



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

GEOGRAFI



KELAS
XI



INDONESIA SEBAGAI POROS MARITIM GEOGRAFI XI

**PENYUSUN
CIPTA SUHUD WIGUNA, S.Pd, M.Pd
SMAN SITURAJA**

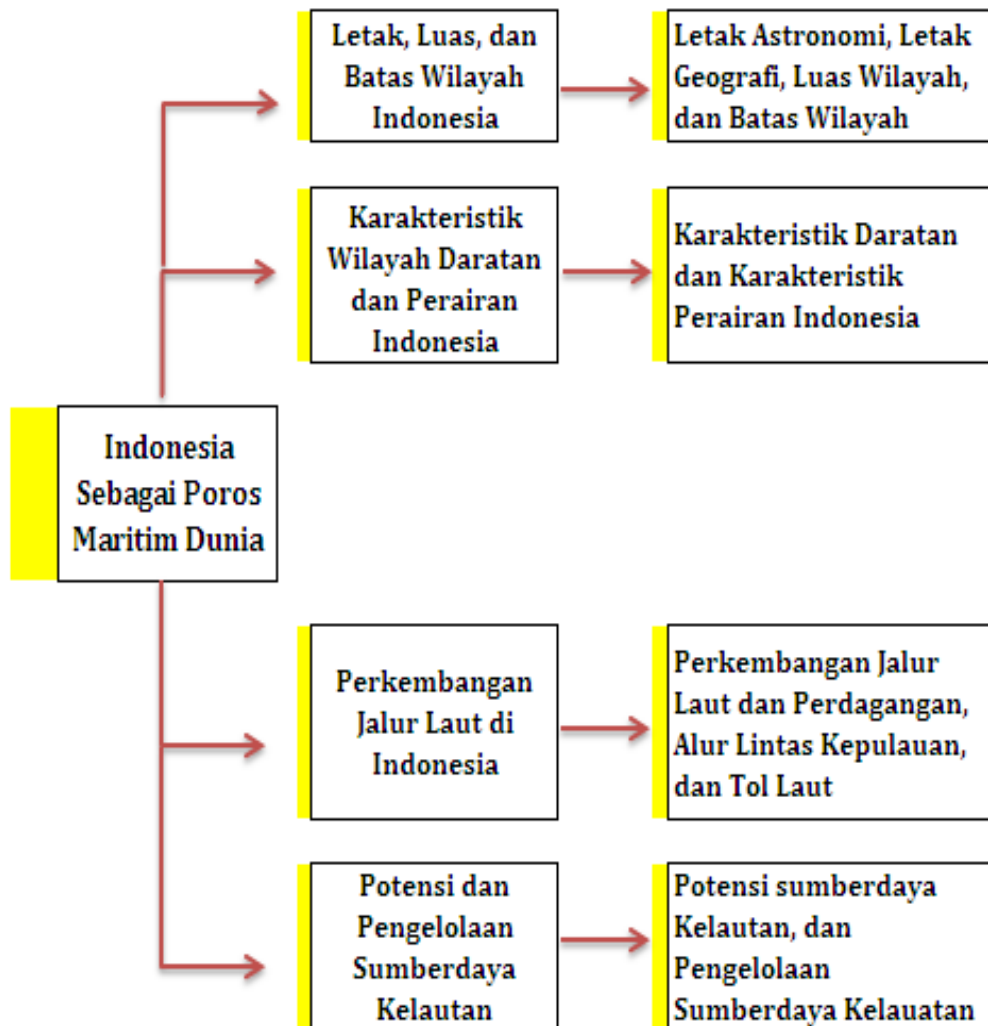
DAFTAR ISI

PENYUSUN	i
DAFTAR ISI	ii
GLOSARIUM.....	iii
PETA KONSEP.....	iv
PENDAHULUAN.....	5
A. Identitas Modul.....	5
B. Kompetensi Dasar.....	5
C. Deskripsi Singkat Materi	5
D. Petunjuk Penggunaan Modul	5
E. Materi Pembelajaran.....	6
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	7
LETAK, LUAS, BATAS DAN KARAKTERISTIK WILAYAH INDONESIA	7
A. Tujuan Pembelajaran	7
B. Uraian Materi.....	7
C. Rangkuman	25
D. Penugasan Mandiri	26
E. Penilaian Diri.....	31
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	32
JALUR, POTENSI DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA KELAUTAN.....	32
A. Tujuan Pembelajaran	32
B. Uraian Materi.....	32
C. Rangkuman	46
D. Penugasan Mandiri	47
E. Latihan Soal	47
F. Penilaian Diri.....	51
EVALUASI	52
KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI	56
DAFTAR PUSTAKA	57

GLOSARIUM

Batas wilayah udara Horizontal	Batas wilayah yang sesuai dengan batas wilayah daratan negara
Batas wilayah udara Vertikal	Batas wilayah udara vertikal rata-rata sekitar 100 km.
Landas Kontinen	Dasar laut yang secara geologis ataupun morfologi merupakan lanjutan dari suatu kontinen (benua).
Laut Teritorial	Garis khayal yang berjarak 12 mil laut dari garis dasar (garis pantai terluar) ke arah laut lepas
Letak Astronomis	Letak suatu wilayah yang ditentukan berdasarkan posisi terhadap garis lintang dan posisi garis bujur.
Letak Geografis	Letak suatu wilayah yang dipengaruhi oleh kenampakan fisik dan sosial
Poros Maritim	Konsep yang menjadikan laut atau kelautan sebagai pusat arah kebijakan pembangunan.
Zona Abisal	Zona afotik yang berada pada kedalaman 4.000 - 6.000 m (di bawah permukaan laut)
Zona Afotik	Perairan pelagik (laut lepas) yang tidak tembus cahaya matahari jadi berwarna gelap
Zona Bathyal	Zona afotik yang berada pada kedalaman 1.000 - 4.000 m (di bawah permukaan laut)
Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)	Jalur zona laut selebar 200 mil laut ke arah laut terbuka yang diukur dari garis dasar.
Zona Fotik	Perairan pelagik (laut lepas) yang mendapatkan cahaya matahari
Zona Hadal	Zona afotik yang berada pada kedalaman kurang lebih 6000 - 10000
Zona Meso	Zona afotik yang berada pada kedalaman 700 - 1.000 m
Zona Neritik	Zona perairan yang terletak di atas paparan benua
Zona Oseanik	Semua perairan terbuka seperti samudera

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 2 X 4 JP
Judul Modul	: Indonesia Sebagai Poros Maritim

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami kondisi wilayah dan posisi strategis Indonesia sebagai poros maritim dunia
- 4.1 Menyajikan contoh hasil penalaran tentang posisi strategis wilayah Indonesia sebagai poros maritim dunia dalam bentuk peta, tabel, dan/atau grafik

C. Deskripsi Singkat Materi

Pada modul pembelajaran geografi kelas XI kali ini, kita akan mempelajari tentang Indonesia Sebagai Poros Maritim, yang meliputi;

1. Letak, Luas, dan Batas Wilayah Indonesia
2. Karakteristik Wilayah Daratan dan Perairan Indonesia
3. Perkembangan Jalur Laut di Indonesia
4. Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia

Memahami materi pada pembelajaran ini kita anggap penting karena akan membuka wawasan kita mengenai potensi kemaritiman di Indonesia. Posisi geografis Indonesia berada di antara benua Asia dan Australia, di antara dua samudera, Pasifik dan Hindia, menjadikan perairan Indonesia sebagai persilangan alur lalu lintas laut yang menghubungkan benua timur dan barat. Ini berarti, posisi Indonesia sampai kapanpun juga akan selalu menjadi tempat strategis dalam peta perdagangan dunia. Karena itulah Indonesia berupaya menjadi poros maritim dunia.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Agar menguasai 4 (empat) materi pada modul ini, kalian diharapkan mengikuti petunjuk belajar pada modul dengan baik, yaitu dengan memahami isi bahan belajar dengan baik membaca isi modul dengan teliti dan menjawab evaluasi pada akhir modul, diantaranya sebagai berikut;

1. Berdo'alah sejenak sesuai agama dan keyakinan sebelum memulai pelajaran
2. Baca dan pahami deskripsi isi dari setiap bahan belajar, agar anda dapat mengetahui apa yang harus dipelajari dari isi bahan belajar.
3. Baca dan pahami secara mendalam tujuan yang harus dicapai setelah melakukan pembelajaran.
4. Bacalah uraian materi secara seksama. Tandai dan catat materi yang belum/kurang anda pahami.
5. Diskusikan materi-materi yang belum dipahami dengan teman, guru
6. Kerjakan soal latihan dengan jujur, untuk mengukur pemahaman belajar.

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Konversi tingkat penguasaan:

90 - 100% = baik sekali

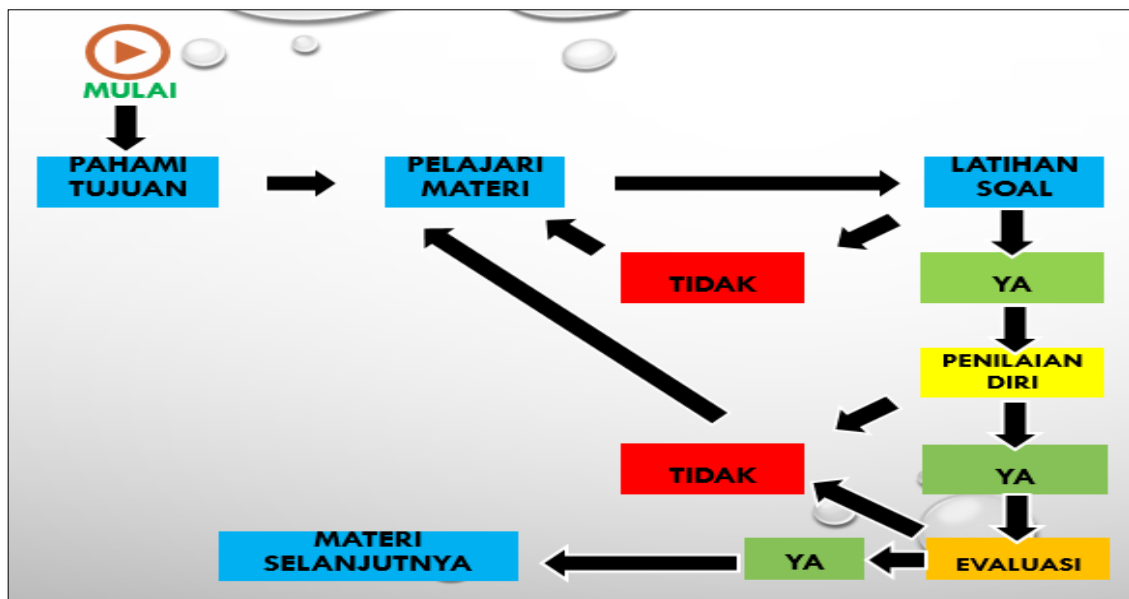
80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

Untuk lebih jelas dalam memahami panduan belajar pada modul ini, perhatikan gambar alur belajar berikut!



E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi 2 kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi, mengenai Letak, Luas, dan Batas Wilayah Indonesia, Karakteristik Wilayah Daratan dan Perairan Indonesia, Perkembangan Jalur Laut di Indonesia, dan Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia. Materi-materi tersebut dibagi kedalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut;

Pertama : Letak, Luas, Batas dan Karakteristik Wilayah Indonesia.

Kedua : Jalur, Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

LETAK, LUAS, BATAS DAN KARAKTERISTIK WILAYAH INDONESIA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 1 ini Kalian diharapkan mampu menganalisis Letak, Luas, Batas dan Karakteristik Wilayah Indonesia.

B. Uraian Materi

Indonesia berwujud negara kepulauan, memiliki lautan luas dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia. Posisi geografis Indonesia berada di daerah khatulistiwa. Berada di antara dua benua, Asia dan Australia. Berada di antara dua samudera, Pasifik dan Hindia. Mudah diduga sejak zaman kuno, lokasi kepulauan Nusantara ini telah menjadi sebuah lokus persilangan alur lalu lintas laut dunia.

Berdasarkan analisis para pakar, diperkirakan sekitar 90% perdagangan global diangkut melalui laut, di mana 40% di antaranya melewati perairan Indonesia. Ini berarti, posisi Indonesia sampai kapanpun juga akan selalu menjadi tempat strategis dalam peta perdagangan dunia. Karena itulah Indonesia berupaya menjadi poros maritim dunia.



Gambar 1. Potensi Kemaritiman Indonesia
(Sumber: <https://kominfo.go.id/>)

Bagaimana pendapat kalian mengenai potensi kemaritiman Indonesia pada gambar 1 di atas? Sudah optimalkah pemanfaatannya? Agar kita lebih mengenal dan mencintai Indonesia lebih baik lagi, mari kita pelajari materi berikut ini!

1. Letak, Luas, dan Batas Indonesia

a. Astronomis Indonesia beserta Dampaknya

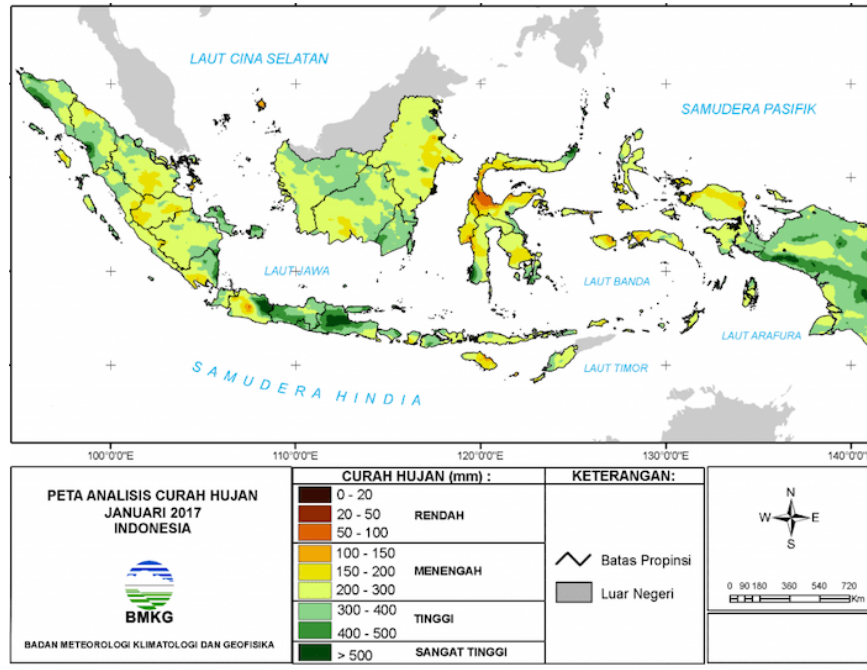
Letak Astronomis adalah letak suatu wilayah yang ditentukan berdasarkan posisi garis lintang dan garis bujur. Berdasarkan koordinatnya, letak astronomis Indonesia berada pada 6° Lintang Utara (LU) - 11° Lintang Selatan (LS) dan 95° Bujur Timur (BT) - 141° Bujur Timur (BT). Coba kalian perhatikan gambar berikut!



Gambar 2. Letak Astronomis Indonesia
(Sumber: <https://www.kompas.com/skola/>)

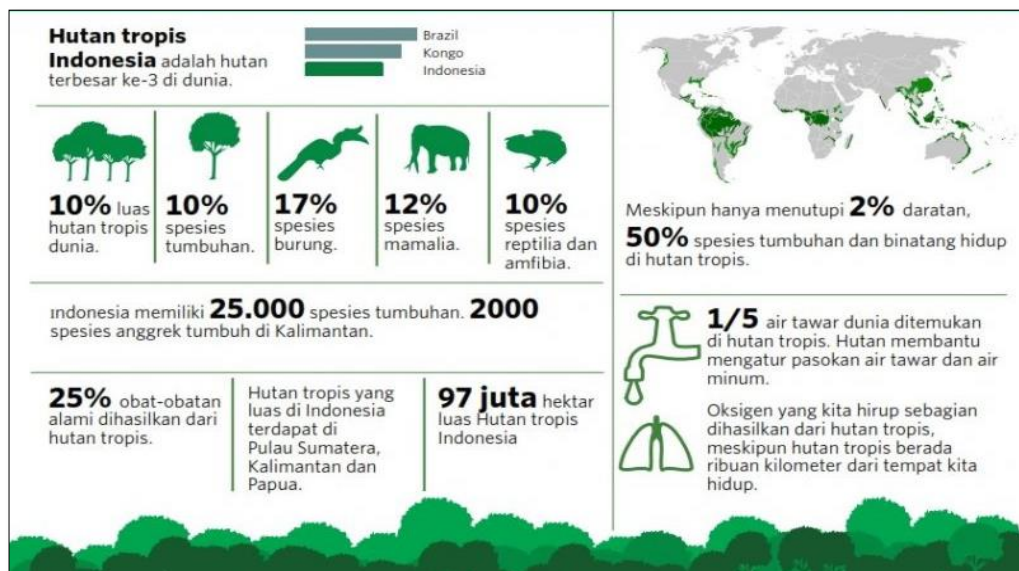
Dengan letak astronomis yang berada di lintang rendah yaitu sekitar 6° LU - 11°LS maka dampak yang terjadi di Indonesia adalah terhadap iklim:

- 1) Memiliki Iklim Tropis, yang disebabkan oleh intensitas penyinaran matahari yang stabil selama rata-rata 12 jam per hari sepanjang tahun.
- 2) Rata-rata curah hujan tahunan yang tinggi berkisar antara 2.000-3.000 mm / tahun (meskipun tidak selalu sama).



Gambar 3. Curah hujan di Indonesia
(Sumber: <https://bmkg.go.id>)

- 3) Memiliki sebaran hutan hujan tropis yang sangat luas dengan luas sekitar 109 Juta Hektar (Walhi, 2003). Indonesia berada di bawah Brasil dan Kongo dalam kepemilikan hutan hujan tropis terluas di dunia. Hutan hujan tropis menjadi bagian penting dalam menjaga kondisi iklim dunia sehingga disebut paru-paru dunia dan juga menjadi habitat dari puluhan ribu spesies flora dan fauna yang sangat beragam di dalamnya. Lebih jelasnya perhatikan gambar berikut!



Gambar 3. Curah hujan di Indonesia
(Sumber: <https://hijauku.com/2018/05/15/>)

Sedangkan dampak letak astronomis Indonesia berdasarkan garis bujur antara 95°BT - 141° BT menjadikan Indonesia memiliki 3 (tiga) zona waktu, yaitu sebagai berikut.

- 1) Waktu Indonesia Barat (WIB) GMT +7
- 2) Waktu Indonesia Tengah (WITA) GMT +8, dan
- 3) Waktu Indonesia Timur (WIT) GMT +9.



Gambar 4. Pembagian Zona waktu di Indonesia
(Sumber: <https://berbagaireviews.com>)

Berdasarkan gambar tersebut, masing-masing zona atau wilayah waktu berjarak 15°, sehingga memiliki selisih waktu selama 1 jam. Contoh, jika di kota Jakarta yang termasuk wilayah Indonesia Barat menunjukkan pukul 07.00, maka di kota Denpasar waktu menunjukkan pukul 08.00 WITA. Sementara di kota Jayapura waktu akan menunjukkan pukul 09.00 karena masuk ke wilayah Waktu Indonesia Timur.

b. Letak Geografis Indonesia beserta Dampaknya

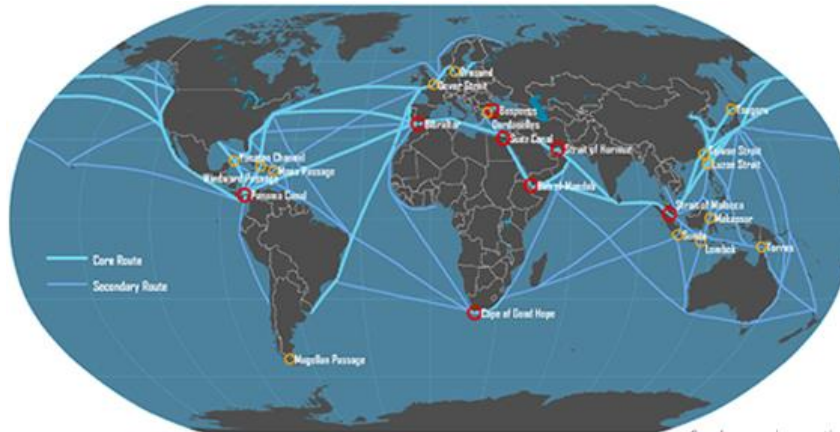
Secara umum, wilayah Indonesia berada di antara daratan benua Asia dan daratan benua Australia, juga berada di antara perairan Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Posisi Indonesia yang berada di antara dua benua dan dua samudera tersebut membuat Indonesia adalah salah satu negara dengan posisi paling strategis di dunia. Silahkan kalian perhatikan gambar berikut!



Gambar 3. Letak Geografis Indonesia
(Sumber: <https://www.hepta7.blogspot.com>)

Gambar tersebut menunjukkan Indonesia berada pada posisi silang berada di antara dua benua dan dua samudera. Dampak letak Indonesia secara geografis tersebut menjadikan Indonesia memiliki keuntungan dalam bidang ekonomi, sosial, dan budaya, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Aspek Ekonomi, Indonesia berada di persilangan kegiatan ekonomi dunia. Negara-negara Asia Timur seperti Jepang, Korea Selatan, Cina dan Taiwan yang merupakan negara produsen komoditas perdagangan dunia akan menjadikan wilayah Indonesia sebagai wilayah transit dan rute transportasi perdagangan internasional yang menuju kawasan Asia Tengah, Afrika dan terutama Eropa sebagai area mitra dagang negara-negara Asia Timur.

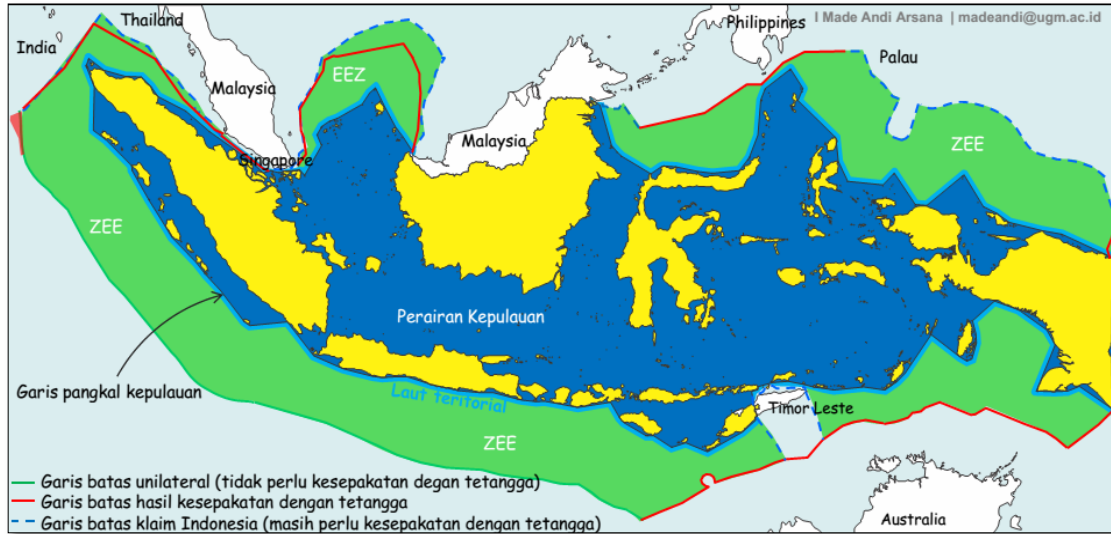


Gambar 4. Indonesia Dilalui Jalur Perdagangan Dunia
(Sumber: <https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id>)

- 2) Aspek Sosial, bangsa Indonesia berinteraksi dengan berbagai bangsa di dunia, seperti bangsa-bangsa di Asia dan Australia.
- 3) Aspek Budaya, Indonesia mendapatkan pengaruh budaya dari budaya bangsa di sekitarnya, sehingga interaksi dari warga lokal dengan warga asing yang akhirnya membentuk percampuran budaya dalam bentuk asimilasi bahkan akulturasi budaya.

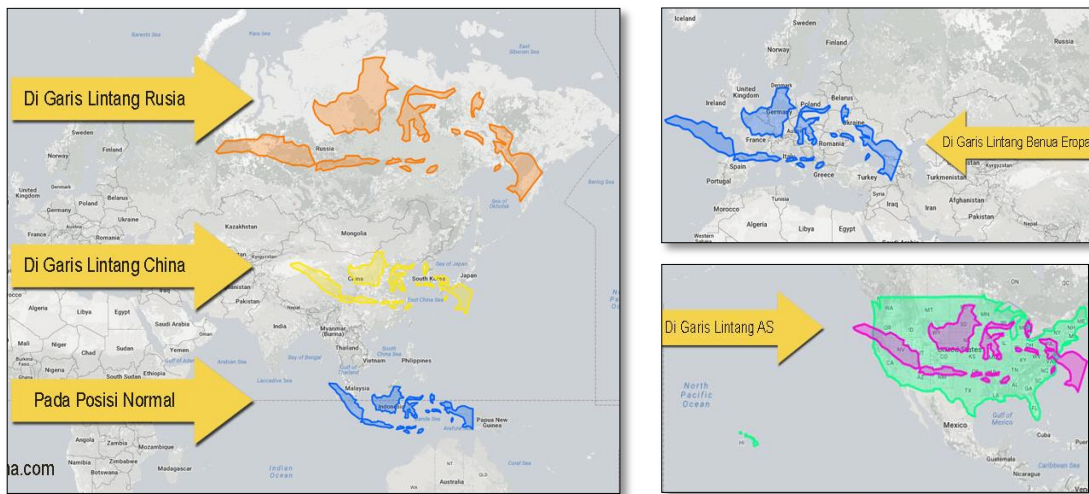
c. Luas Wilayah Indonesia

Secara geografis Indonesia terdiri dari beribu-ribu pulau, luas perairannya yang terdiri dari laut territorial, perairan kepulauan dan perairan pedalaman seluas lebih kurang 2,7 juta kilometer persegi atau sekitar 70 % dari luas wilayah NKRI, sedangkan daratan seluas kurang lebih 1,9 juta kilometer persegi. Di samping itu Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) seluas 3,1 kilometer persegi menambah luas wilayah laut yurisdiksi nasional Indonesia menjadi 5,8 juta kilometer persegi. Oleh karena itu Indonesia adalah negara berciri maritim. Hal tersebut dilandasi oleh upaya menjaga kedaulatan juga pemanfaatan segala sumber daya yang berasal dari kemaritiman yang ada di Indonesia demi terciptanya kemakmuran dalam kehidupan berbangsa dan bernegara bagi rakyat Indonesia. Untuk lebih jelasnya mari kita perhatikan gambar berikut!



Gambar 5. Wilayah Daratan, Perairan Indonesia
 (sumber: <https://catatanuntukpesisir.files.wordpress.com/2015/03/untitled.png>)

Bentang wilayah Indonesia yang sangat panjang hampir sebanding dengan bentang beberapa negara terluas di dunia, seperti wilayah negara Rusia, Cina bahkan Amerika Serikat. Bentang Indonesia pun hampir sama dengan bentang wilayah benua Eropa. Hal tersebut dapat Anda perhatikan pada gambar berikut!



Gambar 5. Wilayah Daratan, Perairan Indonesia
 (sumber: <https://www.tipsiana.com/2016/08/inilah-ukuran-luas-indonesia-sebenarnya.html>)

Tabel Perbandingan Wilayah Indonesia dengan Beberapa Negara

NO	NEGARA	PERINGKAT DUNIA	LUAS WILAYAH	DARATAN		PERAIRAN	
			KM ²	%	KM ²	%	KM ²
1	RUSIA	1	17,098,242	95.79	16,377,742	4.21	720,500
2	USA	3	9,826,675	93.24	9,162,392	6.76	664,283
3	CHINA	4	9,596,960	97.20	9,328,245	2.80	268,715
4	BRAZIL	5	9,014,077	99.03	8,926,640	0.97	87,437
5	AUSTRALIA	6	7,686,850	99	7,609,982	1.00	76,869
6	INDIA	7	3,287,590	90.44	2,973,296	9.56	314,294
7	INDONESIA*	15	5,180,053	37.11	1,922,570	62.89	3,257,483
8	JEPANG	61	377,835	99.18	374,744	0.82	3,091
9	FILIPINA	72	300,000	99.40	298,200	0.60	1,800.00

*berdasarkan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)

(sumber: <http://basriani-pp3.blogspot.com/>)

Berdasarkan gambar dan tabel perbandingan luas wilayah Indonesia dengan negara dan benua di atas, makin menunjukkan bahwa wilayah Indonesia sangatlah luas, sehingga memberikan konsekuensi berupa potensi dan tantangan dalam menjaga, mengelola sekaligus mempertahankan eksistensi dari negara Indonesia.

d. Batas Wilayah Indonesia



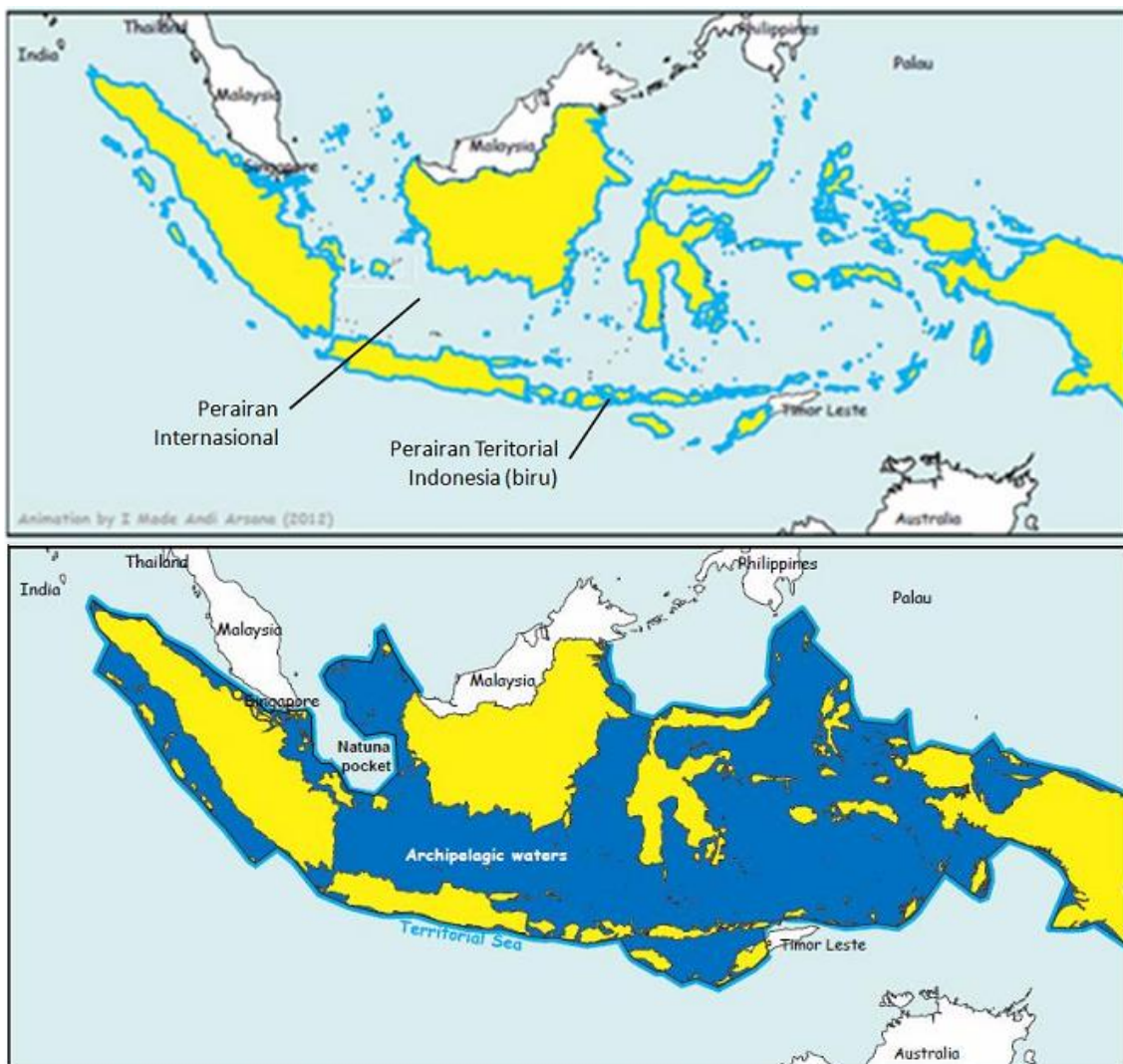
Gambar 6. Perbatasan Laut Indonesia

(Sumber: <https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/>)

Batas wilayah terdiri atas dua jenis, yaitu Batas Hukum/Politik yang ditetapkan berdasarkan perjanjian dan kesepakatan antaraduanegara atau lebih, dan Batas Fisik yang ditentukan berdasarkan kenampakan bentang alam (geografis) antar wilayah negara.

1) Batas Hukum / Politik

- a) Treaty Of London (Traktat London, 1824), kesepakatan antara Belanda dan Kerajaan Inggris, dalam membagi wilayah kekuasaan.
- b) Keputusan Peradilan Arbitrage di Den Haag tahun 1928, menentukan batas wilayah Indonesia dengan Filipina.
- c) Ordonansi 1939 (Teritorial ZEE en Maritimr Kringen Ordonantie), pembagian wilayah laut berdasarkan Laut Teritorial dan Laut Pedalaman.
- d) Deklarasi Djuanda, 13 Desember 1957, tentang lebar wilayah laut territorial dinyatakan 12 mil. Deklarasi Djuanda merupakan pernyataan kepada dunia bahwa laut Indonesia adalah termasuk laut sekitar, di antara, dan di dalam kepulauan Indonesia, menyatu menjadi satu kesatuan kedaulatan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.



Gambar 6. Perbandingan Wilayah Indonesia Setelah Deklarasi Djuanda
(Sumber: <http://www.oseanografi.lipi.go.id/>)

- e) Konvensi Hukum Laut Internasional Tahun 1982, membagi jenis batas laut berdasarkan batas laut Territorial, Batas Landas Kontinen, dan ZEE. Sehingga wilayah Indonesia seperti terlihat pada gambar 5.

Penerapan Batas Hukum / Politik Indonesia dengan negara lain:

- a) Batas Teritorial Daratan, wilayah Indonesia berbatasan di darat dengan beberapa negara yaitu Malaysia (di pulau Kalimantan), Timor Leste (di pulau Timor) dan Papua Nugini (di pulau Papua). Batas darat antar negara biasanya ditandai dengan adanya patok-patok dan demarkasi antara Indonesia dengan negara lainnya.
- b) Batas Teritorial Lautan, terdiri atas:
 - Laut Teritorial, merupakan garis khayal yang berjarak 12 mil laut dari garis dasar (garis pantai terluar) ke arah laut lepas.
 - Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE), merupakan jalur zona laut selebar 200 mil laut ke arah laut terbuka yang diukur dari garis dasar. Di dalam zona ini, Indonesia dapat memanfaatkan sumber daya laut di dalamnya.
 - Landas Kontinen, merupakan dasar laut yang secara geologis ataupun morfologi merupakan lanjutan dari suatu kontinen (benua). Kedalaman lautnya kurang dari 130-200 meter. Indonesia terletak di dua buah landasan kontinen, yakni landasan kontinen Asia dan landasan kontinen Australia.



Gambar 7. Penentuan Batas Laut Teritorial, ZEE, dan Landas Kontinen Indonesia
(Sumber: <http://www oseanografi.lipi.go.id/>)

- c) Batas Teritorial Udara
 - Batas wilayah udara Horizontal, batas wilayah yang sesuai dengan batas wilayah daratan negara tersebut, kecuali negara berpantai memiliki batas udara sejauh 12 mil.
 - Batas wilayah udara Vertikal, batas wilayah udara vertikal hingga saat ini masih menjadi perdebatan karena adanya perbedaan klaim negara dalam penetapan batas vertikalnya. Indonesia sendiri melalui RUU Pengelolaan Ruang Udara Nasional menyebutkan batas wilayah udara vertikal setinggi 110 km. Amerika Serikat (100 km), Australia (100 km), Korea Selatan (100-110 km), dan Rusia (100-120 km).

2. Batas Fisik

Indonesia memiliki batas fisik sebagai berikut.

- a) Utara : Daratan berbatasan dengan wilayah Malaysia (Sarawak dan Sabah). Perairan dengan Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Sulu.

- b) Timur Laut : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Palau dan Samudera Pasifik.
- c) Timur : Daratan berbatasan dengan wilayah Papua Nugini. Perairan tidak berbatasan dengan lautan mana pun.
- d) Tenggara : Daratan berbatasan dengan wilayah Timor Leste. Perairan berbatasan dengan Laut Timor.
- e) Selatan : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Samudera Hindia dan perairan Australia.
- f) Barat Daya : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Samudera Hindia.
- g) Barat : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Kepulauan Andaman (India) dan Samudera Hindia.
- h) Barat Laut : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Selat Malaka, dan Laut Andaman.

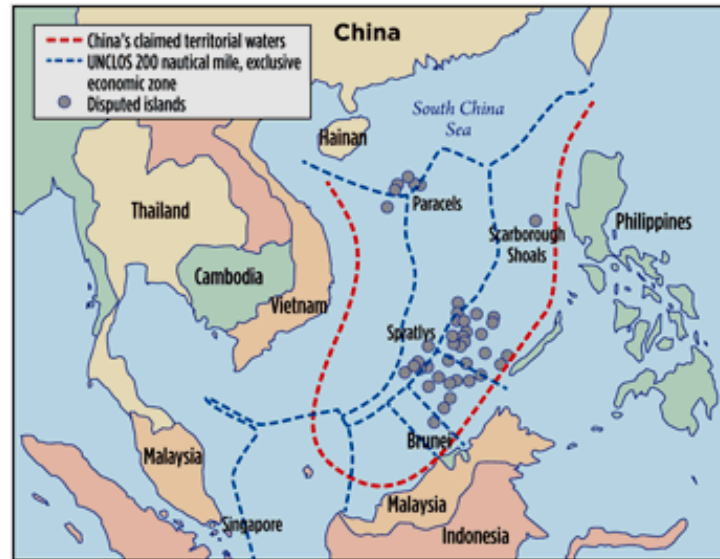
Mengenai arah batas Indonesia, lebih jelasnya silahkan kalian lihat gambar berikut!



Gambar 8. Batas Wilayah Indonesia Berdasarkan Arah Mata Angin
(Sumber: <http://maps.google.com>)

Wilayah Indonesia yang memiliki batas-batas yang cukup luas dengan wilayah negara lainnya baik daratan maupun laut menimbulkan potensi konflik perbatasan dengan negara tetangga seperti dengan Malaysia, Papua Nugini, Timor Leste, Australia, Thailand, Singapura, Filipina, Palau, India dan Vietnam.

Beberapa waktu lalu di wilayah Laut Cina Selatan terjadi konflik yang melibatkan beberapa negara yang berada di sekitar wilayah tersebut seperti; Filipina, Vietnam, Malaysia, Brunei, Indonesia terhadap RRT (China), yang secara sepihak mengklaim wilayah Kepulauan Spratly/Spratly Islands, sehingga negara-negara yang berada di sekitar kepulauan tersebut merasa terancam secara kedaulatannya karena wilayah perairan mereka merasa diambil alih secara sepihak. Indonesia pun terancam kehilangan wilayah perairan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) sekitar perairan Kepulauan Natuna yang berbatasan langsung dengan perairan Laut Cina Selatan milik Vietnam jika Kepulauan Spratly secara sah menjadi milik RRT (China).



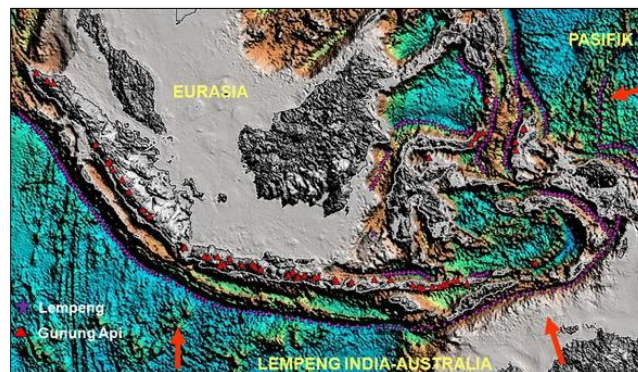
Gambar 9. Sengketa di Laut Cina Selatan
(Sumber: <https://www.emaritim.com/2017>)

Ketegangan yang terjadi di wilayah Kepulauan Spratly tersebut hendaknya menjadi perhatian seluruh masyarakat Indonesia, agar tidak terjadi lagi peristiwa lepasnya wilayah kedaulatan NKRI seperti yang pernah terjadi pada tahun 2002 ketika Pulau Sipadan dan Pulau Ligitan harus diserahkan pada Malaysia.

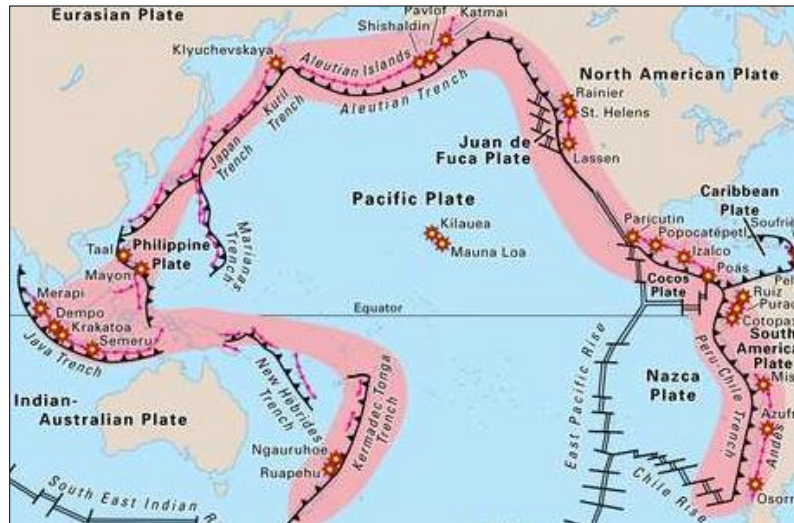
Batas wilayah Indonesia harus menjadi prioritas bagi seluruh segenap masyarakat Indonesia, sehingga kita memiliki kesadaran akan Wawasan Nusantara yang baik. Wawasan Nusantara yang baik menghadirkan masyarakat yang cinta tanah air dan menciptakan iklim bela negara negara yang kuat.

2. Karakteristik Wilayah Daratan dan Perairan Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan kekayaan alam yang melimpah dan letak yang sangat strategis. Lebih jelasnya mari kita pelajari karakteristik wilayah daratan dan perairan Indonesia. Terbentuknya kepulauan Indonesia tidak terlepas dari peristiwa geologi, diantaranya terdapat Lempeng-Lempeng Tektonik yang mengapit wilayah Indonesia, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik, Jalur Pegunungan yaitu Sirkum Mediterania dan Sirkum Pasifik, serta Jalur patahan. Lebih jelasnya silahkan lihat gambar berikut.



Gambar 10. Sebaran Lempeng Tektonik di wilayah Indonesia
(Sumber: <https://kumpulanilmu.com/ilmu-alam>)



Gambar 11. Sebaran Gunungapi di wilayah Indonesia
(Sumber: <https://www.britannica.com/place/Ring-of-Fire>)

Pada gambar tersebut dapat dilihat begitu kompleksnya penampakan hasil tenaga geologi yang membentuk kepulauan Indonesia, yang berpengaruh terhadap karakteristik daratan dan perairan di Indonesia.

a. Karakteristik Wilayah Daratan Indonesia

Wilayah daratan merupakan bagian dari permukaan bumi yang tidak digenangi air dan berbentuk padat. Wilayah daratan Indonesia memiliki ciri-ciri kenampakan yang berbeda, dimana bisa terlihat kenampakan daratan yang berupa pegunungan, gunung, dataran tinggi, dataran rendah, sungai, dan danau.

1) Pegunungan

Seperti sudah disinggung di atas, wilayah daratan Indonesia dipengaruhi oleh dua sirkum pegunungan, yaitu sirkum pasifik dan sirkum mediterania. Selain itu, Indonesia memiliki jumlah pegunungan yang cukup banyak misalnya di Jawa terdapat jalur pegunungan Dieng, di pulau Kalimantan ada pegunungan Meratus, dan di bagian timur Indonesia yaitu pulau Papua ada pegunungan Jaya Wijaya. Pada umumnya daerah pegunungan ini dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai daerah perkebunan.



Gambar 12. Pegunungan Jayawijaya di Papua diselimuti salju
(Sumber: <https://www.hipwee.com/>)

2) Gunung

Indonesia memiliki kurang lebih 100 buah gunung api dengan tiga golongan, yaitu padam (mati), istirahat, dan masih aktif. Gunung-gunung di wilayah daratan Indonesia ini menjadi bagian dari cincin api pasifik (lihat gambar 11). Dampak positif dari gunung berapi yang tersebar suburnya tanah di Indonesia, menyebabkan curah hujan yang teratur dan bisa dimanfaatkan sebagai tempat berpijak dan sumber kehidupan bagi manusia. Namun, dampak negative dari banyaknya gunung berapi ini adalah tingkat ancaman bencana alam yang cukup tinggi, sehingga mengintai keselamatan masyarakat sekitar.



Gambar 12. Gunung Cermani di Jawa Barat
(Sumber: <https://kumparan.com/ciremaiday>)

3) Dataran Tinggi

Dataran tinggi yang disebut juga dengan plateau atau plato adalah dataran yang luas terletak pada ketinggian 300-600 meter di atas permukaan laut. Dataran tinggi berada di daerah pegunungan atau dikelilingi oleh bukit-bukit, sehingga udaranya sangat dingin dan segar. Dataran tinggi sebagai bagian dari wilayah daratan Indonesia memiliki manfaat bagi manusia, seperti untuk daerah perkebunan teh dan tempat singgah untuk beristirahat. Ada juga beberapa dataran tinggi yang terdapat di Indonesia misalnya, dataran Charles Louis yang terletak di bagian timur Indonesia yaitu Papua.



Gambar 13. Dataran Tinggi Dieng di Jawa Tengah
(Sumber: <https://www.kompas.com/tren>)

4) Dataran Rendah

Dataran rendah merupakan wilayah dataran yang relatif datar, luas dan memiliki ketinggian kurang dari 200 meter di atas permukaan laut. Di Indonesia, daerah dataran rendah merupakan daerah yang penuh dengan kedinamisan dan kegiatan penduduk yang sangat beragam, sehingga pemanfaatan dataran rendah diutamakan untuk kawasan industri, pusat perdagangan, dan pemukiman penduduk. Seperti halnya dengan Kota Jakarta, Surabaya, Pangkalan Bun yang terletak di dataran rendah.



Gambar 14. Kota Pangkalan Bun Kalimantan Tengah terletak di dataran rendah
(Sumber: <https://kumparan.com/infopbun/>)

Coba identifikasi, termasuk kedalam karakteristik wilayah daratan manakah tempat tinggal kalian?

b. Karakteristik Wilayah Perairan Indonesia

Wilayah Indonesia memiliki perairan yang sangat luas, melebihi luas daratan, meliputi 2/3 dari luas negara Indonesia, yaitu 3.257.483 km persegi. Hal ini merupakan modal Indonesia menjadi poros maritim dunia. Wilayah perairan di Indonesia terdiri atas perairan darat berupa sungai, danau/ waduk, dan rawa, serta perairan laut. Untuk lebih jelasnya silahkan pelajaro materi berikut.

1) Sungai

Sungai merupakan bagian dari permukaan bumi yang rendah dan aliran air yang mengalir dari dataran tinggi menuju dataran rendah dan bermuara di laut. Sungai pada bagian awal berukuran kecil yang bermula dari daerah pegunungan, mengalir ke tempat yang lebih rendah akhirnya bermuara di danau/laut. Semakin dekat ke arah laut, maka semakin melebar. Sungai di Indonesia bisa dimanfaatkan sebagai sarana transportasi, pembangkit listrik, irigasi sawah, perikanan, olahraga, dan rekreasi serta digunakan untuk pengangkutan kayu hasil penebangan dan pasar terapung.



Gambar 14. Jembatan Ampera di Sungai Musi Palembang
(Sumber: <https://wartakota.tribunnews.com>)

2) Danau

Danau merupakan cekungan daratan yang terisi air. Danau dapat terbentuk karena letusan gunung berapi atau danau vulkanik seperti Danau Kalimutu, Danau Batur, Telaga Warna, dan Danau Kerinci, danau tektonik seperti Danau Singkarak, Danau Poso, Danau Towuti, Danau Tempe, dan Danau Takengon, danau tekto vulkanik seperti Danau Toba, cekungan bukit kapur yang terisi air atau danau karst seperti Lokva Bengdogede di daerah Gunung Kidul, dan danau yang sengaja dibuat oleh manusia atau danau buatan seperti Waduk Jatigede di Sumedang Jawa barat.

Danau terluas di Indonesia adalah Danau Toba di Sumatera Utara. Danau ini terletak 905 meter di atas permukaan laut. Danau Toba merupakan danau terdalam ke-9 di dunia. Danau ini merupakan danau tipe vulkanik kaldera terbesar di dunia. Danau terdalam di dunia adalah Danau Matano di Sulawesi. Danau ini terbentuk akibat patahan tektonik pada masa Pliosen. Danau Matano merupakan danau terdalam di Asia Tenggara dan terdalam ke-8 menurut WWF. Hampir di setiap propinsi di Indonesia memiliki Danau baik alami atau Danau buatan yang dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan.



Gambar 15. Danau Buatan (Waduk) Jatigede Sumedang Jawa Barat
(Sumber: <https://republika.co.id/berita/>)

3) Laut

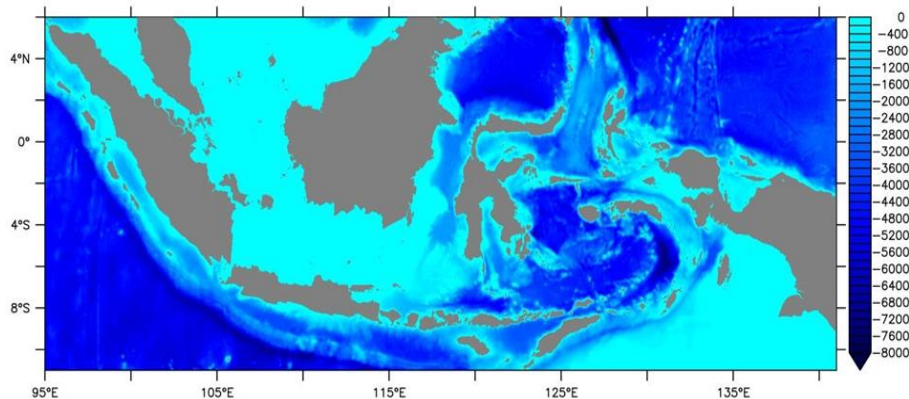
Laut adalah kumpulan air asin (dalam jumlah banyak dan luas) yang menggenangi dan membagi daratan atas benua atau pulau-pulau. Seperti telah disampaikan sebelumnya wilayah Indonesia sekitar dua pertiganya merupakan lautan, namun kondisinya kurang terjaga sehingga mudah mendatangkan ancaman sengketa batas wilayah dengan negara tetangga.

Untuk landas kontinen negara kita berhak atas segala kekayaan alam yang terdapat di laut sampai dengan kedalaman 200 meter. Batas laut teritorial sejauh 12 mil dari garis dasar lurus dan perbatasan laut zona ekonomi eksklusif (ZEE) sejauh 200 mil dari garis dasar laut.

Indonesia merupakan negara kepulauan, yang memiliki laut sangat luas. Laut di Indonesia dapat dikategorikan sebagai berikut;

- a) Laut Transgresi (laut yang meluas), terjadi karena adanya perubahan permukaan laut secara positif (secara meluas). Contoh laut jenis ini adalah laut Jawa, laut Arafuru dan laut Utara.
- b) Laut Ingresi, adalah laut yang terjadi karena adanya penurunan tanah di dasar laut. Lubuk laut atau basin adalah penurunan di dasar laut yang berbentuk bulat. Contohnya lubuk Sulu, lubuk Sulawesi, lubuk Banda dan lubuk Karibia. Sedangkan Palung Laut atau trog adalah penurunan di dasar laut yang bentuknya memanjang
- c) Laut Regresi, adalah laut yang menyempit. Penyempitan terjadi karena adanya pengendapan oleh batuan (pasir, lumpur dan lain-lain) yang dibawa oleh sungaisungai yang bermuara di laut tersebut banyak terjadi di pantai utara pulau Jawa.

Kedalaman laut di wilayah Indonesia berbeda-beda, ada yang dalam maupun dangkal. seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar 16. Barimetri Perairan Indonesia
(Sumber: <https://maritim.go.id/>)

Berdasarkan kedalamannya laut di Indonesia dibagi menjadi 4 wilayah (zona) yaitu: zona Lithoral, zona Neritic, zona Bathyal dan zona Abysal

- a) Zona Lithoral, adalah wilayah pantai atau pesisir atau shore. Di wilayah ini pada saat air pasang tergenang air dan pada saat air laut surut berubah menjadi daratan. Oleh karena itu wilayah ini sering juga disebut wilayah pasang-surut.
- b) Zona Neritic (wilayah laut dangkal), yaitu dari batas wilayah pasang surut hingga kedalaman 150 m. Pada zona ini masih dapat ditembus oleh sinar matahari sehingga pada wilayah ini paling banyak terdapat berbagai jenis kehidupan baik hewan maupun tumbuh-tumbuhan. Contohnya laut Jawa, laut Natuna, selat Malaka dan laut-laut di sekitar kepulauan Riau.
- c) Zona Bathyal (wilayah laut dalam), adalah wilayah laut yang memiliki kedalaman antara 150 m hingga 1800 m. Wilayah ini tidak dapat tertembus sinar matahari,

oleh karena itu kehidupan organismenya tidak sebanyak yang terdapat di wilayah Neritic.

- d) Zone Abyssal (wilayah laut sangat dalam), yaitu wilayah laut yang memiliki kedalaman di atas 1800 m. Di wilayah ini suhunya sangat dingin dan tidak ada tumbuh-tumbuhan. Jenis hewan yang dapat hidup di wilayah ini sangat terbatas



Gambar 16. Zona Laut berdasarkan kedalaman
Sumber: <https://geo-media.blogspot.com/2016>

Air laut rasanya asin karena mengandung garam. Di dalam laut terdapat banyak kehidupan membentuk ekosistem laut, antara lain tumbuhan laut, kerang dan beragam jenis ikan yang dapat diolah menjadi makanan dan obat-obatan.



Gambar 17. Salasatu Ekosistem Laut
(Sumber: <https://www.liputan6.com/citizen6>)

3. Teluk

Teluk adalah tubuh perairan yang menjorok ke daratan dan dibatasi oleh daratan pada ketiga sisinya. Oleh karena letaknya yang strategis, teluk banyak dimanfaatkan sebagai pelabuhan. Teluk adalah kebalikan dari tanjung, dan biasanya keduanya dapat ditemukan pada suatu garis pantai yang sama. Karena Indonesia memiliki puluhan ribu pulau, maka di Indonesia banyak sekali terdapat teluk.



Gambar 19. Teluk Tomini di Sulawesi Tengah
(Sumber: <https://okezone.com/read/>)

4. Selat

Selat merupakan sebuah laut sempit dan membawa arus utama serta memisahkan antara pulau. Selat dimanfaatkan untuk jalur transportasi laut, bahkan menjadi sebuah akses atau jalur strategis masuk ke laut lepas bagi negara- negara lock-land (negara yang tidak memiliki wilayah laut) untuk mendistribusikan hasil sumberdaya ke seluruh dunia. Bagi negara Indonesia yang dikenal sebagai negara maritim, selat dimanfaatkan sebagai jalur angkutan antar pulau. Alat angkut yang biasa digunakan adalah kapal feri yang termasuk kapal penumpang.



Gambar 20. Selat Bali
(Sumber: <https://www.kabarnusa.com/2016/03/>)

5. Samudera

Samudera merupakan laut yang sangat luas. Samudera berhubungan langsung dengan kedua kutub bumi, yaitu kutub utara (Arktik) dan kutub selatan (Antartika). Menurut National Geographic, samudera adalah tubuh perairan asin yang menutupi sebagian besar planet bumi. Samudera menutupi hampir 3/4 bagian bumi. Wilayah Indonesia diapit oleh dua samudera yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. (lihat gambar 3).

Kegiatan pembelajaran 1 mengenai Letak, Luas, Batas Dan Karakteristik Wilayah Indonesia telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

1. Letak, Luas, dan Batas Indonesia

a. Astronomis Indonesia beserta Dampaknya

Berdasarkan koordinatnya, letak astronomis Indonesia berada pada 6° Lintang Utara (LU) - 11°Lintang Selatan (LS) dan 95°Bujur Timur (BT) - 141° Bujur Timur (BT). maka dampak yang terjadi di Indonesia adalah terhadap iklim: Memiliki Iklim Tropis, Rata-rata curah hujan tahunan yang tinggi Memiliki sebaran hutan hujan tropis. Sedangkan dampak letak astronomis Indonesia berdasarkan garis bujur menjadikan Indonesia memiliki 3 (tiga) zona waktu, yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB) GMT+7, Waktu Indonesia Tengah (WITA) GMT +8, dan, Waktu Indonesia Timur (WIT) GMT +9.

b. Letak Geografis Indonesia beserta Dampaknya

- 1) Aspek Ekonomi, Indonesia berada di persilangan kegiatan ekonomi dunia.
- 2) Aspek Sosial, bangsa Indonesia berinteraksi dengan berbagai bangsa di dunia, seperti bangsa-bangsa di Asia dan Australia.
- 3) Aspek Budaya, Indonesia mendapatkan pengaruh budaya dari budaya bangsa di sekitarnya,

c. Luas Wilayah Indonesia

Secara geografis Indonesia terdiri dari beribu-ribu pulau, luas perairannya yang terdiri dari laut territorial, perairan kepulauan dan perairan pedalaman seluas lebih kurang 2,7 juta kilometer persegi atau sekitar 70 % dari luas wilayah NKRI, sedangkan daratan seluas kurang lebih 1,9 juta kilometer persegi. Di samping itu Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) seluas 3,1 kilometer persegi menambah luas wilayah laut yurisdiksi nasional Indonesia menjadi 5,8 juta kilometer persegi. Oleh karena itu Indonesia adalah negara berciri maritim.

d. Batas Wilayah Indonesia

Indonesia memiliki batas fisik sebagai berikut.

- 1) Utara : Daratan berbatasan dengan wilayah Malaysia (Sarawak dan Sabah). Perairan dengan Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Sulu.
- 2) Timur Laut : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Palau dan Samudera Pasifik.
- 3) Timur : Daratan berbatasan dengan wilayah Papua Nugini. Perairan tidak berbatasan dengan lautan mana pun.
- 4) Tenggara : Daratan berbatasan dengan wilayah Timor Leste. Perairan berbatasan dengan Laut Timor.
- 5) Selatan : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Samudera Hindia dan perairan Australia.
- 6) Barat Daya : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Samudera Hindia.
- 7) Barat : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Kepulauan Andaman (India) dan Samudera Hindia.

- 8) Barat Laut : Daratan tidak berbatasan dengan wilayah negara lain. Perairan berbatasan dengan Selat Malaka, dan Laut Andaman.

2. Karakteristik Wilayah Daratan dan Perairan Indonesia

- a. **Karakteristik Wilayah Daratan Indonesia.** Wilayah daratan merupakan bagian dari permukaan bumi yang tidak digenangi air dan berbentuk padat. Wilayah daratan Indonesia memiliki ciri-ciri kenampakan yang berbeda, dimana bisa terlihat kenampakan daratan yang berupa pegunungan, gunung, dataran tinggi, dan dataran rendah
- b. **Karakteristik Wilayah Perairan Indonesia.** Wilayah Indonesia memiliki perairan yang sangat luas, melebihi luas daratan, meliputi 2/3 dari luas negara Indonesia, yaitu 3.257.483 km persegi..Wilayah perairan di Indonesia terdiri atas perairan darat berupa sungai, danau/ waduk, dan rawa, serta perairan laut, teluk, selat, samudra.

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Name: _____

LETAK, LUAS, BATAS DAN KARAKTERISTIK WILAYAH INDONESIA

Lengkapi Teka Teki Silang Berikut!



Across

3. berbatasan dengan Indonesia di Kalimantan
4. tubuh perairan yang menjorok ke darat
6. Laut Jawa dan Laut Arafuru
9. laut teritorial 12 mill
10. pegunungan di Kalimantan

Down

1. kawasan dimana terdapat banyak ikan
2. diantara dua benua dan samudra
5. danau terdalam di Asia Tenggara
7. kawasan industri, perdagangan dan pemukiman penduduk
8. menyebabkan 3 zona waktu

Created using the Crossword Maker on TheTeachersCorner.net

Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 1 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

1. Indonesia berada di titik pertemuan tiga lempeng litosfer, yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia dan Lempeng Pasifik, disebut letak...
 - A. letak geografis
 - B. letak geologi
 - C. letak astronomis
 - D. letak geomorfologi
 - E. letak maritim
2. Indonesia terletak pada posisi silang dunia. Fakta ini merupakan letak Indonesia secara...
 - A. astronomis
 - B. geografis
 - C. geomorfologis
 - D. geologi
 - E. ekonomi
3. Berikut ini yang bukan dampak dari letak Indonesia secara geologis adalah...
 - A. Indonesia kaya akan barang tambang
 - B. Indonesia banyak memiliki gunung api
 - C. Indonesia rawan bencana gempa bumi dan tsunami
 - D. Indonesia beriklim tropis
 - E. Indonesia rawan bencana erupsi gunung api
4. Pernyataan:
 - (1) adanya suhu yang berbeda-beda akibat dari perbedaan ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap jenis tanaman;
 - (2) menentukan ada tidaknya mineral-mineral yang dikandung oleh batuan tersebut;
 - (3) menentukan kepadatan penduduk, misalnya tempat-tempat yang morfologi daratannya berbukit atau terjal kepadatan penduduknya kecil;
 - (4) menentukan kesuburan tanah berdasarkan kandungan mineral di dalamnya;
 - (5) tersebarnya deretan pulau yang memengaruhi keragaman budaya.Pengaruh letak geomorfologi Indonesia adalah...
 - A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), dan (4)
 - C. (1), (3), dan (5)
 - D. (2), (4), dan (5)
 - E. (3), (4), dan (5)

5. Perhatikan pernyataan berikut!
- (1) Indonesia terletak di garis khatulistiwa sehingga terbebas dari angin typhon;
 - (2) Indonesia memiliki gunung yang tinggi dan lautan yang sangat dalam;
 - (3) Indonesia memiliki garis pantai yang panjang;
 - (4) Indonesia terletak diantara dua samudera dan dua benua;
 - (5) Indonesia memiliki sumber daya alam yang berlimpah.
- Berdasarkan hal tersebut, faktor lokasi yang dapat mendukung Indonesia menjadi negara poros maritim dunia ditunjukkan oleh nomor
- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), dan (4)
 - C. (1), (3), dan (5)
 - D. (2), (4), dan (5)
 - E. (3), (4), dan (5)
6. Indonesia berada diantara samudera Pasifik dan samudera Hindia sehingga Indonesia dapat menjadi poros maritim dunia berdasarkan karakteritik daratan karena... .
- A. daratan Indonesia memiliki kondisi iklim dan topografi yang cocok untuk aktifitas pertanian serta kandungan mineral tambang yang kaya serta letak yang strategis
 - B. daratan Indonesia memiliki variasi topografi dengan tingkat kesuburan sehingga Indonesia memiliki kekayaan budaya yang tinggi.
 - C. daratan Indonesia memiliki letak yang strategis diantara dua benua dan dua samudera sehingga Indonesia menjadi negara agraris yang potensial
 - D. daratan Indonesia memiliki potensi laut yang besar untuk dikembangkan sebagai negara maritim
 - E. daratan Indonesia memiliki lapisan batuan yang erat kaitannya dengan sistem pegunungan yang ada di Indonesia
7. Lautan Indonesia merupakan wilayah *Marine Mega-Biodiversity*. Pengertian istilah tersebut adalah
- A. Indonesia merupakan wilayah maritim yang besar
 - B. Indonesia banyak memilikki sumber daya kelautan
 - C. keaneka ragam biota laut tersebar dilautan indonesia
 - D. lautan Indonesia merupakan ekosistem biota laut yang besar
 - E. lautan Indonesia banyak memiliki keanekaragaman biota laut
8. Perairan Indonesia yang termasuk dalam wilayah ALKI I adalah ...
- A. Laut Arafuru – Laut Banda – Laut Seram – Laut Maluku
 - B. Laut Timor – Laut Leti – Laut Banda
 - C. Laut Sawu – Laut Selat Ombai – Laut Banda
 - D. Selat Lombok – Selat Makasar – Laut Sulawesi
 - E. Selat Sunda – Selat Karimata – Laut Natuna
9. Indonesia memiliki luas wilayah yang begitu besar dan memiliki topografi yang beragam. Hal ini menjadikan proses perencanaan dan pembangunan di Indonesia mengalami hambatan, terutama pada wilayah-wilayah yang berada di pedalaman dan sulit dijangkau. Oleh sebab itu, langkah yang bisa dilakukan oleh Indonesia untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah ...
- A. meningkatkan kegiatan patroli keamanan di wilayah perbatasan negara
 - B. memaksimalkan penggunaan SDA di lahan yang mudah dijangkau
 - C. menggunakan teknologi pengindraan jauh untuk mendapatkan informasi wilayah yang sulit dijangkau
 - D. meminta bantuan negara lain untuk membantu pembangunan di Indonesia

- E. mengerahkan banyak penduduk untuk melakukan survei langsung ke wilayah yang sulit dijangkau
10. Potensi perairan Indonesia sangat berlimpah sehingga Indonesia dapat menjadi poros maritim dunia berdasarkan karakteristik wilayah perairan karena ...
- A. memiliki potensi mangrove yang kaya dengan sumber daya ikan budidaya tambak udang maupun ikan darat yang potensial
 - B. memiliki potensi wisata yang tersebar di beberapa kepulauan di Indonesia Timur dan Barat
 - C. Indonesia adalah negara yang sangat kaya alam terhampar di darat dan lautan. dan budayanya dengan keragaman yang tinggi
 - D. Indonesia merupakan bagian dari dua buah rangkaian pegunungan besar di dunia, yaitu rangkaian Pegunungan Meditrانيا dan Sirkum Pasifik
 - E. memiliki potensi lestari dan potensi budidaya ikan di pesisir yang tinggi di Indonesia barat dan timur dengan garis pantai 81.000 km

Setelah mengerjakan soal, coba cocokkan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik? (lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilain diri.

KUNCI JAWABAN:

Latihan soal:

No	Jawaban	Pembahasan
1	B	Letak geologi, mengenai pertemuan lempeng tektonik
2	B	Secara geografis, Indonesia terletak pada posisi silang dunia, diantara dua benua dan dua benua.
3	D	Indonesia beriklim tropis merupakan dampak dari letak astronomis
4	C	Geomorfologi berkaitan dengan penampakan bentang alam
5	E	posisi silang dan sumberdaya alam
6	A	Karakteristik daratan membahas perbedaan topografi dan menyebabkan perbedaan iklim
7	E	Lautan Indonesia banyak memiliki keanekaragaman biota laut
8	E	ALKI 1 meliputi Selat Sunda – Selat Karimata – Laut Natuna
9	C	Pengindraan jauh menggunakan satelit/ pesawat tanpa awak dapat digunakan untuk memperoleh informasi wilayah yang sulit dijangkau
10	E	karakteristik perairan Indonesia memiliki potensi perikanan dan garis pantai yang panjang

E. Penilaian Diri

Isilah rubrik penilai diri berikut dengan jujur. Silahkan melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya telah memahami tujuan pembelajaran		
2	Saya telah membaca materi pelajaran		
3	Saya telah memahami materi pelajaran		
4	Saya telah mengerjakan soal soal evaluasi dengan jujur		
5	Saya siap melanjutkan ke pembelajaran berikutnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

JALUR, POTENSI DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA KELAUTAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 2 ini kalian diharapkan mampu mengidentifikasi Jalur, Potensi dan Pengelolaan Sumber daya Kelautan Indonesia.

B. Uraian Materi

Sekitar tahun 2000 SM kawasan Nusantara Indonesia sudah menjadi nadi perdagangan dunia. Perdagangan dari kawasan Nusantara sudah mengirimkan banyak sekali komoditas terbaik ke berbagai penjuru dunia. Kawasan Malaka, Laut Jawa, hingga ke arah Laut China Selatan menjadi jalur rempah pertama Nusantara dan mampu bertahan hingga abad ke-14. Komoditas terbaik seperti lada, pala, cengkih, dan rempah lain bersanding dengan barang tambang mahal seperti emas, perak, dan juga timah. Di masa itu, kerajaan Nusantara sangat kaya raya dan maju.

Coba kalian sebutkan kerajaan yang pernah ada di nusantara manakah yang berperan besar dalam pengembangan kemaritiman di Indonesia? Untuk lebih jelasnya silahkan pelajari materi berikut!

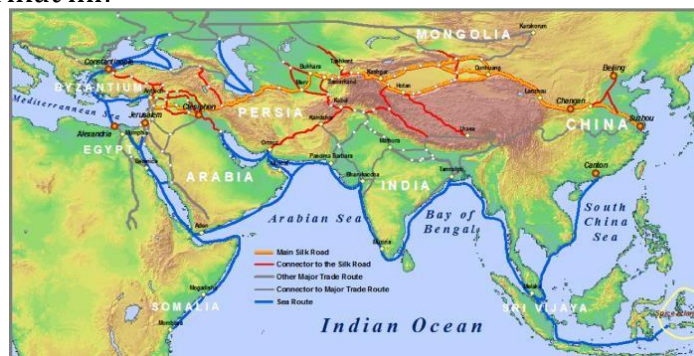
1. Perkembangan Jalur Laut di Indonesia

a. Perkembangan Jalur Transportasi dan Perdagangan di Indonesia

Letaknya yang strategis di antara Benua Asia dan Benua Australia, menyebabkan laut di Indonesia menjadi jalur perdagangan internasional. Keberhasilan perdagangan ini berkaitan erat dengan perkembangan jalur transportasi. Perkembangan jalur transportasi dapat dibagi menjadi beberapa masa sebagai berikut:

1) Masa Kerajaan

Pola jalur perdagangan pun sudah terbentuk sejak kerajaan-kerajaan masa lampau yang menjadikan sektor kemaritiman sebagai ujung tombak kebijakan kerajaan. Hal tersebut dapat dilihat dari catatan sejarah bahwa kerajaan-kerajaan di Nusantara banyak melakukan hubungan dagang dengan bangsa lain seperti Cina, India, Arab bahkan Eropa. Silahkan perhatikan gambar berikut ini!



Gambar 21. Jalur Sutra

(Sumber: <http://geostrategicpassion.blogspot.co.id/>)

Indonesia yang sejak masa lalu menjadi daerah persinggahan kapal-kapal dagang asal berbagai wilayah turut berkembang dan menjadi pusat-pusat perdagangan, khususnya kawasan selat Malaka. Di selat Malaka dan sekitar pesisir timur Sumatera banyak berkembang kerajaan baru yang memanfaatkan potensi tersebut salah satunya adalah Kerajaan Sriwijaya. Kerajaan Sriwijaya (abad ke-6 hingga 10 M), menguasai seluruh jalur perdagangan maritim di Asia Tenggara melalui Selat Malaka dan Selat Sunda. Silahkan perhatikan peta berikut!



Gambar 22. Peta Kekuasaan Kerajaan Sriwijaya
 Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Sriwijaya>

Selain kerajaan Sriwijaya, dunia kemaritiman di Indonesia kembali berkembang sejak jaman kerajaan Majapahit dimana masa keemasannya yang dipimpin Raja Hayam Wuruk yang didukung oleh Patih Gajah Mada melalu Sumpah Palapa yang ingin menyatukan wilayah Nusantara, Kerajaan Majapahit Melakukan kegiatan ekspor rempah-rempah dengan pelabuhan tersibuk di daerah Bubat dan Canggü. Lebih jelasnya silahkan amati gambar berikut!



Gambar 23. Peta Kekuasaan Kerajaan Majapahit
 Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Sriwijaya>

2) Masa Kolonial

Pada masa kolonial kemaritiman nusantara mengalami kemunduran karena jalur-jalur perdagangan di kuasai oleh asing, sebagai berikut:

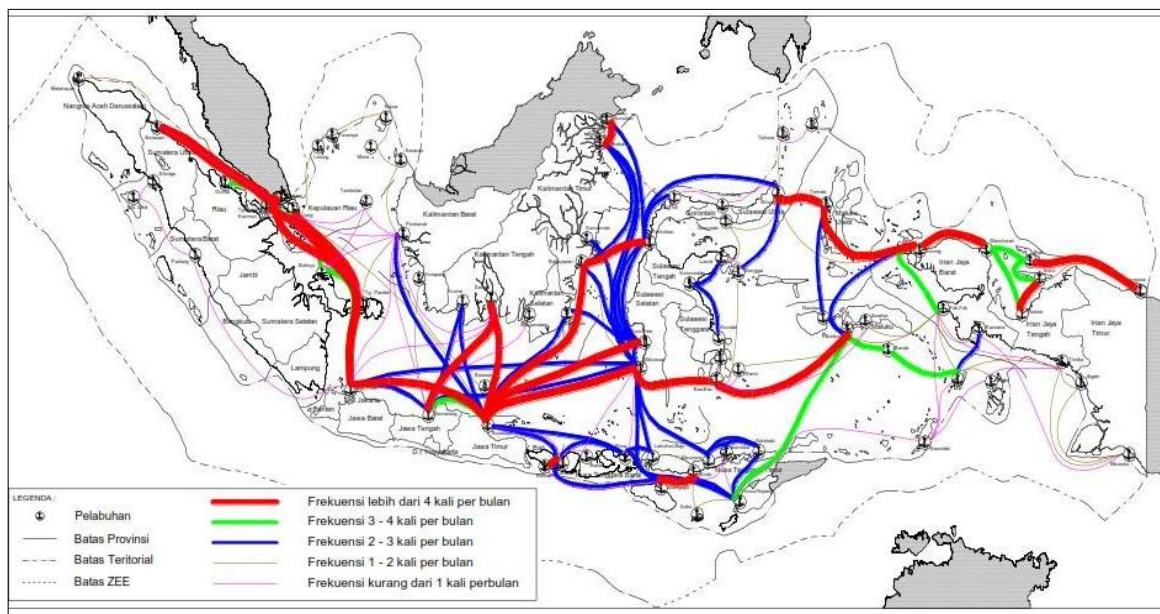
- a) Kolonialisme Belanda, Masuknya Kongsi Dagang Perusahaan Hindia Timur (VOC) yang menguasai jalur perdagangan dan sumber daya milik Indonesia
- b) Kolonialisme Jepang -> Menyita kapal penting Indonesia bernama Koninklijke Paketvaart Maatschappij (KPM) dan jarang dilalui kapal perdagangan internasional

3) Masa Kemerdekaan

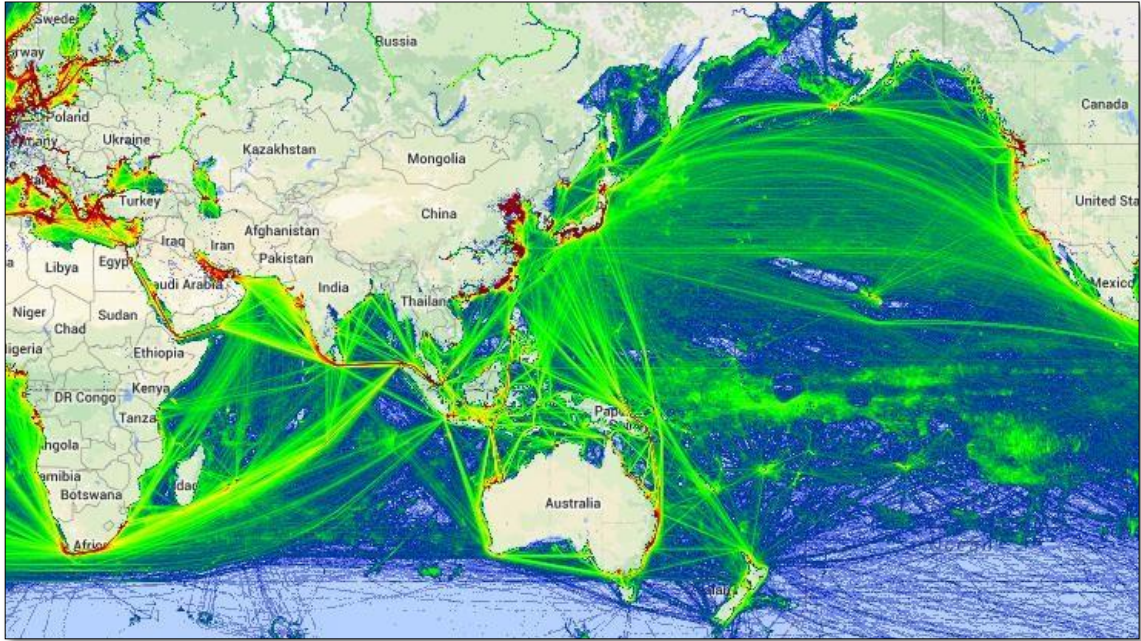
Memulai kembali pembenahan di bidang kemaritiman, sebagai berikut;

- a) Masa Orde Lama: Penataan Kembali Maritim, Pembentukan Deklarasi Djuanda yang berisi tentang hukum laut Indonesia dan pentingnya sektor ekonomi maritime, Melakukan nasionalisasi perusahaan maritim Belanda dengan mengubah dan mengelola perusahaannya menjadi milik Indonesia
- b) Masa Orde Baru: Peralihan ke Pembangunan Darat, Menekankan adanya stabilitas ekonomi dan politik, Terjadi kemunduran maritim dikarenakan lebih fokus pada pembangunan transportasi darat
- c) Masa Reformasi: Peningkatan Maritim, Deklarasi Bunaken, Departemen Eksplorasi Laut, Deklarasi Maritim Seruan Sunda Kelapa, Konferensi Laut Dunia oleh DEKIN, dan Visi Poros Maritim Dunia.

Seiring perkembangan teknologi pelayaran dan navigasi, pola jalur transportasi dan perdagangan internasional mengalami banyak penambahan jalur. Hal tersebut dapat dilihat pada peta berikut ini.



Gambar 24. Peta Jejaring Rute dan Armada Penumpang PT. PELNI
(Sumber: <https://pelni.go.id>)



Gambar 25. Peta Alur Lalu Lintas Maritim Modern
(Sumber: <https://warisboring.com/>)

B. Alur Lintas Kepulauan Indonesia



Gambar 26. *Lalu Lintas Perairan Laut Indonesia*
(Sumber: <https://republika.com/>)

Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) adalah Alur laut yang ditetapkan sebagai alur untuk pelaksanaan Hak Lintas Alur Laut Kepulauan berdasarkan konvensi hukum laut internasional. Alur ini merupakan alur untuk pelayaran dan penerbangan yang dapat dimanfaatkan oleh kapal atau pesawat udara asing diatas laut tersebut untuk dilaksanakan pelayaran dan penerbangan damai dengan cara normal.

Penetapan ALKI dimaksudkan agar pelayaran dan penerbangan internasional dapat terselenggara secara terus menerus, langsung dan secepat mungkin serta tidak terhalang oleh perairan dan ruang udara teritorial Indonesia. ALKI ditetapkan untuk menghubungkan dua perairan bebas, yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Semua kapal dan pesawat udara asing yang mau melintas ke utara atau ke selatan harus melalui ALKI. Adapun penentuan ALKI sebagai berikut:

- 1) ALKI I : melintasi Laut Cina Selatan, Selat Karimata, Laut Jawa, Selat Sunda, Samudra Hindia
- 2) ALKI II : melintasi Laut Sulawesi, Selat Makassar, Laut Flores, Selat Lombok.
- 3) ALKI III : Melintas Samudra Pasifik, Laut Maluku, Laut Seram, Laut Banda, Selat Ombai, Laut Sawu, Samudra Hindia.



Gambar 27. *Peta Alur Lintas Kepulauan Indonesia*
(Sumber: <http://marwanmohamad.blogspot.com/entasi>)

Keberadaan ALKI menunjukkan Indonesia sebagai negara yang strategis, sehingga memiliki nilai tinggi dalam segi ekonomi karena berada di jalur perdagangan Internasional. Posisi strategis ini haruslah menjadikan keunggulan bagi Indonesia karena akan disinggahi banyak kapal-kapal perdagangan yang bersandar di berbagai pelabuhan di Indonesia dan jelas akan memberikan dampak ekonomi langsung melalui pembelian bahan bakar kapal atau biaya-biaya lainnya.

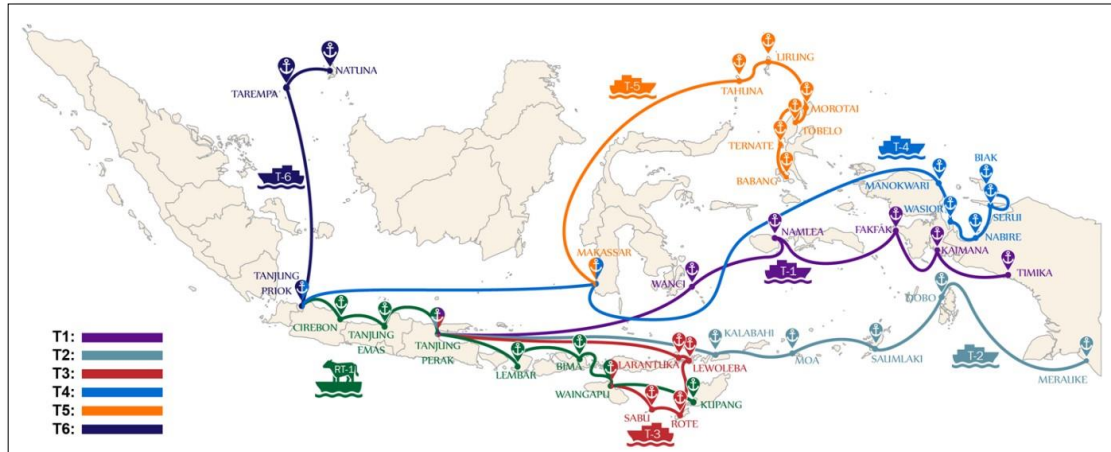
Namun, kenyataannya pelabuhan-pelabuhan di Indonesia tidak menjadi pilihan kapal-kapal dagang internasional untuk sekedar bersandar sewaktu berlayar melalui wilayah Indonesia, kapal-kapal dagang tadi lebih memilih bersandar di pelabuhan milik Singapura. Hal ini tentu harus menjadi perhatian dari pihak terkait khususnya pemerintah, dalam hal ini Kementerian Kelautan dan Perikanan juga Kementerian Perhubungan agar dapat mengoptimalkan peranan pelabuhan yang representatif dan berstandar internasional, sehingga dapat menjadi pilihan alternatif bahkan menjadi pilihan utama kapal-kapal dagang internasional yang melalui wilayah perairan Indonesia.

C. Tol Laut Pendukung Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia



Gambar 28. Tol Laut
(Sumber: <https://nawacita.co/>)

Tol laut adalah konsep untuk memperbaiki proses pengangkutan logistik di Indonesia. Sehingga diharapkan proses distribusi barang (terutama bahan pangan) di Indonesia menjadi semakin mudah. Kemudian, berdampak pada harga bahan pokok yang semakin merata di seluruh wilayah Indonesia. Konsep tol laut ini bukan serta merta membuat jalan tol di atas laut. Melainkan jalur pelayaran bebas hambatan yang menghubungkan hampir seluruh pelabuhan di Indonesia. Rute utama tol laut adalah Nanggroe Aceh Darussalam, Jakarta, Surabaya, Nusa Tenggara, Maluku, sampai Papua.



Gambar 29. Rute Tol laut
(Sumber: <https://nawacita.co/>)

Pembangunan tol laut bertujuan untuk mewujudkan konektivitas serta kesenjangan harga antara wilayah Barat dan Timur Indonesia yang disebabkan tidak adanya kepastian ketersediaan barang. Manfaat tol laut utama adalah penurunan harga di daerah tertinggal, daerah terpencil, daerah terluar, dan daerah perbatasan. Sebab selama ini terjadi disparitas (kesenjangan) harga pada beberapa barang kebutuhan pokok. Dengan adanya kapal-kapal reguler yang menjadi trayek tol laut, biaya transportasi angkutan turun untuk komoditas. Selama 2018, harga barang-barang juga turun pada beberapa lokasi sampai 20-30 persen dibandingkan sebelum adanya tol laut. Penurunan harga komoditas ini baru terjadi di wilayah sekitar pelabuhan. Tetapi harga barang di wilayah pedalaman seperti pegunungan masih tinggi.

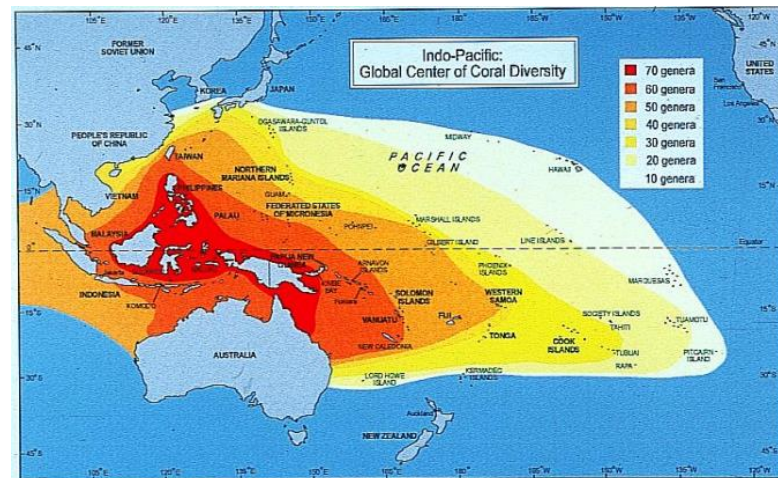
Sehingga manfaat dari tol laut adalah;

- Memeratakan ketersediaan komoditas atau barang kebutuhan pokok dan barang penting lebih terjamin di seluruh wilayah Indonesia;
- Berkurangnya fluktuasi harga antar waktu dan mengurangi disparitas harga serta memfasilitasi pemasaran produk unggulan daerah;
- Meningkatnya investasi di daerah, khususnya untuk peningkatan nilai tambah sebagai muatan balik;
- Meningkatkan kesejahteraan seluruh lapisan masyarakat Indonesia;
- Meningkatkan pembangunan infrastruktur di seluruh wilayah Indonesia;
- Mengurangi tingkat pengangguran di Indonesia.

Tol laut diharapkan dapat meningkatkan distribusi logistik secara nasional. Pola penerapannya diharapkan dapat meningkatkan distribusi potensi masing-masing daerah yang ada di Indonesia, sehingga arus pergerakan barang dan jasa di seluruh wilayah yang terjangkau oleh tol laut ini dapat mengalami pertumbuhan ekonomi yang berdampak langsung pada peningkatan kesejahteraan rakyat Indonesia.

2. Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia

a. Potensi Sumberdaya kelautan



Gambar 30. Persebaran Terumbu Karang Indo-Pasifik
(Sumber: <https://kkp.go.id>)

Seperti telah dijelaskan pada pembelajaran sebelumnya, dua pertiga wilayah Indonesia berupa lautan, sehingga potensi sumber daya alam laut Indonesia sangat melimpah. Perairan laut Indonesia juga menyimpan potensi sumber daya non hayati yang melimpah. Masih banyak wilayah perairan Indonesia yang memiliki potensi ekonomi namun belum terkelola secara memadai. Potensi subsektor kelautan yang masih bisa dioptimalkan adalah industri maritim, bioteknologi, jasa kelautan, produksi garam dan turunannya, biofarmakologi laut, pemanfaatan air laut selain energi, pemasangan pipa dan kabel bawah laut, serta pengangkatan benda dan muatan kapal tenggelam. Berdasarkan paparan tersebut maka potensi sumberdaya laut di Indonesia sebagai berikut;

1) Potensi Sumberdaya Hayati dan Budidaya

Potensi sumber daya ikan laut Indonesia diperkirakan sebesar 12,54 juta ton per tahun yang tersebar di perairan wilayah Indonesia dan perairan ZEE. Luas terumbu karang milik Indonesia yang sudah terpetakan mencapai 25.000 kilometer persegi. Tetapi terumbu karang dalam kondisi sangat baik hanya 5,3 persen, kondisi baik 27,18 persen, cukup baik 37,25 persen, dan kurang baik 30,45 persen. Laut Indonesia memiliki sekitar 8.500 spesies ikan, 555 spesies rumput laut, dan 950 biota terumbu karang.



Gambar 31. Terumbu karang merupakan habitat ikan
Sumber: <https://www.liputan6.com>

Sumber daya ikan di laut Indonesia meliputi 37 persen dari spesies ikan di dunia. Beberapa jenis ikan di Indonesia mempunyai nilai ekonomis tinggi, seperti tuna, udang, lobster, ikan karang, berbagai jenis ikan hias, dan kerang. Maka Indonesia adalah negara dengan keanekaragaman hayati laut terbesar di dunia (marine megabiodiversity). Menurut Food and Agricultural Organization (FAO), potensi sumber daya perikanan tangkap laut Indonesia mencapai sekitar 6,5 juta ton per tahun dengan tingkat pemanfaatan mencapai 5,71 ton per tahun.

Potensi luas areal budidaya laut tercatat 12,1 juta hektar dengan tingkat pemanfaatan 325.825 hektar atau 2,7 persen. Potensi luas areal budidaya rumput laut tercatat 1,1 juta hektar atau 9 persen dari seluruh luas kawasan potensial budidaya laut yang sebesar 12,1 juta hektar. Potensi budidaya laut, terdiri dari potensi budidaya ikan (kakap, kerapu, gobio); udang, moluska (kerangkerangan, mutiara, teripang); dan rumput laut, potensi luasan budidayanya sebesar 2 juta ha (20% dari total potensi lahan perairan pesisir dan laut berjarak 5 km dari garis pantai).



Gambar 32. Kawasan Tambak Budidaya Udang
(Sumber: <https://www.mongabay.co.id/2020>)

Sedangkan potensi budidaya payau (tambak) mencapai 913.000 ha. Untuk potensi bioteknologi kelautan masih besar peluangnya untuk dikembangkan, seperti industri bahan baku untuk makanan, industri bahan pakan alami, dan benih ikan dan udang. Perairan Indo-Pasifik, yang sebagian besar terletak di perairan Indonesia merupakan pusat keanekaragaman terumbu karang dunia, dengan lebih dari 400 spesies. Juga berbagai jenis ganggang laut tersebar di berbagai wilayah pantai. Sumberdaya hayati laut kita, selain memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi juga mempunyai luas habitat yang besar, yaitu : 2,4 juta ha kawasan hutan bakau. Secara biologi, kawasan pesisir dan laut Indonesia juga mempunyai nilai global, karena perairan Indonesia merupakan tempat bertelur ikan-ikan yang bermigrasi (highly migratory species) seperti tuna, lumbalumba dan berbagai jenis ikan paus serta penyu.

2) Potensi sumberdaya mineral dan energi

Sekitar 70 % produksi minyak dan gas bumi Indonesia berasal dari kawasan pesisir dan laut. Dari 60 cekungan yang potensial mengandung migas, 40 cekungan terdapat di lepas pantai, 14 di kawasan pesisir, hanya 6 yang di daratan. Dari seluruh cekungan tersebut, potensinya diperkirakan sebesar 11,3 miliar barel minyak bumi. Cadangan gas bumi di kawasan ini diperkirakan sebesar 101,7 triliun kubik. Selain itu kawasan ini juga kaya akan berbagai jenis bahan tambang dan mineral seperti : emas,

perak, timah, bijih besi, dan mineral berat. Di perairan pesisir dan laut Indonesia, juga ditemukan jenis energi baru pengganti BBM, berupa gas hidrat dan gas bionik di lepas pantai barat Sumatera, selatan Jawa Barat serta bagian utara Selat Makassar dengan potensi yang sangat besar, melebihi seluruh potensi minyak dan gas bumi Indonesia. Selain sumber energi diatas, terdapat juga sumber-sumber energi non konvensional seperti : energi pasang surut, energi gelombang, OTEC (ocean thermal energy conversion), tenaga surya dan angin. Potensi sumberdaya mineral lainnya yang dapat dikembangkan adalah air laut dalam (deep ocean water). Air laut dalam merupakan air di kedalaman 200 m, memiliki karakteristik yang berguna untuk kepentingan perikanan, kosmetika dan air mineral.



Gambar 32. Pengeboran Minyak Lepas Pantai
(Sumber: <http://national-oceanographic.com>)

3) Potensi industri dan jasa maritim

Sehubungan dengan Indonesia adalah negara kepulauan dengan wilayah pesisir dan lautan yang luas, maka industri dan jasa maritim yang potensial untuk dikembangkan adalah :

- a) Galangan (pembuatan) kapal dan dockyard;
- b) Industri mesin dan peralatan kapal;
- c) Industri alat penangkapan ikan (fishing gears) seperti jaring, pancing, fish finders, tali tambang, dll;
- d) Industri kincir air tambak (pedal wheel), pompa air, dll;
- e) Offshore engineering and structures;
- f) Coastal engineering and structures;
- g) Kabel bawah laut dan fiber optics;
- h) Remote sensing, GPS, GIS, dan ICT lainnya.



Gambar 33. Industri Galangan Kapal
(Sumber: <https://newswantara.com/>)

4) Potensi Transportasi Laut

Seiring dengan pergeseran pusat ekonomi dunia dari poros Atlantik ke Asia-Pasifik, dewasa ini, 70% perdagangan dunia berlangsung di kawasan Asia-Pasifik. Sekitar 75% produk dan komoditas perdagangan di transportasikan melalui laut Indonesia. Oleh karena itu Transportasi laut berperan penting dalam dunia perdagangan internasional maupun domestik. Transportasi laut juga membuka akses dan menghubungkan wilayah pulau, baik daerah sudah yang maju maupun yang masih terisolasi.

Sebagai negara kepulauan Indonesia memang amat membutuhkan transportasi laut, namun, Indonesia ternyata belum memiliki armada kapal yang memadai dari segi jumlah maupun kapasitasnya. Sekitar 97% dari total barang dan komoditas yang diekspor dan diimpor oleh Indonesia, diangkut oleh kapal-kapal asing dan sekitar 55% dari total barang dan komoditas yang ditransportasikan antar pulau di perairan laut Indonesia, diangkut juga oleh kapal-kapal asing. Sehingga masih potensial untuk dikembangkan selain meningkatkan pendapatan negara, juga dapat menciptakan lapangan kerja baru. Pemerintah telah berupaya salahsatunya dengan menentukan ALKI, mebenahi manajemen pelabuhan dan adanya Tol Laut.



Gambar 33. Pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta
(Sumber: <http://maritimnews.com>)

5) Potensi Pariwisata Bahari

Indonesia memiliki potensi pariwisata bahari yang memiliki daya tarik bagi wisatawan. Posisi Indonesia yang strategis, dengan memiliki estetika lingkungan yang sulit ditandingi oleh negara kepulauan lain, seperti gugusan pulau yang indah dan kekayaan keanekaragaman sumberdayahayati lautnya, menjanjikan potensi ekonomi dari kegiatan pariwisata alam dan pariwisata bahari dengan segala variannya. Prospek ini tentu didukung oleh bergesernya kebutuhan masyarakat global akan kehidupan *back to nature*, dimana mereka telah jenuh dengan kehidupan dalam lingkungan buatan. Selain itu juga potensi tersebut didukung oleh kekayaan alam yang indah dan keanekaragaman flora dan fauna. Misalnya, kawasan terumbu karang di seluruh Indonesia yang luasnya mencapai 7.500 km² dan umumnya terdapat di wilayah taman laut. Selain itu juga didukung oleh 263 jenis ikan hias di sekitar terumbu karang, biota langka dan dilindungi (ikan banggai cardinal fish, penyu, dugong, dll), serta migratory species.

Potensi kekayaan maritim yang dapat dikembangkan menjadi komoditi pariwisata di laut Indonesia antara lain: wisata bisnis (*business tourism*), wisata pantai (*seaside tourism*), wisata budaya (*culture tourism*), wisata pesiar (*cruise tourism*), wisata alam (*eco tourism*) dan wisata olah raga (*sport tourism*).



Gambar 34. Pantai menjadi salahsatu daya tarik wisata
(Sumber: <https://lembagalentera.wordpress.com>)

6) Potensi Kultural

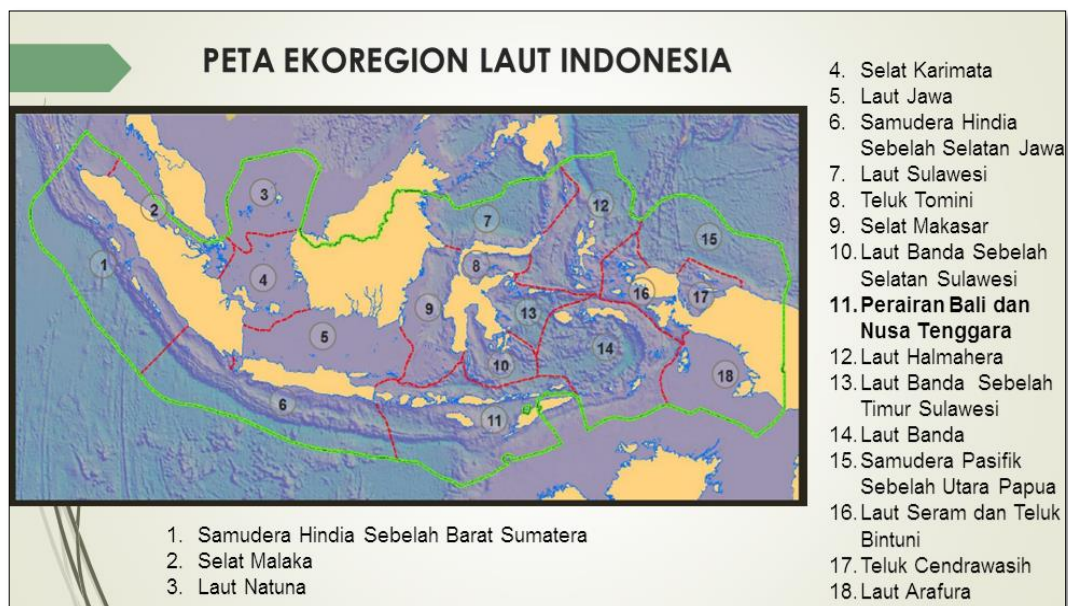
Salah satu potensi kelautan Indonesia adalah benda peninggalan budaya masa lalu yang memiliki nilai ekonomis tinggi yaitu, Benda Muatan Kapal Tenggelam (BMKT). Saat ini diperkirakan terdapat 463 titik lokasi kapal tenggelam, yang terjadi sejak abad 14 sampai abad 19. Pemerintah telah membentuk Panitia Nasional BMKT melalui Keppres No.107 Tahun 2000, agar pemanfaatan BMKT dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dan negara, serta mencegah pengangkatan BMKT secara ilegal.

b. Pengelolaan Sumberdaya Kelautan

Pencapaian pembangunan di Indonesia masih berorientasi pertumbuhan ekonomi dan capaian kesejahteraan yang tinggi namun belum memperhatikan lingkungan. Tidak terjadinya keseimbangan antara ekonomi dan lingkungan akan berdampak buruk, masalah lingkungan pun akan terus menumpuk.

Menurut UU Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, ekoregion merupakan wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup.

Secara umum, tujuan dari pewilayahan ekoregion laut Indonesia adalah sebagai dasar pertimbangan dalam penetapan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) dan untuk memberikan arah dalam penetapan RPPLH agar sesuai dengan karakter wilayah ekoregion, termasuk karakteristik sumberdaya alam, ekosistem, kondisi geografis, budaya masyarakat setempat, dan kearifan lokal sehingga dapat dicapai keseimbangan antara pemanfaatan dan pelestarian alam dalam rangka mengoptimalkan produktivitas sumberdaya alam laut yang pada akhirnya dapat dicapai pembangunan yang berkelanjutan. Mengacu pada peraturan tersebut dalam pengelolaan laut Indonesia dikelompokkan dalam 18 ekoregion.



Gambar 18. Ekoregion Laut Indonesia
(Sumber: <https://www.liputan6.com/citizen6>)

Kedelapan belas ekoregion ini adalah Samudera Hindia sebelah barat Sumatera, Samudera Hindia sebelah selatan Jawa, Selat Malaka, Laut Natuna, Selat Karimata, Laut Jawa, Laut Sulawesi, Selat Makassar, Perairan Bali dan Nusa Tenggara, Teluk Tomini, Laut Halmahera, Laut Banda sebelah timur Sulawesi, Laut Banda sebelah selatan Sulawesi, Laut Seram dan Teluk Bintuni, Laut Banda, Samudera Pasifik sebelah utara Papua, Teluk Cendrawasih, dan Laut Arafuru.

Sejalan dengan hal tersebut pengelolaan sumber daya laut berbasis komunitas lokal, merupakan salah satu strategi pengelolaan yang dapat meningkatkan efisiensi dan keadilan dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam. Selain itu, pengelolaan ini juga dapat membawa efek positif secara ekologi dan sosial.

Pengelolaan dapat dilaksanakan dengan menyatukan sinergi antara tenaga terdidik dan masyarakat. Kaum terdidik bisa menerapkan berbagai teknologi untuk pemantauan sumberdaya laut, salah satunya adalah teknologi informasi berbasis radio atau dinamakan Monitoring Control and Surveillance (MCS). Dengan ini, pengembangan riset terkait sumber daya kelautan, baik dari segi fisik laut maupun

biota laut dapat diterapkan secara nyata. Adapun pengelolaan sumberdaya kelautan Indonesia diantaranya meliputi;

1) Pengelolaan Perikanan

Seperti telah disampaikan pada materi sebelumnya potensi perikanan laut Indonesia sangat berlimpah. Jumlah ikan yang banyak ini perlu dikelola dengan baik, agar cucu kita juga tetap bisa merasakan ikan yang banyak seperti kita sekarang. Meski kita membutuhkan ikan untuk dikonsumsi, penangkapan ikan yang berlebihan harus dihindari karena dapat mengancam keberadaan ikan-ikan di laut. Salah satu cara mengelolanya adalah dengan menangkap ikan layak konsumsi yang memiliki tingkat regenerasi tinggi dan tidak termasuk dalam hewan terancam punah, dan melarang penggunaan jaring pukat harimau, dan menentukan wilayah hak pengelolaan ikan.

Cara lainnya adalah dengan melakukan budi daya, seperti ikan kakap dan kerapu. Selain ikan, ada juga budi daya moluska (kerang-kerangan, mutiara dan teripang), budi daya rumput laut, dan pengembangan industri bioteknologi kelautan (industri ini meliputi industri bahan baku untuk makanan, industri bahan pakan alami, benih ikan dan udang, serta industri bahan pangan).

2) Pengelolaan Pertambangan dan Energi

Seluruh perairan Indonesia punya potensi mineral laut yang sangat besar. 70% potensi minyak bumi dan gas bumi milik Indonesia terletak di wilayah pesisir dan lepas pantai. Wilayah laut Indonesia juga kaya akan mineral seperti emas, perak, timah, mangan, pasir kuarsa, monazite, zircon, nodul-mangan, kromit, dan bijih besi. Selain mineral-mineral tersebut, di laut Indonesia juga terdapat potensi nonmigas yang tinggi. Arus laut, gelombang, pasang surut, hingga suhu dapat digunakan sebagai energi terbarukan dan ramah lingkungan. Salah satu contoh penggunaannya adalah ocean thermal energy conversion (OTEC).

Tak kalah pentingnya adalah soal kebijakan dalam memberikan ijin pertambangan. Dalam pengelolaan sumber daya alam yang berada di laut ini tentu memiliki keuntungan dan kerugian bagi alam maupun manusia, sehingga penambangan bawah laut itu sendiri memiliki peraturan perundang-undangan yaitu UU Minerba tahun 2014 sehingga pengelolaannya dapat berkelanjutan. Dengan diberlakukannya pasar bebas AFTA maka akan semakin banyak perusahaan atau pun profesional asing yang akan berkompetisi di Indonesia. Salah satu langkah antisipasi yang akan dilakukan adalah upaya memberikan sertifikasi bagi tenaga ahli dan akreditasi bagi fasilitas kerja yang dimiliki agar kemampuannya diakui secara internasional.

3) Pengelolaan Perhubungan Laut

Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat memerlukan sarana transportasi laut. Dengan jumlah pulau lebih dari 17.000, perlu pengelolaan industri transportasi yang membantu kelancaran transportasi antarpulau tersebut. Sarana ini ditujukan untuk meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas antarpulau.

4) Pengelolaan Pariwisata

Wisata bahari merupakan jenis wisata minat khusus yang mengandalkan daya tarik alami lingkungan pesisir dan lautan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kegiatan wisata bahari secara langsung berupa kegiatan diving, snorkling, berenang, berperahu dan lainnya. Sedangkan wisata bahari secara tidak langsung seperti kegiatan olahraga pantai, piknik menikmati atmosfer laut dan sebagainya.

Kegiatan pariwisata merupakan suatu mata rantai yang melibatkan berbagai komponen di dalamnya seperti, atraksi, amenitas, aksesibilitas, cenderamata,

pemandu wisata, dan seterusnya, sehingga pengelolaan pariwisata harus memenuhi unsur perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan monitoring.

Manfaat sumberdaya kelautan sangat vital, sehingga pengelolaan sumberdaya kelautan perlu dilakukan agar lestari dan optimal. Beberapa manfaat sumberdaya kelautan diantaranya sebagai;

- 1) Sumber pangan
- 2) Sumber obat-obatan
- 3) Sumber mineral
- 4) Sumber energi
- 5) Sumber lapangan kerja

Kegiatan pembelajaran 2 mengenai Jalur, Potensi dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Indonesia telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

1. Perkembangan Jalur Laut di Indonesia

a. Perkembangan Jalur Transportasi dan Perdagangan di Indonesia

- 1) Masa Kerajaan Pola jalur perdagangan pun sudah terbentuk sejak kerajaan-kerajaan masa lampau yang menjadikan sektor kemaritiman sebagai ujung tombak kebijakan kerajaan. Hal tersebut dapat dilihat dari catatan sejarah bahwa kerajaan-kerajaan di Nusantara banyak melakukan hubungan dagang dengan bangsa lain seperti Cina, India, Arab bahkan Eropa.
- 2) Masa Kolonial. Pada masa kolonial kemaritiman nusantara mengalami kemunduran karena jalur-jalur perdagangan di kuasai oleh asing
- 3) Masa Kemerdekaan. Memulai kembali pembenahan di bidang kemaritiman. Seiring perkembangan teknologi pelayaran dan navigasi, pola jalur transportasi dan perdagangan internasional mengalami banyak penambahan jalur.

b. Alur Lintas Kepulauan Indonesia. Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) adalah Alur laut yang ditetapkan sebagai alur untuk pelaksanaan Hak Lintas Alur Laut Kepulauan berdasarkan konvensi hukum laut internasional.

c. Tol Laut Pendukung Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia. Tol laut adalah konsep untuk memperbaiki proses pengangkutan logistik di Indonesia. Sehingga diharapkan proses distribusi barang (terutama bahan pangan) di Indonesia menjadi semakin mudah.

3. Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia

a. Potensi Sumberdaya kelautan

- 1) Potensi Sumberdaya Hayati dan Budidaya
- 2) Potensi sumberdaya mineral dan energi
- 3) Potensi industri dan jasa maritim
- 4) Potensi Transportasi Laut
- 5) Potensi Pariwisata Bahari
- 6) Potensi Kultural

b. Pengelolaan Sumberdaya Kelautan

- 1) Pengelolaan Perikanan

- 2) Pengelolaan Pertambangan dan Energi
 - 3) Pengelolaan Perhubungan Laut
 - 4) Pengelolaan Pariwisata
- c. Beberapa manfaat sumberdaya kelautan diantaranya sebagai;
- 1) Sumber pangan
 - 2) Sumber obat-obatan
 - 3) Sumber mineral
 - 4) Sumber energi
 - 5) Sumber lapangan kerja

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Lautan merupakan sumber mineral terkaya didunia. Kerusakan yang terjadi di tanah dan proses erosi yang terus terjadi, menyebabkan mineral terbawa oleh air dan berkumpul di lautan. Kandungan dalam air laut adalah sebagai berikut: NaCl 77,75%, K₂SO₄ 2,46%, MgCl₂ 10,78%, MgBr₂ 0,21%, MgSO₄ 4,73%, CaSO₄ 5,69%, CaCO₃ 0,34%.

Silahkan kalian sajikan informasi tersebut dalam bentuk tabel, dengan menampilkan senyawa berurut dari kandungan terbesar. Tabel memuat judul, nomor, senyawa, dan kandungan %.

No	Senyawa	Kandungan %
1	NaCl	77,75%
2	MgCl ₂	10,78%
3	CaSO ₄	5,69%
4	MgSO ₄	4,73%
5	K ₂ SO ₄	2,46%
6	CaCO ₃	0,34%
7	MgBr ₂	0,21%

E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 1 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

1. Sebagai negara yang memiliki posisi strategis sehingga menjadi poros maritim dunia, Indonesia harus memanfaatkan peluang yang ada, seperti
 - A. Membuat kapal-kapal pesiar untuk para turis yang datang
 - B. Memberlakukan pajak yang tinggi untuk kapal yang melintas
 - C. Melakukan monopoli dengan negara-negara maritime
 - D. Membangun pelabuhan-pelabuhan bagi kapal yang transit
 - E. Melarang keras kapal-kapal melintasi perairan Indonesia

2. Salah satu upaya penegakkan kedaulatan perairan adalah
 - A. rehabilitasi ekosistem laut
 - B. melarang kapal asing melintasi ALKI
 - C. penegakkan implementasi RTRW darat-pesisir-laut
 - D. mitigasi dan adaptasi
 - E. pemberantasan *illegal fishing*

3. Indonesia memiliki 3 alur laut kepulauan Indonesia (ALKI). Dampak positif yang diperoleh Indonesia yaitu
 - A. sebagai ancaman kedaulatan bangsa dan negara
 - B. tumbuhnya rasa memiliki kelautan Indonesia
 - C. meningkatnya kejahatan laut seperti perompak
 - D. sebagai jalur pelayaran dunia yang dapat meningkatkan perekonomian nasional
 - E. ancaman penangkapan ikan secara illegal

4. Berikut keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan transportasi laut adalah
 - A. pelayaran tergantung pada kondisi laut
 - B. memerlukan jalur khusus
 - C. memuat barang dalam jumlah besar
 - D. cepat sampai
 - E. biaya mahal

5. Indonesia dilalui jalur perdagangan internasional. Upaya meningkatkan perekonomian nasional melalui jalur laut adalah
 - A. membangun banyak pusat perdagangan
 - B. meningkatkan keterampilan tenaga kerja
 - C. meningkatkan ekspor komoditas kelautan ke negara maju
 - D. menghapus bea masuk barang impor agar harganya murah
 - E. menjadikan Indonesia sebagai jalur penghubung perdagangan dunia

6. Indonesia dapat menjadi poros maritime dunia berdasarkan potensi sumber daya kelautan karena...
 - A. Indonesia memiliki posisi yang strategis diantara jalur perdagangan dunia diantara samudera Pasifik dan samudera Hindia dan diantara dua benua Asia dan Australia dan berhadapan dengan negara-negara maju di Amerika dan Afrika
 - B. kondisi iklim Indonesia sangat mendukung bagi aktivitas pertanian sehingga menjadikan Indonesia menjadi negara agraris yang diperhitungkan di kawasan Asia.
 - C. Indonesia memiliki potensi kekayaan laut tidak hanya berupa ikan, tetapi juga bahan tambang seperti minyak bumi, emas, nikel, bauksit, pasir, bijih besi, timah, dan lain-lain yang ada di bawah permukaan laut.
 - D. Indonesia memiliki 16.000 pulau yang unik dengan potensi alam yang sangat indah dari Sabang sampai Merauke dengan berbagai keragaman yang ada didalamnya.

- E. Indonesia memiliki keragaman budaya tradisi yang khas dan sangat unik yang dapat mendatangkan banyak wisatawan dari berbagai pelosok dunia.
7. Potensi perairan Indonesia sangat berlimpah sehingga Indonesia dapat menjadi poros maritim dunia berdasarkan karakteristik wilayah perairan karena... .
- A. memiliki potensi mangrove yang kaya dengan sumber daya ikan budidaya tambak udang maupun ikan yang potensial.
 - B. memiliki potensi wisata yang tersebar di beberapa kepulauan di Indonesia Timur dan Barat.
 - C. Indonesia adalah negara yang sangat kaya alam terhampar di darat dan lautan. dan budayanya dengan keragaman yang tinggi.
 - D. Indonesia merupakan bagian dari dua buah rangkaian pegunungan besar di dunia, yaitu rangkaian Pegunungan Mediterania dan Sirkum Pasifik.
 - E. memiliki potensi lestari dan potensi budidaya ikan di pesisir yang tinggi di Indonesia barat dan timur dengan garis pantai 81.000 km.
8. Potensi yang dimiliki Indonesia sebagai negara maritim adalah
- A. memiliki banyak gunung api
 - B. memiliki luas perairan laut dan sumber daya kelautan melimpah
 - C. memiliki garis pantai terpanjang di dunia
 - D. memiliki cadangan emas terbesar di Papua
 - E. penghasil timah terbesar di Asia Tenggara
9. Energi kelautan yang dapat dikembangkan menjadi energi alternatif adalah...
- A. energi rumput laut dan terumbu karang
 - B. energi gelombang laut dan pasang surut
 - C. energi pasar dan pesisir
 - D. energi laut dalam dan laut dangkal
 - E. energi minyak bumi dan batu bara
10. Faktor penyebab masalah belum optimalnya pengelolaan sumber daya perikanan di Indonesia, kecuali ...
- A. lautan Indonesia sangat ganas dan banyak bencana
 - B. masih tingginya pencurian ikan oleh negara lain
 - C. pelabuhan laut belum berfungsi secara optimal
 - D. jumlah industri perkapalan masih rendah
 - E. armada kapal penangkapan ikan masih sederhana

Setelah mengerjakan soal, coba cocokkan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik (lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilaian diri.

KUNCI JAWABAN:**Latihan soal:**

No	Jawaban	Pembahasan
1	D	Membangun pelabuhan-pelabuhan bagi kapal yang transit untuk mendukung Indonesia sebagai popros maritim
2	E	Pemberantasan <i>illegal fishing</i> nelayan asing yang masuk perairan Indonesia
3	D	Sebagai jalur pelayaran dunia yang dapat meningkatkan perekonomian nasional
4	C	memuat barang dalam jumlah besar, memperlancar distribusi barang lewat laut dengan adanya kapal kargo.
5	E	Posisi silang Indonesia harus dioptmalkan
6	C	Sumberdaya kelautan, salahsatunya adalah kekayaan laut Indonesia yang melimpah
7	E	Karakteristik perairan Indonesia memiliki diantaranya memiliki potensi lestari dan potensi budidaya ikan di pesisir yang tinggi di Indonesia barat dan timur dengan garis pantai 81.000 km
8	B	Potensi Indonesia sebagai negara maritime adalah salahsatunya memiliki luas perairan laut dan sumber daya kelautan melimpah
9	B	Salahsatu energi alternatif adalah Energi gelombang laut dan pasang surut yang dapat dikembangkan di Indonesia
10	A	Tidak adanya laut lepas di Indonesia justru menguntungkan dalam pengelolaan sumberdaya kelautan

F. Penilaian Diri

Isilah rubrik penilai diri dengan jujur. Silahkan melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya telah memahami tujuan pembelajaran		
2	Saya telah membaca materi pelajaran		
3	Saya telah memahami materi pelajaran		
4	Saya telah mengerjakan soal soal evaluasi dengan jujur		
5	Saya siap melanjutkan ke pembelajaran berikutnya		

EVALUASI

Bagian ini merupakan bagian akhir kegiatan pembelajaran materi **Indonesia Sebagai Poros Maritim**, sehingga semua kegiatan pembelajaran diharapkan telah dipahami. Selanjutnya silahkan kalian kerjakan soal-soal berikut dengan jujur sebagai evaluasi akhir materi ini.

1. Indonesia memiliki lautan dan selat yang luas, hal ini menyebabkan Indonesia ...
 - A. memiliki iklim tropis
 - B. dipengaruhi oleh angin monsoon
 - C. bebas dari hembusan angin taifun
 - D. memiliki kelembaban udara yang tinggi
 - E. memiliki rata-rata suhu tahunan yang tinggi
2. Pengaruh letak astronomis terhadap aspek sosial, contohnya...
 - A. Indonesia kaya barang tambang bernilai ekonomi tinggi
 - B. Indonesia memiliki 3 (tiga) daerah waktu
 - C. masyarakat dapat melakukan hubungan dagang dengan banyak negara
 - D. Indonesia memiliki 2 musim, musim hujan dan kemarau
 - E. masyarakat membangun rumah dengan jendela kaca yang besar
3. Salah satu pengaruh positif dari posisi silang Indonesia adalah...
 - A. menjadi tujuan relokasi industri negara maju
 - B. menjadi jalur lalu lintas perdagangan dunia
 - C. masuknya ideologi yang tidak sesuai
 - D. masuknya budaya yang merusak budaya nasional
 - E. terjadinya akulturasi budaya
4. Interaksi Indonesia dan negara tetangga dalam berbagai bidang, di antaranya negara tetangga masih mengandalkan pasokan sumber daya alam Indonesia baik dalam bidang pertanian maupun bahan baku Industri, dan karena letaknya yang strategis banyak investor yang masuk ke Indonesia.. Pernyataan ini merupakan letak Indonesia secara...
 - A. geomorfologis
 - B. kultur historis
 - C. ekonomi
 - D. astronomis
 - E. geografis
5. Rumah di daerah tropis cenderung memiliki jendela yang besar-besar dan pakaian berbahan katun merupakan dampak letak astronomis terhadap...
 - A. pengaruh letak astronomis terhadap aspek sosial
 - B. pengaruh letak astronomis terhadap aspek iklim
 - C. pengaruh letak astronomis terhadap aspek budaya
 - D. pengaruh letak astronomis terhadap aspek ekonomi
 - E. pengaruh letak astronomis terhadap aspek politik
6. Wilayah di Indonesia yang dilalui rangkaian Pegunungan Sirkum Pasifik adalah....
 - A. P. Sumatera
 - B. P. Jawa
 - C. P. Sulawesi
 - D. P. Bali
 - E. P. Nusa Tenggara

7. Selat yang memisahkan antara pulau Sumatera dan Kalimantan adalah
 - A. Gaspar
 - B. Malaka
 - C. Sunda
 - D. Karimata
 - E. Panjang

8. Karakteristik wilayah daratan Indoneisa salah satunya adalah berupa bukit dan gunungapi. Keberadaan gunungapi di Indonesia terjadi sebagai akibat dari adanya
 - A. jalur pegunungan muda Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania
 - B. dua benua yang mengapit Indonesia
 - C. lautan yang luas
 - D. erosi dan sedimentasi
 - E. jatuhnya meteor

9. Suatu wilayah daratan yang luas dan relatif datar dengan ketinggian berada lebih dari 400 m di atas permukaan air laut disebut dengan dataran tinggi (*plateau*). Salah satu wilayah di Indonesia yang merupakan *Plateau* berada di
 - A. Dieng (Jawa Tengah)
 - B. Bandung (Jawa Barat)
 - C. Gunung Kidul (DIY)
 - D. Makassar (Sulawesi Tenggara)
 - E. Batu (Jawa Timur)

10. Gugusan kepulauan yang membentuk busur dengan dipisahkan oleh laut dalam serta terdiri dari tatanan tektonik yang rumit merupakan gambaran fisiografi dasar laut Indonesia bagain
 - A. barat
 - B. tengah
 - C. timur
 - D. utara
 - E. selatan

11. Program Indonesia maju berbasis maritim harus didukung oleh berbagai kebijakan diantaranya, kecuali ...
 - A. pembuatan tol laut
 - B. pengembangan industri galangan kapal
 - C. pembuatan pelabuhan-pelabuhan di berbagai pulau
 - D. alutsista yang modern
 - E. pengembangan sarana wisata bahari

12. Program Indonesia sebagai poros maritim dunia, menunjukkan bahwa ...
 - A. Pembangunan di arahkan kepada sektor kelautan dan perikanan
 - B. Pembangunan berorientasi ke sektor pertanian dan peternakan
 - C. mendukung pembangunan di wilayah daratan
 - D. Memperkuat hubungan internasional
 - E. Memperkuat pertahanan dan keamanan negara

13. Yang dimaksud tol laut dalam pembangunan di Indonesia adalah ...
 - A. pembuatan jembatan yang menghubungkan berbagai pulau
 - B. pembuatan jalan bawah laut menghubungkan antar pulau
 - C. pelayaran kapal laut secara rutin dan terjadwal menghubungkan antar pulau
 - D. mengubah konsep wilayah terluar menjadi wilayah terdepan
 - E. ekonomi negara yang bertumpu pada sektor kelautan

14. Tujuan utama program tol laut Indonesia adalah, *kecuali* ...
- pemerataan ekonomi di seluruh wilayah Indonesia
 - pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan untuk kesejahteraan rakyat
 - memudahkan masyarakat pulau terpencil mengakses kota-kota besar
 - pemerataan distribusi kekayaan alam Indonesia maupun penduduk
 - pembangunan masih tertumpu pulau jawa karna letaknya strategis
15. Perairan laut Indonesia berdasarkan Konvensi Hukum Laut Internasional di Jamaika Tahun 1982 dibagi menjadi 3 bagian, salah satunya Batas Laut Teritorial. Dibawah ini pengertian dari batas laut teritorial ...
- dasar laut dari arah pantai ke tengah laut kedalaman tidak lebih dari 200 meter
 - batas laut yang ditarik dari titik pantai sebuah pulau sejauh 200 mil
 - batas perairan sejauh 12 mil dari titik terluar sebuah pulau ke laut bebas
 - paling jauh 200 mil dari garis dasar ke laut bebas kedalaman 200 meter
 - 12 km dari pulau terluar
16. Indonesia tol laut, deep seaport, logistik, industri perkapalan, dan pariwisata maritim, merupakan salah satu upaya untuk membangun Indonesia yaitu
- membangun kekuatan pertahanan maritim
 - mengajak semua mitra Indonesia untuk bekerja sama di bidang kelautan
 - memberi prioritas pada pengembangan infrastruktur dan konektivitas maritim
 - menjaga dan mengelola sumber daya laut
 - memperbaiki bidang kelautan
17. Perhatikan pernyataan berikut!
- mendorong konektivitas antar pulau
 - Pembangunan bepusat di Pulau Jawa
 - Pembangunan pertahanan maritim
 - Membangun kembali budaya maritim di Indonesia
 - Berkomitemen untuk mengelola sumber daya kelautan
- Berdasarkan hal tersebut, yang merupakan pilar utama yang menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dunia ditunjukkan oleh nomor....
- (1), (2), dan (3)
 - (1), (4), dan (5)
 - (2), (3), dan (4)
 - (2), (4), dan (5)
 - (3), (4), dan (5)
18. Indonesia memiliki potensi sumber daya laut yang sangat tinggi. Salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi laut berupa terumbu karang adalah Kabupaten Wakatobi, Sulawesi Tenggara. Jenis kegiatan ekonomi yang cocok dikembangkan di daerah Wakatobi adalah ...
- perdagangan
 - peternakan
 - perikanan
 - perindustrian
 - pariwisata

19. Salah satu potensi maritim Indonesia adalah pengembangan pembangkit listrik tenaga pasang surut. Daerah seperti apa yang cocok untuk pembangkit listrik tersebut yaitu ...
- A. Pesisir yang memiliki perbedaan pasang surut yang tinggi
 - B. Pesisir yang memiliki angin kencang
 - C. Pesisir yang dekat dengan pemukiman penduduk
 - D. Pesisir yang banyak vegetasi mangrove
 - E. Pesisir yang dekat dengan gunung api vulkanis aktif
20. Dengan garis pantai yang panjang dan temperatur yang tinggi berpotensi akan pengembangan sumberdaya berupa garam. Daerah di Indonesia mana yang memiliki potensi garam tinggi ...
- A. Bandung
 - B. Jakarta
 - C. Padang
 - D. Maluku
 - E. Madura

Setelah mengerjakan dengan jujur silahkan kalian periksa secara mandiri dengan cara mencocokkannya dengan kunci jawaban yang terdapat pada bagian akhir modul ini. Apabila nilainya **Baik** (Lihat Kriteria pengskoran hal. 2), silahkan melanjutkan pembelajaran pada modul berikutnya. Tetap Semangat.!

KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI

No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban
1	D	6	C	11	D	16	C
2	C	7	D	12	A	17	E
3	B	8	A	13	C	18	E
4	E	9	A	14	E	19	A
5	C	10	C	15	C	20	E

DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri R, J. Rais, S. P. Ginting, M. J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT. Pradnya Paratima. Jakarta
- Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat. Modul Geografi SMA Terbuka Semester 1. 2019. Bandung: Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat
- Fauzy Ahmad, Anna Suzy, 2005. Pemodelan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan, Untuk Analisis Kebijakan. Gramedia. Jakarta.
- Lubis, Subaktian. 2010. Paradigma Baru PPPGL dalam Menggali Kekayaan Dasar Laut Nusantara. Puslitbang Geologi Kelautan
- Susilowati, Indah. 2013. Keselarasan dalam Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Bagi Manusia dan Lingkungan. Jurnal Ilmiah Platax Vol. I-2, Januari 2013. Diponegoro University Press, Semarang.
- Undang-Undang RI No.27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- http://indonesiabaik.id/motion_grafis/indonesia-sebagai-poros-maritim-dunia
- <https://kominform.go.id/content/detail/9614/bumikan-visi-indonesia-poros-maritim-dunia>
- <https://www.studiobelajar.com/indonesia-sebagai-poros-maritim-dunia/>
- <https://www.gurugeografi.id/2019/08/karakteristik-wilayah-perairan-indonesia.html>
- <https://geo-media.blogspot.com/2014/09/perairan-laut.html>
- <http://iamindonesia.blogspot.com/2018/04/potensi-sumber-daya-laut-indonesia.html>
- LIPI. Potensi Dasar Laut Indonesia. <http://lipi.go.id/berita/menguak-potensi-dasar-laut-indonesia/89>
- Wikipedia. Penambangan Bawah Laut. http://id.wikipedia.org/wiki/Penambangan_bawah_laut
- <https://blog.ruangguru.com/geografi-kelas-11-apa-saja-potensi-sumber-daya-laut-indonesia#:~:text=70%25%20potensi%20minyak%20bumi%20dan,%2C%20kromit%2C%20dan%20bijih%20besi.>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

GEOGRAFI



KELAS
XI



JUDUL MODUL
PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA
DI INDONESIA DAN DUNIA

PENYUSUN
CIPTA SUHUD WIGUNA, S.Pd, M.Pd
SMAN SITURAJA

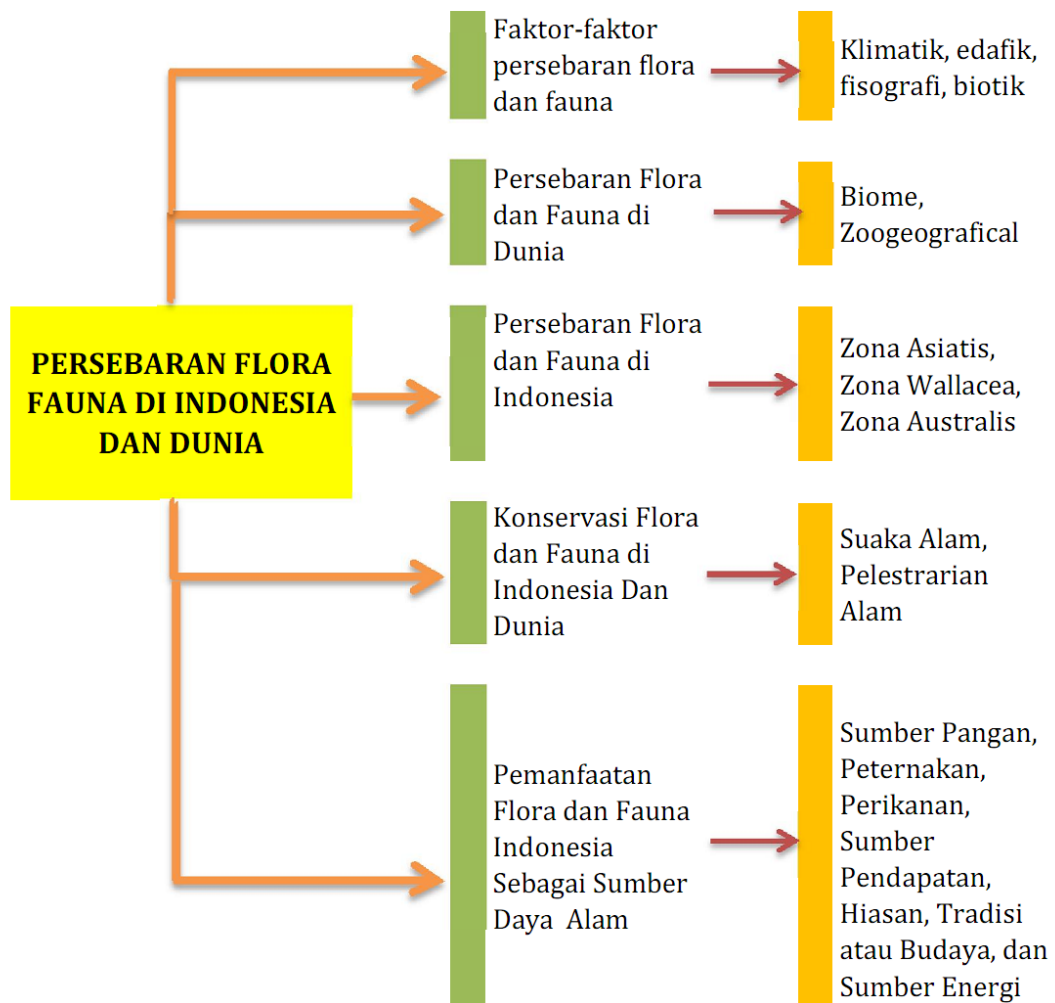
DAFTAR ISI

PENYUSUN	i
DAFTAR ISI	ii
GLOSARIUM	iii
PETA KONSEP	iv
PENDAHULUAN	1
A. Identitas Modul	1
B. Kompetensi Dasar	1
C. Deskripsi Singkat Materi	1
D. Petunjuk Penggunaan Modul	1
E. Materi Pembelajaran	2
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	3
FAKTOR, PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI DUNIA	3
A. Tujuan Pembelajaran	3
B. Uraian Materi	3
C. Rangkuman	16
D. Penugasan Mandiri	17
E. Latihan Soal	18
F. Penilaian Diri	21
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	22
PERSEBARAN, KONSERVASI, PEMANFAATAN FLORA	22
DAN FAUNA DI INDONESIA	22
A. Tujuan Pembelajaran	22
B. Uraian Materi	22
C. Rangkuman	32
D. Penugasan Mandiri	33
E. Latihan Soal	33
F. Penilaian Diri	37
EVALUASI	38
DAFTAR PUSTAKA	43

GLOSARIUM

Bioma	Bagian dari Biosfer yang merupakan bentang lahan darat (<i>landscape</i>) yang mempunyai karakteristik khas berdasarkan keadaan iklimnya didominasi oleh flora dan fauna tertentu
Biosfer	Lapisan yang ada di permukaan bumi sebagai tempat tinggal makhluk
Cagar alam	Sebuah kawasan suaka alam yang memiliki kekhasan berupa flora,
Ekosistem	Suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik
Habitat	Tempat tinggal populasi satwa atau spesies tertentu
Konservasi	Upaya pelestarian atau perlindungan terhadap lingkungan dan
Keanekaragaman	Berbagai bentuk kehidupan di semua sistem biologis
Sabana	Padang rumput yang diselingi oleh pepohonan atau semak- semak
Stepa	Padang rumput yang sangat luas
Suaka	kawasan yang ditetapkan untuk melindungi satwa tertentu dan

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 2 Pertemuan (2 x 4 JP)
Judul Modul	: Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia dan Dunia

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Menganalisis sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem.
- 4.1 Membuat peta persebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia yang dilengkapi gambar hewan dan tumbuhan endemik.

C. Deskripsi Singkat Materi

Pada modul pembelajaran geografi kelas XI kali ini, kita akan mempelajari tentang persebaran floradanfaunadiIndonesia dandunia, yang meliputi;

1. Faktor-faktor persebaran flora dan fauna
2. Persebaran Flora dan Fauna di Dunia
3. Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia
4. Konservasi Flora dan Fauna di Indonesia Dan Dunia
5. Pemanfaatan Flora dan Fauna Indonesia Sebagai Sumber Daya Alam

Memahami materi pada pembelajaran ini menjadi penting karena akan membuka wawasan kita mengenai persebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia. Seperti dibahas pada pertemuan sebelumnya, Indonesia merupakan negara yang memiliki sumberdaya alam hayati yang tinggi dan tersebar di seluruh pelosok tanah air baik yang terdapat di darat, laut maupun udara.

Kekayaan sumber daya alam hayati menjadi tumpuan baru bagi pembangunan nasional selain penggunaan sumber daya alam tak terbarukan seperti minyak bumi dan gas alam. Terlebih lagi Indonesia merupakan negara agraris. Sehingga sumberdaya alam hayati yang meliputi keanekaragaman flora dan fauna mempunyai fungsi dan manfaat yang tidak dapat diganti serta memiliki kedudukan serta berperan penting bagi kehidupan masyarakat Indonesia.Hal tersebut menjadikan upaya konservasi sumber daya alam hayati flora dan fauna menjadi kewajiban mutlak bagi setiap generasi.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Agar menguasai 5 (lima) materi pada modul ini, kalian diharapkan mengikuti petunjuk belajar pada modul dengan baik, yaitu dengan memahami isi bahan belajar dengan baik membaca isi modul dengan teliti dan menjawab evaluasi pada akhir modul, diantaranya sebagai berikut;

1. Berdo'alah sejenak sesuai agama dan keyakinan sebelum memulai pelajaran
2. Baca dan pahami deskripsi isi dari setiap bahan belajar, agar anda dapat mengetahui apa yang harus dipelajari dari isi bahan belajar.
3. Baca dan pahami secara mendalam tujuan yang harus dicapai setelah melakukan pembelajaran.
4. Bacalah uraian materi secara seksama. Tandai dan catat materi yang belum/kurang anda pahami.
5. Diskusikan materi-materi yang belum dipahami dengan teman, guru
6. Kerjakan soal latihan dengan jujur, untuk mengukur pemaham belajar.

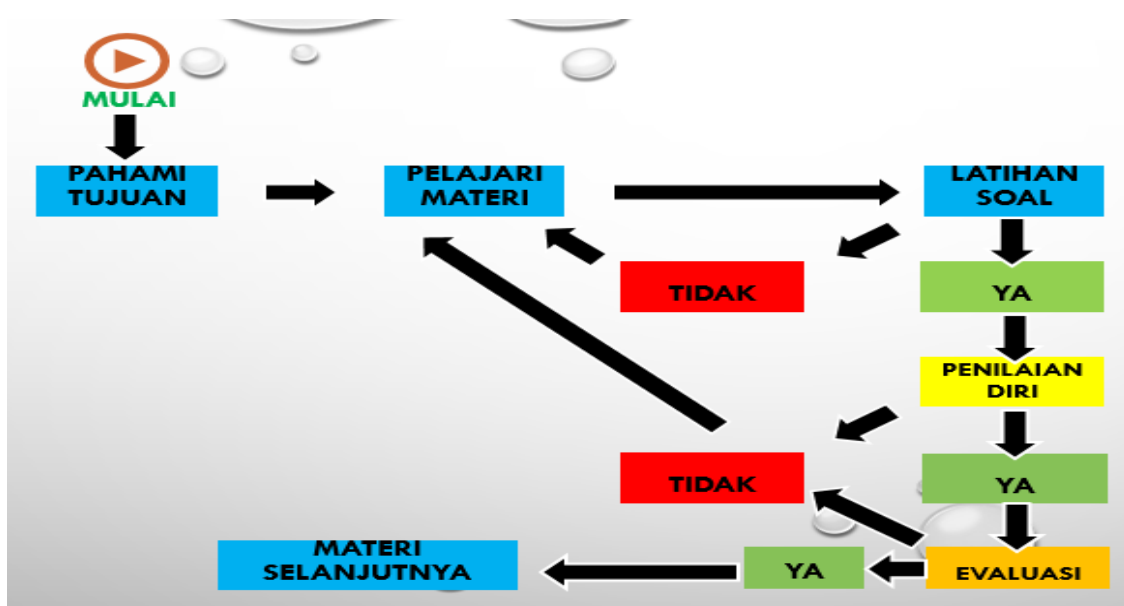
Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Konversi tingkat penguasaan:
 90 - 100% = baik sekali
 80 - 89% = baik
 70 - 79% = cukup
 < 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

Untuk lebih jelas dalam memahami panduan belajar pada modul ini, perhatikan gambaralur belajar berikut!



E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi 2 kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi, mengenai Letak, Luas, dan Batas Wilayah Indonesia, Karakteristik Wilayah Daratan dan Perairan Indonesia, Perkembangan Jalur Laut di Indonesia, dan Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia. Materi-materi tersebut dibagi kedalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut;

- Pertama : Faktor, Persebaran flora dan fauna di Dunia
- Kedua : Persebaran, Konservasi, Pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

FAKTOR, PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI DUNIA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 1 ini kalian diharapkan dapat menganalisis Faktor, Persebaran Flora dan Fauna di Dunia.

B. Uraian Materi



Gambar 1. Berbagai Jenis Fauna di dunia
Sumber: <https://www.google.com/search?>

Coba kalian perhatikan gambar di atas! Apakah hewan-hewan tersebut menempati wilayah yang sama di alam bebas? Mengapa demikian? Untuk lebih jelasnya silahkan pelajari materi berikut!

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sebaran Flora dan Fauna

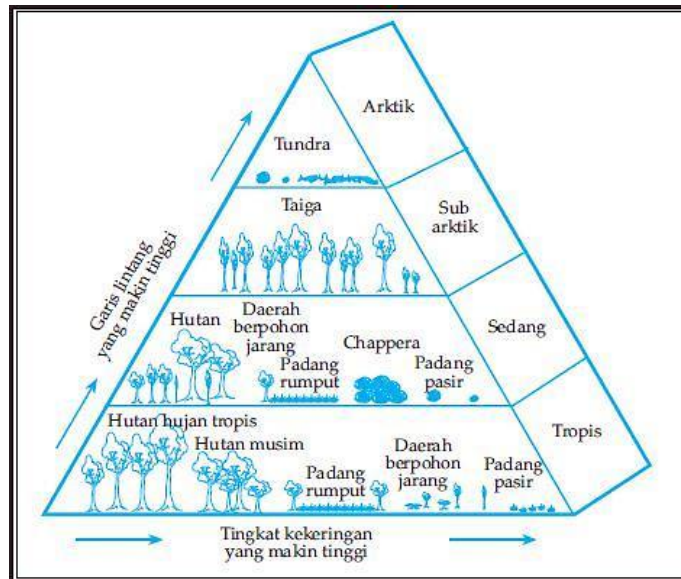
Persebaran flora dan fauna dipermukaan bumi tidak sama dan merata, sehingga berpengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup. Terdapat wilayah yang sangat padat populasinya, namun ada juga wilayah di muka bumi dapat dihuni oleh makhluk hidup. Selain manusia, ternyata flora dan fauna juga memiliki ciri fisik yang berbeda di setiap wilayah. Banyak sekali hewan dan tumbuhan yang hanya bisa ditemui di satu tempat dan tidak ada di tempat lainnya.. Itulah yang menyebabkan persebaran flora dan fauna tidak merata di permukaan bumi. Flora dan fauna yang tersebar di seluruh penjuru dunia dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa faktor yang mempengaruhi sebaran flora dan fauna di permukaan bumi, yaitu: iklim (Klimatik), edafik (tanah), fisiografi (relief), dan manusia.

a. Faktor Iklim

Iklim merupakan salahsatu faktor dominan yang mempengaruhi sebaran flora dan fauna. Daerah-daerah yang memiliki iklim yang ekstrim (dingin/kutub) akan memiliki jenis flora dan fauna yang lebih sedikit spesiesnya, sedangkan di daerah khatulistiwa atau equator memiliki keragaman (*biodiversity*) yang tinggi. Faktor Iklim yang mempengaruhi sebaran makhluk hidup di antaranya: suhu udara, kelembapan udara, angin, dan curah hujan.

1) Suhu udara

Suhu udara berbeda pada setiap wilayah di permukaan bumi, hal ini disebabkan oleh faktor sudut datang sinar matahari, letak lintang, jarak atau lokasi daratan terhadap laut, ketinggian tempat, dan penutupan lahan oleh tumbuhan. Kondisi suhu udara ini sangat berpengaruh terhadap kehidupan tumbuh-tumbuhan dan hewan, karena jenis spesies tertentu memiliki persyaratan terhadap suhu lingkungan yang ideal atau suhu optimum bagi kehidupannya. Wilayah-wilayah yang memiliki suhu udara yang tidak terlalu ekstrim (dingin atau panas) merupakan tempat yang sangat baik bagi kehidupan organisme baik tumbuhan, hewan, maupun manusia. Sebab keadaan suhu yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah merupakan salah satu penghalang dalam kehidupan makhluk hidup.



Gambar 2. Sebaran Flora Menurut Garis Lintang
 Sumber: <https://www.materiedukasi.com/2017/>

Khusus vegetasi, kondisi suhu udara adalah salah satu faktor pengontrol persebaran vegetasi sesuai dengan posisi lintang, ketinggian tempat, dan kondisi topografinya. Karena itu, sistem penamaan habitat tumbuhan sering kali sama dengan kondisi iklimnya, seperti vegetasi hutan tropis, vegetasi lintang sedang, vegetasi gurun, dan vegetasi pegunungan tinggi.



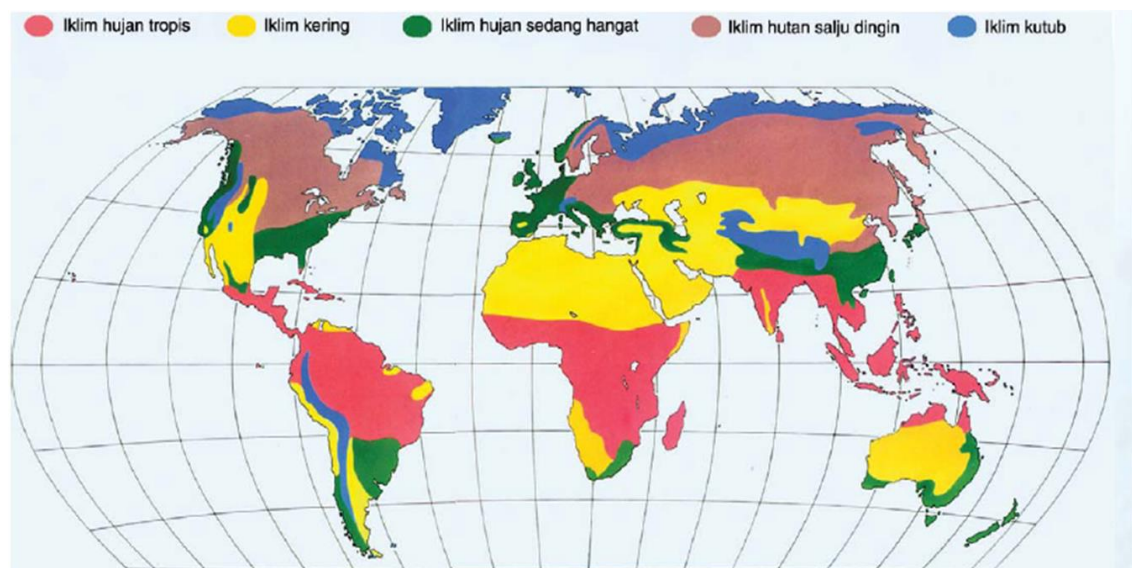
Gambar 3. Sebaran Vegetasi Secara Vertikal
 Sumber: <http://kataloggeografi.blogspot.com/2014/>

2) Kelembapan udara

Kelembapan udara menunjukkan banyaknya uap air yang terkandung dalam udara. Kelembapan berpengaruh langsung terhadap kehidupan tumbuhan (flora). Ada tumbuhan yang sangat cocok hidup di daerah kering, daerah lembab, bahkan ada jenis tumbuhan yang hanya hidup di wilayah-wilayah yang sangat basah. Berdasarkan tingkat kelembapan lingkungannya, tumbuhan dapat dikelompokkan atas:

- a) *Xerophyta*, yaitu jenis-jenis tumbuhan yang sangat tahan terhadap lingkungan yang kering atau kondisi kelembapan udara yang sangat rendah, misalnya kaktus.
- b) *Mesophyta*, yaitu jenis-jenis tumbuhan yang sangat cocok hidup di lingkungan yang lembab tetapi tidak basah, seperti anggrek dan cendawan.
- c) *Hygrophyta*, yaitu jenis tumbuhan yang sangat cocok hidup di daerah yang basah, seperti teratai, eceng gondok, dan selada air.
- d) *Tropophyta*, yaitu jenis-jenis tumbuhan yang mampu beradaptasi terhadap daerah yang mengalami perubahan musim hujan dan musim kemarau. Tropophyta merupakan flora khas wilayah iklim musim tropik (monsun tropis), misalnya jati dan ekaliptus.

Pada tahun 1918 Dr Wladimir Koppen (ahli ilmu iklim dari Jerman) membuat klasifikasi iklim seluruh dunia berdasarkan suhu dan kelembapan udara. Kedua unsur iklim tersebut sangat besar pengaruhnya terhadap permukaan bumi dan kehidupan di atasnya. Sehingga berpengaruh terhadap sebaran flora dan fauna. Lebih jelasnya silahkan perhatikan gambar berikut.



Gambar 4. Pembagian Iklim Koppen

Sumber: <http://kataloggeografi.blogspot.com/2014/>

3) Angin

Angin sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup tumbuhan. Di daerah terbuka hanya tumbuhan berakar dan berbatang kuat yang dapat bertahan hidup dari hembusan angin yang sangat kencang. Angin juga sangat membantu dalam proses penyerbukan atau pembuahan beberapa jenis tumbuhan, sehingga proses regenerasi tumbuhan dapat berlangsung. Tumbuh-tumbuhan tertentu penyebaran benihnya juga dilakukan oleh angin misalnya spora yang diterbangkan oleh angin pada tumbuhan paku-pakuan (pteridophyta).

4) Curah Hujan

Air merupakan sumber utama dalam kehidupan. Tumbuhan sangat tergantung pada curah hujan dan kelembaban udara. Banyak sedikitnya jumlah curah hujan disuatu tempat, akan membentuk karakter khas bagi formasi-formasi vegetasi di muka bumi. Kekhasan jenis-jenis vegetasi ini, dapat mengakibatkan adanya hewan-hewan yang khas pada lingkungan vegetasi tertentu, karena pada dasarnya tumbuh-tumbuhan merupakan produsen yang menyediakan makanan bagi hewan. Pembagian komunitas organisme berdasarkan curah hujan dan suhu dapat dilihat pada gambar berikut.

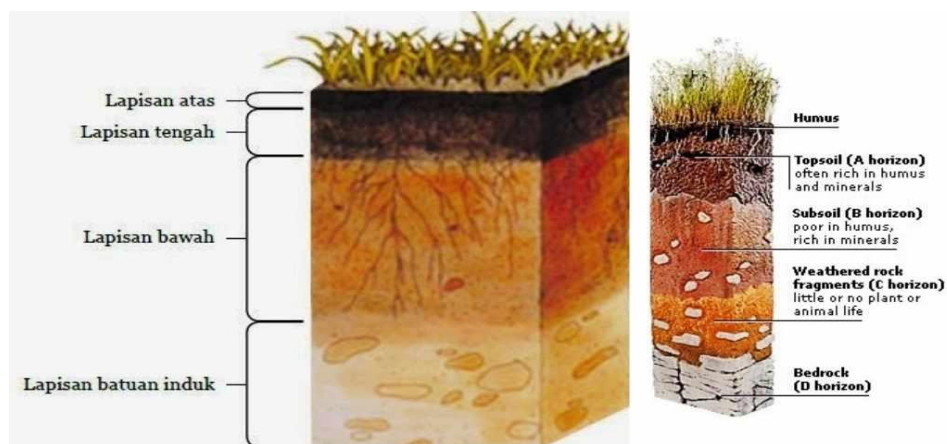
Jenis Komunitas		Kondisi Iklim
Hutan	Hutan Tropis	Curah hujan 1000-2000 mm, suhu 20° C - 30° C
	Hutan Gugur	Curah hujan 750 – 1000 mm, suhu (-2° C) – 18° C
	Hutan Taiga	Curah hujan 400 – 750 mm, suhu (-20° C) – 10° C
Padang Rumput	Sabana	Curah hujan 200-1000 mm, suhu 20° C - 30° C
	Stepa	Curah hujan 200-1000 mm, suhu (-20° C) - 10° C
Gurun	Pasir	Curah hujan < 250 mm, suhu bisa mencapai 48° C
	Tundra	Curah hujan < 250 mm, suhu bisa mencapai 0° C

Gambar 5. Komunitas Tumbuhan dan Kondisi Iklimnya

Sumber: <https://www.siswapedia.com/>

b. Faktor Edafik (Tanah)

Faktor edafik adalah faktor tanah yang ditempati oleh hewan dan tumbuhan. Tanah adalah media utama bagi tumbuhnya vegetasi. Kebutuhan-kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan vegetasi seperti unsur hara, kebutuhan bahan organik (humus), air dan udara disediakan oleh tanah. Tanah yang subur akan memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, hewan juga akan lebih mudah menemukan makanan jika tanaman di sekitarnya tumbuh subur dan berbuah lebat. Lapisan tanah yang berpengaruh terhadap vegetasi adalah lapisan tanah atas (*top soil*) yang terdiri dari horizon O, dan horizon A. Sedangkan untuk lapisan tanah bawah (*sub soil*) terdiri dari: horizon E, dan horizon B. Serta *solum* tanah meliputi: lapisan tanah atas, dan lapisan tanah bawah. Lebih jelas mengenai lapisan tanah, dapat kalian lihat pada gambar berikut!



Gambar 6. Lapisan Tanah

Sumber: <https://cerdika.com/profil-tanah/>

Faktor-faktor fisik tanah yang mempengaruhi pertumbuhan vegetasi, antara lain sebagai berikut.

- 1) **Tekstur (ukuran butiran tanah)**
 Tekstur tanah merupakan tingkat kekasaran suatu tanah. Tanah yang baik bagi media pertumbuhan vegetasi adalah tanah yang perbandingan butiran pasir, debu, dan lempungnya seimbang.
- 2) **Tingkat Kegemburan**
 Tanah-tanah yang gembur jauh lebih baik dibandingkan dengan tanah-tanah yang padat, sebab tanah yang gembur memudahkan akar tumbuhan untuk menembus tanah, dan menyerap mineral-mineral yang terkandung dalam tanah.
- 3) **Mineral Organik/Humus**
 Humus merupakan salah satu mineral organik yang berasal dari jasad mahluk hidup yang dapat terurai menjadi tanah subur yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan vegetasi.
- 4) **Mineral Anorganik / Unsur Hara**
 Mineral anorganik adalah mineral yang berasal dari hasil pelapukan batuan yang terurai dan terkandung di dalam tanah yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O₂), Nitrogen (N), Belerang (S), Fosfor (P), dan Kalsium (K).
- 5) **Kandungan Air Tanah**
 Air yang terdapat di dalam tanah merupakan salah satu unsur pokok bagi pertumbuhan dan perkembangan vegetasi, karena air sangat membantu dalam melarutkan dan mengangkut mineral-mineral dalam tanah sehingga mudah diserap oleh sistem perakaran pada tumbuhan.
- 6) **Kandungan Udara Tanah**
 Kandungan udara pada suatu tanah berbeda-beda tergantung tingkat kegemburannya. Semakin tinggi tingkat kegemburan suatu tanah, semakin besar kandungan udara di dalam tanah. Kandungan udara di dalam tanah diperlukan oleh tumbuhan untuk respirasi melalui sistem perakaran pada tumbuhan.

c. Faktor Fisiografi (Relief bumi)

Bentuk permukaan bumi yang beragam seperti pegunungan dapat menghambat penyebaran tumbuhan. Selain itu, kemiringan lereng juga dapat mempengaruhi tumbuh kembang tanaman. Lereng yang membelakangi sinar matahari pertumbuhannya akan terhambat dibandingkan dengan kondisi sebaliknya. Hal ini menyebabkan adanya perbedaan suhu, sehingga terjadi perbedaan jenis vegetasi berdasarkan tinggi tempat. Demikian pula jenis vegetasi/flora dan fauna yang hidup di dataran rendah tentu berbeda dengan di dataran tinggi ataupun di wilayah pegunungan tinggi.



Gambar 7. Ilustrasi Relief Permukaan Bumi

Sumber: <https://1.bp.blogspot.com/->

d. Faktor mahluk hidup (Biotik)

Tumbuhan yang memiliki daya adaptasi kuat akan menghambat tumbuhan lain yang memiliki daya adaptasi yang lemah. Sehingga mendominasi pada suatu wilayah tertentu. Organisme cacing dapat menyuburkan tanah sehingga mempengaruhi jenis tanaman pada permukaan bumi. Selain itu, manusia juga memiliki peran sebagai penyebar flora dan fauna, terkadang juga berperilaku tidak baik dalam menjaga kelestarian alam. Sebagai contoh adalah hewan langka yang saat ini sulit ditemukan di alam bebas. Semuanya berawal dari keinginan manusia untuk memperluas lahan pertanian sehingga menggunduli hutan yang merupakan habitat hewan banyak.

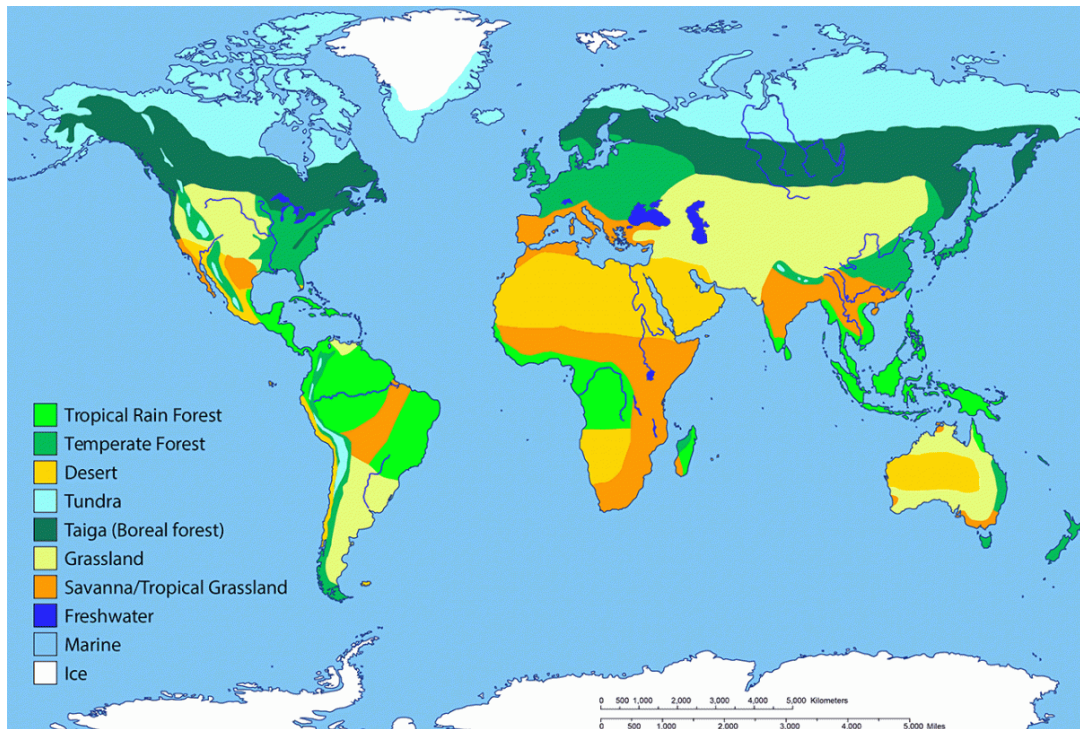


Gambar 7. Ilustrasi Relief Permukaan Bumi
 Sumber: <https://kslundip.wordpress.com/2018/>

2. Persebaran Flora dan Fauna di Dunia

Persebaran Flora dan Fauna di dunia dapat dilihat berdasarkan kategori berikut:

a. Bioma



Gambar 9. Pembagian Bioma
 Sumber: <https://askabiologist.asu.edu/sites/>

Bioma merupakan bagian dari biosfer yang merupakan bentang lahan darat (landscape) yang mempunyai karakteristik khas berdasarkan keadaan iklimnya didominasi oleh flora dan fauna tertentu. Secara umum, bioma memiliki tiga subjek utama, yaitu produsen, konsumen, dan pengurai atau decomposer. Bioma yang terbentuk biasanya akan menyesuaikan sesuai letak geografis dan astronomis. Di samping itu, bioma juga ditentukan oleh struktur tumbuhan, seperti semak, pohon, dan rerumputan. Sehingga unsur vegetasinya lebih menonjol. Bioma dipermukaan bumi secara umum dapat dibedakan menjadi: hutan hujan tropis, hutan gugur, padang rumput (steppa), sabana, gurun, taiga, dan tundra.

1) Bioma Hutan Hujan Tropis

Hutan hujan tropis adalah bioma hutan yang selalu basah atau lembab, dan memiliki keanekaragaman vegetasi/tumbuhan yang sangat tinggi dan lebat. Bioma ini dapat ditemukan disekitar wilayah khatulistiwa (0° - 10° LU/LS). Ciri-ciri hutan hujan tropis di antaranya sebagai berikut.

- a) Memiliki curah hujan sangat tinggi dan merata sepanjang tahun, yaitu lebih dari 2.000 mm/tahun.
- b) Memiliki pohon-pohon utama yang mempunyai ketinggian antara 20-40 m.
- c) Cabang pohon berdaun lebat dan lebar, serta hijau sepanjang tahun.
- d) Mendapat sinar matahari yang cukup, tetapi sinar matahari tidak dapat menembus dasar hutan karena tertutup pepohonan yang lebat.
- e) Permukaan tanahnya lembab dan sering tergenang air.
- f) Suhu udara antara 25° - 26° C.



Gambar 10. Hutan Hujan Tropis
Sumber: <https://ilmugeografi.com/>

2) Bioma Hutan Gugur

Bioma hutan gugur merupakan bioma yang vegetasinya didominasi oleh tumbuhan peluruh atau tumbuhan yang menggugurkan daunnya pada musim tertentu. Pada bioma ini mengalami empat musim, yaitu panas, gugur, dingin, dan semi. Ciri khas dari bioma hutan iklim sedang adalah warna daun yang berwarna oranye keemasan. Hal ini disebabkan karena pendeknya hari sehingga merangsang tanaman menarik klorofil dari daun sehingga diisi pigment lain. Ciri-ciri bioma hutan gugur, diantaranya sebagai berikut:

- a) Memiliki curah hujan yang tinggi dan merata antara 750 - 1.000 mm/tahun.
- b) Suhu rata-rata mencapai $\pm 50^{\circ}$ C.
- c) Vegetasi pada bioma ini pada umumnya memiliki daun yang lebar, tajuk yang rapat, hijau pada musim panas, dan menggugurkan daunnya pada musim dingin.
- d) Memiliki jenis tumbuhan yang relatif sedikit
- e) Musim panas yang hangat dan musim dingin yang tidak terlalu dingin.
- f) Terletak di daerah yang mengalami empat musim yakni musim panas, dingin, semi dan gugur.



Gambar 11. Hutan Gugur

Sumber: <https://geographyeducation.files.wordpress.com/2011>

3) Bioma Padang Rumput (Steppa)

Steppa atau padang rumput merupakan ekosistem yang didominasi oleh vegetasi berbagai jenis rumput dan tidak ada pohon dan semak-semak besar di wilayah itu. Kondisi tersebut dikarenakan area padang rumput yang luas, sehingga tumbuhan susah untuk mengambil dan mengelola air sehingga tanaman pohon menjadi sulit tumbuh maupun berkembang. Ekosistem padang rumput banyak di temui di daerah yang beriklim Tropis dan subTropis. Ciri-ciri bioma padang rumput (Steppa), di antaranya sebagai berikut:

- a) Merupakan padang rumput yang beriklim sedang
- b) Banyak terdapat di daerah Eropa timur, Amerika utara, Asia barat, dan Afrika
- c) Vegetasi rumput yang luas
- d) Suhu 19 derajat – 30 derajat saat musim panas, 12 derajat – 20 derajat saat musim dingin
- e) Curah hujan tidak teratur, antara 250 – 500 mm/tahun
- f) Adanya jenis rumput yang tingginya mencapai 3,5 m



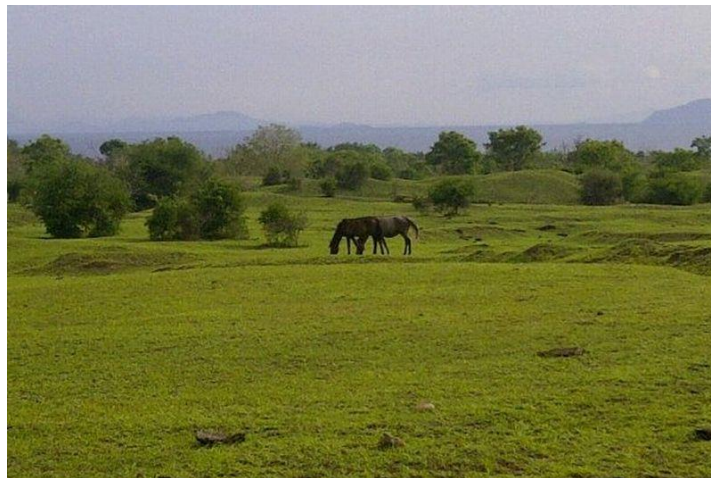
Gambar 12. Padang Rumput

Sumber: <https://merdeka.com/>

4) Bioma Sabana

Bioma sabana adalah padang rumput yang diselingi oleh pepohonan atau semak-semak seperti palem dan akasia. Biasanya padang sabana tumbuh di antara wilayah tropis dan subtropis, atau tumbuh di wilayah yang memiliki curah hujan yang rendah. Sabana juga dikenal dengan nama padang rumput tropis. Kawasan ini memiliki iklim yang tidak terlalu kering untuk disebut sebagai gurun pasir. Selain itu, wilayah sabana juga tidak cukup basah untuk disebut sebagai hutan murni. Persebaran bioma sabana terdapat di Afrika, Amerika Selatan, Australia, dan Indonesia (Nusa Tenggara Timur). Ciri-ciri bioma sabana, di antaranya sebagai berikut.

- a) Terdapat di daerah khatulistiwa (iklim tropis)
- b) Memiliki suhu panas sepanjang tahun.
- c) Memiliki curah hujan yang sedang dan tidak teratur antara 100–150 mm/tahun
- d) Porositas (air yang meresap ke tanah) dan drainase (pengaliran) cukup baik.



Gambar 13. Sabana Tropis
Sumber: <https://okezone.com/>

5) Bioma Gurun

Bioma gurun merupakan ekosistem darat yang didominasi oleh flora dan fauna tertentu dan ditandai dengan lingkungan yang beriklim kering dengan curah hujan yang sangat sedikit sekali, curah hujan tahunannya kurang dari 250 mm/tahun. Ciri-ciri bioma gurun, di antaranya sebagai berikut.

- a) Memiliki curah hujan yang sangat rendah \pm 250 mm/tahun.
- b) Evaporasi (penguapan) tinggi dan lebih cepat daripada presipitasi (hujan).
- c) Memiliki perbedaan suhu udara yang sangat tinggi antara siang dan malam, sehingga suhu udara pada siang hari sangat panas (45°C) sedangkan pada malam hari sangat dingin (0°C).
- d) Tanah pasir sangat tandus karena tidak dapat menampung air.
- e) Kelembapan udara rendah.
- f) Tingkat deflasi (pengikisan tanah) tinggi.



Gambar 14. Gurun

Sumber: <https://jagad.id/bioma-gurun/>

6) Bioma Taiga

Taiga adalah suatu ekosistem yang berada di hutan yang didalamnya hanya terdapat satu spesies pohon yang sejenis. Spesies tersebut misalnya seperti pinus, konifer, cemara dan lainnya yang sejenis. Ciri-ciri bioma taiga, di antaranya sebagai berikut.

- a) Suhu pada bioma taiga mencapai 90°F atau lebih pada musim panas.
- b) Memiliki musim dingin yang berlangsung cukup panjang dan daerah ini sangat basah karena penguapannya rendah.
- c) Musim kemarau yang panas sangat singkat yakni berlangsung 1-3 bulan.
- d) Jenis tumbuhan sangat sedikit, umumnya hanya terdiri dari dua atau tiga jenis tumbuhan.



Gambar 15. Taiga Saat Musim Dingin

Sumber: <https://geograph88.blogspot.com/2019>

Bioma tundra adalah kawasan yang berada di sekitar kutub utara dan sebagian di selatan. Pada bioma tundra tidak ditemukan pepohonan, namun hanya tumbuhan kecil sejenis rumput-rumputan berbunga kecil dan lumut. Selain itu, fauna yang ditemukan pada bioma tundra, adalah beruang dan rusa kutub. Ciri-ciri bioma tundra di antaranya sebagai berikut.

- a) Hampir di setiap wilayahnya tertutup oleh salju atau es.
- b) Mempunyai musim dingin yang panjang dan gelap serta musim panas yang panjang dan terang, karena gerak semu matahari hanya sampai di posisi 23,5° LU/LS.
- c) Usia tumbuh tanaman sangat pendek yaitu berkisar antara 30-120 hari (4 bulan) saja.
- d) Fauna yang terdapat pada bioma tundra kebanyakan adalah hewan yang memiliki bulu dan lapisan lemak yang tebal, agar dapat menjaga suhu tubuhnya tetap hangat.



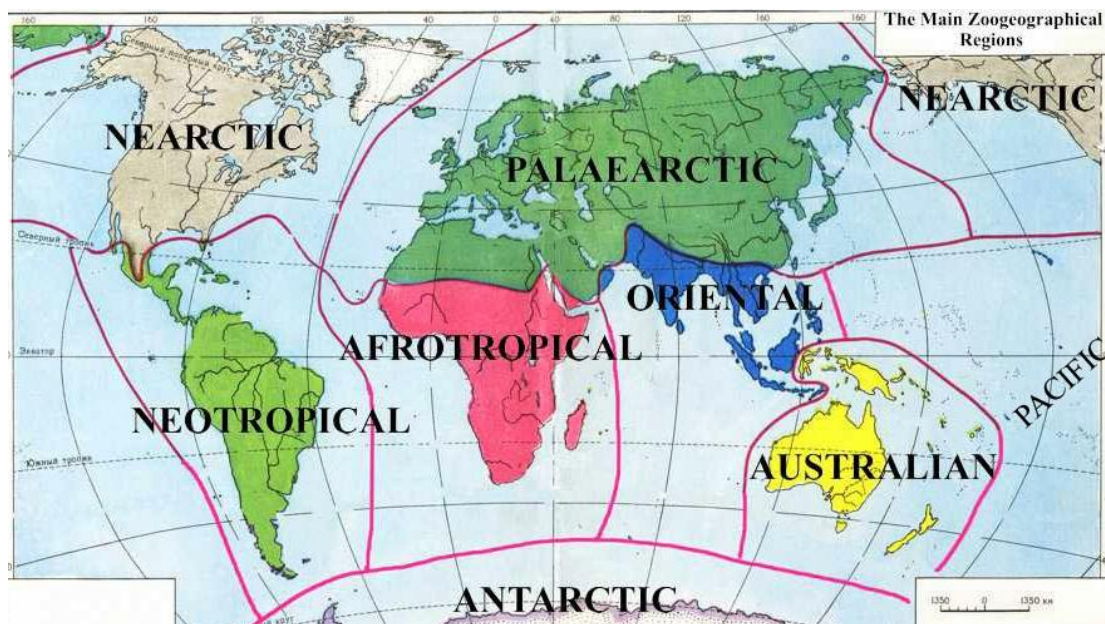
Gambar 16. Tundra

Sumber: <https://www.osservatorioartico.it/>

b. Persebaran fauna di dunia

Penyebaran hewan atau fauna dipermukaan bumi dipengaruhi oleh keadaan lingkungan hidup yang sesuai untuk tempat hidupnya. Apabila suatu kelompok fauna sudah tidak cocok untuk mendiami suatu daerah tertentu, maka kelompok fauna itu akan melakukan migrasi atau perpindahan ke daerah lain.

Alfred Russel Wallace, mengklasifikasikan daerah persebaran fauna di dunia menjadi 6 (enam) wilayah Zoogeographical seperti pada gambar berikut;



Gambar 16. Wilayah Persebaran Fauna Dunia

Sumber: <https://www.gurugeografi.id/2018/>

1) Wilayah Palearctic

Meliputi di Siberia, Afrika Utara, dan beberapa kawasan di Asia Timur. Fauna yang hidup di antaranya harimau siberia, beruang kutub, beaver, dan rusa.



Gambar 17. Contoh Fauna Palearctic, Beaver

Sumber: <https://bellavistapoa.com/2019>

2) Wilayah Neartic

Meliputi sebagian besar Amerika Utara dan Greenland (kutub utara sampai dengan subtropis). Fauna yang hidup di antaranya antelope, rusa, dan beruang.



Gambar 17. Contoh Fauna Neartic, Antelope

Sumber: <https://www.idahopress.com/>

3) Wilayah Neotropical

Meliputi Amerika Selatan, Amerika Tengah, dan Mexico. Fauna yang hidup di antaranya primata, kelelawar, rodent, trenggiling, bison, dan kukang.



Gambar 18. Contoh Fauna Neotropical, Rodent

Sumber: <https://www.nytimes.com/2020/>

- 4) Wilayah Ethiopian/ Afrotropical
Meliputi Afrika dan Madagaskar. Fauna yang hidup di kawasan ini di antaranya gajah afrika, gorila gunung, jerapah, zebra dan lain-lain.



Gambar 19. Contoh Fauna Ethiopian, Gorila
Sumber: <https://www.nytimes.com/2020/>

- 5) Wilayah Oriental
Meliputi India, Cina, Asia Selatan dan Asia Tenggara. Fauna yang hidup dalam kawasan ini di antaranya harimau sumatra, tapir malaysia, gajah india, kerbau air, badak, dan lain-lain.



Gambar 20. Contoh Fauna Oriental, Harimau Sumatera
Sumber: <https://www.tarungnews.com/>

- 6) Wilayah Australis
Meliputi Australia, Selandia baru, Papua, Maluku, Oseania Fauna yang hidup dalam kawasan ini antara lain Kangguru, koala, buaya, platipus, wallaby, burung pengisap madu, kiwi, kasuari.



Gambar 21. Contoh Fauna Australis, Kiwi
Sumber: <https://cdn.idntimes.com>

Kegiatan pembelajaran 1 mengenai Faktor, Persebaran flora dan fauna di Dunia telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sebaran Flora dan Fauna

- a. **Faktor Iklim.** Daerah-daerah yang memiliki iklim yang ekstrim (dingin/kutub) akan memiliki jenis flora dan fauna yang lebih sedikit spesiesnya. Faktor Iklim yang mempengaruhi di antaranya: suhu udara, kelembapan udara, angin, dan curah
- b. **Faktor Edafik (Tanah).** Tanah yang subur akan memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Faktor-faktor fisik tanah yang mempengaruhi antara lain, Tekstur, Tingkat Kegemburan, Mineral Organik/Humus, Unsur Hara, Kandungan Air Tanah, Kandungan Udara Tanah.
- c. **Faktor Fisiografi (Relief bumi).** Bentuk permukaan bumi yang beragam seperti pegunungan dapat menghambat penyebaran tumbuhan.
- d. **Faktor mahluk hidup (Biotik)**

Tumbuhan yang memiliki daya adaptasi kuat akan menghambat tumbuhan lain yang memiliki daya adaptasi yang lemah. Selain itu, manusia juga memiliki peran sebagai penyebar flora dan fauna.

2. Persebaran Flora dan Fauna di Dunia

Persebaran Flora dan Fauna di dunia dapat dilihat berdasarkan kategori berikut:

a. Bioma

Bioma merupakan bagian dari biosfer yang merupakan bentang lahan darat (*landscape*) yang mempunyai karakteristik khas berdasarkan keadaan iklimnya didominasi oleh flora dan fauna tertentu. Secara umum, bioma memiliki tiga subjek utama, yaitu produsen, konsumen, dan pengurai atau decomposer. Bioma yang terbentuk biasanya akan menyesuaikan sesuai letak geografis dan astronomis. Di samping itu, bioma juga ditentukan oleh struktur tumbuhan, seperti semak, pohon, dan rerumputan. Sehingga unsur vegetasinya lebih menonjol. Bioma dipermukaan bumi secara umum dapat dibedakan menjadi: hutan hujan tropis, hutan gugur, padang rumput (*steppa*), sabana, gurun, taiga, dan tundra.

b. Persebaran fauna di dunia

Penyebaran hewan atau fauna dipermukaan bumi dipengaruhi oleh keadaan lingkungan hidup yang sesuai untuk tempat hidupnya. Alfred Russel Wallace, mengklasifikasikan daerah persebaran fauna di dunia menjadi 6 (enam) wilayah Zoogeografical seperti pada gambar berikut;

- 1) Wilayah Palearctic
- 2) Wilayah Neartic
- 3) Wilayah Neotropical
- 4) Wilayah Ethiopian/ Afrotropical
- 5) Wilayah Oriental
- 6) Wilayah Australis

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

FAKTOR, PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI DUNIA Carilah jawaban pertanyaan berikut dengan cara melingkarinya

1. Keanekaragaman hayati
2. Bagian dari biosfer yang mempunyai karakteristik khas
3. Salahsatu faktor persebaran flora fauna
4. Salahsatu fauna oriental
5. Bioma Indonesia
6. Kelompok tumbuhan anggrek
7. Wilayah Fauna Siberia
8. Salahsatu ciri taiga
9. Salahsatu faktor persebaran flora fauna yang dipengaruhi garis lintang
10. Bioma yang berada di sekitar kutub utara

S M P J T T Y T N S Q V G T C H Z M
I K O A Q J J T W G C O K J U R D X
N U J V L A B V I S R K D T A F O N
E I A F S E X J H S F I A E N Z F L
J X N K N Z A R F O R N T D B H Y A
E A D L T P E R A D H E O A X V B L
S J A R D W Y R T U V F V F M Y U T
N U R W B N A Q J I T Z D I Y S Z Z
O B L V O D E A R L C Y R K D T Y O
H R L Z U H N E E I R B M Q L O V K
O R G U Y T A M O I B P M T C T I M
P A H U R G M A Z C T B N U U C W B
Z U Z O A X V W F D W S D N H X O Y
S Y P M E S O P H Y T A D W F Q G B
J I I W P E B R H T O R O O I N Q V
S L V F W F H Y R E A N Z L H C T X
Z Y O S U W Y J X R R C C A Q E F D
A R E T A M U S U A M I R A H N K F

E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 1 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

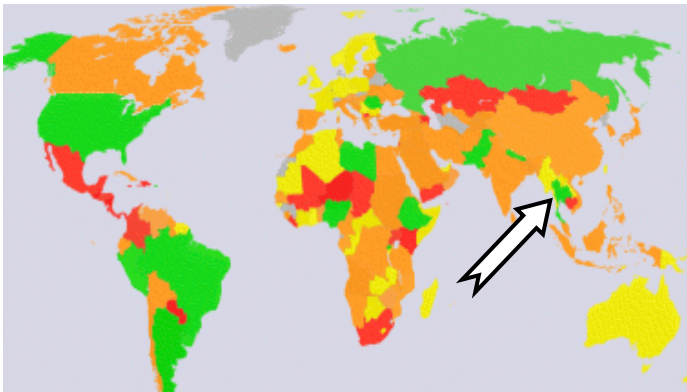
1. Berbagai ekosistem yang terdapat dalam wilayah geografi yang sama dengan iklim dan kondisi yang sama membentuk
 - A. populasi
 - B. komunitas
 - C. bioma
 - D. biosfer
 - E. habitat
2. Tumbuhan *higrofit* yang hidup di habitat basah dan lembab membutuhkan banyak air, contohnya tumbuhan
 - A. teratai dan eceng gondok
 - B. anggrek dan teratai
 - C. kaktus dan kurma
 - D. kurma dan anggrek
 - E. jamur dan anggrek
3. Faktor alami yang berpengaruh terhadap persebaran flora di Indonesia adalah....
 - A. iklim,relief,fauna, luas wilayah
 - B. iklim, relief, jenis tanah, keadaan air
 - C. jenis tanah, air, manusia, iklim
 - D. luas wilayah, iklim, jenis tanah,fauna
 - E. fauna, manusia, iklim, luas wilayah
4. Perbedaan hewan dan tumbuhan antar wilayah disebabkan oleh perbedaan ketinggian tempat. Hal ini adalah pengaruh dari faktor
 - A. Air
 - B. Biologis
 - C. Edafik
 - D. Fisiografik
 - E. Iklim
5. Tumbuhan yang mampu hidup di daerah yang memiliki curah hujan yang sangat rendah dan intensitas panas Matahari sangat tinggi adalah
 - A. Kaktus
 - B. Lumut
 - C. Pinus
 - D. Tebu
 - E. Teh
6. Jenis hewan kalkun, salamander, bison dan dan kura kura adalah hewan yang berasal dari kawasan....
 - A. Oriental
 - B. Ethiopian
 - C. Australian
 - D. Neartik
 - E. Neotropik

7. Bioma Taiga terdapat di negara ini....
 - A. Turki
 - B. Jerman
 - C. Rusia
 - D. Cina
 - E. India

8. Bioma Gurun terdapat di negara....
 - A. Canada
 - B. Brazilia
 - C. Inggris
 - D. Cina
 - E. Indonesia

9. Di bawah ini manakah negara-negara yang memiliki kawasan hutan hujan tropis?
 - A. Amerika Serikat, Indonesia, dan Madagaskar
 - B. Argentina, Australia, dan Rusia
 - C. Brazil, Indonesia, dan Madagaskar
 - D. Indonesia, Inggris, dan Malaysia
 - E. Kanada, Madagaskar, dan Rusia

10. Perhatikan peta di bawah ini



Peta yang diberi tanda panah adalah wilayah persebaran fauna yang disebut

- A. Australia
- B. Ethiopia
- C. Oriental
- D. Neartik
- E. Palearktik

Setelah mengerjakan soal, coba cocokkan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik (lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilaian diri.

KUNCI JAWABAN

Latihan soal:

No	Jawaban	Pembahasan
1	C	Bioma merupakan bagian dari biosfer yang merupakan bentang lahan darat (<i>landscape</i>) yang mempunyai karakteristik khas.
2	A	teratai dan eceng gondok, contoh dari Tumbuhan <i>higrofit</i> yang hidup di habitat basah
3	B	Faktor alami yaitu iklim, relief, jenis tanah, keadaan air
4	D	Fisiografi adalah letak suatu tempat berdasarkan segi fisiknya, seperti ketinggian tempat
5	A	Kaktus dapat tumbuh di daerah yang panas dan miskin air seperti gurun
6	E	Wilayah Neotropik yang meliputi Amerika Selatan
7	C	Taiga suatu ekosistem yang berada di hutan yang didalamnya hanya terdapat satu spesies pohon yang sejenis, dan musim dingin yang panjang seperti terdapat di Rusia
8	D	Cina, terdapat wilayah Gurun Gobi
9	C	Biasanay dilalui oleh garis Khatulistiwa, yaitu negara Brazil, Indonesia, dan Madagaskar
10	C	Oriental, meliputi wilayah semenanjung Malaya dan Indonesia Barat

F. Penilaian Diri

Isilah rubrik penilaian diri dengan jujur. Silahkan melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya telah memahami tujuan pembelajaran		
2	Saya telah membaca materi pelajaran		
3	Saya telah memahami materi pelajaran		
4	Saya telah mengerjakan soal soal evaluasi dengan jujur		
5	Saya siap melanjutkan ke pembelajaran berikutnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

PERSEBARAN, KONSERVASI, PEMANFAATAN FLORA DAN FAUNA DI INDONESIA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 2 ini kaliandiharapkan dapat menganalisis persebaran, konservasi, pemanfaatan flora dan fauna di indonesia

B. Uraian Materi



Gambar 22. Berbagai Jenis Fauna di Indonesia
Sumber: <https://www.google.com/search?>

Coba kalian perhatikan gambar di atas! Berasal dari wilayah Indonesia manakah hewan-hewan? Mengapa di alam bebas tidak terdapat di seluruh wilayah Indonesia? Untuk lebih jelasnya silahkan pelajari materi berikut!

1. Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia

Indonesia memiliki flora dan fauna yang sangat variatif. Tidak sedikit pula tumbuhan maupun satwa endemik yang hanya ditemukan di Indonesia. Secara umum, persebaran flora dan fauna di Indonesia dipengaruhi oleh letak geologis Indonesia sehingga menampilkan kepulauan Indonesia seperti sekarang.

Berdasarkan keadaan geologinya, kepulauan di Indonesia dapat dibagi menjadi 3 daerah, yaitu daerah dangkalan Sundasebuah dataran atau paparan Indonesia disebelah barat yang dahulunya tersambung satu daratan dengan Benua Asia meliputi Pulau Kalimantan, Pulau Sumatera, dan pulau-pulau serta dasar laut transgresi (laut Jawa, Laut Natuna, di bagian selatan Laut Cina Selatan dan Selat Malaka), daerah peralihan di bagian tengah yang relatif sudah terisolasi dan terpisah yang mencakup sekelompok pulau-pulau dan kepulauan di wilayah Indonesia bagian tengah, terpisah dari paparan Sunda dan Sahul oleh selat-selat yang dalam, dan daerah dangkalan Sahul membentang dari Australia utara, meliputi Laut Timor menyambung ke Timur di laut Arafura yang menyambung dengan Pulau Papua di bagian timur yang dahulunya satu daratan dengan Benua Australia.

Kondisi geologis tersebut menyebabkan terbentuknya tiga kelompok besar persebaran flora fauna di Indonesia, yaitu Asitik (Barat), Wallacea (tengah), dan Australis (Timur). Silahkan kalian amati gambar berikut!



Gambar 23. Dangkalan Sunda, Peralihan, dan Dangkalan Sahul
 Sumber: <https://www.starfish.ch/dive/>

Seperti yang telah disebutkan sebagai dampak dari letak geologi, persebaran Flora dan fauna di Indonesia sendiri umumnya terbagi menjadi tiga bagian, asiatis, australis, dan peralihan. Pada awalnya, persebaran flora dan fauna ini tidak ada garis delineasinya.

Namun, Wallace, Weber, dan Lydekker berhasil memetakan pola-pola persebaran flora dan fauna secara lebih mendetail dalam penelitian-penelitian mereka. Oleh karena itu, sekarang kita mengenal 3 macam garis yang menjelaskan mengenai persebaran flora dan fauna di Indonesia yaitu garis wallace, garis weber, dan garis lydekker.



Gambar 24. Zona Sebaran Flora Fauna Indonesia
 Sumber: <https://www.starfish.ch> dengan perubahan

Garis Wallace adalah garis yang memisahkan wilayah geografi hewan Asia dengan hewan Australia. Garis ini dimulai dari Selat Lombok yang ditarik menuju ke utara melewati Selat Makassar dan kemudian membelok ke Laut Sulawesi, akhirnya ke Samudera Pasifik melewati celah antara Mindanao (Filipina) dan Kepulauan Sangihe. Pembagiannya adalah sebelah barat mendapat pengaruh dari Asia dan sebelah timur mendapat pengaruh dari Australia.

Garis Weber merupakan garis khayal berdasarkan kedalaman laut sebagai pembagi antara persebaran fauna di Asia dan Australia. Hasilnya menunjukkan bahwa sebelah barat Garis Weber secara lebih dari 50% mendapat pengaruh dari fauna Asia, sedangkan sebelah timur lebih dari 50% mendapat pengaruh dari Australia.

Garis Lydekker merupakan garis khayal untuk memisahkan antara wilayah Wallacea dengan Indonesia bagian timur yang ditinggali oleh flora dan fauna bercorak australis. Daerah yang ada di barat garis Lydekker merupakan daerah peralihan yang kita kenal sebagai Wallacea, sedangkan daerah yang berada di bagian timur garis Lydekker merupakan daerah dengan flora dan fauna australis.

a. Persebaran Flora

Kondisi wilayah yang berbentuk kepulauan mengakibatkan keadaan flora di Indonesia menjadi sangat kompleks atau beragam. Bersumber dari LIPI, pada tahun 2014 Indonesia diperkirakan memiliki 1.500 jenis alga, 80.000 jenis tumbuhan berspora berupa jamur, 595 jenis lumut kerak, 2.197 jenis paku-pakuan, dan 40.000 jenis tumbuhan berbiji. Persebaran flora di Indonesia yang terbagi menjadi tiga wilayah, yaitu sebagai berikut

- 1) Flora Dataran Sunda (Flora Asiatis)
 - a) Meliputi Pulau Sumatera, Pulau Jawa, Pulau Bali, dan Pulau Kalimantan
 - b) Mendapat pengaruh dari flora Asia
 - c) Didominasi jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku Dipterocarpaceae
- 2) Flora Dataran Peralihan (Daerah Wallace)
 - a) Meliputi Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku
 - b) Mendapat pengaruh dari flora Asia dan Australia
 - c) Didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku Araucariaceae, Myrtaceae, dan Verbenaceae
- 3) Flora Dataran Sahul (Flora Australis)
 - a) Meliputi Pulau Papua dan pulau-pulau sekitarnya
 - b) Mendapat pengaruh dari flora Australia
 - c) Didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku Araucariaceae dan Myrtaceae

Secara garis besar keadaan flora di Indonesia secara lebih terinci terdiri atas empat kawasan flora, yaitu: Flora Sumatra-Kalimantan, Jawa-Bali, Kepulauan Wallacea, dan Papua.

1) Flora Sumatra-Kalimantan

Sebagian besar wilayah Sumatra dan Kalimantan merupakan wilayah iklim hutan hujan tropik. Tipe vegetasi yang mendominasi wilayah ini adalah tipe hutan lebat dengan jenis tumbuhan yang sangat heterogen. Beberapa jenis flora khas daerah Sumatra-Kalimantan seperti tumbuhan Meranti (*Dipterocarpus*) dan tumbuhan endemik yang sangat langka seperti bunga padma (*Rafflesia arnoldi*) dan bunga bangkai (*Amorphpophallus Titanium*) yang penyebarannya hanya di sepanjang Pegunungan Bukit Barisan dari mulai Aceh sampai Lampung.



Gambar 25. Salahsatu Flora Sumatra Kalimantan, Bunga *RafflesiaArnoldi*
 Sumber: <https://news.okezone.com/>

2) Flora Jawa-Bali

Kondisi iklim kawasan Pulau Jawa sangat bervariasi dengan tingkat curah hujan dan kelembaban udara semakin berkurang ke arah timur. Kondisi tersebut membuat perbedaan vegetasi hutan dari mulai hutan hujan tropik, hutan musim, hutan sabana dan stepa yang berderet dari arah barat ke arah timur. Contoh pohon jati.



Gambar 26. Salahsatu Flora Jawa-Bali, Pohon Jati
Sumber: <http://jatikultursolomon.blogspot.com/>

3) Flora Kepulauan Wallacea

Wilayah Kepulauan Wallacea terdiri atas Pulau Sulawesi, Kepulauan Nusa Tenggara, Pulau Timor, dan Kepulauan Maluku. Wilayah-wilayah ini memiliki sifat iklim yang lebih kering dan kelembaban udara yang lebih rendah dibandingkan dengan wilayah-wilayah Indonesia lainnya. Vegetasi yang terdapat di Kepulauan Wallacea meliputi:

- a) Vegetasi savana tropik di wilayah Nusa Tenggara;
- b) Vegetasi hutan pegunungan di wilayah pegunungan yang terletak di Pulau Sulawesi;
- c) Vegetasi hutan campuran di wilayah Maluku, yang terdiri dari berbagai jenis rempah- rempah (seperti pala, cengkoh, kayu manis), kenari, kayu eboni, dan lontar sebagai tanaman khas di daerah ini.



Gambar 27. Salahsatu Flora Wallacea, Pohon Lontar
Sumber: <https://indonesia.go.id>

4) Flora Papua

Kondisi iklim Papua sebagian besar merupakan tipe hutan hujan tropik. Berbeda dengan wilayah Indonesia bagian barat, vegetasi wilayah ini memiliki corak hutan hujan tropis tipe Australia Utara. Wilayah pegunungan Jaya Wijaya ditumbuhi jenis vegetasi pegunungan tinggi, sedangkan di daerah pantai banyak kita jumpai vegetasi hutan bakau atau mangrove dengan tanaman khasnya yaitu tanaman Ekaliptus.



Gambar 28. Salahsatu Flora Papua, Pohon Ekaliptus
Sumber: <https://asset.winnetnews.com/>

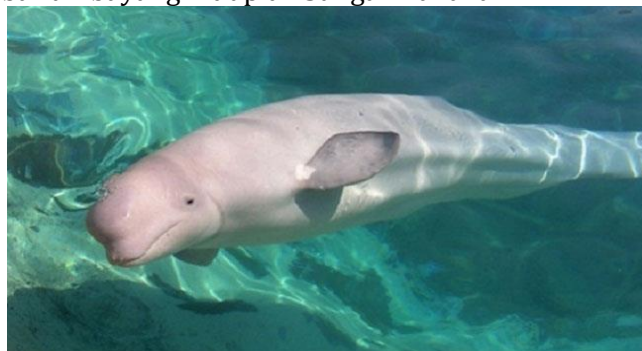
b. Persebaran Fauna

Letak geologis telah menyebabkan adanya kesamaan fauna di wilayah Indonesia bagian barat dengan wilayah Asia, dan fauna Indonesia bagian timur dengan wilayah Australia. Menurut penelitian yang dilakukan oleh LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia), pada tahun 2014 diperkirakan Indonesia memiliki 386 jenis burung, 270 jenis mamalia, 328 jenis reptile, 204 jenis amfibi, dan 280 jenis ikan. Adapun persebaran fauna di Indonesia adalah sebagai berikut;

1) Fauna Asiatis (Barat)

Wilayah fauna Indonesia tipe Asiatis meliputi Pulau Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan serta pulau-pulau kecil di sekitarnya. Batas wilayah fauna Indonesia bagian barat (Tipe Asiatis) dengan wilayah fauna Indonesia bagian tengah (Tipe Asia-Australis) disebut Garis Wallace. Jenis-jenis Fauna Indonesia Tipe Asiatis, antara lain:

- a) Mamalia, terdiri atas: gajah, badak bercula satu, rusa, tapir, banteng, kerbau, monyet, orang utan, harimau, macan tutul, macan kumbang, tikus, bajing, beruang, kijang, anjing hutan, kelelawar, landak, babi hutan, kancil, dan kukang.
- b) Reptilia, terdiri atas: biawak, buaya, kura-kura, kadal, ular, tokek, bunglon, dan trenggiling.
- c) Burung, terdiri atas: elang bondol, jalak, merak, ayam hutan, burung hantu, kutilang dan berbagai macam jenis unggas lainnya.
- d) Ikan, terdiri atas mujair dan arwana serta pesut (mamalia air tawar), yaitu sejenis lumba-lumbayang hidup di Sungai Mahakam.



Gambar 29. Salah satu Fauna Asiatik, Pesut Mahakam
Sumber: <https://klikhijau.com/>

2) Fauna Peralihan (Asia-Australia)

Wilayah Fauna Indonesia tipe peralihan (Asia-Australis) sering pula disebut wilayah fauna Kepulauan Wallacea, meliputi wilayah Pulau Sulawesi, Timor, Kepulauan Nusa Tenggara dan Kepulauan Maluku. Jenis-jenis Fauna antara lain:

- a) Mamalia, terdiri atas: anoa, babi rusa, tapir, ikan duyung, kuskus, monyet hitam, beruang, tarsius, monyet seba, kuda, sapi, banteng.
- b) Amphibia, terdiri atas: katak pohon, katak terbang, dan katak air.
- c) Reptilia, terdiri atas ular, buaya, biawak dan komodo
- d) Berbagai macam burung, antara lain: burung dewata, maleo, mandar, raja udang, burung pemakan lebah, rangkong, kakatua, merpati, dan angsa.



Gambar 30. Salahsatu Fauna Wallacea, Burung Maleo
Sumber: <https://klikhijau.com/>

3) Fauna Australis (Timur)

Wilayah Fauna Indonesia tipe Australis meliputi Pulau Papua, Kepulauan Aru dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Wilayah fauna Indonesia timur (Tipe Australis) dengan fauna Indonesia tengah (Tipe Asia-Australis) dibatasi oleh Garis Weber. Jenis-jenis Fauna Indonesia Tipe Australis, antara lain:

- a) Mamalia, terdiri atas: kanguru, walabi, beruang, koala, nokdiak (landak Irian), oposum layang (pemanjat berkantung), kuskus, kanguru pohon.
- b) Reptilia, terdiri atas: buaya, biawak, ular, kadal, kura-kura.
- c) Amphibia, terdiri atas: katak pohon, katak terbang, dan katak air.
- d) Burung, terdiri atas: kakatua, beo, nuri, raja udang, cendrawasih, dan kasuari.
- e) Ikan, terdiri atas arwana dan berbagai jenis ikan air tawar lainnya.



Gambar 31. Salahsatu Fauna Australis, Katak Terbang
Sumber: <https://okezone.com/>

Coba identifikasi, termasuk kedalam wilayah flora fauna manakah tempat tinggal kalian? Adakah fauna yang terancam punah?

2. Konservasi Flora dan Fauna di Indonesia dan Dunia

Konservasi adalah sebuah usaha pelestarian flora dan fauna dengan tujuan agar tetap terjaga populasinya dan bisa tetap ada hingga nanti. Konservasi sebuah kawasan meliputi kriteria kawasan yang memiliki kekhasan tertentu misalnya memiliki spesies langka dan endemik, kawasan yang memiliki keterancaman dari kepunahan dan membutuhkan penanganan, dan kawasan yang memiliki kegunaan atau potensi sehingga perlu prioritas konservasi.

Kekayaan alam Indonesia harus tetap terjaga dan terlindungi dari berbagai kerusakan. Untuk itu diperlukan upaya dan langkah-langkah konservasi untuk menjaga kelestarian flora dan fauna. Berdasarkan UU No. 26 Tahun 2007, kawasan yang dilindungi bagi pelestarian alam dibagi menjadi dua yaitu kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam.

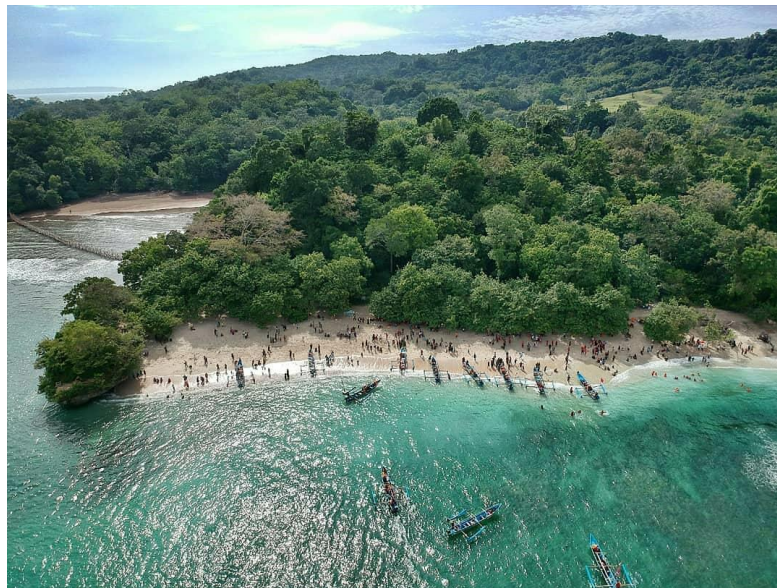
a. Kawasan Suaka Alam

Kawasan suaka alam adalah sebuah kawasan yang memiliki ciri khas tertentu baik yang ada di daratan maupun di perairan. Bentuk kawasan suaka alam terdiri dari:

1) Cagar Alam

Cagar alam adalah sebuah kawasan suaka alam yang memiliki kekhasan berupa tumbuhan, satwa dan ekosistem. Keadaan alamnya masih terlihat asli belum banyak tersentuh tangan manusia, memiliki keanekaragaman baik tumbuhan maupun satwa. Sebagaimana fungsinya kawasan ini dapat dimanfaatkan untuk kawasan penelitian, pengetahuan ilmu pengetahuan, pendidikan. Dapat juga dijadikan sebagai tempat kegiatan pariwisata. Contoh cagar alam yang terkenal sebagaimana berikut:

- a) Cagar alam Cibodas di kaki Gunung Gede Jawa barat, merupakan Cadangan hutan di daerah basah.
- b) Cagar Alam Pananjung-Pangandaran di Jawa Barat, tempat ini selain untuk melestraikan hutan, juga merupakan tempat untuk melindungi rusa, banteng, dan babi hutan.
- c) Cagar alam Rafflesia di Bengkulu, khusus untuk melindungi bunga raflesia yang merupakan bunga terbesar di dunia.



Gambar 32. Cagar Alam Pananjung Pangandaran
Sumber: <https://inainu.id/>

2) Suaka Margasatwa

Suaka margasatwa merupakan kawasan yang ditetapkan untuk melindungi satwa tertentu dan habitatnya. Kawasan ini memiliki keanekaragaman dan populasi satwa yang tinggi, atau sebagai habitat salah satu jenis satwa dikhawatirkan punah. Kawasan ini merupakan tempat berkembang biaknya jenis satwa atau tempat tinggal dari salah satu jenis satwa migrant. Berikut suaka margasatwa yang ada di Indonesia:

- a) Suaka margasatwa Gunung Leuser di Aceh, merupakan suaka margasatwa terbesar di Indonesia. Hewan-hewan yang mendapat perlindungan di tempat ini antara lain gajah, badak Sumatera, orang utan, tapir, harau, kambing hutan, rusa, dan burung.
- b) Suaka margasatwa Baluran di Jawa Timur, adalah tempat untuk melindungi banteng, macan tutul, kancil, kucing bakau dan anjing hutan.
- c) Suaka margasatwa Pulau Komodo di Nusa Tenggara Timur, terutama untuk melindungi biawak komodo. Satwa-satwa lain yang dilindungi di tempat ini adalah burung kakaktua, ayam hutan, kerbau liar, babi hutan, dan rusa.



Gambar 34. Banteng di Suaka Margasatwa Baluran
Sumber: <https://phinemo.com>

3) Cagar Biosfer

Cagar biosfer adalah kawasan yang dilestarikan untuk melindungi flora dan fauna termasuk hasil budaya manusia yang ada di dalamnya, termasuk suku-suku terasing. Suku terasing ini harus dijaga kelestariannya karena penduduk ini menginginkan hidup yang serasi, harmonis dan seimbang dengan alam. Salah satu contoh cagar biosfer antara lain, cagar biosfer pulau siberut di Sumatera Barat, Cagar biosfer Tanjung Putting di Kalimantan Tengah, Cagar biosfer Cibodas Jawa Barat.

b. Kawasan Pelestarian Alam

Kawasan pelestarian alam memiliki fungsi yang hampir sama dengan kawasan suaka alam, namun ada nilai lebih karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya alam hayati dan ekosistemnya secara lestari. Kawasan pelestarian alam terdiri dari taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.

- a) Taman Nasional adalah kawasan pelestarian alam yang memiliki ekosistem asli, dikelola dengan zonasi, serta dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, pendidikan, serta menunjang budidaya, pariwisata, dan rekreasi. Taman nasional memiliki kriteria ciri khas yang unik, yaitu memiliki kawasan yang luas serta dapat dikembangkan untuk tujuan lain dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan manfaat yang dapat dirasakan dari adanya taman nasional dapat menjaga keseimbangan kehidupan, baik biotik maupun abiotik di daratan maupun perairan. Contoh Taman Nasional Lorentz Papua, Taman Nasional Gunung Leuser, Taman Nasional Gede Pangrango, Taman Nasional Bromo.



Gambar 35. Taman Nasional Bromo

Sumber: <https://bromotenggersemeru.org/>

- b) Taman Hutan Raya adalah kawasan pelestarian alam untuk koleksi tumbuhan atau satwa yang alami atau bukan alami, jenis asli atau bukan asli. Kriteria wilayah yang ditetapkan sebagai kawasan hutan raya adalah kawasan yang memiliki ciri khas, baik asli maupun buatan, memiliki keindahan serta cukup luas untuk mengkoleksi tumbuhan dan satwa.
- c) Taman Wisata Alam adalah kawasan pelestarian alam yang ditetapkan untuk melindungi alam, tetapi dimanfaatkan untuk tujuan wisata. Kriteria suatu wilayah ditetapkan sebagai kawasan taman wisata alam antara lain kawasan yang memiliki daya tarik baik flora dan fauna atau ekosistem serta formasi geologi. Memiliki luas untuk menjamin kelestarian populasi dan daya tarik untuk pariwisata dan rekreasi alam.
- d) Kebun Raya dan Kebun Binatang merupakan kawasan untuk koleksi hidup yang berfungsi untuk melestarikan jenis flora dan fauna.

Berdasarkan UU No, 5 Tahun 1990 dan UU No.23 Tahun 1997, Indonesia melakukan dua metode konsevasi, yaitu metode Insitu dan metode Eksitu. Metode insitu merupakan upaya untuk melestarikan keanekaragaman hayati yang dilaksanakan pada habitat asli individu tersebut baik flora maupun fauna.

Metode ek situ adalah proses melindungi spesies, varietas atau ras yang terancam punah, tumbuhan atau hewan di luar habitat aslinya; misalnya dengan memindahkan sebagian populasi dari habitat yang terancam dan menemukannya di lokasi baru, yang mungkin merupakan kawasan liar atau dalam perawatan manusia.

Keanekaragaman hayati yang tersebar di seluruh Indonesia merupakan potensi bagi Negara. Setiap wilayah di kepulauan Indonesia memiliki jenis flora dan fauna yang khas seperti bunga Rafflesia yang berada di Sumatra. Pemerintah berupaya menjaga kelestarian flora fauna dengan membangun sarana konservasi dan menetapkan puspa dan satwa nasional.

Pemerintah menetapkan komodo sebagai satwa nasional, ikan siluk merah sebagai satwa pesona dan elang Jawa sebagai satwa langka. Sedangkan tumbuhan yang ditetapkan sebagai puspa bangsa adalah melati, anggrek bulan sebagai puspa pesona dan Padma raksasa sebagai puspa langka.

Selain Indonesia, berbagai negara di dunia pun melakukan konservasi terhadap sumberdaya flora dan fauna. Berikut beberapa taman nasional di berbagai negara;

- a) Taman Nasional Grand Cayon, USA
- b) Taman Nasional Galapagos, Ekuador
- c) Taman Nasional Danau Plitvice, Kroasia
- d) Guilin dan Taman Nasional Sungai Lijian, China
- e) Taman Nasional Air Terjun Victoria, Zimbabwe



Gambar 36. Taman Nasional Danau Plitvice, Kroasia

Sumber: <http://fullhdwall.com/>

3. Pemanfaatan Flora dan Fauna Indonesia Sebagai Sumber Daya Alam

Keberadaan flora dan fauna tak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Terdapat saling ketergantungan antara tumbuhan, hewan dan manusia. Tumbuhan dan hewan mempunyai manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia. Secara umum pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia sebagai sumber daya alam adalah sebagai Sumber Pangan, Peternakan, Perikanan, Sumber Pendapatan atau Devisa, Hiasan, Tradisi atau Budaya, dan Sumber Energi. Berikut adalah manfaat tumbuhan dan hewan bagi kehidupan manusia diantaranya:

- a. Manfaat Tumbuhan (Flora) bagi kehidupan manusia
 - a) Sebagai sumber pangan, seperti karbohidrat yang berasal dari padi, jagung, singkong, ubi, talas, sagu. Sayur mayur dan buah - buahan.
 - b) Sebagai bahan sandang dan perumahan, yang berasal dari jenis kayu kayuan.
 - c) Sebagai bahan obat-obatan dan kecantikan, wangi-wangian seperti bahan untuk jamu tradisional seperti kunyit, daun sirih, temu lawak, daun kumis kucing, akar alang-alang dan lain-lain.
 - d) Sebagai bahan baku industri, seperti kapas untuk bahan kain, karet untuk bahan bola basket, ban mobil, ban motor. Kayu jati untuk bahan perabotan
 - e) Sebagai bahan untuk kerajinan dan hiasan seperti dari bahan bambu dan rotan.
 - f) Sebagai objek penelitian, pendidikan dan pariwisata.
 - g) Sebagai sumber pendapatan dan aktivitas ekonomi.



Gambar 37. Salahsatu pemanfataan Flora di Indonesia, Jamu

Sumber: <https://www.halodoc.com/>

- b. Manfaat Hewan (Fauna) bagi kehidupan manusia.
- Sebagai sumber protein, seperti yang berasal dari ikan, unggas, kambing, sapi.
 - Sebagai bahan baku industri, seperti kulit hewan dapat dijadikan sepatu, bulu domba sebagai bahan pakaian wol.
 - Sebagai bahan kerajinan dan asesoris seperti kulit buaya, kulit ular, tanduk kerbau.
 - Sebagai penghasil pupuk organik yang berasal dari kotorannya.
 - Sebagai bahan obat – obatan.
 - Sebagai Tenaga bantuan yang dapat meringankan pekerjaan manusia, seperti tenaga kerbau, sapi dan kuda.



Gambar 37. Salahsatu pemanfaatan Fauna di Indonesia, Membajak Sawah

Sumber: <https://www.antarafoto.com/>

Kegiatan pembelajaran 2 mengenai persebaran, konservasi, pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

- Kondisi geologis Indonesia menyebabkan terbentuknya tiga kelompok besar persebaran flora fauna di Indonesia, yaitu Asitik (Barat), Wallacea (tengah), dan Australis (Timur). Garis Wallace adalah garis yang memisahkan wilayah geografi hewan Asia dengan hewan Australia. Garis Weber merupakan garis khayal berdasarkan kedalaman laut sebagai pembagi antara persebaran fauna di Asia dan Australia. Garis Lydekker merupakan garis khayal untuk memisahkan antara wilayah Wallacea dengan Indonesia bagian timur yang ditinggali oleh flora dan fauna bercorak australis.
- Persebaran Flora terbagi menjadi Flora Dataran Sunda (Flora Asiatis), Flora Dataran Peralihan (Daerah Wallacea), dan Flora Dataran Sahul (Flora Australis). Secara garis besar keadaan flora di Indonesia secara lebih terinci terdiri atas empat kawasan flora, yaitu: Flora Sumatra-Kalimantan, Jawa-Bali, Kepulauan Wallacea, dan Papua.
- Letak geologis telah menyebabkan adanya kesamaan fauna di wilayah Indonesia bagian barat dengan wilayah Asia, dan fauna Indonesia bagian timur dengan wilayah Australia. sebagai berikut;
 - Fauna Asiatis (Barat) meliputi Pulau Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan serta pulau-pulau kecil di sekitarnya.
 - Fauna Peralihan (Asia-Australia) Wilayah Fauna Indonesia tipe peralihan (Asia-Australis) sering pula disebut wilayah fauna Kepulauan Wallacea,

- c) Fauna Australis (Timur) Wilayah Fauna Indonesia tipe Australis meliputi Pulau Papua, Kepulauan Aru dan pulau-pulau kecil di sekitarnya.
4. Kawasan Suaka Alam: Kawasan suaka alam adalah sebuah kawasan yang memiliki ciri khas tertentu baik yang ada di daratan maupun di perairan. Bentuk kawasan suaka alam terdiri dari: Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Cagar Biosfer
 5. Kawasan Pelestarian Alam Kawasan pelestarian alam memiliki fungsi yang hampir sama dengan kawasan suaka alam, namun ada nilai lebih karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya alam hayati dan ekosistemnya secara lestari. Kawasan pelestarian alam terdiri dari taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.
 6. Keberadaan flora dan fauna tak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Terdapat saling ketergantungan antara tumbuhan, hewan dan manusia. Tumbuhan dan hewan mempunyai manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia. Secara umum pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia sebagai sumber daya alam adalah sebagai Sumber Pangan, Peternakan, Perikanan, Sumber Pendapatan atau Devisa, Hiasan, Tradisi atau Budaya, dan Sumber Energi.

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Gunakan peta berikut untuk membuat peta persebaran fauna di Indonesia yang dilengkapi gambar minimal 3 jenis tiap zonasi dan garis persebaran.



E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 2 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

1. Perhatikan nama fauna berikut :

- (1) pesut
- (2) badak bercula
- (3) banteng
- (4) kus kus
- (5) kasuari

Termasuk jenis fauna Asiatis terdapat pada nomor....

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (1), (3), dan (5)
- D. (2), (4), dan (5)
- E. (3), (4), dan (5)

2. Fauna Indonesia barat dan Indonesia tengah dibatasi oleh garis....

- A. Weber
- B. Wallace
- C. Lydecker
- D. Junghuhn
- E. Koppen

3. Hewan endemic yang terdapat di provinsi Kalimantan Timur adalah....

- A. biawak
- B. pesut
- C. komodo
- D. piranha
- E. burung jalak

4. Fauna Pulau Timor termasuk kedalam fauna jenis....

- A. Asiatis
- B. Palearctic
- C. Oriental
- D. Wallacea
- E. Australis

5. Perhatikan peta kepulauan Indonesia berikut ini!



Wilayah yang termasuk Zona Asiatic terdapat pada nomor ?

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 4 dan 5
- C. 1, 4 dan 7
- D. 2, 3 dan 6
- E. 2, 5, dan 7

6. Usaha-usaha pemerintah dengan membangun cagar alam dan suaka margasatwa bertujuan untuk ...
 - A. melindungi lahan kritis
 - B. melindungi lingkungan dari polusi
 - C. konversi dan proteksi lahan potensial
 - D. melindungi satwa tertentu dari kepunahan
 - E. melindungi flora dan fauna agar terhindar dari kepunahan

7. Taman nasional yang memiliki kawasan terluas di Indonesia adalah ...
 - A. Baluran
 - B. Gede Pangrango
 - C. Ujung kulon
 - D. Gunung leuser
 - E. Tanjung puting

8. Perlindungan yang diberikan pemerintah atau badan yang berwenang terhadap suatu daerah yang memiliki tumbuhan atau binatang yang terancam punah disebut ...
 - A. cagar alam
 - B. cagar budaya
 - C. suaka alam
 - D. suaka margasatwa
 - E. margasatwa

9. Kawasan lindung yang terdapat di Kalimantan adalah ...
 - A. Taman Nasional Gede-Pangrango
 - B. Taman Nasional Gunung Lorentz
 - C. Taman Nasional Gunung Tengger
 - D. Taman Nasional Kerinci-Seblat
 - E. Taman Nasional Tanjung Puting

10. Kawasan yang digunakan untuk melindungi hewan langka disebut ...
 - A. cagar alam
 - B. suaka alam
 - C. cagar satwa
 - D. cagar budaya
 - E. suaka margasatwa

Setelah mengerjakan soal, coba cocokkan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik (lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilaian diri.

Kunci Jawaban:**Latihan soal:**

No	Jawaban	Pembahasan
1	A	Fauna Asiatik terdapat di Indonesia bagian barat seperti pesut, banteng dan badak
2	B	Garis Wallace membatasi persebaran Fauna Asiatik di wilayah barat Indonesia
3	B	Salahsatu hewan endemic di Kalimantan timur adalah pesut mahakam
4	D	Pulau Timor terletak di zona peralihan (Wallacea) antara Fauna Asitik dan Australis.
5	C	Wilayah fauna Asitik terdapat di Indonesia Bagian Barat
6	E	Untuk melindungi flora dan fauna agar terhindar dari kepunahan
7	D	Taman Nasional Gunung Leuseur dengan luas 7,927 km ²
8	C	Suaka alam, melindungi flora dan fauna
9	E	Taman Nasional Gede-Pangrango di Jawa Barat, Taman Nasional Gunung Lorentz di Papua, Taman Nasional Gunung Tengger di Jawa Timur, Taman Nasional Kerinci-Seblat di Sumatera, Taman Nasional Tanjung Putting di Kalimantan.
10	E	Kawasan untuk melestarikan hewan langka yaitu suaka margasatwa

F. Penilaian Diri

Isilah rubrik penilaian diri dengan jujur. Silahkan melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya telah memahami tujuan pembelajaran		
2	Saya telah membaca materi pelajaran		
3	Saya telah memahami materi pelajaran		
4	Saya telah mengerjakan soal soal evaluasi dengan jujur		
5	Saya siap melanjutkan ke pembelajaran berikutnya		

EVALUASI

Bagian ini merupakan bagian akhir kegiatan pembelajaran materi persebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia, sehingga semua kegiatan pembelajaran diharapkan telah dipahami. Selanjutnya silahkan kalian kerjakan soal-soal berikut dengan jujur sebagai evaluasi akhir materi persebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia, sebelum melanjutkan pada modul berikutnya.

1. Unsur-unsur yang mempengaruhi persebaran flora dan fauna adalah : iklim, relief, campur tangan manusia, dan
 - A. tanah
 - B. hutan
 - C. sawah
 - D. ladang
 - E. pesisir
2. Unsur klimatik yang mempengaruhi persebaran flora dan fauna adalah
 - A. kelembaban udara
 - B. ketinggian tempat
 - C. kesuburan tanah
 - D. ketersediaan makanan
 - E. kondisi lahan pertanian
3. Sinar matahari merupakan salah satu contoh yang menjadi bagian dari faktor yang memengaruhi sebaran flora dan fauna yang termasuk dalam unsur
 - A. biotik
 - B. edafik
 - C. fisiografis
 - D. klimatik
 - E. makhluk hidup
4. Unta yang berasal dari daerah gurun dapat ditemukan di beberapa tempat di Indonesia karena dibawa oleh manusia. Fenomena tersebut merupakan contoh persebaran yang disebabkan oleh faktor...
 - A. edafik
 - B. organik
 - C. klimatik
 - D. fisiografis
 - E. makhluk hidup
5. Bioma sabana didominasi oleh padang rumput, tetapi diselingi pepohonan di beberapa bagian. Hal yang menyebabkan jaranginya pohon yang tumbuh di bioma ini adalah....
 - A. suhu udara yang rendah
 - B. curah hujan yang rendah
 - C. tingginya intensitas matahari
 - D. kelembapan udara yang tinggi
 - E. tidak terdapat sumber air alami

6. Fauna Amerika Selatan dikelompokkan dalam wilayah fauna
- A. Ethiopia
 - B. Oriental
 - C. Neartik
 - D. Neotropik
 - E. Palearktik
7. Jerapah, Zebra, Unta, Badak Afrika adalah hewan khas yang terdapat di daerah ...
- A. palaeartik
 - B. neotropical
 - C. oriental
 - D. ethiopian
 - E. australian
8. Bioma hutan gugur dapat ditemukan di wilayah dengan iklim sedang, sehingga hutan gugur akan ditemukan di Negara.....
- A. Arab Saudi
 - B. Brazil
 - C. Korea Selatan
 - D. Singapura
 - E. Vietnam
9. Perhatikan gambar hewan berikut ini!



Hewan tersebut termasuk dalam jenis fauna dari zona.....

- A. Australis
 - B. Neartik
 - C. Neotropik
 - D. Oseania
 - E. Paleartik
10. Perhatikan gambar berikut ini!



Pernyataan berikut ini yang menunjukkan nomor (lokasi) dan zona persebaran fauna yang tepat adalah

- A. (1) Palearktik, (2) Neartik, (3) Oriental, (4) Neotropik, (5) Australis
- B. (1) Neartik, (2) Neotropik, (3) Oriental, (4) Palearktik, (5) Australis
- C. (1) Neartik, (2) Neotropik, (3) Ethiopian, (4) Palearktik, (5) Australis
- D. (1) Neotropik, (2) Palearktik, (3) Ethiopian, (4) Neartik, (5) Oriental
- E. (1) Neartik, (2) Neotropik, (3) Ethiopian, (4) Palearktik, (5) Oriental

11. Fauna yang terdapat di Indonesia memiliki kemiripan dengan fauna ...

- A. Amerika dan Asia
- B. Afrika dan Australia
- C. Asia dan Eropa
- D. Asia dan Australia
- E. Eropa dan Afrika

12. Di bawah ini, manakah jenis hewan yang termasuk ke dalam wilayah fauna Australis?

- A. Cendrawasih, kasuari, dan kura-kura
- B. Cendrawasih, kalkun, dan landak
- C. Cendrawasih, Kalkun, dan landak
- D. Cendrawasih, kanguru, dan tapir
- E. Cendrawasih, kanguru, dan Unta

13. Wilayah Indonesia yang termasuk ke dalam fauna Indonesia tengah adalah

- A. Jawa
- B. Kalimantan
- C. Maluku
- D. Papua
- E. Sulawesi

14. Perhatikan tabel di bawah ini!

I	II	III	IV	V
Gajah	Beruang madu	Babi rusa	Kanguru pohon	Cenderawasih
Banteng	Badak	Maleo	Walabi	Kasuari
Siamang	Rangkong	Komodo	Orang utan	Komodo
Babi rusa	Maleo	Anoa	Merak	Kuskus

Dari tabel di atas, fauna endemik di Indonesia terdapat pada kolom

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V

15. Di bawah ini merupakan jenis-jenis flora yang ada di Jawa Bali, *kecuali*

- A. hutan hujan tropik
- B. hutan musim tropik
- C. hutan tundra
- D. hutan mangrove
- E. savanna tropik

16. Salah satu manfaat dari hutan bakau (mangrove) adalah
- Dapat diambil hasilnya
 - Habitat pohon pinus
 - Habitat lumut
 - Pencegah abrasi pantai
 - Tempat berlindung hewan besar
17. Kain wol merupakan salah satu produk hasil pemanfaatan fauna.....
- Domba
 - kambing gunung
 - kuda
 - sapi
 - serigala
18. Berbagai jenis flora dan fauna dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan bagi manusia. Akan tetapi, tidak semua jenis fauna dapat dikonsumsi, seperti....
- Babi
 - Bebek
 - Kalkun
 - Kerbau
 - orang utan
19. Industri kelapa sawit cukup kontroversial setelah beberapa kali dikaitkan terhadap berbagai kasus kebakaran hutan yang ada di Sumatra dan Kalimantan beberapa tahun terakhir. Akan tetapi, terlepas dari kontroversinya diketahui bahwa tanaman kelapa sawit masih tersebar dengan luas. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah.....
- Ekspansi industri kelapa sawit didukung penuh oleh pemerintah
 - Permintaan pasar yang tinggi akan produk hasil olahan kelapa sawit
 - Banyaknya lahan potensial yang dapat dimanfaatkan khususnya di Sumatra dan Kalimantan
 - Kurangnya pengawasan dari institusi terkait khususnya yang berkaitan dengan lingkungan hidup
 - Tanaman kelapa sawit tidak membutuhkan waktu yang lama dari masa tanam awal ke masa produktif
20. Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal sebagai paru-paru dunia. Hal ini disebabkan oleh keberadaan hutan hujan tropis yang ada di negara ini. Hutan hujan tropis memiliki banyak manfaat bagi kehidupan, yaitu sebagai habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna, penghasil oksigen, dan lain-lain. Namun, luas hutan hujan tropis di Indonesia terus mengalami penurunan dan bisa menyebabkan berbagai dampak buruk bagi kehidupan. Upaya yang tepat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah....
- meningkatkan pertahanan di wilayah perbatasan
 - meminta bantuan negara lain untuk mengamankan hutan hujan tropis
 - merehabilitasi dan memulihkan hutan hujan tropis
 - memindahkan penduduk pedalaman agar tidak merusak hutan
 - menutup industri yang menggunakan hasil hutan sebagai bahan baku

Setelah mengerjakan dengan jujur silahkan kalian periksa secara mandiri dengan cara mencocokkannya dengan kunci jawaban yang terdapat pada bagian akhir modul ini. Apabila nilainya Baik (Lihat Kriteria pengskoran hal. 2), silahkan melanjutkan pembelajaran pada modul berikutnya. Tetap Semangat!

KUNCI JAWABAN:

EVALUASI:

NO		NO	
1	A	11	D
2	A	12	D
3	D	13	E
4	E	14	C
5	B	15	C
6	D	16	D
7	D	17	A
8	C	18	E
9	C	19	B
10	C	20	C

DAFTAR PUSTAKA

- Anjayani, Eni., dkk. Geografi untuk Kelas XI SMA/MA. Jakarta: Pusbuk Depdiknas
- Sugiyanto, dkk. Mengkaji Ilmu Geografi 2.2017. Solo: Tiga Serangkai
- Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat. Modul Geografi SMA Terbuka Kelas XI Semester 1. 2019. Bandung: Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat
- Somantri Lili dan Nurul Huda, 2016. Aktif dan Kreatif Belajar Geografi 2. Bandung: Grafindo
- Tika Pabundu, Amin, Endang Puji Rahayu. 2016. Jelajah Dunia Geografi SMA/MA Kelas XI Kelompok IPS. Jakarta: Bumi Aksara
- <https://blog.ruangguru.com/persebaran-flora-dan-fauna-di-indonesia>
- <https://ilmugeografi.com/biogeografi/faktor-yang-mempengaruhi-persebaran-flora-dan-fauna>
- <https://www.studiobelajar.com/persebaran-flora-dan-fauna-di-indonesia/>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

GEOGRAFI



KELAS
XI



**SEBARAN DAN PENGOLAHAN SUMBER DAYA KEHUTANAN,
PERTAMBANGAN, KELAUTAN, DAN PARIWISATA
GEOGRAFI KELAS XI**

**PENYUSUN
Kasman, S.Pd., M.Pd.
SMAN 1 Makassar**

DAFTAR ISI

PENYUSUN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
GLOSARIUM	v
PETA KONSEP	vi
PENDAHULUAN	1
A. Identitas Modul.....	1
B. Kompetensi Dasar.....	1
C. Deskripsi Singkat Materi	1
D. Petunjuk Penggunaan Modul.....	2
E. Materi Pembelajaran	2
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	3
KLASIFIKASI SUMBER DAYA ALAM.....	3
A. Tujuan Pembelajaran	3
B. Uraian Materi	3
C. Rangkuman	8
D. Penugasan Mandiri	8
E. Latihan Soal.....	9
F. Penilaian Diri.....	12
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	13
SEBARAN DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM INDONESIA.....	13
A. Tujuan Pembelajaran	13
B. Uraian Materi	13
C. Rangkuman.....	24
D. Penugasan Mandiri	25
E. Latihan Soal.....	25
F. Penilaian Diri.....	27
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	28
ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN (AMDAL) DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN.....	28
A. Tujuan Pembelajaran	28
B. Uraian Materi	28
C. Rangkuman	34
D. Penugasan Mandiri	34
E. Latihan Soal.....	34

F. Penilaian Diri.....	38
EVALUASI.....	39
KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN EVALUASI.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42

GLOSARIUM

Sumber daya kehutanan

Suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan yang berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam dan lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan.

Sumber daya pertambangan

Suatu sumber daya alam yang berasal dari dalam perut bumi melalui pencairan, penambangan (penggalian), pengolahan, pemanfaatan, dan penjualan bahan galian (mineral, batubara, panas bumi, migas)

Sumber daya kelautan

Sumber daya yang meliputi ruang lingkup mencakup kehidupan laut (flora dan fauna), mulai dari perairan dalam sampai ke daerah pasang surut di pantai dataran tinggi dan daerah muara yang luas.

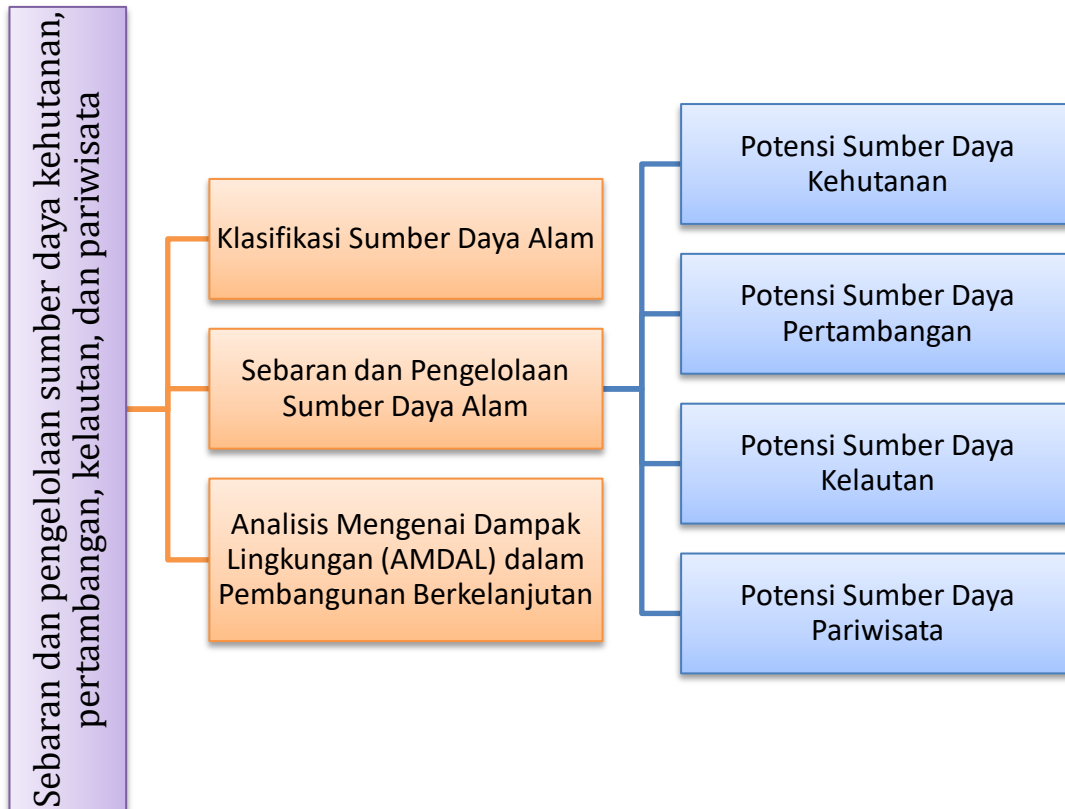
Pariwisata

Segala sesuatu yang memainkan peran penting dalam menarik wisatawan untuk mempelajari kawasan termasuk sumber daya alam, peristiwa kepariwisataan, fasilitas rekreasi dan daya tarik wisata

Pertanian

Kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan. Bahan baku industri, atau sumber energi serta untuk mengelola lingkungan hidupnya

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	:	Geografi
Kelas	:	XI
Alokasi Waktu	:	3 X Pertemuan
Judul Modul	:	Sebaran dan pengelolaan sumber daya kehutanan, pertambangan, kelautan, dan pariwisata

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menganalisis sebaran dan pengelolaan sumber daya kehutanan, pertambangan, kelautan, dan pariwisata sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan
- 4.3 Membuat peta persebaran sumber daya kehutanan, pertambangan, kelautan, dan pariwisata di Indonesia



C. Deskripsi Singkat Materi







Halo anak-anak hebat di seluruh Indonesia, berjumpa lagi dengan pelajaran geografi. Semoga kalian selalu sehat dan penuh semangat ya. Kalian tahu *kan*, jika Indonesia yang kita cintai ini memiliki sumber daya alam yang melimpah. Komoditas hutan, barang tambang, dan bahan galian merupakan bagian

dari sumber daya alam. Sumber daya alam merupakan kekayaan yang tidak ternilai dan tersedia di alam sebagai limbah dari Sang Pencipta.

Sumber daya alam hendaknya dimanfaatkan secara bijaksana, agar ketersediannya dapat dilestarikan. Pemanfaatan sumber daya alam secara tidak bijaksana dapat menimbulkan kelangkaan bahkan kerusakan.

Oleh karena itu kita sebagai warga negara Indonesia yang baik dan bertanggung jawab harus dapat memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana sehingga dapat dinikmati kelak oleh generasi yang akan datang sebagai bentuk rasa syukur kita terhadap anugerah yang Tuhan berikan. Bagaimana cara memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana? *Yuk*, kita simak modul ini.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

-  Bacalah modul ini hingga tuntas dan paham
-  Ikuti petunjuk kegiatan pembelajaran yang ada pada modul
-  Belajarlah secara mandiri, jika kalian membutuhkan bantuan, hubungi guru
-  Kerjakan latihan soal dan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman kalian
-  Cocokkan hasil kerja kalian dengan kunci jawaban
-  Jika nilaimu sudah mencapai 75 silahkan lanjut ke modul berikutnya, jika masih di bawah 75 pelajari kembali modul ini

E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi 3 kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi.

- Pertama : Klasifikasi Sumber Daya Alam
- Kedua : Sebaran dan pengelolaan sumber daya alam di Indonesia
- Ketiga : Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dalam Pembangunan Berkelanjutan

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

KLASIFIKASI SUMBER DAYA ALAM

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan kalian dapat menjelaskan pengertian dan jenis-jenis sumber daya alam serta menggolongkan sumber daya alam berdasarkan kriteria tertentu dengan baik dan teliti.

B. Uraian Materi

1. Klasifikasi Sumber Daya

Ada berbagai ragam sumber daya alam yang dapat diklasifikasikan menurut beberapa hal misalnya berdasarkan sifat, potensi, dan jenisnya:

a. Berdasarkan Potensi

Menurut potensi penggunaannya, sumberdaya alam dibagi beberapa macam, sebagai berikut :

- 1) Sumberdaya alam materi adalah sumberdaya alam yang dimanfaatkan dalam bentuk fisiknya.
Misalnya , batu, besi, emas, kayu, serat kapas, dan sebagainya.
- 2) Sumberdaya alam energi adalah sumberdaya alam yang dimanfaatkan energinya.
Misalnya batubara, minyak bumi, gas bumi, air terjun, sinar matahari, energi pasang surut laut, kincir angin, dan lainlain. Manusia menggunakan energi yang dihasilkan oleh sumberdaya alam itu untuk memasak, menggerakkan kendaraan, mesin industri, dan sebagainya.
- 3) Sumberdaya alam ruang adalah sumberdaya alam yang berupa ruang atau tempat hidupnya. Makin besar kenaikan jumlah penduduk, sumberdaya alam ruang makin sulit diperoleh. Ruang, dalam hal ini, dapat berarti ruang untuk mata pencaharian (pertanian dan perikanan), tempat tinggal, arena bermain anak-anak, dan sebagainya. Di kota-kota besar, seperti Jakarta, sumberdaya alam ruang makin sulit didapat.
- 4) Sumberdaya alam waktu, sulit dibayangkan bahwa waktu merupakan sumberdaya alam. Sebagai sumberdaya alam, waktu tidak berdiri sendiri melainkan terikat dengan pemanfaatan sumberdaya alam lainnya. Contohnya: air sulit didapat pada musim kemarau. Akibatnya, mengganggu tanaman pertanian.

b. Berdasarkan Jenis

Menurut jenisnya, sumberdaya alam dibagi dua sebagai berikut :

- 1) Sumberdaya alam nonhayati (abiotik): disebut juga sumberdaya alam fisik, yaitu sumberdaya alam berupa benda-benda mati. Misalnya bahan tambang, tanah, air, dan kincir angin.
- 2) Sumberdaya alam hayati (biotik): merupakan sumberdaya alam berupa makhluk hidup. Sumberdaya alam tumbuh-tumbuhan disebut sumberdaya alam nabati, sedangkan sumberdaya alam hewan disebut sumberdaya alam hewani. Misalnya hewan, tumbuhan, mikroba, dan manusia.

a) Pertanian

Pertanian di Indonesia sangat potensial untuk dikembangkan karena kondisi tanah yang sangat mendukung untuk syarat hidup tanaman. Sumber daya alam pertanian di Indonesia terbagi menjadi 3 tempat, yaitu sawah, ladang, dan tegalan. Pembagian ini berdasarkan jenisnya, yaitu lahan basah dan lahan kering. Selain pertanian, Indonesia juga memiliki sumber daya perkebunan. Beberapa hasil perkebunan di Indonesia bahkan telah menjadi salah satu barang yang di ekspor seperti karet, kopi, tembakau, teh, jati, dan tebu.

- Sawah

Sawah adalah jenis tempat menanam yang membutuhkan banyak air dalam proses menanamnya. Sawah memiliki banyak jenis. Yaitu sawah tadah hujan, sawah irigasi, dan sawah lebak.



Gambar 2. Sawah

Sumber: <https://fin.co.id/2019>

- Sawah tadah hujan adalah sawah yang memanfaatkan musim hujan sebagai masa tanam. Sawah ini diairi oleh hujan, sehingga hanya dapat di pakai pada saat musim hujan. Saat musim kemarau sawah ini biasanya dijadikan ladang jagung.
- Sawah irigasi adalah sawah yang memanfaatkan saluran irigasi untuk mengairi sawah. Sawah irigasi tidak membutuhkan musim. Karena dapat diairi sewaktu- waktu. Sawah irigasi adalah sawah yang paling umum di Indonesia.
- Sawah lebak adalah sawah yang memanfaatkan luapan air sungai untuk mengairi sawah. Sawah ini juga hanya dapat dipakai saat musim hujan. Sawah ini biasanya berada di sekitar sungai.

- Ladang



Gambar 3. Ladang Jagung

Sumber: <http://majalahpeluang.com/>

Ladang adalah salah satu sistem pertanian. Berbeda dengan sawah, ladang memanfaatkan tanah kering sebagai media tanam. Sawah tadah hujan dan sawah lebak, saat tidak dipakai, akan beralih fungsi sebagai ladang. Jika pengolahan ladang salah, maka tanah akan menjadi tidak subur. Jika tanah menjadi tidak subur, maka ladang akan dipindah dengan membuka ladang baru. Hal ini adalah salah satu alasan terjadinya pengundulan hutan. Pengundulan hutan adalah salah satu alasan tercemarnya air dan tanah. Memakai ladang dengan cara yang benar adalah dengan mengurangi pemakaian pupuk kimia, dan lebih banyak memakai pupuk kompos atau pupuk kandang.

- **Tegalan**

Tegalan adalah ladang yang telah menetap. Perbedaan dengan ladang adalah, tegalan biasanya di tanami oleh tanaman musiman. Selain itu, tegalan sangat bergantung dengan musim hujan. Sehingga hanya dapat dipakai saat musim hujan. Tegalan tidak dapat diairi dengan memakai sistem irigasi, karena bentuknya yang tidak rata.

Sawah, ladang, dan tegalan adalah bentuk- bentuk dari pertanian. Dalam dunia pertanian, sumber daya alam yang dihasilkan tidak hanya berupa padi. Ladang dan tegalan adalah dua bentuk lahan pertanian yang tidak dapat menanam padi. Hasil sumber daya alam yang dihasilkan oleh bidang pertanian antara lain:

- (1) Padi adalah salah satu sumber alam yang paling banyak di jumpai di Indonesia, karena dianggap sebagai makanan pokok.
- (2) Jagung adalah salah satu tanaman yang di tanam di ladang. Jagung adalah tanaman musiman, selain itu, sawah tadah hujan, saat musim kemarau biasa beralih fungsi menjadi ladang jagung.
- (3) Kedelai adalah salah satu tanaman yang di tanam di ladang maupun tegalan. Kedelai bisa di jadikan sebagai pengganti susu sapi bagi orang yang menderita alergi laktosa.
- (4) Kacang tanah adalah jenis kacang- kacang yang sering di ditemui. Hal ini karena kacang tanah sangat mudah di tanam di tanah Indonesia yang subur.

- **Perkebunan**



Gambar 4. Perkebunan Teh

Sumber: www.triptrus.com/destination/2473/perkebunan-teh

Selain pertanian, hasil perkebunan di Indonesia juga melimpah. Beberapa hasil perkebunan di Indonesia bahkan telah menjadi salah satu barang yang di ekspor. Beberapa hasil perkebunan Indonesia yang menjadi primadona adalah karet, kopi, tembakau, teh, jati, dan tebu.

- **Karet**

Karet adalah salah satu produk Indonesia yang diekspor ke luar negeri. Karet di ambil dari getah pohon karet yang di tadah. Propinsi di Indonesia yang memiliki perkebunan karet terbesar adalah Sumatera, Jawa, dan Kalimantan.

- **Kopi**

Indonesia terkenal akan salah satu negara penghasil kopi terbanyak di dunia. Wilayah penghasil kopi terbesar di Indonesia diantaranya adalah Gayo Aceh, Kintamani Bali, dan Tenggamus Lampung. Selain itu, kopi di Indonesia memiliki banyak macam, dilihat dari daerah kopi tersebut di tanam. Setiap kopi memiliki rasa yang berbeda- beda. Salah satu kopi mahal dari Indonesia adalah kopi luwak. Kopi luwak adalah kopi yang berasal dari biji kopi yang telah dicerna oleh luwak.



Gambar 5. Peta sentra kopi di Indonesia

Sumber: indonesiabaik.id

- **Tembakau**

Tembakau bukanlah tanaman asli Indonesia. Akan tetapi, tembakau sangat cocok di tanam di Indonesia, karena iklim Indonesia yang tropis. Selain itu, tanah yang subur, membuat Indonesia dapat memproduksi tembakau dengan kualitas yang baik.

- **Teh**

Teh adalah salah satu jenis tanaman yang dapat menghasilkan minuman yang enak. Perkebunan teh di Indonesia sangat banyak. Bahkan perkebunan teh di Indonesia, biasa dijadikan sebagai tempat wisata alam yang menarik. Akan tetapi, teh bukanlah tanaman asli Indonesia. Tetapi karena tanah Indonesia subur, maka teh dapat tumbuh subur di Indonesia.

- **Jati**

Pohon jati adalah satu komoditas ekspor yang lumayan laku di Indonesia. Pohon jati yang dijadikan sebagai mebel, dianggap memiliki kekuatan serta daya tahan yang baik. Sehingga selau dicari. Perkebunan pohon jati di Indonesia diolah oleh pemerintah dengan bekerja sama dengan swasta. Bukan hanya pohon jati saja yang memiliki nilai ekonomis. Daun jati yang

telah kering juga di pakai sebagai pembungkus makanan-makanan tradisional di Indonesia.

- **Tebu**

Tebu adalah salah satu bahan baku pembuatan gula. Pabrik gula di Indonesia sudah ada sejak jaman belanda. Tebu adalah salah satu tanaman yang mudah dan tumbuh subur di Indonesia. Tebu memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Bahkan hasil dari tebu, yaitu gula, telah diekspor keluar negeri.

c. Berdasarkan Sifat

Menurut sifatnya, sumberdaya alam dapat dibagi menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

1) Sumberdaya alam yang dapat diperbaharui (*Renewable Resources*)

Disebut sumberdaya alam yang dapat diperbaharui, karena alam mampu mengadakan pembentukan baru dalam waktu relatif cepat. Dengan demikian, sumberdaya alam ini tidak dapat habis. Pembaharuan bisa terjadi dengan dua jalan, yaitu secara reproduksi atau dengan adanya siklus.

a) Pembaharuan dengan reproduksi.

Pembaharuan ini terjadi pada sumberdaya alam hayati, seperti hewan dan tumbuhan yang dapat berkembang biak sehingga jumlahnya bertambah. Akan tetapi, bila pengelolaannya tidak tepat, sumberdaya alam hayati dapat punah. Contoh pembaharuan reproduksi yaitu dengan penerapan prinsip-prinsip genetika, misalnya hibridisasi dan rekayasa genetika, sumberdaya alam ini dapat ditingkatkan dan keanekaragamannya.

b) Pembaharuan dengan adanya siklus.

Beberapa sumberdaya alam, misalnya air dan udara terjadi proses yang melingkar membentuk siklus. Dengan demikian, selalu terjadi pembaharuan. Aktivitas manusia yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas sumberdaya alam adalah:

- Pencemaran udara akan menurunkan kualitas atmosfer bumi,
- Penebangan hutan dapat menurunkan kualitas air tanah dan menimbulkan banjir.

2) Sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui (*Unrenewable Resources*)

Sumberdaya alam ini terdapat dalam jumlah yang relatif statis karena tidak ada penambahan atau pembentukannya sangat lambat bila dibandingkan dengan umur manusia. Pembentukannya kembali memerlukan waktu ratusan bahkan jutaan tahun. Manusia tidak dapat memanfaatkannya selama 2-3 generasi. Sumberdaya alam ini dapat habis. Contoh: bahan mineral, minyak tanah, gas bumi, batubara, dan barang tambang dan sumber daya fosil lainnya. Berdasarkan daya pakai dan nilai konsumtifnya, sumberdaya ini dapat dibedakan menjadi dua golongan yakni:

a) *Sumberdaya alam yang tidak cepat habis.*

Tidak cepat habis karena nilai konsumtif terhadap barang itu relatif kecil. Manusia hanya memanfaatkannya dalam jumlah sedikit. Di samping itu, sumberdaya alam ini dapat dipakai secara berulang-ulang hingga tidak cepat habis. Contohnya : intan, batu permata, dan logam mulia (emas).

b) *Sumberdaya alam yang cepat habis.*

Cepat habis karena nilai konsumtif akan barang itu relatif tinggi. Manusia menggunakan dalam jumlah yang banyak, sehingga sumberdaya alam akan cepat habis. Di samping itu, daur ulangnya sukar dilakukan. Contohnya bensin, gas alam, dan bahan bakar lainnya.

C. Rangkuman

Berdasarkan uraian materi, maka dapat kita rangkum beberapa hal berikut.

1. Sumber daya alam yang dapat diperbaharui (*renewable resources*), yaitu sumber daya alam yang dapat pulih kembali dalam waktu yang relative cepat, contohnya hutan, tanah pertanian, perkebunan dan peternakan
2. Sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (*unrenewable resources*), yaitu sumber daya alam yang setelah dipakai langsung habis dan memerlukan waktu yang sangat lama dalam proses pemulihannya, contohnya minyak bumi, batubara, bauksit, bijih besi dan barang tambang lainnya.

D. Penugasan Mandiri

Amatilah sekitar tempat tinggal kalian. Tuliskan beberapa Sumber Daya Alam (SDA) yang terdapat di sekitar tempat tinggal kalian pada kolom berikut. Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab, ya.

No	Nama SDA	Jenis SDA
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

E. Latihan Soal

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

- Perhatikan pernyataan berikut.
 - ikan dan daging yang kita makan;
 - Serat kapas untuk pakaian yang kita gunakan;
 - material bangunan untuk rumah yang kita huni;
 - kayu pinus untuk bahan kertas buku yang kita baca atau tulis;
 - udara yang kita hirup setiap saat.Pernyataan di atas menunjukkan bila
 - sumber daya alam sangat berperan secara langsung
 - sumber daya alam sangat berperan secara tidak langsung
 - sumber daya alam merupakan segala sesuatu berasal dari alam
 - sumber daya alam perlu dikelola secara arif dan bijaksana
 - sumber daya alam ada yang tidak dapat diperbaharui
- Perhatikan jenis sumber daya alam berikut.
 - hutan mangrove;
 - peternakan bebek;
 - tambak bandeng;
 - kebun sawit;
 - teripang.Jenis sumber daya alam akuatik ditunjukkan oleh angka
 - (1), (2), dan (4)
 - (1), (3), dan (5)
 - (2), (3), dan (5)
 - (2), (4), dan (5)
 - (3), (4), dan (5)
- Sumber daya alam pertanian jenis ladang memiliki ciri
 - Terdiri atas tegalan tadah hujan dan tegalan lebak
 - dapat diairi menggunakan sistem irigasi
 - jenis tempat menanam yang membutuhkan sedikit air
 - tanah subur jika menggunakan banyak pupuk
 - memanfaatkan tanah kering sebagai media tanam
- Sumber daya alam yang bermanfaat untuk mendukung industri penerbangan adalah
 - aluminium dan avtur
 - aluminium dan nikel
 - nikel dan timah
 - perak dan avtur
 - perak dan nikel
- Berikut ini termasuk hasil komoditas perkebunan adalah
 - padi, jagung, kedelai, dan kacang
 - karet, kopi, tebu, dan teh
 - jagung, kedelai, jati, dan tembakau
 - kopi, coklat, kacang tanah, dan sayuran
 - bunga tembakau, coklat, jagung, dan teh

6. Sumber daya alam
(1) kayu bakar;
(2) sinar matahari;
(3) angin darat;
(4) arus air sungai;
(5) panas bumi.

Sumber daya alam yang dikembangkan menghasilkan atau memproduksi energi yaitu

....

- A. (1), (2), dan (3)
B. (1), (2), dan (4)
C. (1), (3), dan (5)
D. (2), (4), dan (5)
E. (3), (4), dan (5)
7. Wilayah penghasil kopi yang ditunjukkan pada gambar adalah



- A. Toraja
B. Tenggamus
C. Gayo
D. Kintamani
E. Flores
8. Contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui adalah
- A. pertanian
B. peternakan
C. pertambangan
D. perkebunan
E. perikanan
9. Sumber daya alam seperti tanah, air, batuan, dan mineral, termasuk dalam kategori sumber daya alam
- A. energi
B. ruang
C. hayati
D. nonhayati
E. tambang
10. Sawah yang memanfaatkan luapan air sungai untuk mengairi sawah, dapat dipakai saat musim hujan dan berada di sekitar sungai merupakan jenis
- A. sawah tadah hujan
B. sawah tegalan
C. sawah ladang
D. sawah irigasi
E. sawah lebak

Kunci Jawaban Latihan Soal Kegiatan Pembelajaran 1

No	Jawaban	Pembahasan	Skor
1.	A	Sumber daya alam yang berperan secara langsung adalah sumber daya alam yang dapat langsung dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pokok manusia pangan, sandang, papan	1
2	B	Sumber daya alam akuatik adalah sumber daya alam yang ditemukan di tubuh perairan misalnya di dasar laut, di sungai, rawa atau danau. Contoh SDA nya adalah hutan magrove, ikan, terumbu karang, dll	1
3	E	Ladang adalah salah satu sistem pertanian, ladang memanfaatkan tanah kering sebagai media tanam. Sawah tadah hujan dan sawah lebak, saat tidak dipakai, akan beralih fungsi sebagai ladang.	1
4	A	Alumunium bermanfaat untuk membuat kerangka pesawat, sedangkan avtur sebagai bahan bakar pesawat	1
5	B	karet, kopi, tembakau, teh, jati, dan tebu merupakan hasil perkebunan Indonesia yang menjadi primadona dan diekspor.	1
6	D	Sinar matahari, arus sungai dan panas bumi dapat menjadi energi alternatif pengganti BBM sebagai energi pembangkit listrik	1
7	C	Gayo Aceh merupakan salah satu penghasil kopi Arabika nomor 6 terbesar di Indonesia	1
8	C	Barang tambang keberadaannya di bumi sanat terbatas dan pembentukannya membutuhkan waktu yang sangat panja g sehingga dinamakan sebagai sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui	1
9	D	Sumber daya alam non hayati adalah sumber daya alam yang berwujud materi benda mati yang mendukung kehidupan.	1
10	E	Sawah lebak adalah sawah yang memanfaatkan luapan air sungai untuk mengairi sawah, dapat dipakai saat musim hujan dan berada di sekitar sungai	
Total Skor			10

Nilai kalian:

(Skor yang kalian diperoleh / jumlah total skor) x 100

F. Penilaian Diri

Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (√) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian sudah memahami pengertian sumber daya alam		
2.	Apakah kalian sudah memahami penggolongan sumber daya alam?		
3.	Apakah kalian sudah dapat membedakan jenis-jenis pertambangan?		
4.	Apakah kalian dapat memberikan contoh sumber daya alam?		
5.	Apakah kalian dapat memberi contoh jenis-jenis barang tambang?		
6.	Apakah ada kesulitan dalam pembelajaran ini?		
7.	Apakah materi ajar dapat membantu mengerjakan tugas?		
8.	Apakah waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tugas?		
9.	Apakah dengan mengerjakan tugas dapat menambah pengetahuan kamu tentang materi yang sedang diajarkan?		
10.	Apakah kalian mengerjakan tugas secara mandiri dan jujur?		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

SEBARAN DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM INDONESIA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 2 ini, peserta didik diharapkan dapat mengklasifikasikan sumberdaya kehutana, pertanian, kelautan dan pariwisata di Indonesia berdasarkan fungsinya.

B. Uraian Materi

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam. Hal ini menjadi faktor penting untuk pemenuhan kebutuhan hidup. Sumber daya alam yang ada tersebut dapat digunakan sebagai salah satu modal utama untuk memajukan negara dan menyejahterakan masyarakat.

Potensi sumber daya alam adalah kemampuan sumber daya alam untuk dikembangkan yang berguna bagi kelangsungan hidup manusia serta penduduk Indonesia. Adapun potensi dan sebaran sumber daya alam yang dikembangkan di Indonesia adalah sumber daya kehutanan, pertanian, dan perkebunan, pertambangan, kelautan, serta pariwisata

1. Sumber Daya Alam Kehutanan

Kita perlu bersyukur karena Indonesia memiliki beberapa jenis hutan yang sangat membantu kelangsungan hidup masyarakatnya. Adapun jenis hutan tersebut yaitu hutan hujan tropis (*tropical rain forest*), hutan musim (*moonson forest/ tropical deciduous forest*), hutan sabana (*Sabana*), dan hutan bakau (*mangroove*). Hampir semua jenis hutan tersebut di atas berkontribusi terhadap kebutuhan hidup masyarakat Indonesia. Hutan hujan tropis menyimpan berbagai vegetasi berdaun lebar, memanjat dan menempel (*Liana dan Efifit*). Pohon rotan merupakan satu di antara berbagai spesies hutan hujan tropis yang memiliki nilai tinggi dan diminati mancanegara.

Sebaran keempat jenis hutan ini tidak merata di Indonesia. Hutan memiliki peranan penting terutama sebagai penghasil oksigen di muka bumi.

a. Hutan Hujan



Gambar 1. Hutan hujan tropis
Sumber: <https://wildtrails.co>

Hutan hujan atau rainforest merupakan jenis hutan yang memiliki keanekaragaman hayati tertinggi. Ciri-ciri hutan hujan tropis diantaranya: curah hujan tinggi, banyak tumbuhan kanopi, kelembaban tinggi, sinar matahari jarang masuk sampai ke tanah. Hutan hujan memiliki peranan penting sebagai penyimpan karbon, penyedia kayu, dan habitat flora fauna. Indonesia merupakan negara yang memiliki hutan hujan terluas di dunia setelah Brasil dan Afrika Tengah. Hutan hujan juga banyak digunakan sebagai sarana penelitian dan pendidikan. Beberapa flora endemik yang hidup di hutan hujan Indonesia diantaranya Raflesia arnoldi, Kantung Semar, Rotan dan Anggrek Hitam. Sementara fauna yang hidup di hutan hujan Indonesia diantaranya Harimau, Macan Pohon, Orang Utan dan Cenderawasih. Sebaran hutan hujan Indonesia ada di Sumatera, Kalimantan, Sebagian Jawa dan Papua

b. Hutan Musim

Hutan musim adalah hutan yang memiliki corak khas ketika pergantian musim. Hutan musim di Indonesia banyak digunakan untuk kepentingan produksi. Ciri utama hutan musim adalah jenis vegetasi sedikit hanya satu atau dua, saat musim hujan daunnya lebat namun saat musim panas akan rontok. Contoh tumbuhan hutan musim adalah jati, ketapang dan sengon. Hutan musim di Indonesia banyak terdapat di Jawa. Hutan musim menempati urutan kedua dalam hal luas setelah hutan hujan di Indonesia.

c. Hutan Sabana

Hutan sabana adalah suatu padang rumput yang diselingi oleh tumbuhan kayu tipe akasia. Hutan sabana memiliki luas paling sempit diantara semua jenis hutan di Indonesia. Jenis flora dan fauna di hutan sabana sangat minim karena kondisi curah hujan rendah. Sebaran hutan sabana diantaranya di Nusa Tenggara, Madura dan Taman Nasional Baluran. Fauna khas sabana adalah kuda dan beberapa jenis rusa dan burung.

d. Hutan Bakau

Hutan bakau atau mangrove merupakan hutan yang cukup unik karena hanya dijumpai di batas daratan dan lautan. Mangrove hanya tumbuh di daerah tropis saja. Ciri khas mangrove adalah memiliki akar menggantung yang banyak. Mangrove merupakan ekosistem yang berfungsi untuk mencegah abrasi laut dan rumah bagi biota perairan payau seperti ikan, kepiting, udang dan bangau. Sebaran mangrove atau bakau di Indonesia ada di pantai utara Jawa, selatan Kalimantan, Bali dan Kepulauan Riau.

e. Hutan Gambut

Hutan gambut merupakan tipe hutan di daerah rawa. Indonesia punya total lahan gambut tropis terluas di dunia dengan total 22 juta hektar yang tersebar di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Hutan gambut sangat rawan terhadap kebakaran lahan dan ini menjadi masalah di Indonesia. Lahan gambut Indonesia bisa menyimpan minimal 57 miliar ton karbon. Hutan gambut kini banyak disulap menjadi lahan perkebunan sawit sehingga rawan degradasi

Hutan di Indonesia memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai berikut.

- a. Fungsi ekonomis, merupakan sumber daya alam yang terkandung di hutan yang dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia dan menghasilkan devisa negara. Misalnya kayu meranti, kayu jati, agathis, kamper, rotan, dan hasil lainnya diluar kayu.
- b. Fungsi klimatologis, hutan dapat menjaga stabilitas pola iklim dunia, suhu, kelembaban, dan tingkat curah hujan.
- c. Fungsi edafik, hutan berfungsi menjaga kesuburan tanah, daun-daun yang gugur dan jatuh ke tanah dapat membentuk serasah dan menjadi humus, sehingga menyuburkan tanah.
- d. Fungsi hidrologis, hutan dapat menjaga kondisi dan kestabilan cadangan air tanah. Air hujan akan diserap oleh akar pohon dan menjadi cadangan air tanah.

- e. Fungsi konservasi, hutan dapat menjaga kelestarian alam. Jika hutan ditebang akan mengakibatkan meluasnya lahan kritis di Indonesia.

Potensi hutan di Indonesia berdasarkan produksi budidaya tanaman kehutanan menurut jenis produksi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Produksi Tanaman Kehutanan

Jenis Produksi Perusahaan Pembudidaya Tanaman Kehutanan	Produksi Perusahaan Pembudidaya Tanaman Kehutanan menurut Jenis Produksi		
	2018	2017	2016
1. Akasia-kayu bulat (m3)	31 528 241	30 985 351	22 565 885
2. Damar-kayu bulat (m3)	8 844	2 970	7 083
3. Eukaliptus-kayu bulat (m3)	7 953 573	3 536 770	1 434 199
4. Jati-kayu bulat (m3)	377 016	315 246	241 731
5. Karet-kayu bulat (m3)	37 368	36 489	126 721
6. Mahoni-kayu bulat (m3)	80 693	34 660	42 801
7. Meranti-kayu bulat (m3)	479 153	55 685	63 983
8. Pinus-kayu bulat (m3)	145 896	165 544	99 651
9. Rasamala-kayu bulat (m3)	3 556	3 519	8 346
10. Rimba Campuran-kayu bulat (m3)	262 729	1 117 848	2 113 239
11. Sengon-kayu bulat (m3)	101 350	72 753	100 335
12. Sonokeling-kayu bulat (m3)	5 289	2 445	6 228
13. Lainnya-kayu bulat (m3)	376 936	578 086	1 734 824
A. JUMLAH KAYU BULAT (M3)	41 360 644	36 907 366	28 545 026
B. KAYU BAKAR (SM)	10 929	9 348	9 820
C. GETAH/RESIN (KG)	73 065 482	77 706 026	45 280 193
D. DAUN KAYU PUTIH (KG)	27 567 530	28 398 958	20 896 368

Sumber: <https://www.bps.go.id>

2. Sumber Daya Pertambangan

Menurut UU No. 11 Tahun 1967, bahan tambang tergolong menjadi 3 jenis, yakni golongan A (contohnya minyak bumi, uranium, dan plutonium), golongan B (contohnya emas, perak, besi, dan tembaga), dan golongan C (contohnya garam, pasir, marmer, batu kapur, tanah liat, dan asbes). Bahan galian golongan A merupakan barang strategis untuk menjamin perekonomian negara dan sebagian besar harus diizinkan untuk dimiliki oleh pemerintah.

Pertambangan mineral digolongkan atas pertambangan mineral radioaktif, pertambangan mineral logam, pertambangan mineral bukan logam, dan pertambangan batuan.

2. Penggolongan Barang Tambang

Barang tambang adalah sumber daya alam yang berasal dari dalam perut bumi dan bersifat tidak dapat diperbaharui. Barang tambang dapat digolongkan atas:

- b. Menurut cara terbentuknya

Menurut cara terbentuknya bahan galian dibedakan menjadi:

- 1) Bahan galian magmatik, yaitu bahan galian yang terjadi dari magma dan bertempat di dalam atau berhubungan dan dekat dengan magma.

- 2) Bahan galian pematit, yaitu bahan galian yang terbentuk di dalam diatrema dan dalam bentukan instruksi (gang dan apofisa).
 - 3) Bahan galian hasil pengendapan, yaitu bahan galian yang terkonsentrasi karena pengendapan di dasar sungai atau genangan air melalui proses pelarutan ataupun tidak.
 - 4) Bahan galian hasil pengayaan sekunder, yaitu bahan galian yang terkonsentrasi karena proses pelarutan pada batuan hasil pelapukan. Konsentrasi terjadi ditempat asal batuan itu karena bagian campurannya larut dan terbawa air, atau konsentrasi mineral terjadi dipermukaan air tanah karena mineral itu terbawa ke lapisan yang lebih rendah setelah dilarutkan dari lapisan batuan di atasnya.
 - 5) Bahan galian hasil metamorfosis kontak, yaitu batuan sekitar magma yang karena bersentuhan dengan magma berubah menjadi mineral ekonomik.
 - 6) Bahan galian hidrotermal, yaitu resapan magma cair yang membeku di celah-celah struktur lapisan bumi atau pada lapisan yang bersuhu relatif rendah (di bawah 500°C).
- c. Berdasarkan PP No. 27 tahun 1980 tentang Penggolongan Bahan-bahan Galian: atas tiga golongan, antara lain:
- 1) Barang tambang Golongan A (strategis) merupakan bahan galian yang sangat penting untuk pertahanan dan keamanan negara serta penting bagi stabilitas ekonomi nasional. Pengelolaannya dilakukan oleh pemerintah atau bekerja sama dengan pihak swasta, dalam maupun luar negeri. Contoh barang tambang golongan A adalah minyak bumi dan gas.
 - 2) Barang tambang Golongan B (vital) merupakan barang tambang yang bisa memenuhi hajat hidup orang banyak. Pengelolaannya jenis barang tambang ini dilakukan oleh masyarakat maupun pihak swasta yang diberi izin oleh pemerintah. Contoh barang tambang golongan B di antaranya adalah emas, perak, besi, dan tembaga.
 - 3) Barang tambang Golongan C merupakan barang tambang untuk industri atau yang tidak dianggap langsung mempengaruhi hajat hidup orang banyak. Pengelolaan barang tambang jenis ini dilakukan oleh masyarakat. Contoh barang tambang golongan C di antaranya adalah pasir, batu kapur, asbes, granit dan marmer.
- d. Berdasarkan penggunaannya, barang tambang meliputi:
- 1) Barang tambang bukan mineral yaitu batu bara dan minyak bumi yang dimanfaatkan sebagai sumber energi. Contoh penggunaan minyak bumi yaitu sebagai parafin, aspal, solar, bensin, kerosin, aviation gasoline (avgas), aviator turbine (avtur), dan LPG.
 - 2) Barang tambang mineral logam yaitu mineral yang memiliki wujud padat dan keras berupa bahan logam. Contohnya emas, perak, timah, tembaga, aluminium, besi, dan nikel.
 - 3) Barang tambang mineral bukan logam yaitu jenis mineral yang tidak mempunyai unsur logam namun wujudnya sama dengan mineral logam, biasanya digunakan untuk keperluan industri. Contohnya, intan marmer, pasir kuarsa, dan belerang.
 - 4) Pertambangan batuan yaitu kumpulan-kumpulan atau agregat dari mineral-mineral yang sudah dalam keadaan membeku/keras. Contoh: pumice, obsidian, andesit, basalt, marmer, dan lain-lain.
- e. Berdasarkan wujudnya, barang tambang dibedakan menjadi sebagai berikut.
- 2) Barang tambang berwujud padat, contoh: batu-bara, emas, perak, bijih emas, bijih tembaga, dan bauksit.
 - 3) Barang tambang berwujud cair, contoh: minyak bumi.
 - 4) Barang tambang berwujud gas, contoh: gas bumi.

a. Minyak Bumi dan Gas Bumi

Minyak bumi dan gas merupakan sumber energi utama yang saat ini banyak dipakai untuk keperluan industri, transportasi, dan rumah tangga. Walaupun sudah dikembangkan energi baru dan terbarukan, tetapi tetap saja minyak bumi dan gas masih menjadi pilihan utama karena kemudahan mendapatkan dan produksinya. Cadangan minyak bumi Indonesia terus berkurang seiring dengan pengambilan atau eksploitasi yang terus dilakukan. Sejumlah ahli memperkirakan bahwa dalam kurun waktu 14 tahun ke depan, cadangan minyak bumi tersebut akan habis dan Indonesia terpaksa harus membeli atau mengimpor dari negara lain.

Sebaran penghasil minyak pada sejumlah pulau di Indonesia sebagai potensi sumber daya tambang di Indonesia dapat dilihat pada data berikut ini.

- 1) Sumatra: Pereula dan Lhokseumawe (Aceh Darussalam), Sungai Pakning dan Dumai (Riau), Plaju, Sungai Gerong dan Muara Enim (Sumatra Selatan)
- 2) Jawa: Jati Barang Majalengka (Jawa Barat), Wonokromo, Delta (Jawa Timur), Cepu, Cilacap (Jawa Tengah).
- 3) Kalimantan: Pulau Tarakan, Balikpapan, Pulau Bunyu dan Sungai Mahakam (Kalimantan Timur), Rantau, Tanjung, dan Amuntai (Kalimantan Selatan).
- 4) Maluku : Pulau Seram dan Tenggara
- 5) Papua : Klamono, Sorong, dan Babo



Gambar 4. Peta sebaran minyak bumi di Indonesia

Sumber : <https://blog.ub.ac.id/ardi93/potensi-energi-primer-di-Indonesia/>

b. Batubara



Gambar 5. Pertambangan batu bara

Sumber : <https://katadata.co.id/sortatobing/berita/>

Batu bara digunakan sebagai sumber energi untuk berbagai keperluan. Energi yang dihasilkan batu bara dapat digunakan untuk pembangkit listrik, untuk keperluan rumah tangga (memasak), pembakaran pada industri batu bata atau genteng, semen, batu kapur, bijih besi dan baja, industri kimia, dan lain-lain.

Cadangan batu bara Indonesia hanya 0,5% dari cadangan batu bara dunia. Namun, dilihat dari produksinya, cadangan batu bara Indonesia merupakan yang ke-6 terbesar di dunia dengan jumlah produksi mencapai 246 juta ton. Batu bara dapat dijumpai di sejumlah pulau, seperti Kalimantan dan Sumatra. Potensi batu bara di kedua pulau tersebut sangat besar.

c. Nikel

Nikel ditemukan oleh *A. F. Cronstedt* pada tahun 1751, merupakan logam berwarna putih keperak-perakan yang berkilat, keras dan mulur, tergolong dalam logam peralihan, sifat tidak berubah bila terkena udara, tahan terhadap oksidasi dan kemampuan mempertahankan sifat aslinya di bawah suhu yang ekstrim (*Cotton dan Wilkinson, 1989*). Nikel digunakan dalam berbagai aplikasi komersial dan industri, seperti pelindung baja (*stainless steel*), pelindung tembaga, industri baterai, elektronik, aplikasi industri pesawat terbang, industri tekstil, turbin pembangkit listrik bertenaga gas, pembuat magnet kuat, pembuatan alat-alat laboratorium (nikrom), kawat lampu listrik, katalisator lemak, pupuk pertanian, dan berbagai fungsi lain (*Gerberding J.L., 2005*).

Tambang Nikel di Indonesia terdapat di Kalimantan Barat, Maluku, Papua, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Tenggara.

d. Timah Putih

Timah merupakan logam dasar terkecil yang diproduksi, yaitu kurang dari 300.000 ton per tahun, apabila dibandingkan dengan produksi aluminium sebesar 20 juta ton per tahun. Timah putih merupakan unsur langka, sebagian besar (80%) timah putih dunia dihasilkan dari cebakan letakan (aluvial), sekitar setengah produksi dunia berasal dari Asia Tenggara. Mineral ekonomis penghasil timah putih adalah kasiterit (SnO_2), meskipun sebagian kecil dihasilkan juga dari sulfida seperti stanit, silindrit, frankeit, kanfieldit dan tealit. Timah di Indonesia adalah di daerah jalur timah yang membentang dari Pulau Kundur sampai Pulau Belitung dan sekitarnya. Potensi timah putih di Indonesia tersebar sepanjang kepulauan Riau sampai Bangka Belitung, serta terdapat di daratan Riau yaitu di Kabupaten Kampar dan Rokan Ulu. Sumber daya timah putih yang telah diusahakan merupakan cebakan sekunder, baik terdapat sebagai tanah residu dari cebakan primer, maupun letakan sebagai aluvial darat dan lepas pantai.

e. Mangan

Mangan banyak digunakan untuk proses pembuatan besi baja, pembuatan baterai kering, keramik, gelas, dan sebagainya. Mangan sebagai potensi sumber daya tambang di Indonesia ditambang di daerah Tasikmalaya (Jawa Barat), Kiripan (Yogyakarta), dan Martapura (Kalimantan Selatan).

f. Bauksit

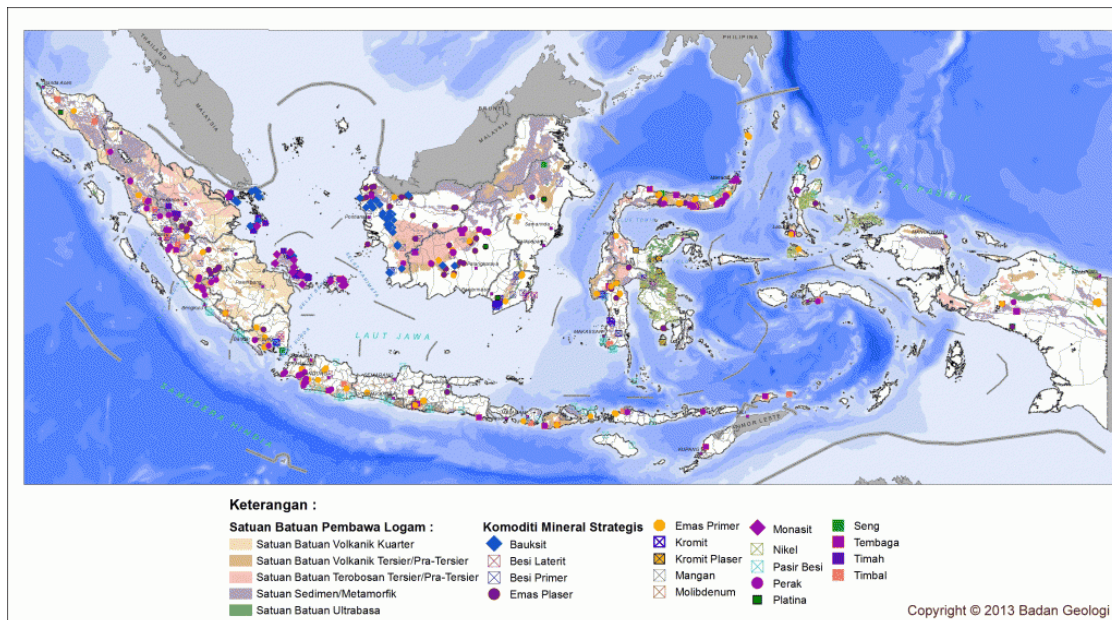
Bauksit merupakan bahan yang heterogen, yang mempunyai mineral dengan susunan terutama dari oksida aluminium. Bauksit merupakan kelompok mineral aluminium hidroksida yang dalam keadaan murni berwarna putih atau kekuningan. Aluminium ini tahan panas, kuat namun lentur dan mudah dibentuk. Untuk onderdil otomotif, perkapalan dan industri pesawat terbang, menggunakan bauksit secara massif. Potensi dan cadangan endapan bauksit terdapat di Pulau Bintan, Kepulauan Riau, Pulau Bangka, dan Pulau Kalimantan.

g. Bijih Besi

Bijih besi merupakan salah satu unsur yang paling sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari – hari. Bijih besi dilebur dan dicampur dengan unsur lain lalu kemudian menjadi banyak jenis – jenis besi. Bijih besi dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan besi baja dan kawat baja, bahan dasar pembuatan tiang rambu lalu lintas dan lampu penerangan jalan, bahan pembuatan besi tuang, besi tempa, pembuatan baja lunak, dan baja sedang yang kemudian akan diolah menjadi produk yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.

Aktivitas penambangan biji besi sebagai potensi sumber daya tambang di Indonesia dapat ditemukan di Cilacap (Jawa Tengah), Sumatra, Lombok, Yogyakarta, Gunung Tegak (Lampung), Pegunungan Verbeek (Sulawesi Selatan), dan Pulau Sebuku (Kalimantan Selatan).

Selain barang tambang yang telah disebutkan diatas, masih banyak lagi sumber daya mineral yang ditemukan di Indonesia. Sebaran mineral strategis di Indonesia dapat dilihat pada peta berikut.



Gambar 6. Peta sebaran mineral strategis di Indonesia

Sumber: <http://webmap.psdg.bgl.esdm.go.id/>

Sumber daya alam tambang termasuk dalam kelompok sumber daya alam yang tidak bisa diperbarui. Sehingga jika kelak sumber daya alam ini habis, maka kita tidak bisa memanfaatkannya lagi. Oleh karena itu, tindakan yang tepat dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam tambang sangatlah penting.

Kegiatan pertambangan meliputi beberapa kegiatan yakni observasi, eksplorasi dan eksploitasi di daerah litosfer maupun di permukaan bumi.

- Observasi* merupakan kegiatan pengamatan ke daerah yang diperkirakan secara teoritis mempunyai sumber tambang.
- Eksplorasi* merupakan kegiatan penyelidikan tentang keadaan mineral tambang beserta kemungkinannya untuk dimanfaatkan secara ekonomis. Kegiatan eksplorasi terdiri dari 2 macam yakni: 1) penyelidikan tentang banyaknya mineral, persebarannya serta keuntungan ekonomisnya bila dilakukan pengelolaan, 2) Menentukan syarat teknis

bilamana akan dilakukan eksploitasi.

- c. *Eksplorasi* merupakan kegiatan pengambilan barang tambang. Eksploitasi bisa kita sebut juga sebagai penambangan. Dalam melakukan eksploitasi harus memperhatikan betul-betul tentang teknis dan ketentuan lain yang berlaku.

3. Sumber daya kelautan

Indonesia memiliki laut dengan potensi sumber daya kelautan yang sangat kaya. Sumber daya laut adalah unsur hayati dan nonhayati yang terdapat di wilayah laut. Potensi sumberdaya laut Indonesia tidak hanya berupa ikan, tetapi jugayang berada di bawah permukaan laut.

a. Perikanan

Indonesia memiliki potensi sumber daya perikanan yang sangat baik dari segi jumlah dan keanekaragamannya. Menurut Departemen Kelautan dan Perikanan, potensi perikanan laut Indonesia terdiri atas perikanan pelagis yang tersebar hampir di semua bagian laut Indonesia. Di Indonesia bagian barat, jenis ikan yang banyak ditemukan adalah ikan pelagis kecil. Di Indonesia bagian timur, banyak ditemukan ikan pelagis besar, cakalang, dan tuna. Selain ikan yang tersedia di lautan, penduduk Indonesia juga banyak membudidayakan ikan, terutama di daerah pesisir dengan jenis ikan bandeng dan udang.

Potensi wilayah pesisir dan lautan Indonesia dipandang dari segi perikanan meliputi perikanan laut (Tuna/Cakalang, Udang, Demersal, Pelagis kecil, dan lainnya) sekitar 4.948.824 ton/tahun, mariculture (rumput laut, ikan, dan kerang-kerangan serta mutiara) sebanyak 528.403 ton/tahun, perairan umum 356.020 ton/tahun, budidaya tambak 100 ton/tahun, dan budidaya air tawar 1.039,100 ton/tahun. Potensi kelautan secara total potensi sumberdaya perikanan Indonesia senilai US\$ 71.935.651.400 dan yang baru sempat digali sekitar US\$ 17.620.302.800 atau 24,5 %. Hal tersebut menunjukkan masih perlu adanya pengembangan potensi bioteknologi sumber daya perikanan Indonesia

b. Hutan Mangrove

Hutan Mangrove Adalah hutan khas yang hidup di sepanjang pantai di daerah tropis yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Banyak terdapat di pesisir timur Sumatera, pesisir Kalimantan, dan pesisir selatan Papua. Ada dua fungsi hutan mangrove sebagai potensi sumber daya laut di Indonesia yaitu fungsi ekologis dan ekonomi. Fungsi ekologis hutan mangrove adalah sebagai habitat (tempat hidup) binatang laut untuk berlindung, mencari makan, dan berkembang biak. Fungsi ekologis yang lain dari hutan mangrove adalah untuk melindungi pantai dari abrasi air laut. Fungsi ekonomis hutan mangrove berupa nilai ekonomis dari kayu pepohonan dan makhluk hidup yang ada di dalamnya. Biasanya penduduk memanfaatkan kayu sebagai bahan kayu bakar atau bahan pembuat arang. Kayu bakau juga dapat dijadikan bahan pembuat kertas. Selain kayu, hutan mangrove juga dihuni oleh beragam jenis fauna.

Luas terbesar hutan mangrove ada di Papua yaitu 3,6 juta hektar, sedangkan Kalimantan sekitar 165 ribu hektar. Sumatera 417 ribu hektar. Sulawesi 53 ribu hektar, Jawa 34,4 ribu hektar, Bali dan Nusa Tenggara 3,67 hektar. Perkembangan hutan mangrove dipengaruhi oleh air laut (pasang), air tawar sebagai sumber makanannya, serta endapan (sedimentasi) lumpur yang substratnya berasal dari erosi daerah hulu. Berikut peta persebaran hutan mangrove di Indonesia.

c. Terumbu Karang

Terumbu karang adalah terumbu (batuan sedimen kapur di laut) yang terbentuk dari kapur yang sebagian besar dihasilkan dari koral (binatang yang menghasilkan kapur

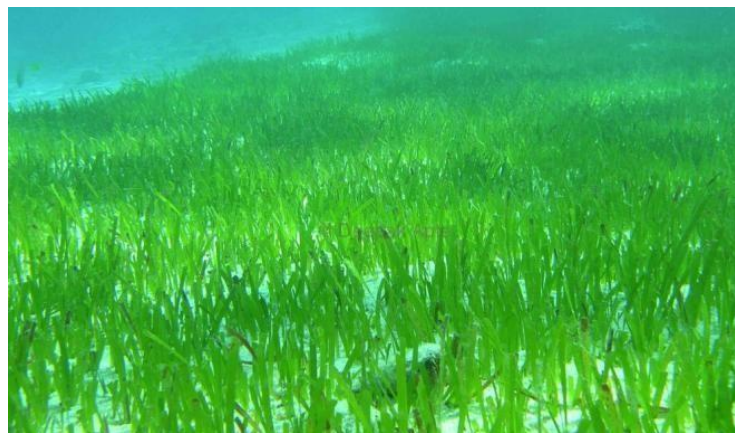
untuk kerangka tubuhnya). Jika ribuan koral membentuk koloni, koral-koral tersebut akan membentuk karang.



Gambar 7 : Terumbu Karang
Sumber: id.wikipedia.org

d. Padang lamun

Padang lamun adalah tumbuhan tinggi yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri hidup terendam di dalam laut. Lamun tumbuh subur di daerah terbuka pasang surut dan perairan pantai yang dasarnya berupa lumpur, pasir, kerikil, dan patahan karang mati, dengan kedalaman sampai empat meter. Lamun dapat membentuk suatu padang lamun. Padang lamun tersebar di laut perairan Indonesia. Manfaat lamun di lingkungan perairan dangkal adalah sebagai produsen primer, habitat biota, penangkap sedimen, dan pendaur zat hara.



Gambar 8. Padang Lamun
Sumber: <https://rimbakita.com/padang-lamun>

Sebagai negara kepulauan, Indonesia merupakan negara yang memiliki terumbu karang terluas di dunia. Kekayaan terumbu karang Indonesia tidak hanya dari luasnya, akan tetapi juga keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Keanekaragaman hayati terumbu karang sebagai potensi sumber daya laut di Indonesia juga yang tertinggi di dunia. Di dalamnya terdapat 2.500 jenis ikan, 2.500 jenis moluska, 1.500 jenis udang-udangan, dan 590 jenis karang. Manfaat terumbu karang tersebut adalah manfaat ekonomi, manfaat ekologis, dan manfaat sosialekonomi. Manfaat ekonomi adalah sebagai sumber makanan, obat-obatan, dan objek wisata bahari. Manfaat ekologis diantaranya mengurangi hempasan gelombang pantai yang dapat berakibat terjadinya abrasi. Manfaat sosial ekonomi sebagai sumber perikanan yang dapat meningkatkan pendapatan para nelayan. Terumbu karang juga dapat menjadi daya tarik objek wisata yang dapat

meningkatkan pendapatan penduduk sekitar dari kegiatan pariwisata. Sebaran terumbu karang banyak ditemukan di bagian tengah wilayah Indonesia seperti di Sulawesi, Bali, Lombok, dan Papua. Konsentrasi terumbu karang juga ditemukan di Kepulauan Riau, pantai barat dan ujung barat Sumatra.

4. Sumber Daya Pariwisata

Menurut Undang-Undang Nomor 10 tahun 2009 tentang Kepariwisata, pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta pelayanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah, dan pemerintah daerah. Wisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara.

Dalam lingkup ASEAN, wisata Indonesia berada diperingkat empat setelah Singapura, Malaysia, dan Thailand. Potensi pariwisata Indonesia adalah sebagai berikut:

- a. Wisata alam, adalah bentuk kegiatan rekreasi dan pariwisata yang memanfaatkan potensi sumber daya alam, baik alami maupun setelah adanya usaha budidaya. Daya tarik wisata ini berupa keanekaragaman dan keunikan lingkungan alam, baik di wilayah perairan laut (seperti bentang pesisir pantai, bentang laut, kolam air, dan dasar laut), maupun di wilayah daratan (pegunungan, hutan alam/taman nasional/taman wisata alam/taman hutan raya, perairan sungai dan danau, perkebunan, pertanian, serta bentang alam khusus seperti gua, karst, dan padang pasir).
- b. Wisata budaya adalah perjalanan yang dilakukan untuk memperluas pandangan hidup dengan cara mengunjungi tempat lain atau ke luar negeri untuk mempelajari keadaan rakyat, kebiasaan dan adat istiadat mereka, cara hidup, serta kebudayaan dan seni. Contoh objek wisata budaya adalah situs purbakala dan budaya (candi, bangunan sejarah, keraton dan kota tua), museum, dan perkampungan tradisional (dengan adat dan tradisi budaya masyarakat yang khas).
- c. Wisata buatan, adalah kegiatan rekreasi dan pariwisata yang memanfaatkan objek wisata yang sangat dipengaruhi oleh upaya dan aktivitas manusia. Wisata buatan mencakup wisata MICE (pertemuan, insentif, konvensi, dan pameran), wisata olahraga, dan wisata terintegrasi. Contoh objek wisata buatan antara lain fasilitas rekreasi dan hiburan/taman bertema, fasilitas peristirahatan terpadu, serta fasilitas rekreasi dan olahraga.



Gambar : Sumber daya pariwisata
 Sumber gambar : <https://slideplayer.info/slide/3175127/>

Persebaran beberapa objek wisata yang ada di Indonesia antara lain:

- Sumatera : Taman Nasional Gunung Leuser, Danau Laut Tawar, Rantau Prapat, Danau Toba, Brastagi, Danau Maninjau, Danau Singkarak, Benteng Fort de Kock, Lembah Anai, Danau Ranau, Suaka Alam Way Kambas, dan Benteng Marlborough.
- Jawa : Gunung Tangkuban Perahu, Maribaya, Pangandaran, Pelabuhan Ratu, Museum Geologi, Taman Mini Indonesia Indah, Ancol, Museum Satria Mandala, Museum Gajah, Monumen Nasional, Kebun Binatang Ragunan, Planetarium, Dataran Tinggi Dieng, Batu Raden, Gua Jatijajar, Candi Borobudur, Prambanan, Keraton Jogja, Kota Gede, Pantai Parangtritis, Kaliurang, Makam Imogiri, Gunung Bromo-Tengger, Taman Nasional Baluran, dan Pemandian Tretes.
- Bali : Pantai Kuta, Legian, Tanah Lot, Danau Batur, Klungkung, Pura Besakih, Daerah Trunyan, dan berbagai macam kesenian
- Kalimantan : Pantai Pasir Panjang, Danau Riam Kanan, Museum Lambung Mangkurat, Istana Kesultanan Sambas, Taman Nasional Tanjung Puting, dan masyarakat Dayak.
- Nusa Tenggara : Gunung Tambora, Taman laut Gili Air, Taman Nasional Komodo, dan Danau Kelimutu.
- Sulawesi : Taman Laut Bunaken, Danau Tondano, Tana Toraja, Suaka marga satwa Anoa dan burung Maleo, Mesjid tua Palopo, Taman wisata Renboken, dan Pantai Losari.
- Papua : Danau Sentani, Gugusan pulau Raja Ampat, Pantai Koren, Hutan

wisata Supiori Tanjung Kasuari, Tugu Pepera, Tugu peninggalan gugurnya Yos Sudarso, dan lokasi bekas markas Jendral Doglas Mc. Arthur



Gambar 3.1 : Pengembangan pariwisata di Indonesia
Sumber gambar : <http://Indonesiabaik.id/infografis?type=infografis&page=163>

C. Rangkuman

1. Sumber Daya Kehutanan dapat diartikan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan yang berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam dalam persekutuan alam dan lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan.
2. Sumber daya alam pertanian di Indonesia terbagi menjadi 3 tempat, yaitu sawah, ladang, dan tegalan.
3. Hasil perkebunan di Indonesia juga melimpah. Beberapa hasil perkebunan di Indonesia bahkan telah menjadi salah satu barang yang di ekspor. Beberapa hasil perkebunan Indonesia yang menjadi primadona adalah karet, kopi, tembakau, teh, jati, dan tebu.
4. Pertambangan adalah rangkaian kegiatan dalam rangka upaya pencarian, penambangan (penggalian), pengolahan, pemanfaatan dan penjualan bahan galian. Menurut Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1980 pengelompokan secara rinci bahan galian adalah sebagai berikut, yaitu bahan galian golongan A bahan galian golongan B dan bahan galian golongan C.
5. Sumber daya laut adalah unsur hayati dan nonhayati yang terdapat di wilayah laut. Potensi sumberdaya laut Indonesia tidak hanya berupa ikan, tetapi juga bahan tambang seperti minyak bumi, nikel, emas, bauksit, dan lain-lain yang berada di bawah permukaan laut.
6. Potensi pariwisata Indonesia meliputi wisata alam dengan daya tarik keunikan lingkungan alamnya, wisata budaya dengan daya tarik adat istiadat dan seninya, dan wisata buatan dengan berbagai fasilitas rekreasi dan hiburannya

D. Penugasan Mandiri

Buatlah peta persebaran batu bara di Indonesia!

E. Latihan Soal

Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur.

1. Jelaskan manfaat bijih besi bagi kehidupan!
2. Jelaskan fungsi hutan sebagai paru-paru dunia!
3. Jelaskan fungsi ekologis hutan mangrove!
4. Sebutkan budi daya sumber daya alam yang dapat dikembangkan di perairan laut!

Kunci Jawaban Latihan Soal Kegiatan Pembelajaran 1

No	Jawaban	Skor
1.	Biji besi dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan besi baja dan kawat baja , bahan dasar pembuatan tiang rambu lalu lintas dan lampu penerangan jalan, bahan pembuatan besi tuang, besi tempa , pembuatan baja lunak, dan baja sedang yang kemudian akan diolah menjadi produk yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-har	5
2	Hutan sebagai paru-paru dunia karena hutan menghasilkan oksigen dan menyerap karbon dioksida pada siang hari yang merupakan hal tersebut dibutuhkan oleh manusia	2
3	Fungsi ekologis hutan mangrove adalah sebagai habitat (tempat hidup) binatang laut untuk berlindung, mencari makan, dan berkembang biak , Fungsi ekologis yang lain dari hutan mangrove adalah untuk melindungi pantai dari abrasi air laut .	3
4	Budi daya sumber daya alam yang dapat dikembangkan di perairan laut adalah: <ul style="list-style-type: none"> - Rumput laut - Mutiara - Lobster - Kepiting - Udang 	5
total		15

Nilai kalian:

(Skor yang kalian diperoleh / jumlah total skor) x 100

F. Penilaian Diri

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (√) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian sudah memahami potensi sumber daya di Indonesia?		
2.	Apakah kalian sudah memahami sebaran sumber daya di Indonesia?		
3.	Apakah kalian sudah dapat membedakan jenis-jenis pertambangan?		
4.	Apakah kalian dapat memberikan contoh daerah persebaran sumber daya alam?		
5.	Apakah ada kesulitan dalam pembelajaran ini?		
6.	Apakah materi ajar dapat membantu mengerjakan tugas?		
7.	Apakah waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tugas?		
8.	Apakah dengan mengerjakan tugas dapat menambah pengetahuan kamu tentang materi yang sedang diajarkan?		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN (AMDAL)

DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 3 ini diharapkan kalian memahami konsep analisis mengenai dampak lingkungan dan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan

B. Uraian Materi

Coba kalian perhatikan lingkungan di sekitar tempat tinggalmu. Adakah kerusakan lingkungan akibat pengelolaannya yang sembarangan?

Ketersediaan sumber daya alam yang diberikan lingkungan hidup dan kekayaan alam yang menjadi sumber utama dan terpenting bagi pemenuhan kebutuhan manusia harus dikelola dengan baik dan berkelanjutan agar dapat menghindari kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh eksploitasi sumber daya pada proses pembangunan berkelanjutan dan mengacu pada Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

1. Pengertian AMDAL

AMDAL adalah kajian mengenai dampak penting suatu usaha dan kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha atau kegiatan yang dapat menimbulkan perubahan terhadap lingkungan hidup. Lingkungan hidup adalah keseluruhan unsur atau komponen yang berada di sekitar individu yang memengaruhi kehidupan dan perkembangan individu tersebut. Komponen lingkungan hidup dapat dibedakan menjadi komponen makhluk hidup (biotik) dan komponen benda mati (abiotik).

a. Lingkungan biotik

Semua makhluk hidup yang menempati bumi, terdiri atas tumbuhan, hewan, dan manusia. Menurut fungsinya, lingkungan biotik dibedakan menjadi:

- 1) Produsen, organisme yang dapat menghasilkan makanan sendiri, disebut organisme autotrofik
- 2) Konsumen, adalah organisme yang hanya memanfaatkan hasil yang disediakan oleh organisme lain. Konsumen disebut juga organisme heterotofik.
- 3) Pengurai, adalah organisme yang berperan menguraikan sisa-sisa makhluk hidup yang telah mati. Contohnya adalah bakteri dan jamur.

b. Lingkungan abiotik

Berbagai benda mati dan unsur alam yang mempengaruhi kehidupan makhluk hidup, antara lain udara, tanah, air, sinar matahari. Komponen-komponen lingkungan yang ada disekitar kita merupakan suatu kesatuan yang saling mempengaruhi antara komponen yang satu dan komponen lain, yang disebut ekosistem.

c. Lingkungan sosial budaya

Lingkungan sosial dan budaya yang dibuat oleh manusia yang merupakan sistem nilai, gagasan dan juga keyakinan dalam perilaku sebagai makhluk sosial. Kehidupan masyarakat dapat mencapai sebuah keteraturan berkat adanya sistem nilai dan juga sistem norma yang diakui dan ditaati oleh segenap masyarakat.

2. Fungsi AMDAL

Fungsi AMDAL pembangunan adalah:

- a. Bahan bagi perencanaan pembangunan wilayah
- b. Membantu proses pengambilan keputusan tentang kelayakan lingkungan hidup dari rencana usaha dan/atau kegiatan
- c. Memberikan masukan untuk penyusunan desain rinci teknis dari rencana usaha
- d. Memberikan masukan untuk penyusunan rencana pengelola dan pamnataan lingkungan hidup
- e. Sebagai masukan dengan pertimbangan yang lebih luas bagi perencanaan dan pengambilan keputusan sejak awal dan arahan atau pedoman bagi pelaksana.

3. Manfaat AMDAL

Manfaat AMDAL yang mendukung lingkungan hidup adalah:

- a. Bagi Pemerintah
 - 1) Menghindari perusakan lingkungan hidup seperti timbulnya pencemaran air, pencemaran udara, kebisingan, dan lain sebagainya. Sehingga tidak mengganggu kesehatan, kenyamanan, dan keselamatan masyarakat.
 - 2) Menghindari pertentangan yang mungkin timbul, khususnya dengan masyarakat dan proyek - proyek lain.
 - 3) Mencegah agar potensi sumber daya yang dikelola tidak rusak.
 - 4) Mencegah rusaknya sumber daya alam lain yang berada diluar lokasi proyek, baik yang diolah proyek lain, masyarakat, ataupun yang belum diolah.
- b. Bagi Pemilik Modal
 - 1) Menentukan prioritas peminjaman sesuai dengan misinya.
 - 2) Melakukan pengaturan modal dan promosi dari berbagai sumber modal.
 - 3) Menghindari duplikasi dari proyek lain yang tidak perlu.
 - 4) Untuk dapat menjamin bahwa modal yang dipinjamkan dapat dibayar kembali oleh proyek sesuai pada waktunya, sehingga modal tidak hilang.

4. Konsep Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan adalah proses pembangunan (lahan, kota, bisnis, masyarakat, dsb) yang berprinsip memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan. Pembangunan berkelanjutan artinya memperhatikan dan mempertimbangkan dimensi lingkungan hidup untuk memperbaiki kerusakan lingkungan hidup.

Pembangunan berkelanjutan dilatar belakangi dengan adanya keinginan dari PBB untuk menanggulangi dan memperbaiki masalah kerusakan lingkungan yang terjadi. Pada tanggal 1 Juni 1970, Sidang Umum PBB No 2657 (XXV) Tahun 1970 menugaskan pada Panitia Persiapan untuk menyesuaikan kebijakan nasional di bidang lingkungan hidup dengan rencana Pembangunan Nasional untuk usaha "melindungi dan mengembangkan kepentingan-kepentingan negara yang sedang berkembang". Hal inilah yang selanjutnya dikembangkan dan menjadi hasil dari Konferensi Stocholm yang dianggap sebagai dasar-dasar atau cikal bakal konsep "Pembangunan Berkelanjutan".

Menurut Emil Salim, pembangunan berkelanjutan atau sustainable development adalah suatu proses pembangunan yang mengoptimalkan manfaat dari sumber daya alam dan sumber daya manusia, dengan menyalurkan sumber alam dengan manusia dalam pembangunan.

Konsep pembangunan berkelanjutan merupakan kesepakatan global yang dihasilkan oleh KTT Bumi Rio de Janeiro pada tahun 1992. Di dalamnya terkandung dua gagasan penting, yaitu :

- a. Gagasan kebutuhan, khususnya kebutuhan pokok manusia untuk menopang hidup, di sini yang diprioritaskan adalah kebutuhan kaum miskin.
- b. Gagasan keterbatasan, yakni keterbatasan kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan baik masa kini maupun masa yang akan datang

Pembangunan berkelanjutan memerlukan faktor lingkungan untuk mendukungnya (Otto Soemarwoto, 1977), yaitu:

- a. Faktor tersedianya sumber daya yang cukup
- b. Faktor terpeliharanya proses ekologi yang baik
- c. Faktor lingkungan sosial budaya dan ekonomi yang sesuai.

Faktor-faktor tersebut mengalami dampak dari pembangunan dan mempunyai dampak pula terhadap pembangunan. Untuk hal tersebut pengelolaan lingkungan untuk pembangunan harus didasarkan pada konsep yang lebih luas, mencakup:

- a. Dampak lingkungan terhadap proyek
- b. Pengelolaan lingkungan proyek yang sudah operasional
- c. Perencanaan dini pengelolaan lingkungan untuk daerah yang belum mempunyai rencana pembangunan.

5. Prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan

Prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan yang diterapkan dalam implementasi pembangunan berkelanjutan antara lain :

a) **Equity (Pemerataan)**

Pemerataan dalam pembangunan berkelanjutan menjadi tujuan utama. Pemerataan dianggap mampu meminimalisasi disparitas baik ekonomi dan sosial serta kesempatan yang seimbang bagi masyarakat.

b) **Engagement (Peran Serta)**

Bentuk pembangunan berkelanjutan dapat dilakukan melalui peningkatan dan optimalisasi peran serta masyarakat dalam proses pembangunan lingkungan. Dalam hal ini, pemerintah berperan sebagai fasilitator pemberdayaan masyarakat dan mampu menampung aspirasi atau masukan dari masyarakat.

Sedangkan menurut UNCED dalam KTT Pembangunan Berkelanjutan tahun 2002 di Johannesburg Afrika Selatan, prinsip - prinsip pembangunan berkelanjutan antara lain:

a) **Keadilan Antar Generasi**

Prinsip ini mengandung arti bahwa setiap generasi manusia di dunia memiliki hak untuk menerima dan menempati bumi bukan dalam kondisi yang buruk akibat perbuatan generasi sebelumnya.

b) **Keadilan Dalam Satu Generasi**

Prinsip ini merupakan prinsip yang berbicara tentang keadilan di dalam sebuah generasi umat manusia dimana beban permasalahan lingkungan harus dipikul bersama oleh masyarakat dalam satu generasi.

c) **Prinsip Pencegahan Dini**

Prinsip ini mengandung pengertian bahwa apabila terjadi ancaman yang berarti yang menyebabkan kerusakan lingkungan yang tidak dapat dipulihkan maka ketiadaan temuan atau pembuktian ilmiah yang konklusif dan pasti tidak dapat dijadikan alasan untuk menunda upaya - upaya untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan.

d) **Perlindungan Keanekaragaman Hayati**

Prinsip ini merupakan prasyarat dari keberhasilan implementasi prinsip keadilan antar generasi. Perlindungan terhadap keanekaragaman hayati juga berarti mencegah kepunahan jenis keanekaragaman hayati.

e) Internalisasi Biaya Lingkungan

Kerusakan lingkungan dapat dilihat sebagai biaya eksternal dari suatu kegiatan ekonomi dan harus ditanggung oleh pelaku kegiatan ekonomi. Oleh karena itu biaya kerusakan lingkungan harus diintegrasikan dalam proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penggunaan sumberdaya alam.

6. Pemanfaatan Sumber Daya Alam dengan Prinsip-Prinsip Pembangunan Berkelanjutan

Sumber daya alam dimanfaatkan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat dengan tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidupnya. Dengan demikian, sumber daya alam memiliki perangka, yaitu sebagai modal pertumbuhan ekonomi, dan sekaligus sebagai penopang sistem kehidupan. Pemanfaatan SDA berkelanjutan adalah prinsip yang dilakukan untuk menjagakelestarian SDA dalam jangka panjang. Pemanfaatan SDA berkelanjutan dikembangkan dalam kegiatan pertanian, pertambangan, industri, dan pariwisata. Keberhasilan pemanfaatan SDA tersebut juga dapat didukung dengan prinsip keefisien.

Pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan diatur dalam Undang-Undang No. 5 tahun 1960 tentang Ketentuan Pokok Agraria, Undang-Undang No. 5 tahun 1967 tentang ketentuan pokok Kehutanan, kemudian dicabut dan digantikan dengan Undang-undang No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan. Undang-Undang no. 11 Tahun 1967 tentang ketentuan pokok Pertambangan yang direncanakan akan diganti dalam waktu dekat, dan Undang-Undang No. 11 Tahun 1974 Tentang Pengairan.

a. Kehutanan Berkelanjutan

Kehutanan berkelanjutan bertujuan untuk menjaga kelestarian sumber daya hutan dan kelestarian lingkungan untuk kepentingan hidup manusia saat sekarang dan generasi yang akan datang. Sumber daya hutan merupakan sumber daya alam yang sangat erat keterkaitannya dengan lingkungan hidup, baik secara fisik maupun sosial budaya. Kerusakan sumber daya hutan dapat berdampak pada kerusakan iklim, kerusakan sungai dan kerusakan lingkungan hidup manusia. Oleh karena itu dalam pengelolaan sumber daya hutan tidak terlepas dari pengelolaan sumber daya alam secara komprehensif dan berkelanjutan.

Pengelolaan sumber daya hutan yang berkelanjutan menganut prinsip memanfaatkan sumber daya hutan secara rasional dan bijaksana;

- 1) Pertimbangan ekonomi dan ekologi harus selaras, karena prinsip pengelolaan harus mengusahakan tercapainya kesejahteraan masyarakat dengan mempertahankan kelestarian sumber daya alam.
- 2) Pengelolaan sumber daya alam mencakup masalah eksploitasi dan pembinaan dengan tujuan mengusahakan agar penurunan daya produksi sumber daya alam sebagai akibat eksploitasi diimbangi dengan tindakan konservasi dan pembinaan, dengan demikian manfaat maksimal sumber daya alam dapat diperoleh secara berkelanjutan.
- 3) Untuk mencegah benturan kepentingan antara sektor-sektor yang memanfaatkan sumber daya alam perlu diupayakan pendekatan multidisiplin dalam bentuk integrasi usaha pengelolaan, khususnya integrasi dalam masalah tataguna lahan dan perencanaan wilayah.
- 4) Pengelolaan sumber daya alam yang diharapkan berkelanjutan tersebut mencakup aktivitas inventarisasi, perencanaan, implementasi, dan pengawasan.
- 5) Mempertimbangkan sumber daya alam dan lingkungan hidup merupakan ekosistem yang bersifat kompleks, maka diperlukan metode inventarisasi dan perencanaan yang terpadu serta organisasi pelaksana (kelembagaan) dan pengawasan yang terkoordinasi dengan baik.

b. Pertanian Berkelanjutan

Secara umum, pertanian berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan kualitas kehidupan (*equality of life*). Untuk mencapai tujuan tersebut, menurut Manguiat, ada beberapa kegiatan yang diperlukan. Beberapa kegiatan itu antara lain adalah meningkatkan pembangunan ekonomi, memprioritaskan kecukupan pangan, meningkatkan pengembangan sumber daya manusia, dan menjaga stabilitas lingkungan.

Indikator kegiatan pertanian berkelanjutan adalah budi daya berbagai jenis tanaman secara alami, memelihara keanekaragaman genetik sistem pertanian, meningkatkan siklus hidup biologis dalam ekonomi sistem pertanian, menghasilkan produksi pertanian yang bermutu dalam jumlah memadai, memelihara dan meningkatkan kesuburan tanah dalam jangka panjang, menghindari pencemaran yang disebabkan penerapan teknik pertanian.

Manfaat pertanian berkelanjutan :

- 1) Mampu meningkatkan produksi pertanian dan menjamin ketahanan pangan di dalam negeri
- 2) Menghasilkan pangan berkualitas tinggi serta meminimalisasi kandungan bahan pencemar kimia ataupun bakteri yang membahayakan.
- 3) Tidak mengurangi dan merusak kesuburan tanah, tidak meningkatkan erosi.
- 4) Mendukung dan menopang kehidupan masyarakat pedesaan dengan meningkatkan kesempatan kerja serta menyediakan penghidupan layak bagi petani.
- 5) Tidak membahayakan kesehatan masyarakat yang bekerja atau hidup di lingkungan pertanian dan bagi yang mengonsumsi hasil pertanian.
- 6) Melestarikan dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup di lahan pertanian dan pedesaan serta melestarikan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati.

c. Pertambangan Berkelanjutan

Kegiatan usaha tambang berisiko tinggi dan menimbulkan dampak terhadap lingkungan fisik dan sosial. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batu Bara, kegiatan berkelanjutan merupakan kegiatan yang diawali dengan eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, dan kegiatan pascatambang. Pengelolaan tambang yang berkelanjutan memerlukan adanya komitmen perusahaan terhadap nilai-nilai keberlanjutan. Selain itu, struktur organisasi sistem manajemen yang memadai juga diperlukan.

Kegiatan penambangan berkelanjutan dapat dilakukan untuk memenuhi harapan sosial terhadap lingkungan sekitar. Kegiatan pertambangan berkelanjutan dapat dilakukan melalui penetapan ujian jangka pendek dan jangka panjang secara konsisten. Ada tiga prioritas utama untuk memaksimalkan potensi pertambangan berkelanjutan.

- 1) Menganalisis dampak dan keuntungan sosial, ekonomi, kesehatan, serta lingkungan selama siklus kegiatan pertambangan, keselamatan, dan kesehatan para pekerja.
- 2) Meningkatkan partisipasi para pemangku kepentingan termasuk masyarakat adat dan lokal serta kaum perempuan.
- 3) Mengembangkan praktik pertambangan berkelanjutan melalui penyediaan dukungan teknis serta pembangunan

d. Industri Berkelanjutan

Kegiatan industri berperan terhadap tiga hal secara signifikan, yaitu kepada faktor ekonomi, faktor sosial, dan faktor lingkungan. Pengaruh industri terhadap ekonomi dan sosial adalah pengaruh positif, dimana kegiatan industri menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan negara. Sementara itu, pengaruh industri terhadap lingkungan, yaitu berupa pencemaran lingkungan adalah pengaruh yang merugikan. Kombinasi yang seimbang dari ketiga faktor terpengaruh tersebut akan mewujudkan industri yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, pelaksanaan aktivitas di sektor industri perlu memperhatikan prinsip-prinsip berikut:

- 1) Menggunakan SDA secara berkelanjutan.
- 2) Menjamin kualitas hidup masyarakat disekitar lokal penambangan.
- 3) Menjaga kelangsungan hidup ekologi sistem alami (environmental system).

Akan tetapi, ada hambatan bagi negara berkembang dalam melaksanakan kegiatan industri berkelanjutan. Hambatan dalam pelaksanaan kegiatan industri berkelanjutan sebagai berikut:

- 1) Potensi sumber daya melimpah, tetapi pemanfaatannya belum optimal.
- 2) Dukungan pemerintah terhadap pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan masih kurang.

Kawasan industri dinegara berkembang belum terpadu secara sistematis dan hanya kumpulan industri yang berdiri sendiri.

e. Kelautan Berkelanjutan

Hasil perikanan laut tahun 2003 cenderung menunjukkan adanya penurunan jumlah. Untuk memperoleh hasil yang sama dengan waktu sebelumnya, diperlukan waktu yang cukup lama. Hal ini terjadi karena makin menurunnya populasi ikan yang disebabkan tertangkapnya ikan-ikan yang masih kecil. Di samping itu, tidak ada kesempatan bagi ikan dewasa untuk berkembang biak. Oleh karena itu, perlu adanya usaha pengelolaan perikanan di Indonesia.

Pengelolaan perikanan ini ditempuh dengan jalan sebagai berikut.

- 1) Perlindungan anak ikan, yaitu larangan penangkapan ikan yang belum dewasa dengan menggunakan alat penangkapan yang ukuran jaringnya ditentukan.
- 2) Sistem kuota, yaitu menentukan bagian perairan yang boleh diambil ikannya pada musim tertentu. Penggunaan sistem ini harus disertai kontrol yang baik.
- 3) Penutupan musim penangkapan dengan tujuan agar jumlah induk ikan tidak berkurang, kemudian pada waktu pemijahan serta pembesaran anak ikan tidak terganggu. Pada musim tersebut dilarang melakukan penangkapan ikan-ikan tertentu.
- 4) Penutupan daerah perikanan, yaitu larangan penangkapan ikan di daerah pemijahan dan pembesaran ikan, terutama di daerah yang populasinya menurun.

f. Pariwisata Berkelanjutan

Pariwisata berkelanjutan berfokus pada keberlanjutan pariwisata sebagai aktifitas ekonomi dan mempertimbangkan pariwisata sebagai elemen kebijakan pembangunan berkelanjutan yang lebih luas. Pembangunan pariwisata harus dapat menggunakan sumber daya dengan berkelanjutan yang artinya kegiatan-kegiatannya harus menghindari penggunaan sumber daya yang tidak dapat diperbaharui (*irreversible*) secara berlebihan. Hal ini juga didukung dengan keterkaitan lokal dalam tahap perencanaan, pembangunan, dan pelaksanaan, sehingga pembagian keuntungan yang adil dapat diwujudkan. Dalam pelaksanaannya, kegiatan pariwisata harus menjamin bahwa sumber daya alam dan buatan dapat dipelihara dan diperbaiki dengan menggunakan kriteria-kriteria dan standar-standar internasional.

Pariwisata berkelanjutan mengacu pada aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial budaya dari suatu objek wisata, baik saat ini maupun di masa mendatang, serta untuk menjawab kebutuhan wisatawan, industri, lingkungan, dan populasi setempat. Manfaat pengembangan kegiatan pariwisata berkelanjutan adalah sebagai berikut:

- 1) Menjamin keseimbangan lingkungan pada objek wisata yang menjamin kelestaria lingkungan alam dan budaya setempat.
- 2) Meningkatkan rasa cinta atau peduli masyarakat terhadap lingkungan.

- 3) Meningkatkan devisa negara dari jumlah kunjungan wisatawan asing
- 4) Memperluas lapangan kerja yang berorientasi pada faktor pendukung pariwisata sehingga dapat menyerap angkatan kerja
- 5) Meningkatkan pendapatan masyarakat dan penerima pajak bagi pemerintah daerah yang berpotensi meningkatkan pendapatan asli daerah
- 6) Mendorong pembangunan daerah menunjang kegiatan wisata

C. Rangkuman

1. AMDAL adalah kajian mengenai dampak penting suatu usaha dan kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha atau kegiatan yang dapat menimbulkan perubahan terhadap lingkungan hidup.
2. Pembangunan berkelanjutan adalah proses pembangunan (lahan, kota, bisnis, masyarakat, dsb) yang berprinsip memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan. Pembangunan berkelanjutan artinya memperhatikan dan mempertimbangkan dimensi lingkungan hidup untuk memperbaiki kerusakan lingkungan hidup.
3. Prinsip pembangunan berkelanjutan antara lain keadilan antar generasi, keadilan dalam satu generasi, prinsip pencegahan dini, perlindungan keanekaragaman hayati dan internalisasi biaya lingkungan.

D. Penugasan Mandiri

1. Buatlah pengertian pembangunan berkelanjutan menurut pendapat kalian!
2. Buatlah peta konsep pembangunan berkelanjutan!

E. Latihan Soal

Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Pernyataan.
 - (1) pengolahan sumber daya dengan teknologi tepat guna;
 - (2) kegiatan produksi mempertimbangkan masa depan;
 - (3) sumber daya alam diolah dengan kualitas tinggi;
 - (4) kegiatan mempertimbangkan masa depan;
 - (5) limbah dialirkan ke sungaiPemanfaatan sumber daya alam secara arif terdapat pada angka...
 - A. (1), (2), dan (4)
 - B. (1), (2), dan (5)
 - C. (1), (3), dan (4)
 - D. (2), (3), dan (5)
 - E. (3), (4), dan (5)
2. Banyak barang produksi saat ini berlogo ecolabel. Pencantuman logo tersebut menunjukkan...
 - A. kesadaran masyarakat meningkat terhadap produk berwawasan lingkungan
 - B. harga produk yang berwawasan lingkungan menjadi lebih murah
 - C. produsen mendapat subsidi atas pencantuman logo ecolabel
 - D. harga barang dengan logo ecolabel menjadi lebih mahal
 - E. pencantuman ecolabel menjadi daya tarik barang

3. Pembangunan berwawasan lingkungan sangat penting diperlihatkan dalam pembangunan berkelanjutan karena...
 - A. lingkungan lestari akan menjamin pembangunan berkelanjutan
 - B. objek pembangunan berkelanjutan berasal dari sekitar lingkungan
 - C. pembangunan dapat berlanjut dengan lingkungan tergradasi
 - D. lingkungan dapat mengubah pembangunan berkelanjutan
 - E. lingkungan lestari berdampak negatif pada pembangunan berkelanjutan

4. Pemanfaatan lingkungan hidup sesuai konsep pembangunan berkelanjutan dapat dilakukan dengan tindakan...
 - A. meningkatkan kemampuan sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan
 - B. menerapkan prinsip ekonomi dalam proses produksi sektor industry
 - C. menggunakan teknologi modern untuk mengolah sumber daya alam
 - D. menjaga kelestarian fungsi ekosistem dalam suatu lingkungan
 - E. mendata kekayaan sumber daya alam dan persebarannya

5. Prinsip keefisiensi merupakan usaha pembangunan berkelanjutan yang dapat meningkatkan devisa negara. Contoh penerapan prinsip tersebut dalam kegiatan pertambangan yaitu...
 - A. mengekspor hasil olahan emas dalam bentuk perhiasan atau kerajinan tangan
 - B. mengeksplorasi kawasan pertambangan batubara di lokasi baru
 - C. memberlakukan program corporate social responsibility (CSR)
 - D. mengeksploitasi batubara dan gas alam sebesar-besarnya
 - E. membatasi penggunaan minyak bumi secara ketat

6. Perhatikan aktivitas berikut!
 - (1) Erwin menggunakan baterai pada mobil mainannya
 - (2) Berli berangkat ke sekolah naik sepeda karena masih terjangkau
 - (3) Anita mematikan keran air setelah tidak digunakan
 - (4) Dhara melakukan percobaan ilmiah tentang tanah
 - (5) Keluarga Pak Carly membuat instalasi sampak organik dari dapurnya.Aktivitas yang mendukung misi pembangunan berkelanjutan ditunjukkan oleh angka...
 - A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), dan (4)
 - C. (1), (4), dan (5)
 - D. (2), (3), dan (5)
 - E. (3), (4), dan (5)

7. Pembangunan berkelanjutan berprinsip bahwa pemanfaatan sumber daya alam harus memperhatikan kepentingan generasi mendatang. Contoh tindakan yang sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan adalah
 - A. memperluas hutan tanaman industri untuk meningkatkn ekspor kertas
 - B. memanfaatkan kekayaan sumber daya flora dan fauna di hutan secara eksploitatif
 - C. menetapkan sebagian hutan sebagai taman nasional dan daerah cagar alam
 - D. memperbanyak penangkaran buaya untuk diambil kulitnya sebagai bahan baku tas dan sepatu
 - E. Melarang penggunaan hasil hutan kayu dan rotan sebagai bahan baku industri perabot rumah tangga

8. Contoh tindakan petani yang mengolah lahannya sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan adalah
 - A. menggunakan pupuk buatan pabrik ternama
 - B. menanam satu jenis tanaman secara terus menerus
 - C. melakukan pergiliran jenis tanaman secara berkala

- D. memanfaatkan lahan hingga tidak mampu menghasilkan
 - E. menggunakan peralatan pertanian berteknologi tinggi
9. Perhatikan ilustrasi berikut.
Keindahan daerah pegunungan menarik banyak wisatawan. Dalam perkembangannya terjadi penurunan kualitas lingkungan daerah pegunungan akibat banyaknya sampah wisatawan. Selain itu, berdiri banyak vila sehingga vegetasi penutup berkurang. Upaya tepat yang dilakukan mengatasi permasalahan tersebut agar sesuai prinsip berkelanjutan adalah
- A. mengembangkan kegiatan ekonomi selain sektor pariwisata
 - B. memperbaiki vila-vila sehingga menarik minat wisatawan
 - C. membuat produk kerajinan tangan berbahan daur ulang sampah
 - D. menggunakan sumber daya alam secara berkelanjutan
 - E. mengelola lahan agrowisata menggunakan teknologi canggih
10. Contoh aktivitas masyarakat yang memanfaatkan udara yang mencerminkan prinsip pembangunan berkelanjutan adalah
- A. memusnahkan sisa panen dengan dibakar
 - B. menggunakan AC di dalam ruang tertutup
 - C. membakar sampah di lingkungan permukiman
 - D. mengolah limbah gas sebelum dibuang ke udara
 - E. menggunakan kendaraan bermotor ke tempat yang dekat

Kunci Jawaban Latihan Soal Kegiatan Pembelajaran 3

No	Jawaban	Pembahasan	Skor
1.	A	Pemanfaatan sumber daya alam secara arif contohnya: 1. pengolahan sumber daya dengan teknologi tepat guna; 2. kegiatan produksi mempertimbangkan masa depan; 3. kegiatan mempertimbangkan masa depan	1
2	A	Maksud pencantuman ekolabel tujuannya adalah agar masyarakat lebih sadar dan paham terhadap produk berwawasan lingkungan	1
3	A	Pembangunan berwawasan lingkungan dapat menjamin pembangunan berkelanjutan	1
4	D	Pemanfaatan lingkungan hidup sesuai konsep pembangunan berkelanjutan salah satu caranya adalah dengan menjaga kelestarian fungsi ekosistem dalam suatu lingkungan	1
5	A	Penerapan prinsip ekoefisiensi yang dapat meningkatkan devisa negara adalah yang berkaitan dengan kegiatan pertambangan dan ekonomi, sehingga jawaban yang benar adalah mengeksport hasil olahan emas bukan bahan mentahnya.	1
6	D	Aktivitas yang mendukung misi pembangunan berkelanjutan adalah yang melakukan penghematan, sehingga jawaban yang tepat adalah (2), (3) dan (5)	1
7	E	Contoh tindakan yang sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan adalah melarang penggunaan hasil hutan kayu dan rotan sebagai bahan baku industri perabot rumah tangga	1
8	C	Contoh tindakan petani yang mengolah lahannya sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan adalah melakukan pergiliran jenis tanaman secara berkala	1
9	C	Upaya tepat yang dilakukan mengatasi permasalahan dengan kondisi seperti pada soal adalah dengan mendaur ulang sampah, karena di daerah wisata salah satu dampaknya adalah banyaknya sampah plastik sehingga sampah plastik sebaiknya diproduksi sebagai kerajinan	1
10	D	Dalam memanfaatkan udara sebaiknay sebelum dibuang ke udara limbah gas diolah terlebih dahulu	1
Total Skor			10

Nilai kalian:

(Skor yang kalian diperoleh / jumlah total skor) x 100

F. Penilaian Diri

Nama/Kelas :

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian sudah memahami pengertian AMDAL?		
2.	Apakah kalian sudah memahami fungsi dan manfaat AMDAL?		
3.	Apakah kalian sudah dapat menjelaskan pengertian pembangunan berkelanjutan?		
4.	Apakah kalian dapat menjelaskan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan?		
5.	Apakah kalian dapat memberi contoh pembangunan berkelanjutan di bidang kehutannya, pertanian, pertambangan, industri dan pariwisata?		
6.	Apakah ada kesulitan dalam pembelajaran ini?		
7.	Apakah materi ajar dapat membantu kalian mengerjakan tugas?		
8.	Apakah waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tugas?		
9.	Apakah dengan mengerjakan tugas dapat menambah pengetahuan kalian tentang materi yang sedang diajarkan?		

EVALUASI

Jawablah pertanyaan berikut dengan jelas!

1. Jelaskan pengertian sumber daya alam!
2. Jelaskan secara singkat pembagian sumber daya alam berdasarkan jenisnya!
3. Komoditas logam dan mineral apa yang paling banyak ditemukan di Indonesia? Tuliskan beserta wilayah ditemukannya!
4. Jelaskan potensi pariwisata di Indonesia!
5. Jelaskan pokok-pokok pikiran strategi nasional untuk pembangunan berkelanjutan yang dituangkan dalam Agenda 21 Indonesia!
6. Tuliskan lima hal yang perlu diperhatikan dalam tindakan pelestarian sumber daya lahan pertanian!
7. Apa yang dimaksud dengan lahan pertanian sawah dan bukan sawah? Jelaskan dan berikan contoh!
8. Apa yang dimaksud dengan pembangunan berwawasan lingkungan?
9. Jelaskan perbedaan antara pembangunan berkelanjutan dan pembangunan berwawasan lingkungan!
10. Tuliskan 5 (lima) ciri-ciri pembangunan berkelanjutan!

KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN EVALUASI

1. sumber daya alam adalah kekayaan berupa benda mati maupun hidup yang ada di muka bumi dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup.
2. Pembagian sumber daya alam berdasarkan sifatnya
 - a. Sumber Daya Alam Nonhayati (Abiotik), SDA yang berasal dari benda-benda mati dilingkungan alam fisik.
 - b. Sumber Daya Alam Hayati (Biotik), SDA yang berasal dari makhluk hidup.
3. Komoditas logam dan mineral
 - a. Emas dan Perak, di seluruh pulau besar di Indonesia.
 - b. Tembaga, di wilayah Papua, Jawa Barat, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan.
 - c. Bauskit, di wilayah Pulau Bintan, Kepulauan Riau, Pulau Bangka, Pulau Sumatera, dan Pulau Kalimantan.
 - d. Nikel, di wilayah Pulau Sulawesi, Kalimantan bagian tenggara, Maluku, dan Papua.
 - e. Timah, di wilayah Bangka Belitung, Pulau Karimata, dan sebelah barat Kalimantan.
 - f. Intan, di wilayah Martapura, di Kalimantan Selatan
 - g. Pasir Besi, di wilayah Sumatera, Lombok, Sumbawa, Sumba, Flores, dan Timor.
4. Potensi pariwisata
 - a. Wisata Alam (Bentuk kegiatan rekreasi dan pariwisata yang memanfaatkan potensi sumber daya alam, baik dalam keadaan alami maupun setelah ada usaha budi daya)
 - b. Wisata Budaya (Perjalanan yang dilakukan untuk memperluas pandangan hidup dengan cara mengunjungi tempat lain atau ke luar negeri untuk mempelajari keadaan rakyat, kebiasaan dan adat istiadat mereka, cara hidup mereka, serta kebudayaan dan seni mereka.
 - c. Wisata Buatan (Kegiatan rekreasi dan pariwisata yang memanfaatkan objek wisata yang sangat dipengaruhi oleh upaya dan aktivitas manusia).
5. Ada 4 pokok cakupan Agenda 21:
 - a. Pelayanan masyarakat di bidang pengentasan kaum miskin, perubahan pola konsumsi, dinamisasi kependudukan, pengelolaan dan peningkatan kesehatan, pengembangan perumahan dan permukiman, dan sistem perdagangan global, instrumen ekonomi serta neraca ekonomi dan lingkungan terpadu.
 - b. Pengelolaan limbah yang meliputi perlindungan atmosfer, pengelolaan bahan kimia beracun, pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun, pengelolaan limbah radioaktif, serta pengelolaan limbah padat dan cair.
 - c. Pengelolaan sumber daya tanah yang memuat penatagunaan sumber daya tanah, pengelolaan hutan, serta pengembangan pertanian di perdesaan dan pengelolaan sumber daya air.
 - d. Pengelolaan sumber daya alam yang mengutamakan konservasi keanekaragaman hayati, pengembangan bioteknologi, serta pengelolaan terpadu wilayah pesisir dan lautan.
6. Tindakan sumber daya lahan pertanian:
 - a) Pencegahan erosi permukaan tanah menggunakan berbagai teknik (Kulturteknis, biologis, dan teknis mekanis)
 - b) Pengayaan kandungan bahan organik tanah mencapai tingkat optimal dan pengembalian limbah panen ke dalam tanah sebagai kompos dan pupuk kandang,
 - c) Pergiliran varietas dan penanaman multivarietas pada satu hamparan.
 - d) Pengayaan jenis dan populasi mikroba bermanfaat dalam tanah
 - e) Pendidikan, pelatihan, dan penyadaran petani akan pentingnya pemeliharaan kelestarian sumber daya lahan pertanian.

7. Lahan pertanian sawah adalah lahan pertanian yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang, saluran untuk menahan/ menyalurkan air, yang biasanya ditanami padi sawah tanpa memandang di mana diperoleh/status lahan tersebut. Contohnya Lahan Sawah untuk Padi.
Lahan pertanian bukan sawah adalah semua lahan pertanian selain lahan sawah. Contohnya Tegal/Kebun, Ladang, Lahan yang sementara tidak diusahakan.
8. Upaya sadar dan berencana dalam pemanfaatan sumber daya secara bijaksana dalam proses pembangunan, yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu hidup.
9. Pembangunan berkelanjutan adalah proses pembangunan (lahan, kota, bisnis, masyarakat, dsb) yang berprinsip memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan. Pembangunan berkelanjutan artinya memperhatikan dan mempertimbangkan dimensi lingkungan hidup untuk memperbaiki kerusakan lingkungan hidup. Sedangkan, Pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan atau *sustainable development* adalah suatu proses pembangunan yang mengoptimalkan manfaat dari sumber daya alam dan sumber daya manusia, dengan menyetarakan sumber alam dengan manusia dalam pembangunan.
10. Ciri-ciri pembangunan berkelanjutan:
 - a) Pembangunan yang dilaksanakan tidak terjadi atau mampu meminimalkan kerusakan dan pencemaran lingkungan
 - b) Pembangunan yang dilaksanakan memperhatikan antara lingkungan fisik dan lingkungan sosial
 - c) Pembangunan yang dilaksanakan mampu mengendalikan pemanfaatan sumber daya
 - d) Pembangunan yang dilakukan mendasar pada nilai-nilai kemanusiaan serta memperhatikan moral atau nilai yang dianut dalam masyarakat
 - e) Pembangunan yang dilaksanakan harus memiliki sifat fundamental dan ideal serta berjangka pendek dan panjang

DAFTAR PUSTAKA

- A. Hari Karyono. 1997. *Kepariwisataan*. Jakarta: Grasindo.
- Aji Arifin. (2016). *Buku Siswa Geografi Peminatan Ilmu – Ilmu Sosial Untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : CV Mediatama.
- Anonim. (2017). *Pembangunan berkelanjutan*. Sumber:
<http://kotahijau.id/knowledge/detail/pembangunan-berkelanjutan>, diakses 4 April 2017.
- Chafid Fandeli, 2001. *Dasar-Dasar Manajemen Kepariwisataan Alam*. Yogyakarta: Liberty.
- Djamaluddin, dkk. 2012. *Potensi dan Prospek Nilai Tambah Mineral Logam di Indonesia (Suatu Kajian terhadap Upaya Konservasi Mineral)*. *Prosiding*. ISBN: 978-979-127255-0-6. Makassar: Universitas Hasanudin.
- Gatot Harmanto. (2013). *Geografi Untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung :Yrama Widya.
- K. Wardiyatmoko. 2013. *Geografi untuk Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PEND._GEOGRAFI/196006151988031-



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

GEOGRAFI



KELAS
XI



**KETAHANAN PANGAN NASIONAL, PENYEDIAAN BAHAN
INDUSTRI, SERTA POTENSI ENERGI BARU DAN
TERBARUKAN DI INDONESIA**

GEOGRAFI KELAS XI

**PENYUSUN
KASMAN, S.Pd., M.Pd.
SMAN 1 MAKASSAR**

DAFTAR ISI

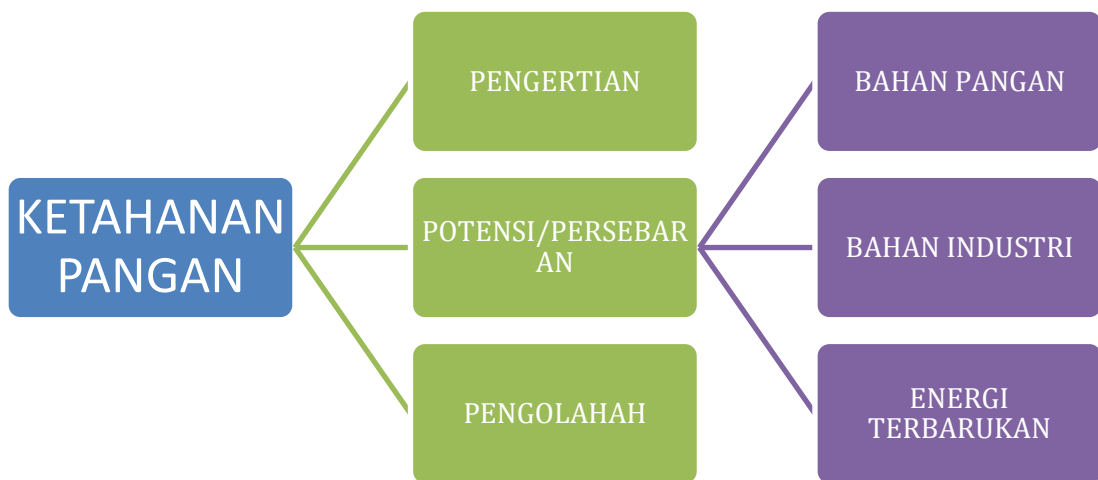
PENYUSUN	ii
DAFTAR ISI	iii
GLOSARIUM.....	v
PETA KONSEP.....	1
PENDAHULUAN.....	2
A. Identitas Modul.....	2
B. Kompetensi Dasar	2
C. Deskripsi Singkat Materi.....	2
D. Petunjuk Penggunaan Modul.....	2
E. Materi Pembelajaran.....	3
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	4
PENGERTIAN KETAHANAN PANGAN, BAHAN INDUSTRI, SERTA ENERGI BARU DAN TERBARUKAN	4
A. Tujuan Pembelajaran.....	4
C. Rangkuman.....	7
D. Latihan Soal	9
E. Penilaian Diri	11
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	12
POTENSI DAN PENYEBARAN SUMBER DAYA PERTANIAN, PERKEBUNAN, PERIKANAN DAN PETERNAKAN UNTUK KETAHANAN PANGAN NASIONAL.....	12
A. Tujuan Pembelajaran.....	12
B. Uraian Materi.....	12
C. Rangkuman.....	20
D. Latihan Soal	20
E. Penilaian Diri	23
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	24
POTENSI DAN PERSEBARAN SUMBER DAYA UNTUK PENYEDIAAN BAHAN INDUSTRI, ENERGI BARU DAN TERBARUKAN.....	24
A. Tujuan Pembelajaran.....	24
B. Uraian Materi.....	24
C. Rangkuman.....	28
D. Latihan Soal	28
E. Penilaian Diri	31

EVALUASI	32
KUNCI EVALUASI	35
DAFTAR PUSTAKA	36

GLOSARIUM

- Ketahanan Pangan** : Kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.
- Industri** : adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri.
- Energi Baru Terbarukan** : Energi baru adalah jenis-jenis energi yang pada saat ini belum dipergunakan secara massal oleh manusia dan masih dalam tahap pengembangan.
- Energi Ketersediaan** : tenaga, daya, kekuatan, gaya, animo
: adalah kesiapan suatu sarana (tenaga, barang, modal, anggaran) untuk dapat digunakan atau dioperasikan dalam waktu yang tidak ditentukan.
- Aksesibilitas** : adalah derajat kemudahan dicapai oleh orang, terhadap suatu objek, pelayanan ataupun lingkungan. Dalam pengertian yang lain bahwa aksesibilitas merupakan ukuran kemudahan lokasi untuk dijangkau dari lokasi lainnya melalui sistem transportasi.
- Agroekosistem** : adalah komunitas tanaman dan hewan yang berhubungan dengan lingkungannya (baik fisik maupun kimia) yang telah diubah oleh manusia untuk menghasilkan Pangan, pakan, serat, kayu bakar, dan produk- produk lainnya.
- Pangan** : adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumen manusia, termasuk bahan tambahan pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan pembuatan makanan atau minuman.

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 6 X 45 Menit (3 x 2 JP)
Judul Modul	: Ketahanan Pangan Nasional, Penyediaan Bahan Industri, serta Potensi Energi Baru dan Terbarukan di Indonesia

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 menganalisis ketahanan pangan nasional, penyediaan bahan industri, serta potensi energi baru dan terbarukan di Indonesia
- 4.4 membuat peta persebaran ketahanan pangan nasional, bahan industri, serta energi baru dan terbarukan di Indonesia

C. Deskripsi Singkat Materi

Ketahanan Pangan, Industri, dan Energi meliputi: 1) Pengertian ketahanan pangan, bahan industri, serta energi baru dan terbarukan, 2) Potensi dan persebaran sumber daya pertanian, perkebunan, perikanan, dan peternakan untuk ketahanan pangan nasional, 3) Potensi dan persebaran sumber daya untuk penyediaan bahan industri, 4) Potensi dan persebaran sumber daya untuk penyediaan energi baru dan terbarukan dan 5) Pengelolaan sumber daya dalam penyediaan bahan pangan, bahan industri, serta energi baru dan terbarukan di Indonesia.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Agar menguasai materi pada modul ini, kalian diharapkan mengikuti petunjuk belajar pada modul dengan baik, yaitu dengan memahami isi bahan belajar dengan baik membaca isi modul dengan teliti dan menjawab evaluasi pada akhir modul, diantaranya sebagai berikut:

1. Berdo'alah sejenak sesuai agama dan keyakinan sebelum memulai pelajaran
2. Baca dan pahami deskripsi isi dari setiap bahan belajar, agar anda dapat mengetahui apa yang harus dipelajari dari isi bahan belajar.
3. Baca dan pahami secara mendalam tujuan yang harus dicapai setelah melakukan pembelajaran.
4. Bacalah uraian materi secara seksama. Tandai dan catat materi yang belum/kurang anda pahami.
5. Diskusikan materi-materi yang belum dipahami dengan teman, guru.
6. Kerjakan soal latihan dengan jujur, untuk mengukur pemaham belajar.

E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi 3 kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi.

- Pertama : Pengertian ketahanan pangan, bahan industri, serta energi baru dan terbarukan
- Kedua : Potensi dan persebaran sumber daya pertanian, perkebunan, perikanan, dan peternakan untuk ketahanan pangan nasional, penyediaan bahan industri, untuk penyediaan energi baru dan terbarukan
- Ketiga : Pengelolaan sumber daya dalam penyediaan bahan pangan, bahan industri, serta energi baru dan terbarukan di Indonesia

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

PENGERTIAN KETAHANAN PANGAN, BAHAN INDUSTRI, SERTA ENERGI BARU DAN TERBARUKAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan kalian dapat menjelaskan pengertian ketahanan pangan, bahan industri, energi baru dan terbarukan, dan menganalisis pentingnya ketahanan pangan bagi Negara

B. Uraian Materi

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia dan memiliki peran yang penting dalam pembangunan kualitas Sumber Daya Manusia. Oleh karena itu, ketersediaan pangan menjadi hal yang cukup penting dalam pemenuhan kebutuhan dasar manusia tersebut. Sebagai kebutuhan dasar dan salah satu hak asasi manusia, pangan mempunyai arti dan peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Ketersediaan pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi. Berbagai gejolak sosial dan politik dapat juga terjadi jika ketahanan pangan terganggu. Kondisi pangan yang kritis ini bahkan dapat membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas Nasional.



Gambar 1. Peta Ketahanan Pangan 2018 (sumber: <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-4341591/kementan-sebut-status-ketahanan-pangan-117-kabupaten-meningkat>, diakses 15 Oktober 2020, 15.22 WIB)

1. Ketahanan Pangan

Kebutuhan pangan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Pemenuhannya pun telah dijamin oleh Negara dalam Undang-undang Dasar 1945 pasal 28 H ayat 1. Kebutuhan pangan dikatakan kebutuhan fundamental, karena jika tidak terpenuhi, maka kehidupan seseorang dapat dikatakan tidak layak. Pemenuhan akan pangan sangat penting karena menentukan karena kualitas dari Sumber Daya Manusia.

Berdasarkan Undang-Undang No 18 tahun 2012, yang dimaksud dengan ketahanan pangan adalah “kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai

dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.”

Menurut Tim Penelitian-LIPI (2004), berdasarkan definisi ketahanan pangan dari FAO (1996) dan UU RI No. 7 tahun 1996, yang mengadopsi definisi dari FAO, ada 4 komponen yang harus dipenuhi untuk mencapai kondisi ketahanan pangan yaitu: 1) kecukupan ketersediaan pangan; 2) stabilitas ketersediaan pangan tanpa fluktuasi dari musim ke musim atau dari tahun ke tahun; 3) aksesibilitas/keterjangkauan terhadap pangan serta 4) kualitas/keamanan pangan. Keempat komponen tersebut dapat digunakan untuk mengukur ketahanan pangan di tingkat rumah tangga.

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan:

a. Kondisi Ekonomi.

Faktor ekonomi dan harga merupakan keadaan ekonomi keluarga relatif mudah diukur dan berpengaruh besar pada konsumsi pangan, terutama pada golongan miskin. Hal ini disebabkan karena penduduk golongan miskin menggunakan sebagian besar pendapatannya untuk memenuhi kebutuhan makanan. Dua perubah ekonomi yang cukup dominan sebagai determinan konsumsi pangan adalah pendapatan keluarga dan harga (baik harga pangan maupun harga komoditas kebutuhan dasar). Perubahan pendapatan secara langsung dapat mempengaruhi perubahan konsumsi pangan keluarga.

b. Faktor Sosio-Budaya dan Religi.

Merupakan kebudayaan suatu masyarakat mempunyai kekuatan yang berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan yang digunakan untuk dikonsumsi. Aspek sosio pangan adalah fungsi pangan dalam masyarakat yang berkembang sesuai dengan keadaan lingkungan, agama, adat, kebiasaan, dan pendidikan masyarakat tersebut.

c. Faktor Fisik.

Faktor fisik yang mempengaruhi ketahanan pangan, antara lain:

1) Lahan

Lahan merupakan faktor penting dalam penyediaan sumber pangan, terutama terkait sumber pangan hasil budidaya pertanian dan perikanan. Semakin luas lahan potensial yang digunakan untuk mengusahakan tanaman pangan, semakin baik ketahanan pangan di suatu negara.

2) Iklim dan Cuaca

Iklim dan cuaca secara langsung atau tidak turut mempengaruhi hasil sumberdaya pangan, coba perhatikan bagaimana sebagian nelayan di Indonesia masih bergantung pada kondisi angin saat akan pergi melaut untuk menangkap ikan, apa bila kondisi angin bertiup sangat kencang terlebih terjadi badai nelayan cenderung mengurungkan niat untuk melaut, contoh lain dimana petani masih bergantung pada turunnya hujan untuk mengairi sawah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan hasil sumber daya pangan.

3) Teknologi

Teknologi dapat membantu kegiatan manusia menjadi lebih efektif dan efisien, dan kaitannya dengan ketahanan pangan teknologi dapat berperan dalam proses penyediaan serta pendistribusian hasil sumberdaya pangan. Peran teknologi dalam penyediaan sumberdaya pangan misalnya dalam penggunaan teknologi sebagai alat bantu.

4) Infrastruktur

Indonesia sebagai negara kepulauan dimana antar pulau di pisahkan oleh lautan tentu membutuhkan infrastruktur perhubungan yang baik, ketersediaan sarana prasarana perhubungan terutama melalui laut dan udara menjadi hal yang penting guna menghubungkan wilayah satu dengan wilayah lain nya, begitu pun dengan prasarana darat yaitu jalan dan jembatan, tersedianya jalan dan sarana prasarana perhubungan yang baik sangat membantu proses pendistribusian sumberdaya pangan dari satu daerah ke daerah lainnya. Hal ini akan meningkatkan kulaitas ketahanan pangan baik secara lokal maupun secara Nasional.

2. Pentingnya Ketahanan Pangan Bagi Negara

Pangan merupakan soal mati-hidupnya suatu bangsa; apabila kebutuhan pangan rakyat tidak dipenuhi maka "malapetaka". Oleh karena itu perlu usaha secara besar-besaran, radikal, dan revolusioner (Ir. Soekarno)". Pemenuhan kebutuhan pangan bagi warga Negara identik dengan hak asasi, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, yang menyatakan bahwa pangan merupakan kebutuhan dasar manusia paling utama, dan pemenuhannya merupakan hak asasi setiap rakyat Indonesia. UU Pangan bukan hanya berbicara tentang ketahanan pangan, namun juga memperjelas dan memperkuat tentang pentingnya pencapaian ketahanan pangan dengan mewujudkan kedaulatan pangan (*food sovereignty*), kemandirian pangan (*food resilience*), serta keamanan pangan (*food safety*). Capaian ketahanan pangan secara sederhana dapat dicermati dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau sehingga masyarakat dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan. Posisi Indonesia menduduki peringkat ketahanan pangan jauh di belakang Singapura dan negara-negara regional Asia Tenggara lainnya, yang diukur berdasarkan tiga indikator yakni daya beli konsumen, ketersediaan makanan, kualitas dan keamanan makanan.

3. Bahan Industri

Untuk memenuhi kebutuhan hidup, manusia melakukan kegiatan industri. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 tentang perindustrian, industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri.

Bahan baku adalah bahan mentah, barang setengah jadi yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi. Bahan baku menjadi bahan utama yang digunakan dalam pembuatan produk. Bahan mentah adalah semua bahan yang yang didapat dari sumber daya alam atau yang diperoleh dari usaha manusia untuk dimanfaatkan lebih lanjut. Bahan setengah jadi adalah bahan-bahan yang telah mengalami proses industri dan dapat diproses menjadi barang jadi. Barang jadi adalah barang hasil industri yang sudah siap pakai sebagai alat produksi.

Berkaitan dengan bahan baku, ada tiga jenis industri sebagai berikut:

- a. Industri ekstraktif, yakni industri yang menggunakan bahan baku yang diperoleh langsung dari alam.
- b. Industri nonekstraktif adalah industri yang menggunakan bahan baku dari hasil-hasil industri lain. Contohnya industri pakaian jadi.
- c. Industri fasilitatif atau industri tersier adalah industri yang kegiatannya menjual jasa layanan untuk keperluan orang lain. Contohnya perbankan, perdagangan, angkutan, dan pariwisata.

4. Energi Baru dan Terbarukan

Energi baru adalah jenis-jenis energi yang pada saat ini belum dipergunakan secara massal oleh manusia dan masih dalam tahap pengembangan. Contoh energi baru adalah energi surya. Energi terbarukan adalah semua bentuk energi yang berpotensi untuk menggantikan energi konvensional serta menghindari kerusakan lingkungan. Secara sederhana energi terbarukan didefinisikan sebagai energi yang dapat diperoleh dari proses alam yang berkelanjutan. Contoh-contoh sumber energi terbarukan adalah energi panas bumi, energi matahari, energi angin, energi air, biomassa dan energi laut.

- 1) Energi panas bumi, berasal dari peluruhan radioaktif di pusat bumi yang membuat bumi panas dari dalam, serta dari panas matahari yang membuat panas permukaan bumi. Pemanfaatan energi panas bumi adalah untuk pembangkit listrik tenaga panas bumi. Hal positif dari pemanfaatan energi panas bumi adalah tidak menghasilkan polutan udara dan gas rumah kaca.
- 2) Energi matahari, merupakan sumber energi terbesar planet bumi. Pengembangan teknologi pemanfaatan energi surya terus berkembang untuk menghasilkan efisiensi pemanfaatan energi surya yang semakin baik.
- 3) Energi angin, adalah salah satu bentuk energi yang tersedia di alam, pembangkit listrik tenaga angin mengkonversikan energi angin menjadi energi listrik dengan menggunakan turbin angin atau kincir angin.
- 4) Energi air, mampu diubah ke dalam bentuk energi lain. Turbin air di desain untuk mendapatkan energi dari berbagai jenis reservoir yang diperhitungkan dari jumlah massa air, ketinggian, hingga kecepatan air.
- 5) Energi laut, berupa gelombang lautan dan ombak, pasang surut air laut dan tenaga pasang lautan yang dapat digunakan untuk membangkitkan energi listrik.

Pengembangan sumber energi terbarukan sebagai sumber energi alternatif dan ramah lingkungan perlu diperhatikan karena penggunaan energi fosil terus meningkat, sementara sumber daya energi fosil makin menipis. Sumber energi tak terbarukan adalah energi yang diperoleh dari sumber daya alam yang waktu pembentukannya sampai jutaan tahun. Sumber daya ini tidak terbarukan karena jika jumlah sumbernya dieksploitasi, maka untuk mengganti sumber daya sejenis dengan jumlah sama butuh waktu yang sangat lama. Salah satu energi tak terbarukan adalah fosil. Energi fosil disebut sebagai energi komersial karena penting bagi kegiatan-kegiatan komersial. Energi fosil juga disebut energi konvensional karena sudah digunakan sejak zaman dahulu.

C. Rangkuman

Pangan merupakan kebutuhan dasar utama bagi manusia yang harus dipenuhi setiap saat. Sebagai kebutuhan dasar dan salah satu hak asasi manusia, pangan mempunyai arti dan peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Ketersediaan pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidak-stabilan ekonomi.

Bahan baku adalah bahan mentah, barang setengah jadi yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi. Bahan baku menjadi bahan utama yang digunakan dalam pembuatan produk.

Energi terbarukan adalah semua bentuk energi yang berpotensi untuk menggantikan energi konvensional serta menghindari kerusakan lingkungan.

Pentingnya ketersediaan pangan dapat dirasakan saat ketersediaan pangan lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidak-stabilan ekonomi. Berbagai gejolak sosial dan politik dapat juga terjadi jika ketahanan

pangan terganggu. Kondisi pangan yang kritis ini bahkan dapat membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas Nasional.

D. Latihan Soal

1. Ketersediaan pangan menjadi hal yang cukup penting dalam pemenuhan kebutuhan dasar manusia karena. Ketersediaan bahan pangan yang kecil mengakibatkan....
 - A. stabilitas ekonomi Nasional
 - B. gejolak sosial dan politik
 - C. kestabilan ekonomi lokal
 - D. ketahanan pangan tidak terganggu
 - E. tidak ada dampak apapun
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan adalah, *kecuali*....
 - A. kondisi ekonomi
 - B. faktor sosial dan budaya
 - C. faktor fisik
 - D. faktor religi
 - E. faktor genetis
3. Energi terbarukan adalah semua bentuk energi yang berpotensi untuk menggantikan energi konvensional serta menghindari kerusakan lingkungan. Berikut ini yang bukan contoh sumber energi terbarukan adalah....
 - A. energi panas bumi
 - B. energi geomassa
 - C. energi angin
 - D. energi surya
 - E. energi air
4. Berikut ini yang termasuk energi terbarukan...
 - A. hydropower, angin, biomassa
 - B. geothermal, solar, surya
 - C. biogas, geothermal, biodiesel
 - D. bioethanol, minyak tanah, biomassa
 - E. angin, surya, minyak bumi, biogas
5. Gambar eksploitasi geothermal



Potensi sumber daya diatas di atas dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari untuk

- A. kebutuhan air bersih
- B. tempat olah raga
- C. pembangkit listrik
- D. pengairan pertanian

E. obyek wisata

KUNCI JAWABAN LATIHAN SOAL**Kegiatan pembelajaran 1**

NO	JAWABAN	PEMBAHASAN	SKOR
1	B	Kecilnya ketersediaan bahan pangan akan menimbulkan konflik ekonomi dan politik karena semakin sedikit ketersediaan bahan pangan akan mengakibatkan melonjaknya harga bahan pangan, sehingga menyebabkan gejolak sosial di masyarakat bahkan sampai menyebabkan unjukrasa kepada pemerintah agar pemerintah dapat menyediakan bahan pangan dengan harga terjangkau	1
2	E	Faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan: 1) kondisi ekonomi 2) faktor sosial dan budaya 3) faktor fisik 4) faktor religi	1
3	D	Energi terbarukan adalah energi yang dapat menggantikan energi konvensional seperti panas matahari. Contoh energi terbarukan adalah energi panas bumi, energi air, gelombang, angin.	1
4	A	Contoh energi terbarukan adalah energi panas bumi, energi air, gelombang, angin.	1
5	C	Gambar pada soal menunjukkan pembangkit listrik	1

Total Nilai : (jumlah jawaban benar/ total skor) x 100

E. Penilaian Diri

Nama/Kelas :

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah memahami pengertian ketahanan pangan?		
2.	Apakah anda sudah memahami pengertian bahan industri?		
3.	Apakah anda sudah memahami pengertian energi baru dan terbarukan?		
4.	Apakah anda dapat memberikan contoh bahan industri?		
5.	Apakah anda dapat memberi contoh energi baru dan terbarukan?		

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah ada kesulitan dalam pembelajaran ini?		
2.	Apakah materi ajar dapat membantu mengerjakan tugas?		
3.	Apakah waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tugas?		
4.	Apakah dengan mengerjakan tugas dapat menambah pengetahuan kamu tentang materi yang sedang diajarkan?		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

POTENSI DAN PENYEBARAN SUMBER DAYA PERTANIAN, PERKEBUNAN, PERIKANAN DAN PETERNAKAN UNTUK KETAHANAN PANGAN NASIONAL

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan kalian dapat menganalisis potensi dan persebaran sumber daya pertanian, perkebunan, perikanan dan peternakan untuk ketahanan pangan nasional

B. Uraian Materi

1. Potensi dan Sebaran Pertanian Indonesia untuk Ketahanan Nasional

Sebagai salah satu negara yang termasuk dalam wilayah tropis, Indonesia memiliki potensi pertanian yang sangat baik, terutama untuk pertanian tropika. Salah satu produk pertanian tropika Indonesia yang berpotensi menjadi andalan adalah produk pertanian segar dalam bentuk buah-buahan dan sayuran. Produk lain yang turut menjadi andalan adalah rempah-rempah dan Bahan Bakar Nabati (BBN). Indonesia merupakan Negara agraris yang memiliki potensi besar dan sumber daya alam yang melimpah untuk produk pertanian. Di sektor pertanian Indonesia memiliki beragam jenis tanaman, hal ini didukung kondisi iklim tropis yang berbeda, dibidang tanaman pangan di Indonesia memiliki tanaman unggul seperti padi, kedelai, kacang tanah, ubi kayu dan berbagai jenis farietas yang lain. Pertanian merupakan sektor yang memiliki peranan signifikan bagi perekonomian Indonesia. Sektor pertanian menyerap 35.9% dari total angkatan kerja di Indonesia dan menyumbang 14.7% bagi GNP Indonesia (BPS, 2012). Fakta-fakta tersebut menguatkan pertanian sebagai megasektor yang sangat vital bagi perekonomian Indonesia. Potensi pertanian Indonesia antara lain:

a. Keanekaragaman Hayati dan Agroekosistem

Indonesia memiliki potensi sumberdaya alam, termasuk plasma nutfah, yang melimpah (mega biodiversity). Biodiversity darat Indonesia merupakan terbesar nomor dua di dunia setelah Brasil, sedangkan bila termasuk biodiversity laut maka Indonesia merupakan terbesar nomor satu di dunia. Hal ini dapat dilihat dengan beragamnya jenis komoditas pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan yang sudah sejak lama diusahakan sebagai sumber pangan dan pendapatan masyarakat.

Keanekaragaman hayati yang didukung dengan sebaran kondisi geografis berupa dataran rendah dan tinggi, limpahan sinar matahari dan intensitas curah hujan yang hampir merata sepanjang tahun di sebagian wilayah, serta keaneka ragaman jenis tanah memungkinkan dibudidayakannya aneka jenis tanaman dan ternak asli daerah tropis, serta komoditas introduksi dari daerah sub tropis secara merata sepanjang tahun di Indonesia.



Gambar 2. Hasil Pertanian Hortikultura
 Sumber: <https://ekonomi.bisnis.com>

b. Lahan Pertanian



Sumber: <https://slideplayer.info/slide/13875263/>
 Gambar 2 Peta Persebaran Varietas Padi di Indonesia

Indonesia memiliki potensi ketersediaan lahan yang cukup besar dan belum dimanfaatkan secara optimal. Data dari kajian akademis yang dilaksanakan oleh Direktorat Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air, Kementerian Pertanian pada tahun 2006 memperlihatkan bahwa total luas daratan Indonesia adalah sebesar 192 juta ha, terbagi atas 123 juta ha (64,6 persen) merupakan kawasan budidaya dan 67 juta ha sisanya (35,4 persen) merupakan kawasan lindung. Dari total luas kawasan budidaya, yang berpotensi untuk areal pertanian seluas 101 juta ha, meliputi lahan basah seluas 25,6 juta ha, lahan kering tanaman semusim 25,3 juta ha dan lahan kering tanaman tahunan 50,9 juta ha. Sampai saat ini, dari areal yang berpotensi untuk pertanian tersebut, yang sudah dibudidayakan menjadi areal pertanian sebesar 47 juta ha, sehingga masih tersisa 54 juta ha yang berpotensi untuk perluasan areal pertanian. Jumlah luasan dan sebaran hutan, sungai, rawa dan danau serta curah hujan yang cukup tinggi dan merata sepanjang tahun sesungguhnya merupakan potensi alamiah untuk memenuhi kebutuhan air pertanian apabila dikelola dengan baik. Waduk, bendungan, embung dan air tanah serta air permukaan lainnya sangat potensial untuk mendukung pengembangan usaha pertanian. Lahan

pertanian pangan berkelanjutan adalah bidang lahan pertanian yang ditetapkan untuk dilindungi dan dikembangkan secara konsisten guna menghasilkan pangan pokok bagi kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan Nasional. Lahan pertanian memiliki peran dan fungsi strategis bagi masyarakat Indonesia sebagai negara agraris. Lahan pertanian menurut BPS (Badan Pusat Statistik) terdiri dari lahan sawah dan lahan bukan sawah.

- 1) Lahan Sawah, adalah lahan pertanian yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang, saluran air, yang biasanya ditanami padi sawah. Lahan sawah terdiri dari:
 - a) Sawah irigasi, yakni sawah yang airnya disuplay dari irigasi.
 - b) Lahan sawah tadah hujan, yakni sawah yang bergantung pada air hujan.
 - c) Sawah pasang surut, adalah sawah yang pengairannya bergantung pada sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut.
 - d) Sawah lebak adalah sawah yang berada di kiri dan kanan sungai yang biasanya ditanami berbagai macam tanaman padi. Sawah jenis ini jarang dikembangkan karena mengingat resiko yang sangat rentan terhadap banjir.
 - e) Polder dan sawah lainnya, yakni lahan sawah yang terdapat di delta sungai yang pengairannya dipengaruhi oleh air sungai tersebut.
- 2) Lahan bukan sawah, adalah semua lahan pertanian selain sawah. Terdiri dari tegal/kebun, ladang/huma, dan lahan yang sementara tidak diusahakan. Tegal/kebun adalah lahan pertanian yang ditanami tanaman semusim atau tahunan yang tidak berpindah-pindah. Ladang/huma adalah lahan pertanian yang biasanya ditanami tanaman semusim dan penggunaannya hanya semusim atau dua musim, kemudian akan ditinggalkan jika sudah tak subur lagi.

Persebaran hasil pertanian :

- a) Padi (beras). Daerah penghasil padi (beras) antara lain Aceh, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jawa, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Nusa Tenggara Barat.
- b) Jagung. Daerah penghasil jagung antara lain Jawa Tengah (Wonosobo, Semarang, Jepara, dan Rembang); Jawa Timur (Besuki, Madura); serta Sulawesi (Minahasa dan sekitar danau Tempe).
- c) Ubi kayu (singkong). Daerah penghasil singkong adalah Sumatera Selatan, Lampung, Madura, Jawa Tengah (Wonogiri), dan Yogyakarta (Wonosari).
- d) Kedelai. Daerah penghasil kedelai adalah Jawa Tengah (Kedu, Surakarta, Pekalongan, Tegal, Jepara, Rembang), D.I. Yogyakarta, Jawa Timur (Jember)
- e) Kacang tanah. Daerah penghasil kacang tanah ialah Sumatera Timur, Sumatera Barat, Jawa Tengah (Surakarta, Semarang, Jepara, Rembang, Pati), Jawa Barat (Cirebon, Priangan), Bali, dan Nusa Tenggara Barat (Lombok).

2. Potensi dan Sebaran Perkebunan Indonesia untuk Ketahanan Nasional

Perkebunan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 39 tahun 2014 tentang Perkebunan adalah segala kegiatan pengelolaan sumber daya alam, sumber daya manusia, sarana produksi, alat dan mesin, budi daya, panen, pengolahan, dan pemasaran terkait tanaman perkebunan. Tanaman perkebunan

adalah tanaman semusim atau tanaman tahunan yang jenis dan tujuan pengelolaannya ditetapkan untuk usaha perkebunan.

Jenis usaha perkebunan terdiri dari dua, yaitu usaha budidaya tanaman perkebunan dan usaha industri pengolahan hasil perkebunan. Berdasarkan jenis tanamannya, jenis perkebunan dibedakan menjadi dua yaitu perkebunan dengan tanaman musim (tanaman berumur pendek), dan tanaman tahunan. Sedangkan berdasarkan pengelolaannya, perkebunan dibedakan menjadi perkebunan besar dan perkebunan rakyat.



Sumber: <https://www.plengdut.com>

Gambar 3. Peta Persebaran Hasil Bumi Perkebunan

Ketahan pangan bukan pada satu komoditas unggulan saja yaitu beras tetapi pada berbagai komoditas unggulan termasuk komoditi-komoditi lokal lainnya seperti ketela pohon, sukun, sagu, kentang, ubi jalar, dan talas. Persebarannya sebagai berikut:

Tabel 1 Daerah Penghasil Komoditas Perkebunan

No	Jenis Komoditas	Daerah Penghasil
1	Kelapa Sawit	Sumatra dan Kalimantan
2	Cengkih	Maluku, Sulawesi, Kalimantan dan Jawa
3	Tebu	Jawa Timur dan Jawa Tengah
4	Teh	Jawa Barat, Sumatra, dan Aceh
5	Tembakau	Sumatra Utara, Jawa Tengah, dan Jawa Timur
6	Kopi	Aceh, Lampung, dan Bengkulu
7	Kelapa	Sulawesi dan Nusa Tenggara Barat
8	Pala	Maluku, Bengkulu, dan Sulawesi
9	Vanili	Nusa Tenggara Timur dan Jawa Tengah
10	Karet	Sumatra dan Jawa
11	Lada	Sumatra Selatan, Maluku, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi
12	Cokelat	Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur

Sumber: <https://www.plengdut.com>

1) Tebu

Perkebunan tebu terdapat di Jawa Timur (Besuki, Kediri, dan Surabaya), Jawa Tengah (Solo, Yogyakarta, dan Pekalongan), Cirebon (Jawa Barat), Aceh, Lampung, dan Sulawesi Utara. Sampai saat ini, Jawa Timur merupakan daerah utama penghasil gula.

2) Kina

Pohon kina berasal dari Peru. Pada 1855 seorang ilmuwan Belanda, Junghuhn menanam kina di Indonesia, tepatnya di wilayah Priangan (di lereng Gunung Bukittinggul dan Gunung Malabar). Bagian yang dimanfaatkan dari pohon kina adalah kulit batang.

3) Karet

Pohon karet yang ditanam di Indonesia adalah jenis *Hevea Braziliensis* (berasal dari Brasil). Daerah perkebunan karet meliputi Aceh, Jawa Barat, Jawa Timur, Sumatra Selatan, dan Kalimantan Barat. Getah karet yang baru disadap disebut lateks. Lateks dicampur dengan asam cuka supaya pekat dan bergumpal, kemudian digiling di antara dua silinder. Sesudah itu, lateks dikeringkan di dalam ruang pemanas hingga menjadi sheet atau crepe. Sheet adalah lembaran karet dengan permukaan berpetak-petak, sedangkan crepe adalah lembaran yang lebih tipis dari sheet dan permukaannya kasar. Luas perkebunan karet di Indonesia sekitar 500.000 hektare dengan produksi 330.000 ton karet pada 1998. Pabrik-pabrik besar yang mengolah karet menjadi ban, antara lain Good Year (Bogor), Intirub (Palembang) serta Dunlop dan Bridgestone di Jakarta.

4) Kelapa

Pohon kelapa dapat dijumpai di seluruh wilayah Indonesia, terutama di daerah berpasir dekat pantai. Di Sulawesi Utara, di Kepulauan Sangir Talaud, kelapa ditanam di pegunungan. Hasil kelapa berupa kopra diolah menjadi minyak kelapa, margarin, dan sabun. Kendala budidaya kelapa ialah

sempitnya areal perkebunan kelapa di Indonesia (sekitar 3 juta ha), hama dan pengalihan fungsi lahan. Komoditas kelapa yang diekspor berupa minyak kelapa, kelapa parut, dan arang batok kelapa.

5) Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit berasal dari Guinea Afrika. Pada permulaan abad ke - 20, perkebunan kelapa sawit dikembangkan di Sumatra Utara. Buah kelapa sawit menghasilkan minyak sawit dan minyak inti sawit yang dibuat menjadi margarin. Produksi kelapa sawit terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan menjadi salah satu andalan ekspor Indonesia ke luar negeri. Saingan kelapa sawit Indonesia terutama berasal dari Malaysia. Daerah penghasil kelapa sawit di Indonesia berada di Sumatra Utara, Aceh, Riau, Jambi, Lampung, Bengkulu, Sumatra Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, dan Irian.

6) Tembakau

Tembakau ditanam di Indonesia sejak abad XVII. Tanaman ini tumbuh baik di daerah yang memiliki hujan merata sepanjang tahun dan tanah vulkanis yang subur. Deli dan sekitarnya (Sumatra Utara), menghasilkan tembakau berkualitas tinggi. Daerah penghasil tembakau lainnya ialah Besuki (Jawa Timur), Yogyakarta, Solo, Kediri, Klaten, Bojonegoro, Jawa Barat, Kedu, Payakumbuh, Lombok, Bali, dan Sulawesi.

7) Kopi

Perkebunan kopi terdapat di Jawa Timur, Lampung, Bengkulu, dan Sumatra Barat. Saat ini, luas perkebunan kopi di Indonesia mencapai kurang lebih 1.042.141 hektare.

8) Teh

Tumbuh dengan baik di ketinggian 300-1.200 m dari permukaan laut dan membutuhkan banyak curah hujan. Perkebunan teh terdapat di Garut, Sukabumi (Jawa Barat), Wonosobo (Jawa Tengah), Malang (Jawa Timur). Indonesia merencanakan 80% hasil teh dipasarkan ke luar negeri dan sisanya untuk keperluan dalam negeri

9) Cengkeh

Daerah penghasil cengkeh di Indonesia, antara lain Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Lampung, Jawa Tengah, Sulawesi Utara, Maluku, Bali, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Utara.

3. Potensi dan Sebaran Perikanan Indonesia untuk Ketahanan Nasional

Di Indonesia sebenarnya pemanfaatan sumber daya alam di daratan sudah hampir mencapai 80% mungkin lebih. Tetapi ternyata untuk sumber daya perairan Indonesia masih belum optimal pemanfaatannya yaitu sekitar 30% saja. Hal ini membuktikan bahwa dunia perikanan Indonesia masih besar potensinya untuk dikembangkan bahkan Indonesia sendiri bisa menjadi negara maju dengan dunia perikanan ini.

Di Negara Indonesia ini ada beberapa cara dalam pemanfaatan sumber daya perikanan, yaitu perikanan tangkap, budidaya perikanan, teknologi atau industri perikanan.



Sumber: <https://www.pubinfo.id>

Gambar 4. Potensi Perikanan Indonesia

Perikanan tangkap adalah semua kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apapun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan mengawetkan. Potensi dan persebaran sumber daya perikanan dapat dilihat pada sebelas wilayah pengelolaan perikanan negara republik Indonesia (WPPNRI) yang meliputi:

- WPPNRI 571 Meliputi perairan Selat Malaka dan laut Andaman.
- WPPNRI 572 meliputi perairan Samudra Hindia sebelah barat Sumatera dan Selat Sunda.
- WPPNRI 572 meliputi perairan Samudra Hindia sebelah selatan Jawa hingga sebelah selatan Nusa Tenggara, Laut Sawu dan Laut Timor bagian barat.
- WPPNRI 711 meliputi perairan Selat Karimata, Laut Natuna, dan Laut Tiongkok Selatan.
- WPPNRI 712 meliputi perairan Laut Jawa.
- WPPNRI 713 meliputi perairan Selat Makassar, Teluk Bone, Laut Flores, dan Laut Bali.
- WPPNRI 714 meliputi perairan Teluk Tolo dan Laut Banda
- WPPNRI 715 meliputi perairan Teluk Tomini, Laut Maluku, Laut Halmahera, Laut Seram, dan Teluk Berau.
- WPPNRI 716 meliputi perairan Laut Sulawesi dan sebelah utara pulau Halmahera.
- WPPNRI 717 meliputi perairan Teluk Cendrawasih dan Samudera Pasifik.
- WPPNRI 718 meliputi perairan Laut Aru, Laut Arafuru, dan Laut Timor bagian Timor.

Daerah penangkapan ikan (nelayan tradisional dan modern) antara lain Sumatera Timur (Bagan Siapi-api), Bengkulu untuk jenis ikan terumbu. Sedangkan ikan tenggiri, cumi-cumi, udang, rumput laut, dan ikan layang-layang ditangkap dari daerah Laut Jawa, Selat Sunda, Pantai Selatan (Cilacap), Selat Bali, Selat Flores, dan Selat Makasar. Kepulauan Maluku (Ambon) menghasilkan tiram, mutiara, dan tongkol.

Perikanan budidaya adalah kegiatan untuk memproduksi biota (organisme) akuatik di lingkungan terkendali dalam rangka mencapai keuntungan. Perikanan budidaya dapat dikelompokkan atas budidaya laut,

budidaya tambak, budidaya kolam, budi daya keramba, budi daya jaring apung, dan budi daya sawah. Jenis produksi budi daya laut antara lain rumput laut, mutiara, kerapu kerang hijau, dan ikan bandeng, udang, jenis produksi ikan budi daya kolam antara lain lele, gurame, nila jenis komoditas budi daya keramba antara lain nila, ikan mas, tawes. Jenis komoditas budi daya jaring apung antara lain nila, lele, dan patin. Jenis produksi budidaya sawah adalah bandeng, udang, dan tawes.

4. Potensi dan Sebaran Peternakan Indonesia untuk Ketahanan Nasional

Peternakan adalah kegiatan membudidayakan dan mengembangbiakkan hewan ternak untuk mendapatkan keuntungan dari kegiatan tersebut. Tujuan peternakan adalah mencari keuntungan dengan penerapan prinsip-prinsip manajemen pada faktor-faktor produksi yang telah dikombinasikan secara optimal. Kegiatan di bidang peternakan dapat dibagi atas dua golongan, yaitu peternakan hewan besar seperti sapi, kerbau dan kuda, sedang kelompok kedua yaitu peternakan hewan kecil seperti babi, kambing, domba, kelinci, dan lain-lain.

a. Peternakan hewan besar

Peternakan hewan besar adalah peternakan yang memelihara hewan yang berukuran besar, misalnya kerbau, kuda, dan sapi. Daerah pemeliharaan kerbau di Jawa Barat, Jawa Tengah, Sumatra Barat, Sumatra Utara, dan Aceh. Daerah pemeliharaan kuda terdapat di Sumba, Sumbawa, Timor, Sumatra Utara, Tapanuli, dan Sulawesi Selatan. Daerah pemeliharaan sapi terdapat di Lembang, Cisarua, Baturaden, Ungaran, Boyolali, Madura, Grati, Bali, Sumba, Sumbawa, Mentawai, dan Kalimantan Barat.

b. Peternakan hewan kecil

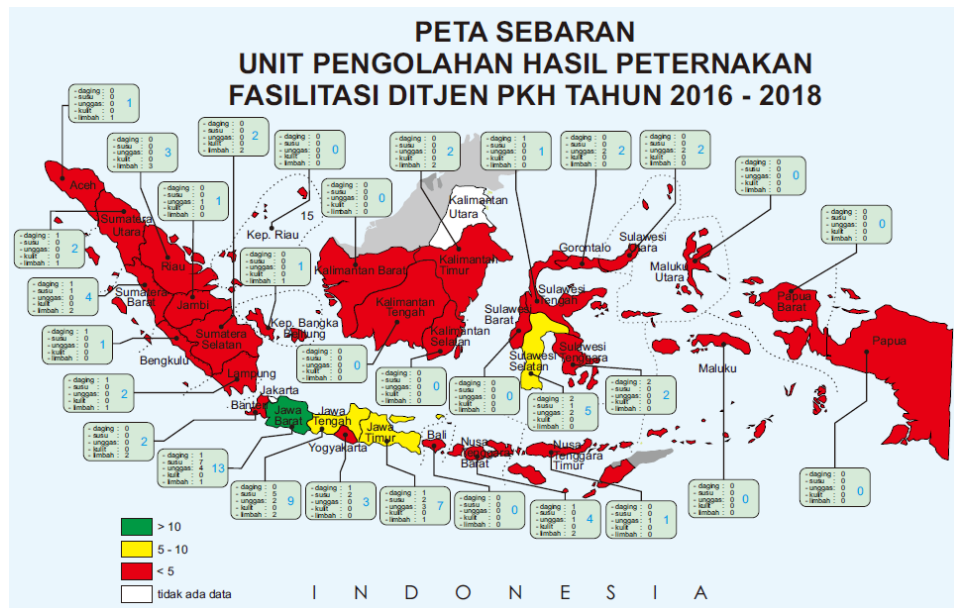
Peternakan hewan kecil merupakan peternakan yang memelihara hewan yang berukuran kecil, misalnya kambing dan domba. Populasi ternak kambing terbesar ditemukan di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, dan Lampung. Populasi ternak domba terbesar ditemukan di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur.

c. Unggas

Ternak unggas terdiri dari ayam buras, ayam ras petelur, ayam ras pedaging, itik, dan itik manila. Sebaran populasi ternak unggas ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia meskipun tidak merata. Populasi ternak ayam ras pedaging terbesar adalah di Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Populasi ternak ayam buras terbesar di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat. Populasi ternak ayam ras petelur terbesar adalah di Jawa Timur, Jawa Tengah dan Sumatera Utara. Populasi ternak itik terbesar adalah di Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Populasi ternak itik manila terbesar adalah di Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, dan Jawa Timur.

4. Aneka Ternak

Aneka ternak adalah jenis ternak yang belum didomestikasi dan dapat diharapkan sebagai penghasil bahan dengan protein tinggi. Aneka ternak antara lain kelinci, puyuh, dan merpati. Sebaran populasi aneka ternak tidak merata di seluruh Indonesia.



Sumber: <http://pengolahanpeternakan.blogspot.com>

Gambar 5. Peta Sebaran Peternakan di Indonesia

C. Rangkuman

Indonesia merupakan Negara agraris yang memiliki potensi besar dan sumber daya alam yang melimpah untuk produk pertanian. Di sektor pertanian Indonesia memiliki beragam jenis tanaman, hal ini didukung kondisi iklim tropis yang berbeda, dibidang tanaman pangan di Indonesia memiliki tanaman unggul seperti padi, kedelai, kacang tanah, ubi kayu dan berbagai jenis farietas yang lain.

Perkebunan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 39 tahun 2014 tentang Perkebunan adalah segala kegiatan pengelolaan sumber daya alam, sumber daya manusia, sarana produksi, alat dan mesin, budi daya, panen, pengolahan, dan pemasaran terkait tanaman perkebunan. Tanaman perkebunan adalah tanaman semusim atau tanaman tahunan yang jenis dan tujuan pengelolaannya ditetapkan untuk usaha perkebunan.

Di Negara Indonesia ini ada beberapa cara dalam pemanfaatan sumber daya perikanan, yaitu perikanan tangkap, budidaya perikanan, teknologi atau industri perikanan. Perikanan tangkap adalah semua kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apapun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan mengawatkan.

Peternakan adalah kegiatan membudidayakan dan mengembangbiakkan hewan ternak untuk mendapatkan keuntungan dari kegiatan tersebut. Tujuan peternakan adalah mencari keuntungan dengan penerapan prinsip-prinsip manajemen pada faktor-faktor produksi yang telah dikombinasikan secara optimal. Kegiatan di bidang peternakan dapat dibagi atas dua golongan, yaitu peternakan hewan besar seperti sapi, kerbau dan kuda, sedang kelompok kedua yaitu peternakan hewan kecil seperti babi, kambing, domba, kelinci, dan lain-lain.

D. Latihan Soal

1. Pertanian merupakan sektor yang memiliki peranan signifikan bagi perekonomian Indonesia. Tuliskan macam-macam Potensi pertanian indonesia!
2. Tuliskan pengertian lahan pertanian menurut BPS yang terdiri dari lahan sawah dan lahan bukan sawah!

3. Tuliskan pengertian peternakan beserta tujuannya!

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL

Kegiatan pembelajaran 2

1. Macam-macam Potensi pertanian Indonesia
 - Keanekaragaman Hayati dan Agroekosistem
 - Lahan Pertanian
2. Lahan Sawah, adalah lahan pertanian yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang, saluran air, yang biasanya ditanami padi sawah. Lahan sawah terdiri dari: Sawah irigasi, Lahan sawah tadah hujan, Sawah pasang surut, Sawah lebak, Polder dan sawah lainnya.
Lahan bukan sawah, adalah semua lahan pertanian selain sawah. Terdiri dari tegal/kebun, ladang/huma, dan lahan yang sementara tidak diusahakan.
3. Peternakan adalah kegiatan membudidayakan dan mengembangbiakkan hewan ternak untuk mendapatkan keuntungan dari kegiatan tersebut. Tujuan peternakan adalah mencari keuntungan dengan penerapan prinsip-prinsip manajemen pada faktor-faktor produksi yang telah dikombinasikan secara optimal.

E. Penilaian Diri

Nama/Kelas :

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah memahami pengertian ketahanan pangan?		
2.	Apakah anda sudah memahami pengertian bahan industry?		
3.	Apakah anda sudah memahami pengertian energy baru dan terbarukan?		
4.	Apakah anda dapat memberikan contoh bahan industri ?		
5.	Apakah anda dapat memberi contohj energy baru dan terbarukan?		

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah ada kesulitan dalam pembelajaran ini?		
2.	Apakah materi ajar dapat membantu mengerjakan tugas?		
3.	Apakah waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tugas?		
4.	Apakah dengan mengerjakan tugas dapat menambah pengetahuan kamu tentang materi yang sedang diajarkan?		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

POTENSI DAN PERSEBARAN SUMBER DAYA UNTUK PENYEDIAAN BAHAN INDUSTRI, ENERGI BARU DAN TERBARUKAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 3 ini diharapkan kalian dapat mendeskripsikan potensi dan persebaran sumber daya untuk penyediaan bahan industri potensi dan persebaran sumber daya untuk penyediaan energi baru dan terbarukan

B. Uraian Materi

1. Potensi dan Persebaran Sumber Daya untuk Penyediaan Bahan Industri

Selain untuk ketahanan pangan, sumber daya alam juga dapat digunakan untuk penyediaan bahan industri. Sumber daya alam menyediakan bahan mentah seperti kayu, besi, mineral, air minyak bumi, dan lain-lain yang akan diolah menjadi benda-benda yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Pengolahan bahan mentah sebagai produksi sektor primer baik pertanian, peternakan, perhutanan, maupun petambangan dilakukan dalam industri hulu. Lokasi pasokan sumber daya alam menjadi salah satu kriteria penentuan wilayah pengembangan industri. Wilayah pengembangan industri (WPI) adalah pengelompokan wilayah NKRI berdasarkan keterkaitan backward dan forward sumber daya dan fasilitas pendukungnya serta memperhatikan jangkauan pengaruh kegiatan pembangunan industri. Keterkaitan backward menunjukkan subsistem pengolahan berjalan dengan baik jika ditunjang ketersediaan bahan baku. Keterkaitan forward menunjukkan subsistem pengolahan berjalan dengan baik jika ada pasar untuk produk yang dihasilkan. Dalam wilayah pengembangan industri, wilayah pusat pertumbuhan industri berperan sebagai penggerak utama (prime mover) ekonomi. WPPI adalah wilayah yang dirancang dengan pola berbasis pengembangan industri dengan pendayagunaan potensi sumber daya wilayah melalui penguatan infrastruktur industri dan konektivitas yang memiliki keterkaitan ekonomi kuat dengan wilayah di sekitarnya. WPPI disusun berdasarkan kriteria berikut:

1. Potensi sumber daya alam (agro, mineral, dan migas)
2. Ketersediaan infrastruktur transportasi
3. Kebijakan afirmatif untuk pengembangan industri ke luar pulau jawa
4. Penguatan dan pendalaman rantai nilai
5. Kualitas dan kuantitas SDM
6. Memiliki potensi sumber daya air industri
7. Memiliki potensi dalam perwujudan industri hijau
8. Kesiapan jaringan pemanfaatan teknologi dan inovasi

2. Potensi dan Persebaran Sumber Daya untuk Penyediaan Energi Baru dan Terbarukan (EBT)

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi energi terbarukan yang cukup besar. Sebanyak 75% wilayah Indonesia merupakan perairan. Selain itu, Indonesia berada di jalur perputaran arus

antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Hal ini membuat Indonesia memiliki potensi energi laut yang cukup besar.

Lokasi Indonesia yang terletak di antara garis khatulistiwa menyebabkan intensitas matahari yang diterima hampir merata pada sepanjang tahun dengan besaran radiasi penyinaran 3 hingga 5 jam. Kondisi ini membuat Indonesia juga memiliki potensi untuk mengembangkan pembangkit energi tenaga surya.

a. Panas Bumi

Energi panas bumi merupakan energi panas yang berasal dari magma yang berada di bawah permukaan bumi dan umumnya berasosiasi dengan gunung berapi. Panas dari magma dapat memanaskan air yang berada di permukaan atau akuifer di bawah permukaan. Uap pemanasan ini digunakan untuk memutar turbin. Energi panas bumi telah dimanfaatkan untuk pembangkit listrik. Sebanyak 40% potensi panas bumi dunia ada di Indonesia. Potensi energi panas bumi yang ada di Indonesia sebesar ± 29.038 MW termasuk cadangan sebesar 14.473 MW yang tersebar di 276 lokasi di Indonesia. Dari potensi tersebut, pada tahun 2013 baru dimanfaatkan sebesar 1.640 MW atau 5% dari keseluruhan potensi.

b. Air

Energi air merupakan energi alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar fosil. Sumber energi yang satu ini didapatkan dengan memanfaatkan energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki oleh air. Energi tersebut dimanfaatkan untuk mengembangkan PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air). Komponen PLTA adalah air sebagai sumber energi dan turbin yang mengubah energi potensial menjadi energi kinetik untuk menggerakkan generator yang kemudian menghasilkan listrik. Semakin besar energi potensial yang berasal dari jatuhnya air, semakin besar energi kinetik yang digunakan untuk menggerakkan turbin, maka semakin besar energi listrik yang dihasilkan. Umumnya, PLTA berasosiasi dengan air terjun serta bendungan alami atau buatan.



Sumber: <https://korankaltara.com>

Gambar 6. Bendungan PLTA

c. Biomassa

Biomassa adalah jenis energi terbarukan yang mengacu pada bahan biologis yang berasal dari organisme yang hidup atau belum lama mati. Biomassa

yaitu bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintetik, baik berupa produk ataupun buangan. Contoh biomassa antara lain: tanaman, rumput, pohon, limbah pertanian, ubi, limbah hutan, tinja dan kotoran hewan. Kelebihan sumber energi biomassa yaitu sumber energi yang dapat diperbaharui sehingga dapat menyediakan sumber energi secara berkesinambungan. Indonesia yang memiliki lahan dan hutan yang luas serta iklim yang mendukung pertumbuhan tanaman serta memiliki potensi bioenergi yang cukup besar. pemanfaatan biomassa dipusatkan pada sekitar gardu listrik sehingga listrik yang dihasilkan dapat langsung disalurkan. Beberapa pembangkit listrik tenaga biomassa PLTBm sudah banyak tersebar di pulau Sumatera, Sumatera Utara, Riau, Belitung, dan pulau Kalimantan; Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan.

d. Matahari

Indonesia berada di garis khatulistiwa, sehingga potensi energi matahari di Indonesia cukup tinggi. Karena matahari bersinar sepanjang tahun dengan rata-rata 6-8 jam sehari. Daerah paling ideal dengan intensitas rata-rata 5 jam per hari. Antara lain daerah Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Kepulauan Riau, Jambi, dan Bengkulu. Sedangkan di daerah timur meliputi seluruh Papua, Maluku, Nusa Tenggara dan sebagian Sulawesi dengan rata-rata penyinaran 4,5-4,8 jam perhari. Sedangkan pulau Kalimantan, dengan potensi cukup baik antara 4-4,5 jam penyinaran perhari. Dengan rata-rata potensi energi matahari di Indonesia sudah selayaknya pengembangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) menjadi prioritas.

e. Angin dan Hibrid

Indonesia memiliki angin yang bertiup sepanjang tahun. Angin dengan kecepatan tersebut berpotensi untuk digunakan pembangkit listrik tenaga angin atau bayu (PLTB). Perkembangan teknologi yang mampu meningkatkan kecepatan turbin serta mendorong penggunaan energi angin di Indonesia. Pembangkit listrik tenaga angin dapat digabungkan dengan pembangkit listrik tenaga surya. Pembangkit listrik tenaga angin dan tenaga matahari merupakan teknologi hibrid yang tergolong baru dan ramah lingkungan.

f. Energi Laut

Indonesia sebagai negara kepulauan yang terletak di antara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia memiliki pola arus laut yang dipengaruhi oleh pergerakan Arus Lintas Indonesia (Arlindo) dari Samudera Pasifik menuju Samudera Hindia. Gerakan arus laut juga dipengaruhi oleh gaya tarik bulan yang menimbulkan arus pasang surut. Pengaruh dari keduanya menyebabkan gerakan arus laut yang cukup signifikan di beberapa daerah. Keunggulan sumber daya energi laut adalah sumber dayanya terbarukan, termasuk jenis energi yang ramah lingkungan serta tidak memerlukan bahan bakar untuk menghasilkan energi. Energi dihasilkan dari pergerakan arus yang kemudian menggerakkan turbin. Dengan densitas air laut yang lebih besar dibandingkan udara atau angin, daya yang dihasilkan oleh air laut untuk memutar turbin juga akan lebih besar. Potensi energi kelautan Indonesia antara lain;

- Energi gelombang laut (wave energy), adalah energi yang dihasilkan dari pergerakan gelombang laut menuju daratan dan sebaliknya.
- Energi pasang surut (tidal energy), adalah energi yang dihasilkan dari pergerakan air laut karena perbedaan pasang surut.

- Energi panas laut (ocean thermal energy conversion/OTEC) adalah energi yang dihasilkan dari perbedaan temperatur antara permukaan yang hangat dan air laut dalam yang dingin tanpa menghasilkan gas rumah kaca ataupun limbah lainnya.
- g. Batu bara tercairkan
- Indonesia memiliki potensi batu bara total sebagai 119,4 miliar ton. Namun, sekitar 80% batu bara tersebut berumur muda sehingga mengandung kalori rendah dan memiliki kandungan air yang banyak. Oleh karena itu, batu bara muda kurang efektif untuk digunakan sebagai bahan bakar pembangkit listrik tenaga uap. Pengembangan teknologi yang ada mencoba untuk meningkatkan efisiensi pembakaran batu bara muda dengan mencairkannya. Tujuannya adalah untuk menjadikan sebagai bahan bakar dengan output yang setara dengan minyak dan gas bumi. Hal ini dilakukan dengan proses likuifaksi batu bara. Likuifaksi batu bara adalah suatu teknologi proses yang mengubah batu bara padat menjadi bahan bakar sintesis.
- h. Batu bara tergaskan
- Batu bara tergaskan adalah produk sampingan dari proses likuifaksi batu bara. Pencairan batu bara berlangsung dalam dua tahapan utama, yakni gasifikasi batu bara dan gas *to liquid*. Pada proses gasifikasi batu bara, udara, dan uap ditambahkan pada batu bara mentah kemudian dipanaskan hingga suhu tinggi. Karbon yang ada di dalam batu bara bereaksi dengan oksigen dan air menghasilkan gas, seperti karbon dioksida, karbon monoksida, hidrogen, nitrogen dan metana. Gas-gas ini dinamakan synthesis gas (gas sintesis) atau syngas. Syngas dapat digunakan sebagai bahan bakar.
- i. Gas Metana Batu Bara
- Gas metana batu bara (GMB) adalah gas alam dengan dominan gas metana disertai sedikit kandungan hidrokarbon dan non-hidrokarbon lainnya di dalam batu bara. Gas metana mempunyai kadar kalori yang paling rendah sehingga gas ini menghasilkan gas buang yang lebih ramah terhadap lingkungan dibandingkan gas alam lain.
- j. Nuklir
- Energi nuklir merupakan energi yang dihasilkan dengan cara mengendalikan reaksi nuklir yang kemudian diubah menjadi energi panas, kemudian menjadi listrik. Energi nuklir memiliki keunggulan seperti, tidak menghasilkan energi gas rumah kaca, tidak mencemari udara, biaya bahan bakar rendah, serta sedikit menghasilkan limbah padat.
- k. Hidrogen
- Hidrogen adalah gas yang sangat mudah terbakar dan merupakan unsur kimia yang paling ringan. Selain itu, keberadaan hidrogen di alam cukup banyak. Hidrogen dapat digunakan sebagai pembangkit energi listrik dengan bantuan perangkat elektro kimia yang mengubah energi kimia menjadi energi listrik.
- Tantangan dalam pengembangan energi baru dan terbarukan adalah sebagai berikut:
- Di beberapa tempat, biaya produksi relatif lebih tinggi sehingga penerapannya kurang kompetitif dengan pembangkit konvensional.
 - Masih terbatasnya SDM yang dapat mengelola pembangkit listrik tenaga EBT sehingga belum dapat dioperasikan dengan maksimal.

- Keterbatasan insentif dan mekanisme pendanaan sehingga mengurangi minat investor untuk berinvestasi di bidang EBT.
- Pembangkit listrik EBT tidak dapat ditransportasikan dan bersifat intermittent.
- Belum adanya industri pembuatan komponen pembangkit listrik sehingga ketergantungan impor masih tinggi

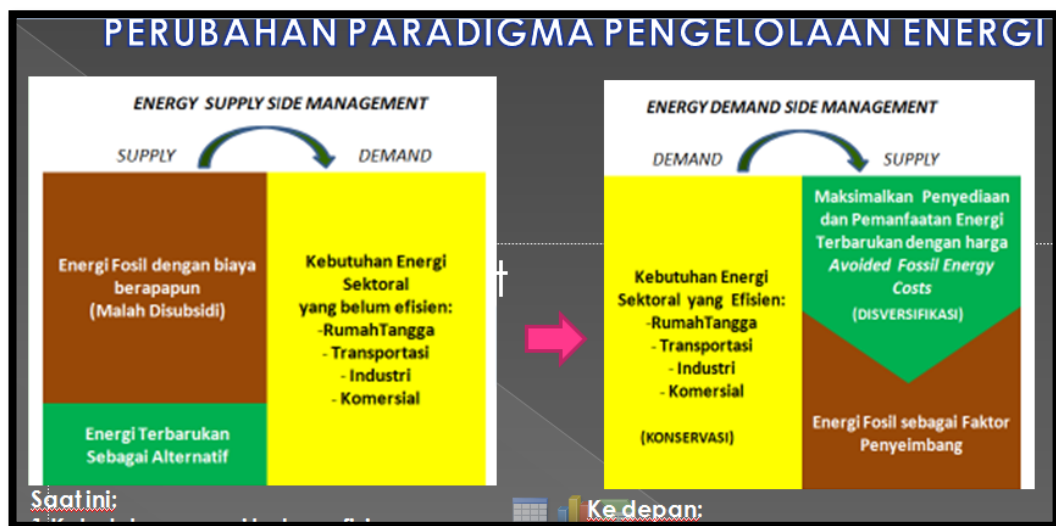
C. Rangkuman

Selain untuk ketahanan pangan, sumber daya alam juga dapat digunakan untuk penyediaan bahan industri. Sumber daya alam menyediakan bahan mentah seperti kayu, besi, mineral, air minyak bumi, dan lain-lain yang akan diolah menjadi benda-benda yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Pengolahan bahan mentah sebagai produksi sektor primer baik pertanian, peternakan, perhutanan, maupun petambangan dilakukan dalam industri hulu.

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi energi terbarukan yang cukup besar. Sebanyak 75% wilayah Indonesia merupakan perairan. Selain itu, Indonesia berada di jalur perputaran arus antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Hal ini membuat Indonesia memiliki potensi energi laut yang cukup besar.

D. Latihan Soal

1. Tuliskan potensi untuk mengembangkan pembangkit energi tenaga surya!
2. Tuliskan 3 Potensi energi kelautan Indonesia!
3. Perhatikan tabel di bawah ini:



Berdasarkan bagan perubahan paradigma pengolahan energi di atas, jawablah pertanyaan berikut ini:

- a. Jelaskan tiga permasalahan energi yang dihadapi sehingga perlu perubahan paradigma pengolahan energy!
- b. Berdasarkan bagan di atas, lingkariilah pernyataan di bawah ini yang benar atau salah sesuai kondisi pada bagan tersebut:

PERNYATAAN	JAWABAN
Saat ini telah dilakukan efisiensi kebutuhan energi sedang kedepan, kebutuhan energi belum efisien	Benar / salah
Saat ini energi terbarukan hanya sebagai alternatif, kedepandipakai sebagai penyeimbang	Benar / salah
Saat ini kebutuhan energi dipenuhi dengan energi fosil, kedepan memaksimalkan penyediaan dan pemanfaatan energi terbarukan	Benar / salah

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL

Kegiatan pembelajaran 3

1. Potensi untuk mengembangkan pembangkit energi tenaga surya.
Panas Bumi, Air, Biomassa, Matahari, Angin dan Hibrid, Energi Laut, Batu Bara, Tercairkan, Batu Bara Tergaskan, Gas Metana Batu Bara, Nuklir dan Hidrogen.
2. Potensi energi kelautan Indonesia!
 - a) Energi gelombang laut (wave energi), adalah energi yang dihasilkan dari pergerakan gelombang laut menuju daratan dan sebaliknya.
 - b) Energi pasang surut (tidal energi), adalah energi yang dihasilkan dari pergerakan air laut karena perbedaan pasang surut.
 - c) Energi panas laut (*ocean thermal energy conversion/OTEC*) adalah energi yang dihasilkan dari perbedaan temperatur antara permukaan yang hangat dan air laut dalam yang dingin tanpa menghasilkan gas rumah kaca ataupun limbah lainnya.

Jawaban benar:

No 3. a. Tiga permasalahan :

- a. Kebutuhan energi semakin lama cenderung meningkat
- b. Pemanfaatan energi terbarukan untuk menggantikan bahan bakar minyak perlu terus ditingkatkan
- c. Pemanfaatan energi secara efisien harus terus diupayakan

Penskoran:

Skor 3: Jawaban benar a, b DAN c

Skor 2: Jawaban benar a DAN b ATAU a DAN c, ATAU b DAN c

Skor 1: Jawaban benar a ATAU b ATAU c

Skor 0: bila tidak ada jawaban yang benar

No 3.b

Jawaban Benar: Salah - Benar - Benar

Penskoran:

Skor 1: Jawaban benar semua

Skor 0: Ada jawaban yang salah

E. Penilaian Diri

Nama/Kelas :

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah memahami pengertian ketahanan pangan?		
2.	Apakah anda sudah memahami pengertian bahan industri?		
3.	Apakah anda sudah memahami pengertian energi baru dan terbarukan?		
4.	Apakah anda dapat memberikan contoh bahan industri ?		
5.	Apakah anda dapat memberi contoh energi baru dan terbarukan?		

Refleksi			
Silahkan jawab dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom ya atau tidak.			
No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah ada kesulitan dalam pembelajaran ini?		
2.	Apakah materi ajar dapat membantu mengerjakan tugas?		
3.	Apakah waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tugas?		
4.	Apakah dengan mengerjakan tugas dapat menambah pengetahuan kamu tentang materi yang sedang diajarkan?		

EVALUASI

1. Pernyataan.
 - a. stabilitas ekonomi Nasional;
 - b. gejolak sosial dan politik;
 - c. kestabilan ekonomi lokal;
 - d. ketahanan pangan terganggu.jika ketersediaan pangan lebih kecil dibandingkan kebutuhannya maka dapat menciptakan....
 - A. a dan b
 - B. b dan c
 - C. c dan d
 - D. a dan d
 - E. b dan d

2. Fenomena geografi di bawah ini termasuk faktor cuaca yang mempengaruhi ketahanan pangan Indonesia
 - A. penggunaan pupuk kimia
 - B. fenomena el nino
 - C. teknik contour strip
 - D. pembudidayaan bibit unggul
 - E. intensifikasi pertanian

3. Inovasi pertanian yang memperkenalkan bibit - bibit unggul, penggunaan pupuk, pestisida, herbisida, fungisida dan bahan kimia lainnya yang semakin intensif, merupakan factor yang mendorong terjadinya
 - A. *intensive subsistence agriculture*
 - B. *subsistence agriculture*
 - C. *domestikasi*
 - D. *green revolution*
 - E. *neolithic revolution*

4. Perhatikan sistem pertanian di Indonesia
 - 1) Pengolahan tanah minimumi, produktivitas tergantung lapisan humus
 - 2) terdapat di daerah yang berpenduduk jarang, dan sumber tanah yang terbatas.
 - 3) Tanaman yang diusahakan tanaman pangan, baik padi, jagung maupun umbi-umbianPernyataan di atas merupakan sistem pertanian....
 - A. ladang
 - B. sawah
 - C. tegal
 - D. perkebunan
 - E. pekarangan

5. Faktor yang dapat membantu kegiatan manusia menjadi lebih efektif dan efisien, dan kaitannya dengan ketahanan pangan juga dapat berperan dalam proses penyediaan serta pendistribusian hasil sumberdaya pangan adalah.....
 - A. lahan
 - B. cuaca dan iklim
 - C. kulturen dan religi
 - D. telnologi
 - E. infrastruktur

6. Daerah Perkebunan tebu yang menghasilkan gula terdapat di
 - A. Jawa Timur (Besuki, Kediri, dan Surabaya),
 - B. Jawa Tengah (Solo, Yogyakarta, dan Pekalongan),
 - C. Jawa Barat Cirebon,
 - D. Sumatera (Aceh, Lampung)
 - E. Sulawesi Utara.

7. Di negara Indonesia ini ada beberapa cara yang bukan dalam pemanfaatan sumber daya perikanan, yaitu....
 - A. perikanan tangkap,
 - B. budidaya perikanan,
 - C. teknologi perikanan
 - D. industri perikanan
 - E. rekayasa genetika

8. Merupakan energi yang dihasilkan dengan cara mengendalikan reaksinya kemudian diubah menjadi energi panas, kemudian menjadi listrik. Energi ini memiliki keunggulan seperti, tidak menghasilkan energi gas rumah kaca,tidak mencemari udara, biaya bahan bakar rendah, serta sedikit menghasilkan limbah padat.
Energy yang dimaksud adalah
 - A. Energi batu bara
 - B. Energi hydrogen
 - C. Energi nuklis
 - D. Energi gas bumi
 - E. Energi fosil

9. Pernyataan
 - a) energi gelombang laut
 - b) energi pasang surut
 - c) energi panas laut
 - d) energi arus laut
 - e) energi biota lautIndonesia merupakan negara yang memiliki potensi energi terbarukan yang cukup menyimpan potensi besar namun belum banyak dimanfaatkan ditunjukkan ppada
 - A. a), b) dan c)
 - B. b), c) dan d)
 - C. c), d) dan e)
 - D. a), c) dan e)
 - E. b), d) dan e)

10. Peta persebaran hasil bumi



Propinsi Sulawesi Selatan termasuk penghasil....

- A. Padi dan jagung
- B. Jagung dan ubi kayu
- C. Kedelai dan kacang tanah
- D. Padi dan ubi kayu
- E. Jagung dan kacang tanah

KUNCI EVALUASI

1. E
2. B
3. A
4. C
5. D
6. A
7. E
8. C
9. A
10. A

DAFTAR PUSTAKA

Angelia claudi. 2014. *Potensi Geografis Untuk Ketersediaan Bahan Bahan Industri* (online) https://prezi.com/aeu8phpgod_y/potensi-geografisindonesia-untuk-penyediaan-bahan-industri/, diakses tanggal 8 april 2017

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18/PERMEN-KP/2004

Sugiarto, Eddy Cahyono. [online]. *Urgensi Ketahanan Pangan*. <http://ekonomi.metrotvnews.com/read/201503/-4/366127/urgensiketahanan-pangan> [diakses tanggal 15 Agustus 2017]

<https://ekonomi.bisnis.com/read/20180301/99/744666/ini-kebijakan-pemerintah-terkait-hortikultura>

<https://economy.okezone.com/read/2018/12/13/320/1990934/ketahanan-pangan-indonesia-terus-meningkat>

<https://www.plengdut.com/2014/11/aktivitas-perkebunan-di-indonesia.html>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

GEOGRAFI



KELAS
XI



DINAMIKA KEPENDUDUKAN DI INDONESIA

GEOGRAFI XI

PENYUSUN
CIPTA SUHUD WIGUNA, S.Pd, M.Pd
SMAN SITURAJA

DAFTAR ISI

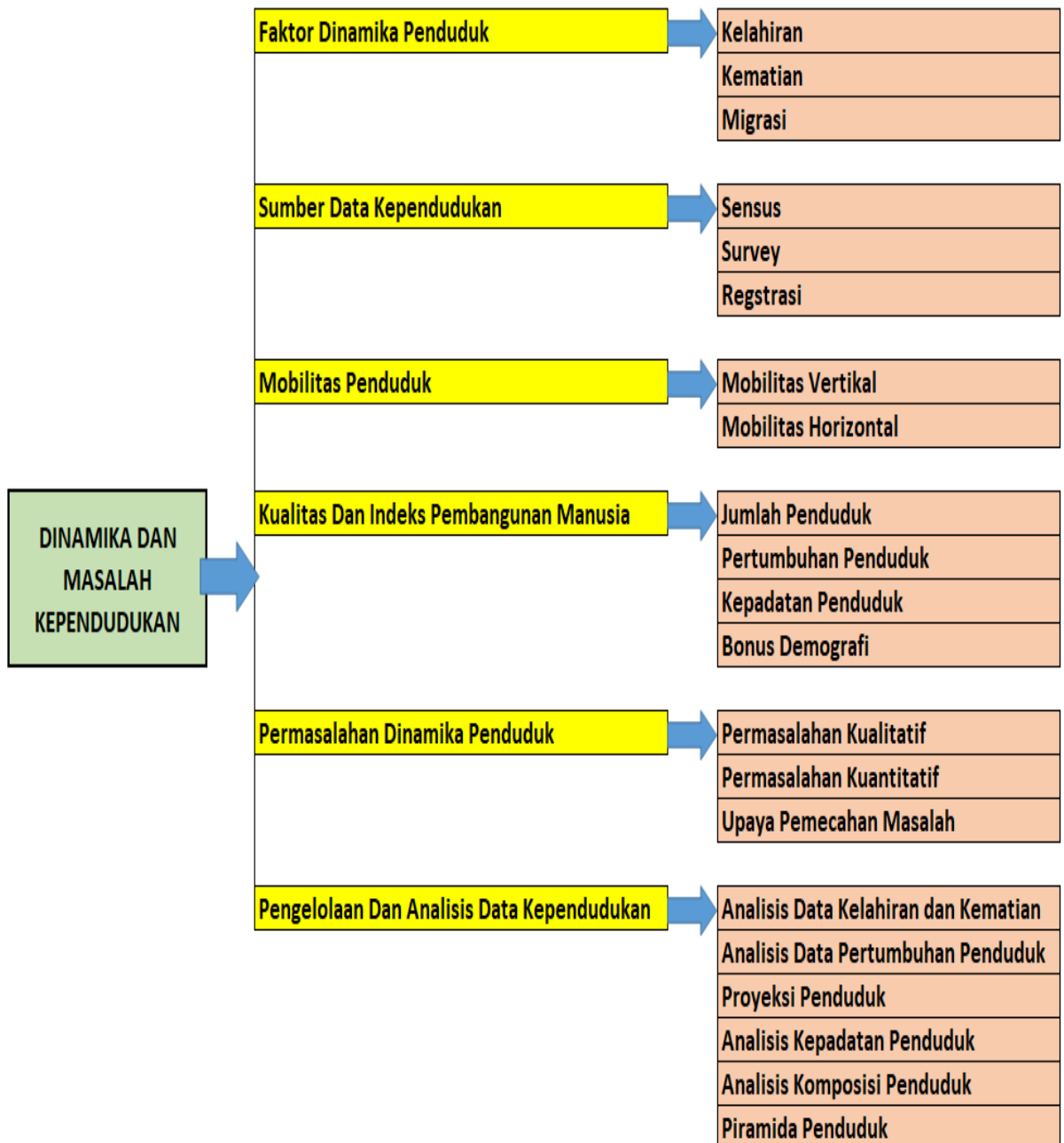
PENYUSUN	i
DAFTAR ISI	ii
GLOSARIUM	iv
PETA KONSEP.....	v
PENDAHULUAN.....	1
A. Identitas Modul.....	1
B. Kompetensi Dasar.....	1
C. Deskripsi Singkat Materi	1
D. Petunjuk Penggunaan Modul.....	1
E. Materi Pembelajaran.....	2
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	3
DINAMIKA KEPENDUDUKAN	3
A. Tujuan Pembelajaran	3
B. Uraian Materi.....	3
C. Rangkuman	9
D. Penugasan Mandiri	10
E. Latihan Soal	11
F. Penilaian Diri	14
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	15
KUALITAS PENDUDUK DAN PEMBANGUNAN	15
A. Tujuan Pembelajaran	15
B. Uraian Materi.....	15
C. Rangkuman	26
D. Penugasan Mandiri	27
E. Latihan Soal	28
F. Penilaian Diri	31
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	32
PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA KEPENDUDUKAN	32
A. Tujuan Pembelajaran	32
B. Uraian Materi.....	32
C. Rangkuman	39
D. Penugasan Mandiri	40
E. Latihan Soal	40
F. Penilaian Diri	46
EVALUASI	47

KUNCI JAWABAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52

GLOSARIUM

Angka harapan hidup	Kemampuan rata-rata lama usia hidup pada sejumlah penduduk
Bonus Demografi	Suatu kondisi dengan jumlah usia produktif yang sangat besar dibandingkan dengan usia non produktif.
Demografi	Hal yang berhubungan dengan kependudukan
Diversitas pekerjaan	Keanekaragaman lapangan pekerjaan
Kepadatan penduduk	Perbandingan jumlah penduduk dengan luas wilayah
Kualitatif	Yang berhubungan dengan kualitas atau mutu
Kuantitatif	Yang berhubungan dengan jumlah
Masalah kependudukan	permasalah demografi yang berhubungan dengan perubahan kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduk antar wilayah.
Pendapatan perkapita	Rata-rata pendapatan yang diperoleh oleh setiap orang
Pertumbuhan penduduk cepat	Pertambahan penduduk yang diakibatkan oleh jumlah kelahiran atau migrasi masuk yang tinggi dibandingkan jumlah kematian atau migrasi keluar.
Tantangan globalisasi	Tantangan yang bersifat mendunia

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 12 JP
Judul Modul	: Dinamika Kependudukan di Indonesia

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 menganalisis dinamika kependudukan di Indonesia untuk perencanaan pembangunan
- 4.5 menyajikan data kependudukan dalam bentuk peta, tabel, grafik, dan/atau gambar

C. Deskripsi Singkat Materi

Pada modul pembelajaran geografi kelas XI kali ini, kita akan mempelajari tentang Dinamika Kependudukan di Indonesia, yang meliputi;

1. Faktor dinamika dan proyeksi kependudukan,
2. Mobilitas penduduk dan tenaga kerja,
3. Kualitas penduduk dan Indeks Pembangunan Manusia,
4. Bonus demografi dan dampaknya terhadap pembangunan,
5. Permasalahan yang diakibatkan dinamika kependudukan
6. Sumber data kependudukan
7. Pengolahan dan analisis data kependudukan.

Memahami materi ini pada pembelajaran ini menjadi penting karena akan membuka wawasan kita dalam menyikapi masalah kependudukan dalam hal ini kaitannya dengan pembangunan nasional. Karena data kependudukan menjadi salah satu data untuk kepentingan penguatan kualitas perencanaan pembangunan.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Agar menguasai 7 (tujuh) materi pada modul ini, kali ini diharapkan mengikuti petunjuk belajar pada modul dengan baik, yaitu dengan memahami isi bahan belajar dengan baik membaca isi modul dengan teliti dan menjawab evaluasi pada akhir modul, diantaranya sebagai berikut;

1. Berdo'alah sejenak sesuai agama dan keyakinan sebelum memulai pelajaran
2. Baca dan pahami deskripsi isi dari setiap bahan belajar, agar anda dapat mengetahui apa yang harus dipelajari dari isi bahan belajar.
3. Baca dan pahami secara mendalam tujuan yang harus dicapai setelah melakukan pembelajaran.
4. Bacalah uraian materi secara seksama. Tandai dan catat materi yang belum/kurang anda pahami.
5. Diskusikan materi-materi yang belum dipahami dengan teman, guru
6. Kerjakan soal latihan dengan jujur, untuk mengukur pemahaman belajar.

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

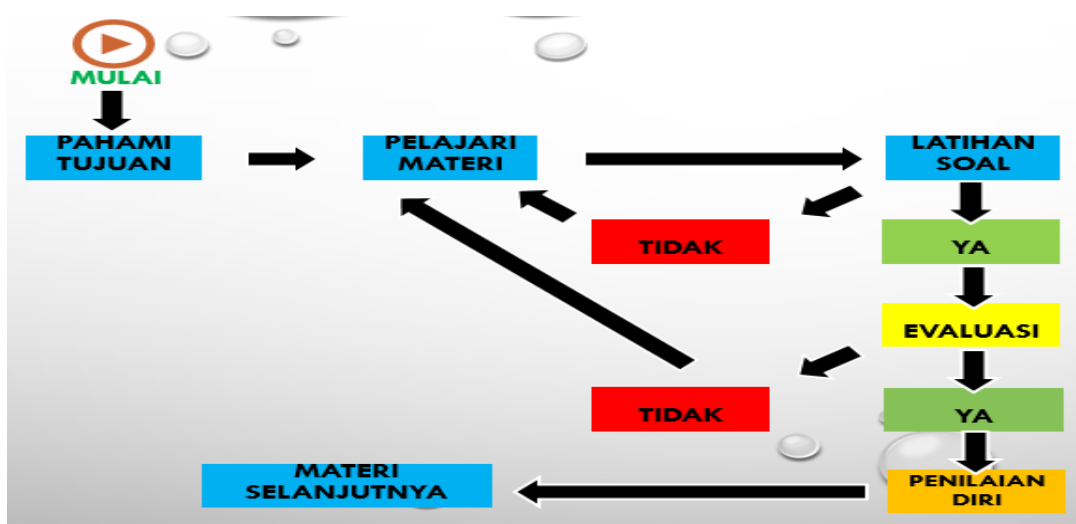
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Konversi tingkat penguasaan:

- 90 - 100% = baik sekali
- 80 - 89% = baik
- 70 - 79% = cukup
- < 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

Untuk lebih jelas dalam memahami panduan belajar pada modul ini, perhatikan gambaralur belajar berikut!



E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi 3 kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi, mengenai Faktor dinamika penduduk, Sumber data kependudukan, Mobilitas penduduk, Kualitas penduduk dan Indeks Pembangunan Manusia, Bonus demografi dan dampaknya terhadap pembangunan, Permasalahan yang diakibatkan dinamika kependudukan serta pengolahan dan analisis data kependudukan. Materi-materi tersebut dibagi kedalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut;

- Pertama :Dinamika Kependudukan
- Kedua :Kualitas Penduduk dan Indeks Pembangunan Manusia
- Ketiga : Pengolahan, dan analisis data dan dampak dinamika penduduk

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

DINAMIKA KEPENDUDUKAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 1 ini kalian diharapkan mampu Mengidentifikasi dinamika, sumberdata, dan mobilitas penduduk.

B. Uraian Materi



Sumber: <https://www.liputan6.com/news/read/3972194/> dan <https://travelingyuk.com/>

Gambar 1. Pemukiman Padat dan Jarang Penduduk

Pernahkan kalian melihat pemandangan seperti pada gambar 1 di atas? Gambar tersebut menunjukkan sebuah pemukiman yang padat dan yang jarang penduduknya. Termasuk kedalam kategori yang manakah tempat tinggal kalian? Perbedaan Kepadatan penduduk pada suatu wilayah disebabkan karena adanya perbedaan dinamika kependudukan. Agar lebih memahaminya silahkan pelajari materi berikut!.

1. DINAMIKA PENDUDUK

a. Pengertian Dinamika Penduduk

Dinamika penduduk adalah kondisi di saat struktur penduduk, jumlah dan persebarannya mengalami perubahan akibat terjadinya proses demograf yaitu kelahiran, kematian, perpindahan. Dinamika penduduk juga merupakan perubahan keadaan penduduk. Perubahan perubahan tersebut baik secara kualitas dan kuantitas tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal. Dinamika atau perubahan lebih cenderung pada perkembangan jumlah penduduk suatu negara atau wilayah tersebut. Jumlah penduduk tersebut dapat diketahui melalui sensus, registrasi dan survey penduduk.

b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dinamika Penduduk

Jumlah penduduk dapat mengalami perubahan dari waktu ke waktu yaitu bertambah atau berkurang. Dinamika penduduk atau perubahan jumlah penduduk dipengaruhi oleh 3 (tiga) faktor yaitu: Kelahiran (natalitas), Kematian (mortalitas), dan Migrasi (perpindahan).

Jumlah kelahiran dan kematian sangat menentukan dalam pertumbuhan penduduk Indonesia. Oleh karena itu, kita perlu mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kelahiran, kematian dan migrasi.

1) Kelahiran (Natalitas)

Bertambahnya jumlah penduduk suatu daerah salah satunya adalah karena adanya kelahiran pada daerah tersebut. Tinggi rendahnya tingkat kelahiran dalam suatu kelompok penduduk tergantung pada struktur umur, penggunaan alat kontrasepsi, pengangguran, tingkat pendidikan, status pekerjaan wanita serta pembangunan ekonomi. Berikut dikemukakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kelahiran baik yang pro (penunjang), maupun yang kontra (penghambat) tingkat kelahiran pada suatu wilayah:

- a) Penunjang Kelahiran (Pro Natalitas) antara lain;
 - 1) Menikah usia muda.
 - 2) Pandangan masyarakat “banyak anak banyak rezeki”.
 - 3) Anak menjadi harapan bagi orang tua sebagai pencari nafkah.
 - 4) Anak merupakan penentu status sosial.
 - 5) Anak merupakan penerus keturunan terutama anak laki-laki.
- b) Penghambat Kelahiran (Anti Natalitas) antara lain sebagai berikut.
 - 1) Pelaksanaan Program Keluarga Berencana (KB).
 - 2) Penundaan usia perkawinan dengan alasan menyelesaikan pendidikan.
 - 3) Semakin banyak wanita karir.

2) Kematian (Mortalitas)

Faktor lain yang berpengaruh terhadap dinamika penduduk adalah tingkat kematian. Terdapat dua kategori dalam menentukan tingkat kematian, yaitu tingkat kematian kasar (*crude death rate*) dan tingkat kematian khusus (*age specific death rate*). Tingkat kematian kasar (*crude death rate*) adalah banyaknya orang yang meninggal pada suatu tahun per jumlah penduduk pertengahan tahun tersebut. Tingkat kematian khusus (*age specific death rate*) dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain umur, jenis kelamin, pekerjaan. Faktor yang menunjang dan menghambat kematian (mortalitas) di Indonesia, adalah sebagai berikut :

- a) Penunjang Kematian (Pro Mortalitas) antara lain:
 - ✓ Rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan
 - ✓ Fasilitas kesehatan yang belum memadai
 - ✓ Keadaan gizi penduduk yang rendah
 - ✓ Terjadinya bencana alam seperti gunung meletus, gempa bumi, banjir, Peperangan, wabah penyakit, pembunuhan
- b) Penghambat Kematian (Anti Mortalitas) diantaranya;
 - ✓ Meningkatnya kesadaran penduduk akan pentingnya kesehatan
 - ✓ Fasilitas kesehatan yang memadai
 - ✓ Meningkatnya keadaan gizi penduduk
 - ✓ Memperbanyak tenaga medis seperti dokter, dan bidan

3) Migrasi Penduduk

Faktor berikutnya yang berpengaruh terhadap dinamika penduduk adalah migrasi penduduk. Migrasi merupakan bagian dari mobilitas penduduk. Mobilitas penduduk adalah perpindahan penduduk dari suatu daerah ke daerah lain. Mobilitas penduduk ada yang bersifat nonpermanen (sementara) misalnya turisme baik nasional maupun internasional, dan ada pula mobilitas penduduk permanen (menetap).

Mobilitas penduduk permanen disebut migrasi. Sehingga Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain dengan melewati batas negara atau batas administrasi dengan tujuan untuk menetap. Lebih lengkapnya mengenai migrasi dapat dilihat pada materi mobilitas penduduk pada halaman selanjutnya.

2. SUMBER DATA KEPENDUDUKAN

Wajib hukumnya setiap memiliki data kependudukan yang akurat. Data kependudukan tersebut dapat diperoleh melalui hasil sensus, survey dan registrasi penduduk. Agar lebih memahami materi tersebut silahkan pelajari penjelasan berikut;

a. Sensus Penduduk

Sensus penduduk di Indonesia dilaksanakan setiap 10 tahun sekali. Sehingga pada tahun 2020 ini, pemerintah Indonesia melaksanakan sensus penduduk. Baik secara online maupun pencatatan langsung. Sudahkah keluarga kalian berpartisipasi dalam sensus penduduk tahun 2020 baik online maupun langsung? Agar lebih jelas silahkan pelajari materi berikut!

1) Pengertian Sensus Penduduk

Sensus penduduk adalah keseluruhan proses mengumpulkan, menghimpun, menyusun, dan menerbitkan data demografi serta ekonomi dan sosial yang menyangkut semua orang pada waktu tertentu. Sehingga data sensus yang dikumpulkan meliputi karakteristik demografi, ketenagakerjaan, dan sosial budaya. Karakteristik demografi yang dikumpulkan adalah mengenai kelahiran, kematian, dan migrasi, serta riwayat kelahiran dan kematian anak dari wanita pernah menikah.

Data yang dihimpun pada bidang ketenagakerjaan mencakup lapangan usaha, jenis pekerjaan, dan status pekerjaan. Sedangkan data sosial budaya mencakup tingkat pendidikan, kondisi tempat tinggal, dan kegiatan penduduk lanjut usia (lansia).

2) Tujuan sensus penduduk

Sejalan dengan pengertiannya, tujuan sensus penduduk diantaranya;

- a) Mengetahui perubahan penduduk dari waktu ke waktu dalam suatu periode.
- b) Mengetahui jumlah, sebaran, dan kepadatan penduduk pada setiap wilayah.
- c) Mengetahui berbagai informasi tentang kependudukan, seperti angka kelahiran, kematian, migrasi, dan berbagai faktor yang me mengaruhinya.
- d) Sebagai sumber data dalam perencanaan dan penentuan kebijakan pembangunan nasional.

3) Jenis-Jenis Sensus Penduduk

- a) Berdasarkan tempat tinggal penduduk, sensus dibedakan menjadi:
 - ✓ *De facto*, yaitu cara menghitung jumlah penduduk terhadap warga yang ditemukan pada saat pencacahan berlangsung, walaupun orang tersebut bukan warga asli pada wilayah yang sedang diadakan sensus.
 - ✓ *De jure*, yaitu dilakukan dengan cara melakukan penghitungan terhadap warga penduduk asli dari daerah yang sedang dilakukan sensus. Jadi, andaikataditemukan orang yang bukan asli penduduk di sana pada saat sensus, maka tidak dimasukkan dalam penghitungan. Untuk membedakan antara penduduk asli dan bukan asli ialah dari kepemilikan Kartu Tanda Penduduk (KTP) atau Kartu Keluarga (KK).
- b) Berdasarkan metode pengisiannya, sensus dibedakan menjadi:
 - ✓ Metode *Canvasser*, yaitu pelaksanaan sensus di mana petugas mendatangi tempat tinggal penduduk dan mengisi daftar pertanyaan. Keunggulan metode ini, data yang diperoleh lebih terjamin kelengkapannya dan penduduk sulit untuk memalsukan data. Sedangkan kekurangannya adalah waktu yang diperlukan lebih lama karena jumlah petugas yang terbatas dan wilayah yang luas.
 - ✓ Metode *Householder*, yaitu pelaksanaan sensus di mana pengisian daftar pertanyaan dilakukan oleh penduduk sendiri. Kelebihan cara ini adalah waktu yang diperlukan lebih cepat karena petugas tidak harus mendata satu per satu penduduk. Daftar pertanyaandapat dikirimkan atau dititipkan pada

aparatus desa. Sedangkan kekurangannya adalah data yang diperoleh kurang terjamin kebenarannya karena ada kemungkinan penduduk tidak mengisi data sesuai dengan kondisi sebenarnya.

4) Keunggulan dan kelemahan sensus

- a) Keunggulan pelaksanaan sensus *de jure*, diantaranya sebagai berikut:
 - ✓ Jumlah penduduk yang tercatat adalah penduduk yang betul-betul memiliki bukti kependudukan secara sah dalam sistem pemerintahan.
 - ✓ Pelaksanaan sensus tidak harus bersamaan waktunya dan serempak karena hanya penduduk yang memiliki bukti kependudukan yang disensus.
 - ✓ Kemungkinan terjadinya pencatatan dua kali atau lebih pada penduduk yang sama dapat dihindari.
- b) Kelemahan pelaksanaan sensus *de jure*, diantaranya sebagai berikut:
 - ✓ Penduduk yang tidak memiliki bukti tanda kependudukan (KTP) tidak akan tercatat sebagai penduduk meskipun orang tersebut lahir dan tinggal di tempat tersebut.
 - ✓ Jumlah penduduk yang tercatat tidak sesuai dengan jumlah penduduk yang sebenarnya.
 - ✓ Data hasil sensus apabila digunakan untuk kepentingan perencanaan yang berkaitan dengan layanan publik tidak akurat.
- c) Keunggulan pelaksanaan sensus *de facto*, diantaranya sebagai berikut:
 - ✓ Jumlah penduduk yang tercatat adalah jumlah riil di suatu tempat.
 - ✓ Dilakukan secara serempak di setiap daerah sehingga data cepat terkumpul dan lebih cepat diolah.
 - ✓ Data yang diperoleh dapat digunakan untuk kepentingan perencanaan yang berkaitan dengan layanan publik.
- d) Kelemahan pelaksanaan sensus *de facto*, diantaranya sebagai berikut:
 - ✓ Kemungkinan pencatatan dua kali atau lebih pada penduduk yang sama dapat terjadi.
 - ✓ Untuk negara kepulauan yang luas diperlukan petugas dan dana yang cukup besar karena harus dilakukan secara serempak.
 - ✓ Bagi daerah yang mobilitas penduduknya sangat dinamis, seperti di laut, pesawat, kereta, atau kendaraan lainnya kemungkinan tidak tercatat.

b. Survei Penduduk

Pengumpulan data kependudukan berikutnya adalah survei penduduk.

1) Pengertian Survey Penduduk

Survei penduduk merupakan salah satu metode mengumpulkan data penduduk dalam beberapa peristiwa demografi atau ekonomi dengan cara penarikan sampel daerah sebagai kawasan yang bisa mewakili karakteristik negara tersebut. Setelah ditetapkan sebagai kawasan yang bisa mewakili karakteristik negara tersebut, baru dilakukan penghitungan terhadap seluruh responden yang ada di kawasan sampel survei itu.

Contoh survei yang biasa dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) di Indonesia di antaranya:

- a) Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (SUSENAS), dilakukan untuk menjangkau data mengenai keadaan sosial dan ekonomi penduduk Indonesia secara keseluruhan, dengan cara mengambil sampel penelitian pada wilayah-wilayah yang bisa mewakili karakteristik rakyat Indonesia. Hasil yang diperolehnya nanti akan mewakili rakyat Indonesia secara keseluruhan.
- b) Survei Penduduk Antar-Sensus (SUPAS), dilakukan untuk mendapatkan angka jumlah penduduk Indonesia secara keseluruhan dan biasanya dijadikan bahan rujukan dari representasi jumlah penduduk Indonesia dalam setiap kurun waktu tertentu.

2) Jenis-jenis Survey Penduduk

Berdasarkan tipenya, survei demografi dapat dikelompokkan ke dalam tiga jenis, yaitu sebagai berikut:

- a) Survei bertahap tunggal (*single round surveys*) merupakan survei untuk menjangkau data berbagai peristiwa demografi dengan cara mengajukan pertanyaan kepada responden mengenai berbagai kejadian demografi yang dialami di masa lalu dalam periode tertentu.
- b) Survei bertahap ganda (*multi-round surveys*) dilakukan melalui kunjungan kepada responden tertentu berulang-ulang untuk mencatat berbagai peristiwa demografi yang dalam kurun waktu tertentu, apakah per tahun, per dua tahun, per tiga tahun, dan seterusnya.
- c) Survei bertipe kombinasi, dilakukan dengan cara menggabungkan cara survei tahap tunggal atau ganda dengan cara registrasi.

c. Registrasi Penduduk

Registrasi penduduk merupakan kumpulan berbagai keterangan dari kejadian penting yang dialami oleh manusia, seperti data perkawinan, perceraian, perpindahan penduduk, dan kejadian-kejadian penting lainnya yang tertulis. Semua catatan itu pada akhirnya dikumpulkan dan dipergunakan sebagai sumber data resmi dalam penghitungan semua peristiwa demografi.

Cakupan data yang diperoleh pada registrasi penduduk sangat bergantung pada kesadaran masyarakat untuk melaporkan kejadian vital yang terjadi dalam keluarga. Di negara-negara maju, pengumpulan data melalui registrasi umumnya tidak menemui masalah, namun di negara-negara berkembang seperti Indonesia, umumnya data yang dicakup masih kurang lengkap karena banyak peristiwa yang tidak dilaporkan dan data kurang rinci sehingga kurang memadai untuk berbagai analisis kependudukan.

Itulah penjelasan mengenai sumber data kependudukan, kalau sudah faham kalian akan belajar materi selanjutnya mengenai mobilitas penduduk.

3. MOBILITAS PENDUDUK

a. Pengertian Mobilitas Penduduk

Mobilitas penduduk merupakan perpindahan penduduk dari suatu wilayah (geografis) ke wilayah lain dalam jangka waktu tertentu. Dengan kata lain Mobilitas penduduk adalah gerak perpindahan penduduk dari satu unit geografis (wilayah) ke dalam unit geografis lainnya. Mobilitas penduduk menjadi kajian yang penting karena dapat mencerminkan aktivitas masyarakat dalam suatu negara, yang memiliki peranan dalam proses modernisasi.

b. Jenis-jenis Mobilitas Penduduk

Secara garis besar, mobilitas penduduk dibagi menjadi dua, yaitu mobilitas vertikal dan mobilitas horizontal.

- 1) Mobilitas Vertikal adalah semua gerakan penduduk dalam usaha perubahan status sosial. Contohnya, seorang buruh tani yang berganti pekerjaan menjadi pedagang termasuk gejala perubahan status sosial. Begitu pula, seorang dokter gigi beralih pekerjaan menjadi seorang aktor film juga termasuk mobilitas vertikal.
- 2) Mobilitas Horizontal adalah semua gerakan penduduk yang melintas batas wilayah tertentu dalam periode waktu tertentu. Batas wilayah yang umumnya adalah batas administrasi, seperti provinsi, kabupaten, kecamatan, kelurahan.

Mobilitas horizontal dibagi menjadi dua, yaitu mobilitas permanen dan mobilitas non permanen.

- a) Mobilitas Permanen atau Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu wilayah ke wilayah lain dengan maksud untuk menetap di daerah tujuan. Mobilitas permanen secara garis besar dapat dibagi menjadi dua, yaitu migrasi internasional dan migrasi dalam negeri.
- ✓ Migrasi Internasional adalah perpindahan penduduk dari satu negara ke negara lain. Perhatian para analis demografi cukup besar pada migrasi internasional. Hal itu dikarenakan selain datanya lebih lengkap juga karena sering menimbulkan ketegangan sosial. Akhirnya, terjadi pertentangan antara orang-orang dengan latar belakang kebudayaan dan bahasa yang berbeda. Migrasi internasional dibedakan menjadi tiga, yaitu imigrasi emigrasi, dan remigrasi.
 - Emigrasi, merupakan suatu kejadian keluarnya penduduk dari suatu negara menuju ke negara yang lain dengan tujuan untuk menetap (bermukim) di negara yang dituju tersebut. Penduduk yang melakukan emigrasi disebut emigran.
 - Imigrasi, merupakan masuknya penduduk ke suatu negara yang berasal dari negara yang lain dengan tujuan untuk bermukim (menetap) di negara yang didatangi. Penduduk yang melakukannya disebut imigran
 - Remigrasi (Repatriasi), merupakan perpindahan penduduk untuk kembali lagi ke tempat asal (tanah airnya). Contohnya, orang Indonesia sejak tahun 1990 bermukim di Singapura pada tahun 2020 kembali lagi untuk pulang dan menetap selamanya di Indonesia.
 - ✓ Migrasi Dalam Negeri (Migrasi Nasional) Migrasi nasional adalah suatu perpindahan penduduk dari suatu daerah ke daerah lain dalam satu wilayah negara. Pola migrasi dalam negeri (nasional) adalah sebagai berikut.
 - Transmigrasi yaitu perpindahan penduduk dari daerah yang padat penduduknya menuju ke daerah yang lebih jarang penduduknya dalam satu wilayah negara.
 - Urbanisasi, merupakan suatu perpindahan penduduk dari desa ke kota besar atau kota kecil ke kota besar.
 - Ruralisasi, merupakan penduduk dari kota ke desa untuk menetap di desa. Ruralisasi biasanya terjadi karena kesempatan kerja di kota sangat sempit.
- b) Mobilitas Nonpermanen merupakan gerakan penduduk dari satu wilayah satu ke wilayah lain dengan tidak ada niat untuk menetap di daerah tujuan. Mobilitas nonpermanen disebut juga dengan sirkulasi. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya mobilitas penduduk sirkuler antara lain faktor Faktor Sentrifugal dan Sentripetal.
- ✓ Kekuatan sentrifugal adalah kekuatan yang terdapat di suatu wilayah yang mendorong penduduk untuk meninggalkan daerahnya, seperti;
 - Kurangnya kesempatan kerja di bidang pertanian, nonpertanian
 - Terbatasnya fasilitas pendidikan yang ada mendorong orang untuk pergi ke daerah yang tersedia fasilitas yang lebih lengkap.

- ✓ Kekuatan sentripetal adalah kekuatan yang mengikat penduduk untuk tetap tinggal di daerahnya, seperti;
 - Jalinan persaudaraan dan kekeluargaan di antara warga desa yang sangat erat.
 - Adanya sistem gotong-royong yang kuat di pedesaan.
 - Penduduk sangat erat dengan tanah pertaniannya.
 - Warga desa terikat pada desa tempat mereka tinggal.
 - Perbaikan Sarana Transportasi yang menghubungkan antardesa dan kota mendorong untuk terjadinya mobilitas sirkuler. Sebelumnya, penduduk desir yang bekerja di kota terpaksa mondok di kota, tetapi setelah jalan-jalan diperbaiki dan banyaknya kendaraan umum, mereka mejadi pengalaju (melaju; pagi berangkat ke kota sore pulang ke desa).
 - Kesempatan kerja di sektor imformal lebih besar dibanding sektor formal.

Proses urbaniasasi di indonesia tidak diikuti oleh perlunya lapangan pekerjaan dengan urpa rendah tidak menentu. Kecil pendapatan migran dari desa yang bekerja di kota dan tingginya biaya hidup di kota, tidaklah mungkin bagi merka untuk bertempat bersama keluarganya di kota. Hal ini yang menyebabkan menjadi pengalaju.

Kegiatan pembelajaran 1 mengenai Dinamika Kependudukan telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

1. **DINAMIKA PENDUDUK** adalah kondisi di saat struktur penduduk, jumlah dan persebarannya mengalami perubahan akibat terjadinya proses demograf yaitu kelahiran, kematian, perpindahan. Dinamika penduduk juga merupakan perubahan keadaan penduduk. Perubahan perubahan tersebut baik secara kualitas dan kuantitas tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal. Dinamika atau perubahan lebih cenderung pada perkembangan jumlah penduduk suatu negara atau wilayah tersebut. Jumlah penduduk tersebut dapat diketahui melalui sensus, registrasi dan survey penduduk. Dinamika penduduk atau perubahan jumlah penduduk dipengaruhi oleh 3 (tiga) faktor yaitu: Kelahiran (natalitas), Kematian (mortalitas), dan Migrasi (perpindahan).
2. **SUMBER DATA KEPENDUDUKAN** diperoleh melalui hasil sensus, survei dan registrasi penduduk. Sensus penduduk adalah keseluruhan proses mengumpulkan, menghimpun, menyusun, dan menerbitkan data demografi serta ekonomi dan sosial yang menyangkut semua orang pada waktu tertentu. Survei penduduk merupakan salah satu metode mengumpulkan data penduduk dalam beberapa peristiwa demografi atau ekonomi dengan cara penarikan sampel daerah sebagai kawasan yang bisa mewakili karakteristik negara tersebut. Registrasi penduduk merupakan kumpulan berbagai keterangan dari kejadian penting yang dialami oleh manusia, seperti data perkawinan, perceraian, perpindahan penduduk, dan kejadian-kejadian penting lainnya yang tertulis.

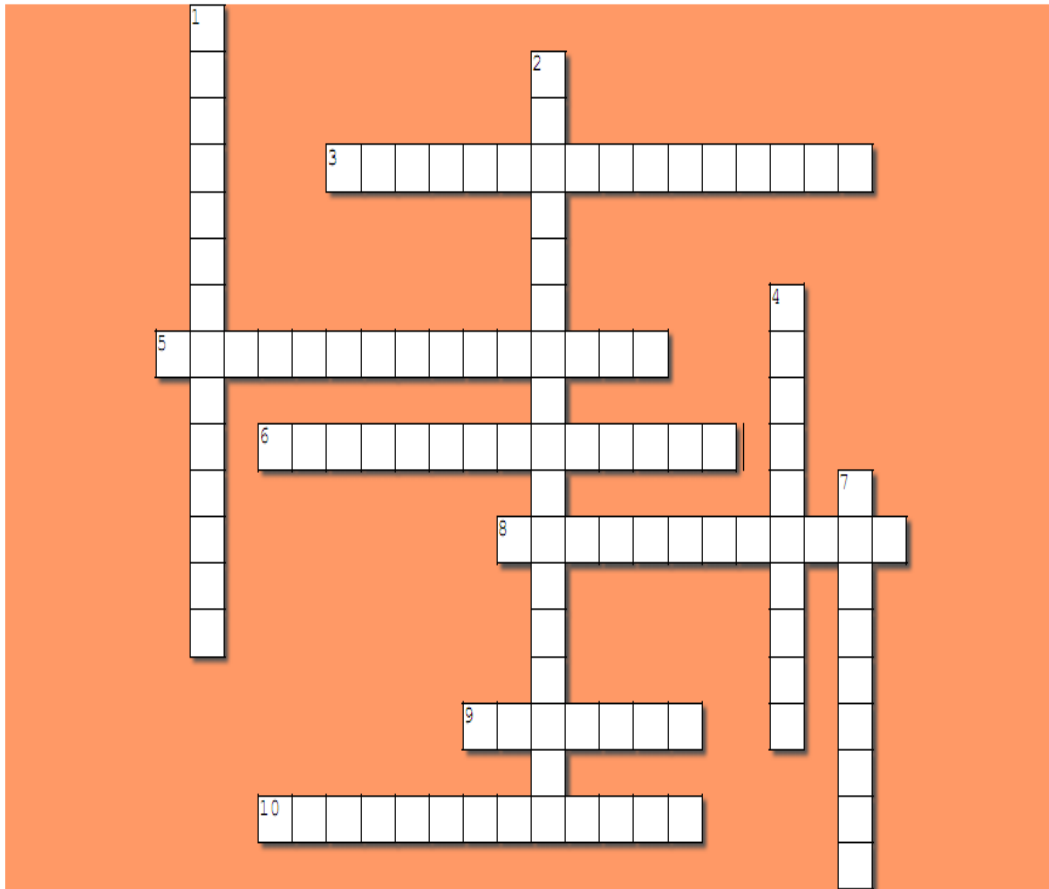
- 3. MOBILITAS PENDUDUK** merupakan perpindahan penduduk dari suatu wilayah (geografis) ke wilayah lain dalam jangka waktu tertentu. Dengan kata lain Mobilitas penduduk adalah gerak perpindahan penduduk dari satu unit geografis (wilayah) ke dalam unit geografis lainnya. Mobilitas penduduk menjadi kajian yang penting karena dapat mencerminkan aktivitas masyarakat dalam suatu negara, yang memiliki peranan dalam proses modernisasi.

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

DINAMIKA PENDUDUK

Lengkapi Teka-teki Silang Berikut!



Created using the Crossword Maker on TheTeachersCorner.net

Mendatar:

- 3. kondisi di saat struktur penduduk, jumlah dan persebarannya mengalami perubahan. natalitas/kelahiran
- 5. pelaksanaan sensus di mana petugas mendatangi tempat tinggal penduduk dan mengisi daftar pertanyaan
- 6. keseluruhan proses mengumpulkan, menghimpun, menyusun, dan menerbitkan data demografi.
- 8. menikah usia muda.
- 9. mobilitas permanen
- 10. gizi buruk.

Menurun:

- 1. pengumpulan data penduduk dengan penarikan sample
- 2. Kurangnya kesempatan kerja
- 4. perpindahan penduduk dari desa ke kota besar
- 7. kelahiran

E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 1 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

1. Faktor-faktor utama yang berpengaruh terhadap dinamika penduduk adalah....
 - A. Natalitas, Mortalitas, dan Migrasi
 - B. Natalitas, Mortalitas, dan Kemiskinan
 - C. Kematian, Kelahiran, dan Bencana Alam
 - D. Kematian, Kelahiran, dan Pekerjaan
 - E. Migrasi, Urbanisasi, dan Transmigrasi

2. Salah satu faktor dinamika penduduk yang dapat menambah jumlah penduduk adalah...
 - A. Natalitas
 - B. Mortalitas
 - C. Kematian
 - D. Migrasi keluar
 - E. Migrasi tetap

3. Salah satu faktor anti natalitas adalah...
 - A. Menikah usia muda.
 - B. Pandangan masyarakat “banyak anak banyak rezeki”.
 - C. Anak menjadi beban tanggungan bagi orang tua sebagai pencari nafkah.
 - D. Anak merupakan penentu status sosial.
 - E. Anak merupakan penerus keturunan terutama anak laki-laki.

4. Faktor yang menyebabkan pertumbuhan penduduk dapat berupa...
 - A. Keberhasilan program keluarga berencana sehingga menekan jumlah kelahiran
 - B. Meningkatnya pendidikan masyarakat dapat menekan tingkat kelahiran
 - C. Tingginya kesadaran masyarakat untuk memiliki keluarga kecil yang bahagia
 - D. Kawin di usia muda dapat memperpanjang usia subur untuk melahirkan
 - E. Kesadaran tinggi terhadap kesehatan sehingga kematian berkurang

5. Sumber data utama kependudukan dapat diperoleh melalui...
 - A. Sensus, survey, dan wawancara penduduk
 - B. Sensus, survey, dan registrasi penduduk
 - C. Sensus, wawancara, dan registrasi penduduk
 - D. Survey, angket, dan wawancara
 - E. Survey, registrasi, dan angket

6. Tujuan akhir dilaksanakannya sensus penduduk adalah untuk...
 - A. Mengetahui perubahan penduduk dari waktu ke waktu dalam suatu periode.
 - B. Mengetahui jumlah, sebaran, dan kepadatan penduduk pada setiap wilayah.
 - C. Mengetahui berbagai informasi tentang kependudukan
 - D. Sebagai sumber data dalam perencanaan pembangunan nasional
 - E. Sebagai bahan laporan dan arsip negara

7. Penduduk Indonesia secara rata-rata memiliki tingkat pendidikan yang masih rendah. Metode sensus yang tepat jika digunakan dalam kondisi tersebut adalah...
 - A. *De facto*
 - B. *De jure*
 - C. *House holder*
 - D. *Canvasser*
 - E. *Crude Death*

8. Faktor sentry fugal terjadinya Mobilitas penduduk adalah...
 - A. Penduduk sangat erat dengan tanah pertaniannya.
 - B. Warga desa terikat pada desa tempat mereka tinggal.
 - C. Adanya sistem gotong-royong yang kuat di pedesaan.
 - D. Kurangnya kesempatan kerja di bidang pertanian, nonpertanian
 - E. Jalinan persaudaraan dan kekeluargaan di antara warga desa yang sangat erat.

9. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Kemarau panjang
 - 2) Fasilitas di kota lebih baik
 - 3) Di kota mudah mencari kerja
 - 4) Gagal panen
 - 5) Alih fungsi lahan pertanian

Faktor pendorong terjadinya urbanisasi adalah...

- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (3), dan (5)
 - C. (1), (4), dan (5)
 - D. (2), (3), dan (4)
 - E. (2), (4), dan (5)
10. Agus mahasiswa asal Jakarta melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa X, kawasan lereng Gunung Gede–Jawa Barat, kemudian kembali ke Jakarta. Setelah selesai kuliah, ia kembali untuk menetap di desa tersebut. Mobilitas penduduk tersebut dikenal dengan
- A. ruralisasi
 - B. urbanisasi
 - C. sirkulasi
 - D. repatriasi
 - E. komuter

Setelah mengerjakan soal, coba cocokan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik?(lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilain diri.

Kunci Jawaban:**Latihan soal:**

No	Jawaban	Pembahasan
1	A	Dinamika penduduk dipengaruhi oleh kelahiran (natalitas), kematian (mortalitas) dan perpindahan (migrasi)
2	A	Kelahiran menambah jumlah penduduk
3	A	Anti natalitas adalah penghambat kelahiran, menikah muda merupakan faktor pronatalitas.
4	D	Menikah usia muda, memperpanjang usia subur sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan penduduk.
5	B	Sumber data kependudukan diperoleh dari sensus, survey dan registrasi penduduk.
6	A	Tujuan sensus penduduk adalah mengetahui perubahan penduduk dari waktu ke waktu.
7	D	Berdasarkan metode sensus terbagi menjadi Canvasser dan House holder. Metode Canvasser, pencatatan dilakukan oleh petugas.
8	D	Faktor sentri fugal yaitu faktor pendorong dari daerah asal untuk melakukan mobilitas.
9	C	Faktor pendorong urbanisasi berasal dari daerah asal (desa).
10	A	Ruralisasi merupakan kebalikan dari urbanisasi yaitu perpindahan ke desa.

F. Penilaian Diri

Isilah rubrik penilai diri dengan jujur. Silahkan melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya telah memahami tujuan pembelajaran		
2	Saya telah membaca materi pelajaran		
3	Saya telah memahami materi pelajaran		
4	Saya telah mengerjakan soal soal evaluasi dengan jujur		
5	Saya siap melanjutkan ke pembelajaran berikutnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

KUALITAS PENDUDUK DAN PEMBANGUNAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 2 kalian dapat menganalisis Kualitas penduduk, Indeks Pembangunan Manusia, Bonus demografi, Permasalahan dan Upaya mengatasi permasalahan kependudukan.

B. Uraian Materi

Sebelum membahas materi mengenai kualitas penduduk dan pembangunan, silahkan kalian amati gambar berikut!



Gambar 2. Perbandingan Pemukiman Warga
Sumber: <https://www.nu.or.id/post/read/>

Setelah mengamati gambar di atas, apakah ada perbedaan tingkat kualitas penduduk pada pemukiman tersebut? Faktor apa saja yang membedakannya? Untuk lebih jelasnya silahkan kalian pelajari materi berikut!

1. KUALITASPENDUDUK

Kualitas penduduk adalah tingkatkehidupan penduduk yang berkaitan dengan kemampuan dalam pemenuhan kebutuhan seperti pangan, sandang, perumahan, kesehatan, pendidikan. Manusia selalu senantiasa berusaha untuk memperbaiki kualitas hidupnya, Salah satunya adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan, kesehatan, mata pencaharian, dan lain-lain.

a. Kualitas Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Pengelompokan Penduduk berdasarkan pendidikan dapat dikategorikan atas penduduk tidak sekolah, tidak tamat SD, tamat SD, tamat SMP, tamat SMA, dan tamat Akademi/Perguruan Tinggi. Tingkat pendidikan di Indonesia selalu mengalami kemajuan, namun jika dibandingkan dengan negara-negara lain di dunia, pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh :

- 1) Rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan.
- 2) Rendahnya pendapatan masyarakat.
- 3) Belum meratanya sarana pendidikan diseluruh wilayah Indonesia.

Berdasarkan fenomena tersebut, pemerintah telah melakukan beberapa upaya untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia, seperti :

- 1) Menambah dan meningkatkan kualitas guru
- 2) Melaksanakan program wajib belajar dan orang tua asuh
- 3) Membangun sekolah di daerah yang kurang jumlah sekolahnya
- 4) Memberikan beasiswa kepada siswa yang berprestasi atau memerlukan
- 5) Mengadakan perbaikan dan penambahan sarana dan prasarana sekolah

b. Kualitas Penduduk Menurut Tingkat Kesehatan

Ukuran tingkat kesehatan penduduk di suatu negara dapat dilihat dari angka kematian kasar, angka kematian ibu hamil/saat melahirkan, angka kematian bayi, angka kematian menurut umur dan angka harapan hidup.

Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kualitas kesehatan penduduk yang rendah. Hal ini diakibatkan oleh faktor makanan dan gizi yang dikonsumsi, kondisi lingkungan, fasilitas kesehatan dan ketersediaan tenaga medis. Salah satu masalah yang diakibatkan rendahnya kesehatan di Indonesia adalah kekurangan gizi. Kurangnya gizi yang didapat oleh penduduk mengakibatkan rendahnya ketahanan tubuh, daya kerja, cara berpikir, dan kreativitas.

Adapun upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan tingkat kesehatan masyarakat adalah :

- 1) Membangun Posyandu
- 2) Menyelenggarakan penyuluhan kesehatan dan gizi
- 3) Mengadakan imunisasi massal yang murah dan gratis
- 4) Menambah jumlah dan menaikkan kualitas tenaga medis
- 5) Memperbanyak fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, klinik, dan puskesmas
- 6) Sosialisasi dan pencegahan wabah.

c. Kualitas Penduduk Menurut Mata Pencarian

Seperti diketahui, Indonesia merupakan negara agraris, sehingga banyak penduduk Indonesia yang bermatapencarian sebagai seorang petani. Kemampuan masyarakat Indonesia untuk bekerja di bidang lain, dirasa masih sangat rendah, dikarenakan keterampilan penduduk Indonesia yang masih kurang.

Pertambahan jumlah penduduk yang pesat di negara Indonesia sangat berkaitan dengan jumlah angkatan kerja yang tersedia. Semakin tinggi pertambahan penduduk, maka jumlah angkatan kerja juga semakin banyak. Hal ini berdampak pada semakin ketatnya persaingan tenaga kerja, karena angkatan kerja muda yang merupakan tenaga kerja kurang produktif pun ikut bersaing. Masalah tenaga kerja dan kesempatan kerja harus segera diatasi karena berkaitan dengan ketahanan nasional. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah telah melakukan beberapa upaya, diantaranya :

- 1) Meningkatkan keterampilan tenaga kerja melalui program melalui Kartu Pra Kerja,
- 2) Mengadakan program hubungan dan perlindungan tenaga kerja
- 3) Mengurangi pengangguran di daerah berpenduduk padat, miskin dan rawan terhadap bencana alam, misalnya pembangunan desa
- 4) Meningkatkan penyaluran, penyebaran, dan pemanfaatan tenaga kerja

Program Penggunaan dan Penyebaran Tenaga Kerja (PPTK), Bursa Tenaga Kerja, dan lain-lain.

2. INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA

Salah satu tahapan dari proses dan tujuan dalam pembangunan nasional Indonesia adalah pengembangan sumberdaya manusia. Tujuan utama pembangunan adalah menciptakan lingkungan yang memungkinkan rakyat untuk menikmati umur panjang, sehat, dan menjalankan kehidupan yang produktif. Pada dasarnya pembangunan manusia adalah sebuah proses pembangunan yang bertujuan agar manusia mampu memiliki lebih banyak pilihan, khususnya dalam pendapatan, kesehatan dan pendidikan. Secara garis besar pembangunan manusia sebagai ukuran kinerja pembangunan secara keseluruhan dibentuk melalui pendekatan tiga dimensi dasar, yaitu :

- ✓ umur panjang dan hidup sehat (*a long and healthy life*)
- ✓ pengetahuan (*knowledge*)
- ✓ standar hidup layak (*decent standard of living*)

Pendekatan tersebut kemudian dikenal dengan istilah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Sehingga IPM adalah pengukuran perbandingandari harapan hidup, melek huruf, pendidikan dan standar hidup untuk semua negara di seluruh dunia. IPM digunakan untuk mengklasifikasikan apakah sebuah negara adalah negara maju, negara berkembang atau negara terbelakang. Ditentukannya IPM menjadikan kita dapat mengukur keberhasilan pemerintah dalam upaya membangun kualitas hidup manusia. Selain itu, IPM dapat menentukan peringkat atau level pembangunan suatu wilayah/negara. Kriteria IPM suatu daerah dapat dibagi atas :

- ✓ Jika IPM < 50, maka IPM rendah
- ✓ Jika 50 < IPM < 80, maka IPM sedang
- ✓ Jika IPM > 80, maka IPM tinggi

Semakin tinggi nilai IPM suatu daerah, dalam arti semakin mendekati nilai 100, maka semakin bagus tingkat pembangunan manusia di daerah tersebut.



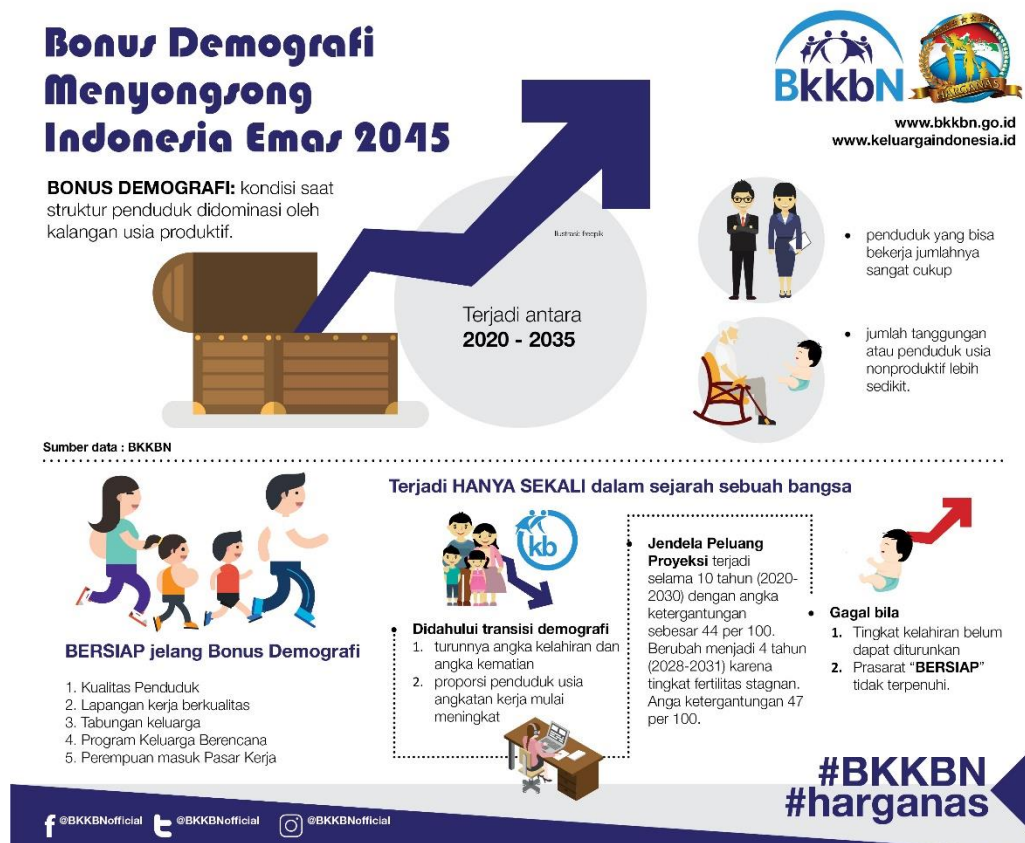
Gambar 3. Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia Tahun 2019
(Sumber: www.bps.go.id > [pressrelease > 2020/02/17](http://www.bps.go.id/pressrelease/2020/02/17))

Berdasarkan gambar diatas, Indonesia termasuk kedalam kategori IPM mana?

3. BONUS DEMOGRAFI DAN DAMPAKNYA TERHADAP PEMBANGUNAN

Didalam ilmu demografi Bonus Demografi terjadi dimana terjadi kondisi transisi demografi yang sangat menguntungkan ketika penduduk usia produktif (15-64 tahun) mengalami jumlah terbesar dibandingkan dengan proporsi penduduk usia non-produktif (usia 0-14 dan di atas 64 tahun). Karena pada proporsi penduduk ini, terdapat suatu keuntungan yang bisa dinikmati oleh suatu negara sebagai batu loncatan untuk memajukan negara yang bersangkutan.

Indonesia akan mendapat banyak keuntungan bonus demografi selama rentang waktu 2020-2035. Puncaknya akan terjadi pada 2030. Jumlah usia angkatan kerja (15-64 tahun) pada 2020-2030 akan mencapai 70 persen, sedangkan 30 persen adalah penduduk dengan usia non-produktif. Bila dilihat dari jumlahnya, penduduk usia produktif mencapai sekitar 180 juta, sementara penduduk non-produktif hanya 60 juta.



Gambar 4 Bonus demografi generasi emas Indonesia
(Sumber : <https://keluargaindonesia.id/infografik/generasi-emas-2045>)

Munculnya bonus demografi ini tentu akan membawa dampak sosial-ekonomi. Salah satunya menyebabkan tingkat penduduk produktif yang menanggung penduduk non-produktif akan sangat rendah. Adanya kondisi bonus demografi, tentu bisa menjadi peluang bagi Indonesia untuk memajukan kesejahteraan serta memakmurkan

masyarakat apabila masyarakat usia produktif memiliki kualitas sumber daya yang dapat menunjang serta memberikan kontribusi terhadap pembangunan negara.

Apabila suatu negara gagal dalam memanfaatkan bonus demografi ini maka, jelas akan terjadi kerugian yang sangat besar bagi negara yang bersangkutan khususnya Indonesia. Maka dari itu, untuk meraih manfaat dari bonus demografi ini diperlukan usaha bersama dari seluruh lapisan masyarakat dan lembaga terkait serta pemerintah sebagai agen pembangunan yang ada disuatu negara agar manfaat bonus demografi ini menjadi semakin kuat.

Jumlah usia produktif yang besar harus ditunjang dengan kemampuan, keahlian, dan pengetahuan yang baik. Sehingga usia produktif dapat menjadi tenaga kerja yang terampil serta memiliki keahlian dan pengetahuan untuk menunjang produktivitasnya. Salah satu persiapan dalam hal ini adalah komitmen pemerintah dalam penganggaran di bidang pendidikan. Agar besarnya anggaran bidang pendidikan yang mencapai 20% dari nilai APBN dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia, terutama sumber daya manusia yang akan masuk dalam bursa kerja dengan memperbanyak cakupan pendidikan kejuruan dan ketrampilan serta melalui Balai-balai Latihan Kerja terutama di pusat-pusat pertumbuhan dan pelibatan pihak Swasta (Industri, perkebunan, pertambangan).

Prasyarat yang harus dipenuhi oleh suatu negara apabila ingin memperoleh manfaat besar dari bonus demografi yaitu harus memperhatikan;

- a. Sumber daya manusia yang berkualitas.
Masyarakat yang berkualitas dapat meningkatkan pendapatan perkapita suatu negara apabila ada kesempatan kerja yang produktif.
- b. Daya serap tenaga kerja terhadap diversitas pekerjaan
Terserapnya tenaga kerja menjadi faktor penting dalam memanfaatkan bonus demografi karena dengan banyak dibutuhkannya tenaga kerja, maka pengangguran akan berkurang dan kesejahteraan akan meningkat pesat.
- c. Meningkatkan tabungan di tingkat rumah tangga.
Setiap rumah tangga memiliki potensi untuk membuka suatu usaha yang akan memberi lapangan pekerjaan untuk orang lain sehingga angka pengangguran menurun.
- d. Peranan wanita dalam pasar kerja
- e. Peran perempuan yang masuk ke dalam pasar kerja akan membantu peningkatan pendapatan dan akan lebih banyak lagi penduduk usia produktif menjadi benar-benar produktif.



Sumber : <https://keluargaindonesia.id/infografik/generasi-emas-2045>
Gambar 5. Menyongsong generasi emas Indonesia

Setelah mempelajari materi ini, apa saja yang harus dilakukan oleh kalian untuk menjadi bagian dari generasi emas Indonesia? Usia kalian ketika 100 tahun Indonesia merdeka (tahun 2045) berapa nya? apakah masi masuk dalam usia produkstif?

4. PERMASALAHAN YANG DIAKIBATKAN OLEH DINAMIKA PENDUDUK

Setiap negara mempunyai masalah dibidang kependudukan. Masalah kependudukan yang dihadapi suatu negara cenderung berbeda dengan negara yang dihadapi negara lain. Sebagai negara yang sedang berkembang Indonesia, memiliki masalah-masalah kependudukan yang cukup serius dan harus segera diatasi. Permasalahan tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut;

a. Masalah Penduduk yang Bersifat Kuantitatif (jumlah)

1) Jumlah Penduduk Besar

Penduduk dalam suatu negara menjadi faktor terpenting dalam pelaksanaan pembangunan karena menjadi subjek dan objek pembangunan. Masalah jumlah penduduk yang besar di antaranya adalah:

a) Jumlah penduduk Indonesia menempati nomor empat di dunia Untuk jumlah penduduk yang ada di Indonesia, data terakhir tercatat pada tahun 2015 sebesar 238.518.000 jiwa di Indonesia. Diproyeksikan pada 2020 akan meningkat sebanyak 271.066.000 jiwa, tentu saja menjadi masalah yang cukup rumit yaitu: Pemerintah harus dapat menjamin terpenuhinya kebutuhan hidupnya. Dengan kemampuan pemerintah yang masih terbatas masalah ini sulit diatasi sehingga berakibat seperti masih banyaknya penduduk kekurangan gizi makanan, timbulnya pemukiman kumuh.



Gambar 6. Munculnya pemukiman kumuh akibat jumlah penduduk yang besar
(Sumber : <https://economy.okezone.com/read/>)

b) Penyediaan lapangan kerja, sarana dan prasarana kesehatan dan pendidikan serta fasilitas sosial lainnya. Dengan kemampuan dana yang terbatas masalah ini cukup sulit diatasi, oleh karena itu pemerintah menggalakkan peran serta sektor swasta untuk mengatasi masalah ini.

2) Pertumbuhan Penduduk Cepat

Secara nasional pertumbuhan penduduk Indonesia masih relatif cepat, walaupun ada kecenderungan menurun. Antara tahun 1961 – 1971 pertumbuhan penduduk sebesar 2,1 % pertahun, tahun 1971 – 1980 sebesar 2,32% pertahun, tahun 1980 – 1990 sebesar 1,98% pertahun, dan periode 1990 – 2000 sebesar 1,6% pertahun dan periode 2000-2010 sebesar 1,49%, dan terus meningkat. Pertumbuhan penduduk yang cepat dan tidak diimbangi dengan daya dukung lingkungan yang seimbang akan mengakibatkan berbagai permasalahan baik lingkungan hidup, ekonomi dan social. Pertumbuhan penduduk pada 10 propinsi tertinggi dapat dilihat padagambar berikut.



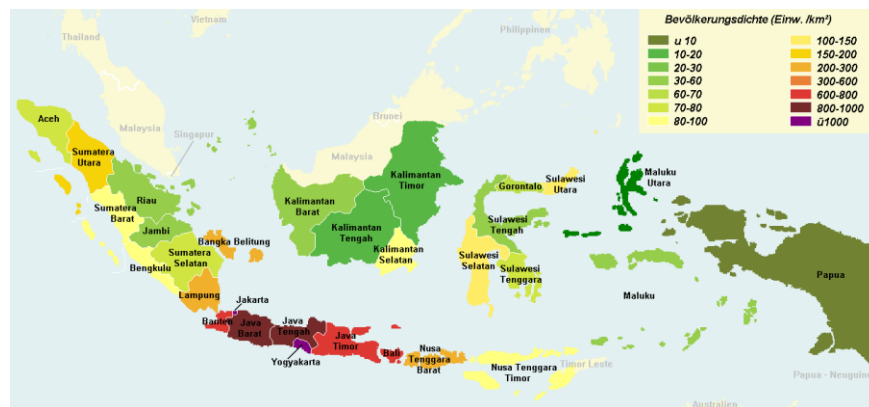
Gambar 7. Pertumbuhan penduduk Indonesia
(Sumber : <https://www.idntimes.com/science/discovery/>)

3) Persebaran Penduduk Tidak Merata

Persebaran penduduk di Indonesia tidak merata baik persebaran antarpulau, provinsi, kabupaten maupun antara perkotaan dan pedesaan. Sebagai contoh Pulau Jawa dan Madura yang luasnya hanya $\pm 7\%$ dari seluruh wilayah daratan Indonesia, dihuni lebih kurang 60% penduduk Indonesia.

Selain di Jawa ketimpangan persebaran penduduk terjadi di Irian Jaya dan Kalimantan. Luas wilayah Irian Jaya 21,99% dari luas Indonesia, tetapi jumlah penduduknya hanya 0,92% dari seluruh penduduk Indonesia. Pulau Kalimantan luasnya 28,11% dari luas Indonesia, tetapi jumlah penduduknya hanya 5% dari jumlah penduduk Indonesia.

Akibat dari tidak meratanya penduduk, yaitu luas lahan pertanian di Jawa semakin sempit. Lahan bagi petani sebagian dijadikan permukiman dan industri. Sebaliknya banyak lahan di luar Jawa belum dimanfaatkan secara optimal karena kurangnya sumber daya manusia. Sebagian besar tanah di luar Jawa dibiarkan begitu saja tanpa ada kegiatan pertanian. Keadaan demikian tentunya sangat tidak menguntungkan dalam melaksanakan pembangunan wilayah dan bagi peningkatan pertahanan keamanan negara. Persebaran penduduk Indonesia dapat dilihat pada peta berikut!



Gambar 8. Kepadatan penduduk Indonesia
(Sumber : <https://rizkypermanap.blogspot.com/2016>)

Persebaran penduduk antara kota dan desa juga mengalami ketidakseimbangan. Perpindahan penduduk dari desa ke kota di Indonesia terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Urbanisasi yang terus terjadi menyebabkan terjadinya pemusatan penduduk di kota yang luas wilayahnya terbatas. Pemusatan penduduk di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Medan dan kota-kota besar lainnya dapat menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan hidup seperti:

- a) Munculnya permukiman liar.
- b) Sungai-sungai tercemar karena dijadikan tempat pembuangan sampah baik oleh masyarakat maupun dari pabrik-pabrik industri.
- c) Terjadinya pencemaran udara dari asap kendaraan dan industri.
- d) Timbulnya berbagai masalah sosial seperti perampokan, pelacuran dan lain-lain.

b. Masalah Penduduk yang Bersifat Kualitatif

1) Tingkat Kesehatan

Meskipun telah mengalami perbaikan, tetapi kualitas kesehatan penduduk Indonesia masih tergolong rendah. Indikator untuk melihat kualitas kesehatan penduduk adalah dengan melihat Angka kematian dan Angka harapan hidup. Angka kematian yang tinggi menunjukkan tingkat kesehatan penduduk yang rendah. Angka harapan hidup yang tinggi menunjukkan tingkat kesehatan penduduk yang baik.



Sumber : <https://www.cnbcindonesia.com/news>

Gambar 9. Angka harapan hidup Indonesia

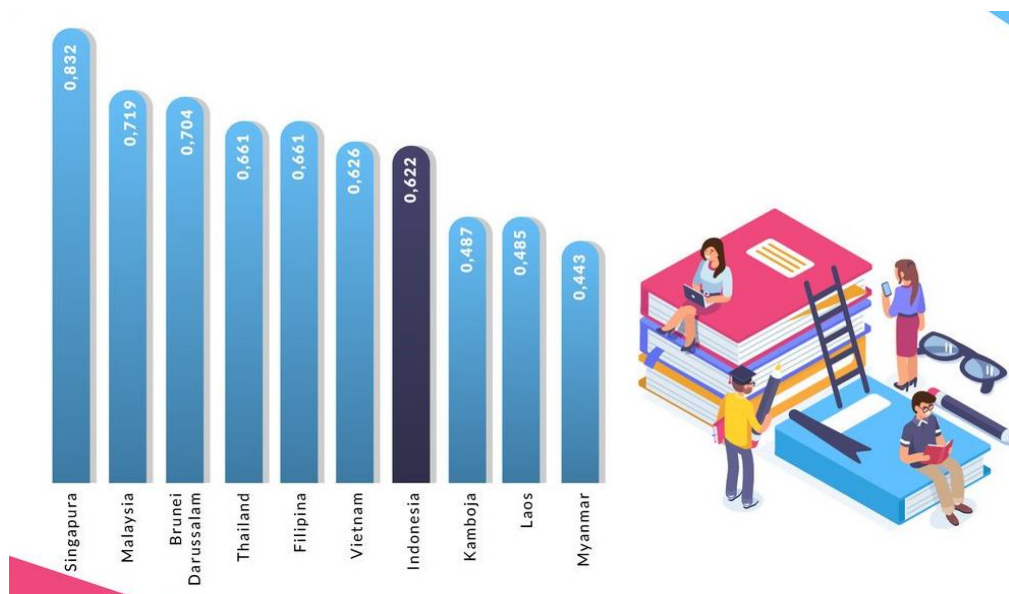
Kualitas kesehatan penduduk tidak dapat dilepaskan dari pendapatan penduduk. Semakin tinggi pendapatan penduduk maka pengeluaran untuk membeli pelayanan kesehatan semakin tinggi. Penduduk yang pendapatannya tinggi dapat menikmati kualitas makanan yang memenuhi standar kesehatan.

2) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikannya penduduk di negara-negara yang sedang berkembang relatif lebih rendah dibandingkan penduduk di negara-negara maju, demikian juga dengan tingkat pendidikan penduduk Indonesia. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi diharapkan punya produktivitas yang tinggi. Tingkat pendidikan diharapkan berbanding lurus dengan tingkat kesejahteraan. Sehingga pembangunan dalam bidang pendidikan yang dilakukan oleh pemerintah membawa dampak positif yang signifikan terhadap kesejahteraan penduduk.

Rendahnya tingkat pendidikan penduduk Indonesia disebabkan oleh:

- a) Pendapatan perkapita penduduk rendah, sehingga orang tua/penduduk tidak mampu sekolah atau berhenti sekolah sebelum selesai.
- b) Ketidakseimbangan antara jumlah murid dengan sarana pendidikan yang ada seperti jumlah kelas, guru dan buku-buku pelajaran. Ini berakibat tidak semua anak usia sekolah tertampung belajar di sekolah.
- c) Masih rendahnya kesadaran penduduk terhadap pentingnya pendidikan, sehingga banyak orang tua yang tidak menyekolahkan anaknya.
- d) Dampak yang ditimbulkan akibat dari rendahnya tingkat pendidikan terhadap pembangunan adalah: rendahnya penguasaan teknologi maju, sehingga harus mendatangkan tenaga ahli dari negara maju. Keadaan ini sungguh ironis, di mana keadaan jumlah penduduk Indonesia besar, tetapi tidak mampu mencukupi kebutuhan tenaga ahli yang sangat diperlukan dalam pembangunan.
- e) Munculnya pemukiman kumuh sebagai dampak permasalahan kependudukan



Gambar 10.PerbandinganTingkat pendidikan negara ASEAN
(Sumber : <https://tirto.id/indeks-pendidikan-indonesia->)

Rendahnya tingkat pendidikan mengakibatkan sulitnya masyarakat menerima hal-hal yang baru. Hal ini tampak dengan ketidakmampuan masyarakat merawat hasil pembangunan secara benar, sehingga banyak fasilitas umum yang rusak karena ketidakmampuan masyarakat memperlakukan secara tepat. Kenyataan seperti ini apabila terus dibiarkan akan menghambat jalannya pembangunan.

3) Tingkat Pendapatan

Indonesia tidak termasuk negara miskin, namun jumlah penduduk Indonesia yang hidup di bawah garis kemiskinan pada tahun 2020 menurut catatan BPS meningkat. Kemakmuran berbanding lurus dengan kualitas sumber daya manusia. Semakin tinggi kualitas sumber daya manusia penduduk, semakin tinggi pula tingkat kemakmurannya. Banyak negara yang miskin sumber daya alam tetapi tingkat kemakmuran penduduknya tinggi. Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya sumber daya alam.

Pendapatan perkapita yang masih rendah berakibat penduduk tidak mampu memenuhi berbagai kebutuhan hidupnya, sehingga sulit mencapai manusia yang sejahtera. Pendapatan per kapita rendah juga berakibat kemampuan membeli (daya beli) masyarakat rendah, sehingga hasil-hasil industri harus disesuaikan jenis dan harganya. Bila hasil industri terlalu mahal tidak akan terbeli oleh masyarakat. Hal ini akan mengakibatkan industri sulit berkembang dan mutu hasil industri sulit ditingkatkan. Penduduk yang mempunyai pendapatan perkapita rendah juga mengakibatkan kemampuan menabung menjadi rendah. Bila kemampuan menabung rendah, pembentukan modal menjadi lambat, sehingga jalannya pembangunan menjadi tidak lancar.

5. UPAYA MENGATASI PERMASALAHAN KEPENDUDUKAN DI INDONESIA

Upaya Mengatasi Permasalahan Kependudukan di Indonesia telah diupayakan melalui:

a. Pengurangan pertumbuhan penduduk.

Secara nasional pertumbuhan penduduk Indonesia masih relatif cepat, walaupun ada kecenderungan menurun. Penurunan pertumbuhan penduduk ini tentunya cukup menggembirakan, hal ini didukung oleh pelaksanaan program keluarga berencana di seluruh tanah air.

Keluarga berencana (KB) merupakan suatu usaha untuk membatasi jumlah anak dalam keluarga, demi kesejahteraan keluarga. Dalam program ini setiap keluarga dianjurkan mempunyai dua atau tiga anak saja atau merupakan keluarga kecil. Dengan terbentuknya keluarga kecil diharapkan semua kebutuhan hidup anggota keluarga dapat terpenuhi sehingga terbentuklah keluarga sejahtera.

Selain program keluarga berencana, pertumbuhan penduduk dapat dikendalikan dengan kewajiban pendidikan dasar dan menengah. Wawasan masyarakat yang mulai terbuka melalui proses pendidikan menimbulkan paham kesetaraan antara jenis kelamin sehingga perempuan diberi kesempatan untuk sekolah yang tinggi dan menempati posisi-posisi pekerjaan strategis dengan jenjang karier jelas menjadikan perempuan menunda pernikahannya untuk mengejar karier atau sekolah. Tentu saja hal tersebut akan berdampak pada tidak terjadinya pernikahan dini sehingga menahan laju tingkat kelahiran penduduk.

b. Upaya mengatasi masalah penyebaran penduduk yang tidak merata.

Upaya-upaya yang telah dilakukan pemerintah diantaranya:

- 1) Pemerataan pembangunan.
- 2) Penciptaan lapangan kerja di daerah-daerah yang jarang penduduknya dan daerah pedesaan.
- 3) Pemberian penyuluhan terhadap masyarakat tentang pengelolaan lingkungan alamnya.
- 4) Program Transmigrasi, dengan tujuan;

c. Upaya mengatasi masalah rendahnya kualitas kesehatan.

Usaha-usaha pemerintah untuk meningkatkan kualitas kesehatan penduduk Indonesia yaitu:

- 1) Melaksanakan program perbaikan gizi, terutama pada balita dengan POSYANDU
- 2) Perbaikan lingkungan hidup dengan cara mengubah perilaku sehat penduduk, serta melengkapi sarana dan prasarana kesehatan.
- 3) Penambahan jumlah tenaga medis seperti dokter, bidan, dan perawat.
- 4) Pencegahan dan pemberantasan penyakit menular.
- 5) Pembangunan Puskesmas dan rumah sakit.
- 6) Pemberian penyuluhan kesehatan kepada masyarakat.
- 7) Penyediaan air bersih.

d. Upaya mengatasi masalah rendahnya kualitas pendidikan.

Usaha-usaha pemerintah untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia yaitu:

- 1) Menambah jumlah sekolah dari tingkat SD sampai dengan perguruan tinggi.
- 2) Menambah jumlah guru (tenaga kependidikan) di semua jenjang pendidikan.
- 3) Pelaksanaan program wajib belajar pendidikan dasar 9 tahun yang telah dimulai tahun ajaran 1994/1995.
- 4) Pemberian bea siswa kepada pelajar dari keluarga tidak mampu tetapi berprestasi di sekolahnya.
- 5) Membangun perpustakaan dan laboratorium di sekolah-sekolah.
- 6) Menambah sarana pendidikan seperti alat ketrampilan dan olah raga.
- 7) Menggalakkan partisipasi pihak swasta untuk mendirikan lembaga-lembaga pendidikan dan ketrampilan.
- 8) Penyediaan fasilitas pendidikan yang lebih lengkap dan merata di semua daerah di Indonesia.
- 9) Penciptaan kurikulum pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan pasar tenaga kerja
- 10) Peningkatan kualitas tenaga pengajar (guru dan dosen) di lembaga pendidikan milik pemerintah
- 11) Penyediaan program pelatihan bagi para pengajar dan pencari kerja
- 12) Mempelopori riset dan penemuan baru dalam bidang IPTEK di lembaga-lembaga pemerintah

e. Upaya mengatasi masalah rendahnya tingkat pendapatan penduduk.

Upaya menaikkan pendapatan perkapita yang dilakukan pemerintah diantaranya:

- 1) Meningkatkan pengolahan dan pengelolaan sumber daya alam yang ada.
- 2) Meningkatkan kemampuan bidang teknologi agar mampu mengolah sendiri sumber daya alam yang dimiliki bangsa Indonesia.
- 3) Memperkecil pertambahan penduduk diantaranya dengan penggalakan program KB dan peningkatan pendidikan.
- 4) Memperbanyak hasil produksi baik produksi pertanian, pertambangan, perindustrian, perdagangan maupun fasilitas jasa (pelayanan)
- 5) Memperluas lapangan kerja agar jumlah pengangguran tiap tahun selalu berkurang.
- 6) Penciptaan perangkat hukum yang menjamin tumbuh dan berkembangnya usaha/investasi, baik PMDN ataupun PMA.
- 7) Optimalisasi peranan BUMN dalam kegiatan perekonomian, sehingga dapat lebih banyak menyerap tenaga kerja.
- 8) Penyederhanaan birokrasi dalam perizinan usaha. Pembangunan fasilitas umum (jalan, telepon) sehingga dapat mendorong kegiatan ekonomi.

Kegiatan pembelajaran 2 mengenai Kualitas Penduduk dan Pembangunan telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

1. **KUALITAS PENDUDUK** adalah tingkat kehidupan penduduk yang berkaitan dengan kemampuan dalam pemenuhan kebutuhan seperti pangan, sandang, perumahan, kesehatan, pendidikan. Manusia selalu senantiasa berusaha untuk memperbaiki kualitas hidupnya, salah satunya adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan, kesehatan, mata pencaharian, dan lain-lain.
2. **INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA** merupakan pengukuran perbandingan dari harapan hidup, melek huruf, pendidikan dan standar hidup untuk semua negara di seluruh dunia. IPM digunakan untuk mengklasifikasikan apakah sebuah negara adalah negara maju, negara berkembang atau negara terbelakang. Ditetapkannya IPM menjadikan kita dapat mengukur keberhasilan pemerintah dalam upaya membangun kualitas hidup manusia. Selain itu, IPM dapat menentukan peringkat atau level pembangunan suatu wilayah/negara.
3. **BONUS DEMOGRAFI DAN DAMPAKNYA TERHADAP PEMBANGUNAN**, Didalam ilmu demografi Bonus Demografi terjadi dimana terjadi kondisi transisi demografi yang sangat menguntungkan ketika penduduk usia produktif (15-64 tahun) mengalami jumlah terbesar dibandingkan dengan proporsi penduduk usia non-produktif (usia 0-14 dan di atas 64 tahun). Indonesia akan mendapat banyak keuntungan bonus demografi selama rentang waktu 2020-2035. Puncaknya akan terjadi pada 2030. Jumlah usia angkatan kerja (15-64 tahun) pada 2020-2030 akan mencapai 70 persen, sedangkan 30 persen adalah penduduk dengan usia non-produktif. Munculnya bonus demografi ini tentu akan membawa dampak sosial-ekonomi. Salah satunya menyebabkan tingkat penduduk produktif yang menanggung penduduk non-produktif akan sangat rendah. Adanya kondisi bonus demografi, tentu bisa menjadi peluang bagi Indonesia untuk memajukan kesejahteraan serta memakmurkan masyarakat apabila masyarakat usia produktif memiliki kualitas sumber daya yang dapat menunjang serta memberikan kontribusi terhadap pembangunan negara. Namun apabila gagal dalam mengelola malah akan menjadi beban pembangunan.

4. **PERMASALAHAN YANG DIAKIBATKAN OLEH DINAMIKA PENDUDUK.** Sebagai negara yang sedang berkembang Indonesia, memiliki masalah-masalah kependudukan yang cukup serius dan harus segera diatasi. Permasalahan tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut; Jumlah Penduduk Besar, Pertumbuhan Penduduk Cepat, Persebaran Penduduk Tidak Merata, Tingkat Kesehatan rendah, Tingkat Pendidikan rendah, Tingkat Pendapatan rendah.
5. **UPAYA MENGATASI PERMASALAHAN KEPENDUDUKAN DI INDONESIA** telah diupayakan melalui: Program Pengurangan pertumbuhan penduduk, Program Pemerataan pembangunan. Program peningkatan layanan kesehatan, Peningkatan layanan pendidikan di Indonesia, dan Program kenaikan pendapatan perkapita.

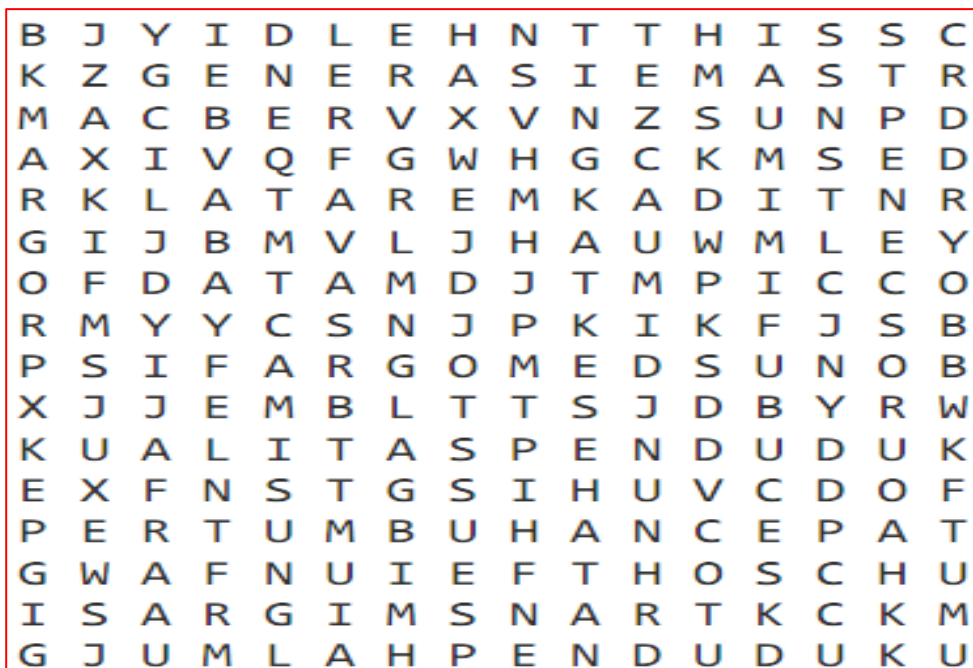
D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

KUALITAS PENDUDUK DAN PEMBANGUNAN

Carilah jawaban pertanyaan berikut dengan cara melingkarinya

1. Tingkat kehidupan penduduk
2. Melimpahnya usia produktif
3. Generasi pada 100 tahun Indonesia merdeka
4. Indek Pembangunan Manusia
5. Salah satu permasalahan kependudukan Indonesia
6. Indonesia menempati posisi ke 4 dunia
7. Upaya pengendalian jumlah penduduk
8. Kendala pemerataan pembangunan
9. Salahsatu unsur IPM
10. Upaya pemerataan penduduk



E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 2 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

1. Yang dimaksud dengan kualitas penduduk adalah...
 - A. banyaknya penduduk sebagai akibat dari tingkat kelahiran yang tinggi
 - B. banyaknya penduduk sebagai akibat dari tingkat kelahiran yang rendah
 - C. keadaan penduduk dilihat dari segi pendidikan, kesehatan, dan kesejahteraan
 - D. keadaan penduduk dilihat dari segi kesehatan saja
 - E. keadaan penduduk dilihat dari segi komposisi usia
2. Di bawah ini yang termasuk kependudukan dari segi kualitatif adalah...
 - A. jumlah penduduk
 - B. persebaran penduduk
 - C. pertumbuhan penduduk
 - D. angka harapan hidup
 - E. estimasi penduduk
3. Faktor utama pertumbuhan penduduk alami dalam sebuah negara adalah...
 - A. lahir dan mati
 - B. lahir dan migrasi
 - C. mati dan migrasi
 - D. urbanisasi dan mati
 - E. lahir dan urbanisasi
4. Perbandingan jumlah penduduk terhadap lahan pertanian adalah...
 - A. kepadatan penduduk agraris
 - B. kepadatan penduduk fisiologis
 - C. kepadatan penduduk kasar
 - D. kepadatan penduduk ekonomis
 - E. kepadatan penduduk fisiografis
5. Upaya yang bisa dilakukan pemerintah untuk meningkatkan Angka Partisipasi Sekolah adalah...
 - A. Membangun sekolah di kota-kota besar
 - B. Membangun pemvangkit tenaga listrik
 - C. Meningkatkan program keluarga berencana
 - D. Menganangkan program wajib belajar 12 tahun
 - E. Membangun inprastruktur jalan
6. Keberhasilan program KB di suatu daerah ditunjukkan oleh
 - A. menurunnya ASFR
 - B. menurunnya ASDR
 - C. naiknya ASFR
 - D. menurunnya kematian bayi
 - E. naiknya CBR
7. Pertumbuhan penduduk adalah ...
 - A. bertambah atau lahirnya jumlah penduduk,di suatu daerah dalam kurun waktu tertentu
 - B. berkurangnya atau matinya penduduk di suatu daerah dalam kurun waktu tertentu
 - C. bertambah dan berkurangnya kematian dan kelahiran disuatu negara dalam kurun waktu tertentu

- D. bertambah dan berkurangnya kelahiran dan jumlah penduduk waktu tertentu disuatu negara
 - E. bertambah atau berkurangnya jumlah penduduk di suatu daerah atau negara dalam kurun waktu tertentu
8. Pertumbuhan penduduk **alami** dihitung dari....
- A. Jumlah kelahiran saja
 - B. Jumlah kelahiran dan kematian
 - C. Jumlah kelahiran dan migrasi
 - D. Jumlah kematian saja
 - E. Jumlah kematian dan migrasi
9. Salah satu dampak negatif akibat adanya bonus demografi dapat dirasakan pada bidang lingkungan. Hal ini disebabkan oleh....
- A. Persebaran penduduk yang tidak merata
 - B. Kualitas sumberdaya manusia yang rendah
 - C. Banyaknya tingkat pengangguran
 - D. Populasi penduduk produktif meningkat
 - E. Angka pertumbuhan penduduk yang rendah
10. Di bawah ini adalah hal-hal yang dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan kualitas penduduk, *kecuali*....
- A. tingkat kesehatan
 - B. tingkat kesejahteraan penduduk
 - C. pendidikan kependudukan
 - D. pendapatan per kapita
 - E. rasio ketergantungan

Setelah mengerjakan soal, coba cocokan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik?(lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilain diri.

Kunci Jawaban:

Penugasan mandiri:

B J Y I D L E H N T T H I S S C
 K Z G E N E R A S I E M A S T R
 M A C B E R V X V N Z S U N P D
 A X I V Q F G W H G C K M S E D
 R K L A T A R E M K A D I T N R
 G I J B M V L J H A U W M L E Y
 O F D A T A M D J T M P I C C O
 R M Y Y C S N J P K I K F J S B
 P S I F A R G O M E D S U N O B
 X J J E M B L T T S J D B Y R W
 K U A L I T A S P E N D U D U K
 E X F N S T G S I H U V C D O F
 P E R T U M B U H A N C E P A T
 G W A F N U I E F T H O S C H U
 I S A R G I M S N A R T K C K M
 G J U M L A H P E N D U D U K U

BONUS DEMOGRAFI
 GENERASI EMAS
 IPM
 JUMLAH PENDUDUK
 KUALITAS PENDUDUK
 PERTUMBUHAN CEPAT
 PROGRAM KB
 TIDAK MERATA
 TINGKAT KESEHATAN
 TRANS MIGRASI

Latihan soal:

No	Jawaban	Pembahasan
1	C	Kualitas penduduk merupakan tingkat kehidupan penduduk yang berkaitan dengan kemampuan dalam pemenuhan kebutuhan utama seperti pangan, sandang, papan, kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan
2	D	Kuliatitatif merupakan tingkatan mutu/ kualitas suatu aspek, bukan jumlah dalam hal ini adalah kualitas kesehatan (angka harapan hidup).
3	A	Faktor utama pertumbuhan penduduk adalah terjadinya kelahiran dan kematian
4	B	Kepadatan penduduk fisiologis merupakan perbandingan antara jumlah penduduk terhadap lahan pertanian
5	D	Angka Partisipasi Sekolah dapat ditingkatkan dengan menambah kewajiban menuntut pendidikan.
6	A	Program KB bertujuan untuk membatasi kelahiran pada usia produktif/ subur.
7	E	Pertumbuhan penduduk merupakan bertambah atau berkurangnya jumlah penduduk dalam kurun waktu tertentu
8	D	Populasi penduduk usia produktif meningkat dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan dari pertanian menjadi pemukiman, atau dari hutan menjadi lahan pertanian sehingga akan berpengaruh terhadap kondisi lingkungan.
9	A	Tekanan terhadap daya dukung lingkungan dapat terjadi jika jumlah populasi penduduk melebihi daya dukung lingkungan,

		akibat dari persebaran yang tidak merata.
10	E	Indikator kualitas penduduk ditentukan oleh tingkat pendidikan, kesehatan, dan pendapatan.

F. Penilaian Diri

Isilah rubrik penilai diri dengan jujur. Silahkan menjutkan ke pembelajaran berikutnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya telah memahami tujuan pembelajaran		
2	Saya telah membaca materi pelajaran		
3	Saya telah memahami materi pelajaran		
4	Saya telah mengerjakan soal soal evaluasi dengan jujur		
5	Saya siap melanjutkan ke pembelajaran berikutnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA KEPENDUDUKAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 3 kalian dapat menerapkan Pengolahan dan Analisis data kependudukan.

B. Uraian Materi

Pada pembelajaran ke 3 ini akan dibahas mengenai pengolahan dan analisis data kependudukan. Pada pembelajaran sebelumnya telah dibahas mengenai sumber data kependudukan. Data-data tersebut tidak langsung dapat ditafsirkan tetapi harus diolah melalui perhitungan dengan rumus tertentu yang kemudian dianalisis untuk diambil sebuah kesimpulan tentang gejala demografi yang terjadi. Secara sederhana pengolahan dan analisis data kependudukan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Angka Kelahiran Dan Kematian

a. Menghitung Angka Kelahiran Kasar (*Crude Birth Rate*)

Menunjukkan jumlah kelahiran per 1000 penduduk dalam suatu periode tertentu - biasanya satu tahun. Angka ini diperoleh dengan membagi jumlah kelahiran yang terjadi dengan jumlah penduduk pada pertengahan tahun.

Rumus:

$$CBR = \frac{B}{P} \times k$$

dimana:

B = jumlah kelahiran pada suatu tahun tertentu.

P = jumlah penduduk pada pertengahan tahun.

k = 1000

Untuk mengategorikan tinggi rendahnya tingkat kelahiran suatu wilayah dapat menggunakan Penggolongan angka kelahiran kasar (CBR) sebagai berikut:

- 1) Angka kelahiran rendah apabila kurang dari 30 per 1000 penduduk.
- 2) Angka kelahiran sedang, apabila antara 30 – 40 per 1000 penduduk.
- 3) Angka kelahiran tinggi, apabila lebih dari 40 per 1000 penduduk.

b. Angka Fertilitas Umum (*General Fertility Rate*)

Angka ini menunjukkan jumlah kelahiran per 1000 perempuan dalam usia reproduksi (15—44 atau 15—49 tahun) dalam suatu periode tertentu. Untuk menghitung Angka kelahiran ini diperlukan data tentang jumlah penduduk wanita pada usia reproduksi.

Rumus:

$$\text{GFR} = \frac{B}{P_f (15 - 44 \text{ atau } 15 - 49)} \times k$$

dimana:

B = jumlah kelahiran

P_f (15-44 atau 15-49) = jumlah wanita umur 15—44 atau 15—49 tahun.

k = 1000

c. Angka Kelahiran Menurut Umur (Age Specific Fertility Rate)

Angka ini menunjukkan banyaknya kelahiran me-nurut umur dari wanita yang berada dalam kelompok umur 15 sd 49 tahun. Ukuran ini lebih baik daripada kedua ukuran diatas, karena pengaruh daripada vari-asi kelompok umur dapat dihilangkan.

Rumus:

$$\text{ASFR}_x = \frac{B_x}{P_{fx}} \times k$$

dimana:

x = umur wanita (dalam kelompok 5 tahunan = 15-19; 20-24; 25-29; 30-34; 35-39; 40-44; 45-49).

B_x = jumlah kelahiran dari wanita pada kelompok umur x.

P_{fx} = jumlah wanita pada kelompok umur x.

d. Menghitung Angka Kematian Kasar (Crude Birth Rate)

Menunjukkan jumlah kematian per 1000 penduduk dalam periode tertentu.

Rumus CDR:

$$\frac{\text{Banyaknya kematian}}{\text{Banyaknya penduduk pada pertengahan tahun}} \times k =$$

Untuk mengkategorikan tinggi rendahnya tingkat kematian suatu wilayah dapat menggunakan Penggolongan angka kelahiran kasar adalah sebagai berikut.

- ✓ angka kematian rendah apabila kurang dari 10 per 1000 penduduk
- ✓ angka kematian sedang, apabila antara 10 – 20 per 1000 penduduk
- ✓ angka kematian tinggi, apabila lebih dari 20 per 1000 penduduk

e. Angka Kematian Menurut Umur (Age Specific Death Rate)

Angka ini menunjukkan hasil yang lebih teliti dibandingkan dengan angka kematian kasar karena angka ini menyatakan banyaknya kematian pada kelompok umur tertentu per 1000 penduduk dalam kelompok umur yang sama.

$$\text{Rumus ASDR} = \frac{D(0-14)}{P(0-14)} \times k$$

Keterangan:

D (0-14) : Jumlah penduduk yang meninggal di usia 0 -14 tahun

P (0-14) : Jumlah penduduk yang berusia 0-14 tahun

K : 1000

2. Pertumbuhan Penduduk

Pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu :

- Faktor alami, yaitu kelahiran (natalitas) yang bersifat menambah penduduk dan kematian (mortalitas) yang bersifat mengurangi jumlah penduduk.
- Faktor nonalami, yaitu migrasi masuk (imigrasi) yang bersifat menambah jumlah penduduk dan keluar (emigrasi) yang bersifat mengurangi jumlah penduduk.

Kriteria pengukuran tingkat pertumbuhan penduduk adalah :

- pertumbuhan penduduk rendah: < 1%
- pertumbuhan penduduk sedang: 1 – 2%
- pertumbuhan penduduk tinggi: > 2%

Pertumbuhan penduduk dapat dibedakan menjadi pertumbuhan penduduk alami, pertumbuhan penduduk total, pertumbuhan penduduk geometri dan pertumbuhan penduduk eksponensial.

Pertumbuhan penduduk alami, yaitu selisih jumlah kelahiran dengan jumlah kematian.

Rumus :

$$P_t = P_o + (L - M)$$

Keterangan:

P_t : jumlah penduduk tahun akhir perhitungan

P_o : jumlah penduduk tahun awal perhitungan

L : jumlah kelahiran

M : jumlah kematian

Pertumbuhan penduduk total, yaitu selisih jumlah kelahiran dengan jumlah kematian ditambah selisih jumlah imigrasi dengan jumlah emigrasi.

Rumus :

$$P_t = P_o + (L - M) + (I - E)$$

Keterangan :

- P_t : jumlah penduduk tahun akhir perhitungan
- P_o : jumlah penduduk tahun awal perhitungan
- L : jumlah kelahiran
- M : jumlah kematian
- I : jumlah imigrasi
- E : jumlah emigrasi

Jumlah penduduk geometri

Rumus :

$$P_t = P_o (1 + r)^t$$

Keterangan :

- P_t : jumlah penduduk akhir tahun
- P_o : jumlah penduduk awal tahun
- 1 : bilangan konstanta
- r : rata-rata tingkat pertumbuhan pertahun
- t : lama waktu perhitungan

Pertumbuhan penduduk eksponensial

Rumus :

$$P_t = P_o \cdot e^{rt}$$

Keterangan :

- P_t : jumlah penduduk akhir tahun
- P_o : jumlah penduduk awal tahun
- e : angka eksponensial, besarnya 2,718282
- r : rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk
- t : lama waktu perhitungan

3. Proyeksi Penduduk

Proyeksi penduduk adalah perkiraan jumlah penduduk di masa yang akan datang. Proyeksi penduduk sangat dibutuhkan untuk menyusun perencanaan pembangunan, di antaranya adalah untuk perencanaan sarana dan prasarana pendidikan, kesehatan, pemukiman, dan perhubungan.

Rumus:

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

Keterangan:

- P_n : jumlah penduduk pada tahun ke-n
- P_o : jumlah penduduk awal
- r : persentase tingkat pertumbuhan penduduk

n : jangkawaktu

Selain dapat menentukan berapa jumlah penduduk di tahun yang akan datang, proyeksi penduduk juga dapat menghitung waktu dimana jumlah penduduk akan dua kali lipat.

Rumus :

$$DT = \frac{70}{r}$$

Keterangan:

DT : double time

r : angka pertumbuhan penduduk

4. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk adalah banyaknya penduduk per satuan unit wilayah. Berikut adalah beberapa teori dalam menghitung angka kepadatan penduduk.

a. Kepadatan Penduduk Aritmatik

Kepadatan penduduk aritmatik (kasar) adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah.

Rumus:

$$\text{Kepadatan Penduduk Aritmatik} = \frac{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}{\text{Luas Wilayah (Km}^2\text{)}}$$

b. Kepadatan Penduduk Fisiologis

Kepadatan penduduk fisiologis adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas lahan pertanian.

Rumus:

$$\text{Kepadatan Penduduk Fisiologis} = \frac{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}{\text{Luas lahan pertanian (km}^3\text{)}}$$

c. Kepadatan Penduduk Agraris

Kepadatan penduduk agraris adalah perbandingan antara jumlah penduduk petani dengan luas lahan pertanian.

Rumus:

$$\text{Kepadatan Penduduk Agraris} = \frac{\text{Jumlah Penduduk Petani (Jiwa)}}{\text{Luas lahan pertanian (km}^2\text{)}}$$

5. Komposisi Penduduk

Komposisi penduduk adalah pengelompokan penduduk berdasarkan kriteria tertentu atau karakteristik yang sama, seperti umur, jenis kelamin, pendidikan, mata pencarian, tempat tinggal, agama, dan status perkawinan.

a. Komposisi Penduduk Menurut Struktur Umur

Struktur umur penduduk dipengaruhi oleh faktor kelahiran dan kematian. Struktur umur muda apabila kelompok usiamuda (<15tahun) adalah $\geq 35\%$, sedangkan struktur umur tua apabila kelompok umur muda (<15tahun) adalah <15%. Jika penduduk usia muda lebih banyak dari usia tua, maka suatu negara membutuhkan lapangan kerja yang banyak. Bagi perencanaan pembangunan, komposisi menurut umur dapat digunakan untuk mengetahui kelompok usia nonproduktif (0–14tahun dan >65tahun), kelompok usia produktif (15 – 64tahun), proporsi wanita usia subur, dan rasio ketergantungan/bebantanggungan.

Rasio ketergantungan atau *dependency ratio* adalah perbandingan jumlah penduduk nonproduktif dan produktif. Rasio ketergantungan menunjukkan kondisi ekonomi suatu negara, tergolong negara maju atau berkembang. Semakin kecil angka ketergantungan suatu negara, maka negara tersebut akan semakin baik.

Rumus:

$$\text{Rasio Ketergantungan} = \frac{\text{Jumlah penduduk usia nonproduktif}}{\text{Jumlah penduduk usia produktif}} \times 100$$

Keterangan:

Nonproduktif : usia 0 – 14 tahun dan > 65 tahun

Produktif : usia 15 – 64 tahun

b. Komposisi Penduduk Menurut Jenis Kelamin (*sex ratio*)

Komposisi ini dapat digunakan untuk mengetahui *sex ratio* atau nisbah jenis kelamin. Artinya, perbandingan jumlah penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk perempuan.

Rumus:

$$\text{Rasio Jenis Kelamin} = \frac{\text{Jumlah Penduduk Laki – laki}}{\text{Jumlah Penduduk Perempuan}} \times 100$$

c. Komposisi Penduduk Menurut Pendidikan

Komposisi penduduk menurut pendidikan dapat dilihat dari angkat melek huruf, kepandaian dalam membaca, menulis serta jenjang pendidikan yang ditamatkan.

d. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencarian

Penduduk di negara maju sebagian besar bermatapencarian di bidang industri dan jasa, sedangkan di negara berkembang penduduknya banyak bekerja di bidang pertanian dan industri. Komposisi penduduk menurut mata pencarian digunakan untuk menentukan jenis keterampilan yang dibutuhkan penduduk.

e. Komposisi Penduduk Menurut Status Perkawinan

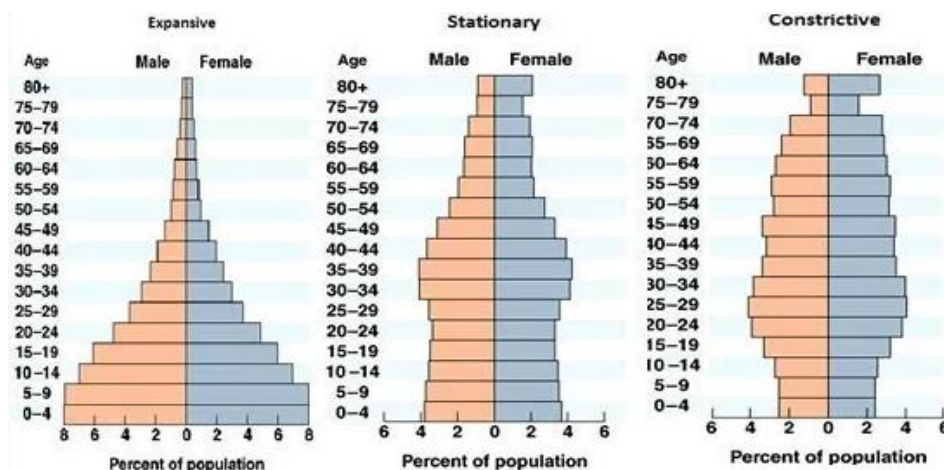
Berdasarkan status perkawinan (marital), penduduk dibedakan status kelompok belum kawin, kawin, cerai, duda, atau janda.

f. Komposisi Penduduk Menurut Umur dan Jenis Kelamin

Komposisi ini dapat digunakan untuk menggambarkan piramida penduduk. Piramida penduduk merupakan grafik komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin.

6. Piramida Penduduk

Piramida penduduk merupakan grafik komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin. Dengan adanya piramida penduduk, kita dapat mengetahui perbandingan antara jumlah laki-laki dan perempuan serta jumlah tenaga kerja dan struktur penduduk suatu negara. Piramida penduduk memiliki tiga bentuk, yaitu :



Sumber : <https://materi.co.id/piramida-penduduk/>
Gambar. Piramida Penduduk

- Piramida Ekspansif (muda), jika sebagian besar penduduk berada dalam kelompok umur muda, ada pada negara yang memiliki angka kelahiran dan kematian tinggi, pertumbuhan penduduk cepat, rasio ketergantungan besar, dan butuh lapangan kerja luas. Contoh : Indonesia, Thailand, Filipina
- Piramida Konstruktif (tua), jika jumlah kelompok umur muda sedikit, ada pada negara yang memiliki tingkat kelahiran rendah, pertumbuhan penduduk lambat, rasio ketergantungan kecil. Contoh : Jepang, Swedia, dan Amerika Serikat
- Stasioner, jika banyaknya penduduk dalam tiap kelompok umur hampir sama, kecuali pada kelompok umur tertentu, terdapat pada negara yang memiliki tingkat kelahiran dan kematian rendah atau seimbang, pertumbuhan penduduk stabil, rasio ketergantungan hampir nol. Contoh : Belanda, Jerman dan Perancis.

Piramida penduduk dapat digunakan untuk mengetahui komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin, jumlah penduduk, rasio ketergantungan, usia nonproduktif dan produktif, sex ratio, model pertumbuhan penduduk, struktur penduduk, meramalkan jumlah penduduk di masa yang akan datang dan menganalisis program KB dan tenaga kerja di suatu wilayah.

C. Rangkuman

1. Menghitung angka kelahiran dan kematian, Menghitung Angka Kelahiran Kasar (*Crude Birth Rate*), Menunjukkan jumlah kelahiran per 1000 penduduk dalam suatu periode tertentu - biasanya satu tahun. Angka ini diperoleh dengan membagi jumlah kelahiran yang terjadi dengan jumlah penduduk pada pertengahan tahun. Angka Fertilitas Umum (*General Fertility Rate*), Angka ini menunjukkan jumlah kelahiran per 1000 perempuan dalam usia reproduksi (15—44 atau 15—49 tahun) dalam suatu periode tertentu. Untuk menghitung Angka kelahiran ini diperlukan data tentang jumlah penduduk wanita pada usia reproduksi. Angka Kelahiran Menurut Umur (*Age Specific Fertility Rate*), Angka ini menunjukkan banyaknya kelahiran menurut umur dari wanita yang berada dalam kelompok umur 15 sd 49 tahun. Angka Kematian Menurut Umur (*Age Specific Death Rate*), Angka ini menunjukkan hasil yang lebih teliti dibandingkan dengan angka kematian kasar karena angka ini menyatakan banyaknya kematian pada kelompok umur tertentu per 1000 penduduk dalam kelompok umur yang sama.
2. Pertumbuhan penduduk, Faktor alami, yaitu kelahiran (natalitas) yang bersifat menambah penduduk dan kematian (mortalitas) yang bersifat mengurangi jumlah penduduk. Faktor nonalami, yaitu migrasi masuk (imigrasi) yang bersifat menambah jumlah penduduk dan keluar (emigrasi) yang bersifat mengurangi jumlah penduduk. Meliputi Pertumbuhan penduduk alami, yaitu selisih jumlah kelahiran dengan jumlah kematian, Pertumbuhan penduduk total, yaitu selisih jumlah kelahiran dengan jumlah kematian ditambah selisih jumlah imigrasi dengan jumlah emigrasi, Jumlah penduduk geometrid dan Pertumbuhan penduduk eksponensial
3. Proyeksi penduduk adalah perkiraan jumlah penduduk di masa yang akan datang. Proyeksi penduduk sangat dibutuhkan untuk menyusun perencanaan pembangunan, di antaranya adalah untuk perencanaan sarana dan prasarana pendidikan, kesehatan, pemukiman, dan perhubungan.
4. Kepadatan penduduk adalah banyaknya penduduk per satuan unit wilayah. Berikut adalah beberapa teori dalam menghitung angka kepadatan penduduk. Kepadatan Penduduk Aritmatik adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah. Kepadatan Penduduk Agraris adalah perbandingan antara jumlah penduduk petani dengan luas lahan pertanian. Kepadatan Penduduk Fisiologis adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas lahan pertanian.
5. Komposisi penduduk adalah pengelompokan penduduk berdasarkan kriteria tertentu atau karakteristik yang sama, seperti umur, jenis kelamin, pendidikan, mata pencarian, tempat tinggal, agama, dan status perkawinan.
6. Piramida penduduk merupakan grafik komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin. Dengan adanya piramida penduduk, kita dapat mengetahui perbandingan antara jumlah laki-laki dan perempuan serta jumlah tenaga kerja dan struktur penduduk suatu negara. Piramida penduduk memiliki tiga bentuk yaitu Piramida Ekspansif (muda), Piramida Konstruktif (tua), dan Stasioner.

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan Monografi Kecamatan Situraja pada tahun 2019, diperoleh data komposisi pendidikan penduduk sebagai berikut: belum sekolah 12.838 jiwa, Sekolah Dasar/Sederajat 10007 jiwa, SMP/ Sederajat 9897 jiwa, SMA/ Sederajat 8256 jiwa, Perguruan Tinggi 4489 jiwa, sehingga jumlah total penduduk 45.487 Jiwa, Dari data tersebut buatlah tabel komposisi penduduk Kecamatan Situraja Tahun 2019 pada kolom kosong yang telah disediakan di bawah. Tabel minimal memuat informasi; jenjang pendidikan, jumlah, jumlah total, dan persentase % tiap jenjang (dihitung dari jumlah tiap jenjang dibagi jumlah total penduduk).

Jenjang Pendidikan	Jumlah	Jumlah Total	Persentase %

E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 3 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

- Berdasarkan data monografi desa, pada tahun 2019 di Desa Sukatani, terjadi kelahiran sebanyak 93 bayi. Jumlah penduduk di Desa Sukatani pada tahun yang sama adalah 5.216 jiwa. Angka kelahiran kasar Desa Sukatani tahun 2019 adalah
 - 15
 - 16
 - 17
 - 18
 - 19
- Berdasarkan data monografi desa, pada tahun 2019 di Desa Sukatani, wanita berumur 15-49 tahun pertengahan tahun 2019 sebanyak 2.670 jiwa. Terjadi kelahiran sebanyak 93 bayi. Jumlah penduduk di Desa Sukatani pada tahun yang sama adalah 5.216 jiwa. Angka fertilitas umum Desa Sukatani tahun 2019 adalah

- A. 34
 - B. 35
 - C. 36
 - D. 37
 - E. 38
3. Berdasarkan data monografi desa, pada tahun 2019 di Desa Sukatani, wanita berumur 45-49 tahun pertengahan tahun 2019 sebanyak 659 jiwa. Terjadi kelahiran sebanyak 11 bayi, pada kelompok wanita usia tersebut. Jumlah penduduk di Desa Sukatani pada tahun yang sama adalah 5.216 jiwa. Angka kelahiran menurut umur Desa Sukatani tahun 2019 adalah
- A. 15
 - B. 16
 - C. 17
 - D. 18
 - E. 19
4. Berdasarkan data monografi desa, pada tahun 2019 di Desa Sukatani, terjadi kematian sebanyak 87 orang. Jumlah penduduk di Desa Sukatani pada tahun yang sama adalah 5.216 jiwa. Angka kematian kasar Desa Sukatani tahun 2019 adalah
- A. 16
 - B. 17
 - C. 18
 - D. 19
 - E. 20
5. Berdasarkan data monografi desa, pada tahun 2019 di Desa Sukatani, jumlah penduduk pada usia 0 – 14 tahun sebanyak 1895 jiwa. Terjadi kematian sebanyak 14 jiwa, pada kelompok usia tersebut. Jumlah penduduk di Desa Sukatani pada tahun yang sama adalah 5.216 jiwa. Angka kematian menurut umur Desa Sukatani tahun 2019 adalah
- A. 5
 - B. 6
 - C. 7
 - D. 8
 - E. 9
6. Pada tahun 2018, jumlah penduduk Desa Sukatani adalah 5088 jiwa. Tingkat pertumbuhan penduduk 2% per tahun. Proyeksi penduduk Desa Sukatani pada pertengahan tahun 2020 adalah
- A. 5254
 - B. 5264
 - C. 5274
 - D. 5284
 - E. 5294
7. Pada tahun 2000 penduduk Indonesia berjumlah 210 juta jiwa dengan tingkat pertumbuhan penduduk 2 % per tahun. Apabila diasumsikan pertumbuhan penduduk tetap setiap tahun, maka tahun berapa jumlah penduduk menjadi berlipatganda?
- A. 2033.

- B. 2034.
C. 2035.
D. 2036.
E. 2037.
8. Dari 20 juta jiwa penduduk wilayah X, 10 juta jiwa merupakan petani, 3 juta jiwa pegawai, dan sisanya buruh dan pengangguran. Luas wilayah X adalah 500.000 km², 100.000 km² merupakan lahan berupa sawah, 100.000 km² tegalan, dan sisanya adalah jalan, selokan, dan pemukiman. Berdasarkan data tersebut, kepadatan penduduk wilayah X secara aritmatik, agraris, dan fisiologis adalah
- A. 39 jiwa/km²
B. 40 jiwa/km²
C. 41 jiwa/km²
D. 42 jiwa/km²
E. 43 jiwa/km²
9. Suatu negara memiliki penduduk sebanyak 20.000.000 jiwa. Jika penduduk yang berusia 0 - 14 tahun adalah 10 jutajiwa, usia 15 - 64 tahun adalah 8 jutajiwa dan usia >65 tahun adalah 2 jutajiwa, maka rasio ketergantungan dinegara tersebut adalah
- A. 140
B. 145
C. 150
D. 155
E. 160
10. Berdasarkan sensus penduduk DKI Jakarta tahun 2010, penduduk laki-laki sebanyak 4.650.000 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 5 juta jiwa. *Sex ratio* Jakarta pada tahun tersebut adalah
- A. 82
B. 83
C. 92
D. 93
E. 94

Setelah mengerjakan soal, coba cocokan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik?(lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilaian diri.

Kunci Jawaban:

Latihan soal:

1. Jawaban D :

Diketahui

B = 93 jiwa

P = 5.216 Jiwa

CBR =?

Jawab:

$$CBR = \frac{B}{P} \times 1000$$

$$CBR = \frac{93}{5216} \times 1000$$

$$CBR = 17,83 = \mathbf{18}$$

Jadi, CBR Desa Sukatani tahun 2019 adalah **18 jiwa**. Artinya tiap 1000 orang penduduk di Desa Sukatani lahir 18 bayi. Apabila melihat kategori tingkat kelahiran maka tingkat kelahiran bayi di Desa Sukatani pada tahun 2019 tergolong rendah.

2. Jawaban B:

Diketahui,

B = 93 jiwa

$P_{f(15-49)}$ = 2670 jiwa

GFR =?

Jawab:

$$GFR = \frac{B}{P_{f(15-49)}} \times 1000$$

$$GFR = \frac{93}{2670} \times 1000$$

$$GFR = 34,83 = 35 \text{ jiwa,}$$

artinya setiap 1000 wanita berumur 15-49 tahun dalam satu tahun jumlah kelahiran ada 35 bayi.

3. Jawaban C:

Diketahui,

Jumlah kelahiran pada wanita usia 45 sd 49 = 11 jiwa

Jumlah penduduk wanita berusia 45 sd 49 = 659 Jiwa

Ditanya,

berapa ASFR nya ?

Jawab,

ASFR = $11/659 \times 1000 = 16,69 = 17$ jiwa

ASFR 17 , artinya setiap 1000 wanita umur 45-49 tahun dalam 1 tahun jumlah kelahiran ada 17 bayi.

4. Jawaban B:

Diketahui,

Jumlah kematian = 87 jiwa

Jumlah penduduk = 5.216 Jiwa

Ditanya,

CBR Desa Sukatani tahun 2019 adalah?

Jawab:

⇒ $CDR = (\text{jumlah kematian} \times 1.000) / \text{Population}$

⇒ $CDR = (87 \times 1.000) / 5.216$

⇒ $CDR = 87.000 / 5.216$

⇒ $CDR = 16,68 = 17$ jiwa

Jadi, CDR Desa Sukatani tahun 2019 adalah **17 jiwa**. Artinya tiap 1000 orang penduduk di Desa Sukatani meninggal 17 orang. Apabila melihat kategori tingkat kematian maka tingkat kematian di Desa Sukatani pada tahun 2019 tergolong tinggi.

5. Jawaban C:

Diketahui,

Jumlah kelahiran pada usia 0 sd 14 = 14 jiwa

Jumlah penduduk berusia 0 sd 14 = 1895 Jiwa

Ditanya,

berapa ASDR nya ?

Jawab,

ASDR = $(14/1895) \times 1000 = 7,38 = 7$ jiwa

ASDR 7 , artinya setiap 1000 penduduk umur 0-14 tahun dalam 1 tahun jumlah kematian ada 7 orang.

6. Jawaban E:

Diketahui:

Jumlah penduduk 2017= 5088 jiwa

Pertumbuhan penduduk= 2%

n= 2020-2018

Ditanyakan:

Proyeksi penduduk tahun 2020?

Jawaban:

$$\begin{aligned} P_n &= P_o (1 + r)^n \\ &= 5088 \times (1 + 2\%)^2 \\ &= 5088 \times 1,0404 = 5293,55 = 5294 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Jadi proyeksi penduduk Desa Sukatani tahun 2020 adalah 5294 jiwa.

7. Jawaban C:

Jumlah penduduk menjadi berlipat ganda pada tahun 2000 + 35tahun = tahun 2035.

8. Jawaban B:

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan penduduk aritmatik} &= \frac{\text{Jumlah penduduk (jiwa)}}{\text{Luas wilayah (km}^2\text{)}} \\ &= \frac{20.000.000 \text{ jiwa}}{500.000 \text{ km}^2} \\ &= 40 \text{ jiwa/km}^2 \end{aligned}$$

9. Jawaban C:

$$\begin{aligned} \text{Rasio ketergantungan} &= \frac{\text{Jumlah penduduk nonproduktif}}{\text{Jumlah penduduk produktif}} \times 100 \\ &= \frac{10.000.000 + 2.000.000}{8.000.000} \times 100 \\ &= 150 \end{aligned}$$

Artinya, setiap 100 penduduk usia produktif menanggung beban 150 penduduk nonproduktif.

10. Jawaban D:

$$\begin{aligned} \text{Sex ratio} &= \frac{4.650.000}{5.000.000} \times 100 \\ &= 93 \end{aligned}$$

Artinya, setiap 100 penduduk perempuan terdapat 93 penduduk laki-laki. Apabila *sex ratio* kurang dari 100, artinya nilai *sex ratio* rendah. Hal ini akan menyebabkan tingginya angka poligami, angka kelahirantinggi dan rasio ketergantungan tinggi.

F. Penilaian Diri

Isilah rubrik penilai diri dengan jujur. Silahkan melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya telah memahami tujuan pembelajaran		
2	Saya telah membaca materi pelajaran		
3	Saya telah memahami materi pelajaran		
4	Saya telah mengerjakan soal soal evaluasi dengan jujur		
5	Saya dapat menyajikan data kependudukandalam bentuk peta, tabel, grafik,dan/atau gambar		
6	Saya siap melanjutkan ke pembelajaran berikutnya		

EVALUASI

Bagian ini merupakan bagian akhir kegiatan pembelajaran materi Dinamika dan Masalah Kependudukan, sehingga semua kegiatan pembelajaran diharapkan telah dipahami. Selanjutnya silahkan kalian kerjakan soal-soal berikut dengan jujur sebagai evaluasi akhir materi Dinamika dan Masalah Kependudukan, sebelum melanjutkan pada modul berikutnya.

1. Sensus penduduk yang dilakukan dengan mempertimbangkan catatan kependudukan yang ada pada kantor catatan sipil adalah....
 - A. sensus *de facto*
 - B. sensus *de jure*
 - C. metode *canvassing*
 - D. perkiraan penduduk
 - E. observasi
2. Sensus *de facto* dilakukan dengan beberapa keuntungan antara lain *kecuali*....
 - A. data lengkap
 - B. duplikasi kecil
 - C. perhitungan akurat
 - D. perhitungan kematian cepat
 - E. biaya lebih murah
3. Faktor yang tidak dicatat dalam registrasi penduduk adalah....
 - A. kelahiran
 - B. kematian
 - C. pengangguran
 - D. migrasi
 - E. perceraian
4. Pengumpulan data kependudukan dengan menggunakan sampel-sampel yang dianggap memiliki data keseluruhan disebut....
 - A. sensus
 - B. biodata
 - C. registrasi
 - D. survei
 - E. wawancara
5. Perubahan jumlah penduduk yang disebabkan oleh kelahiran dan kematian dan migrasi disebut....
 - A. komponen penduduk
 - B. transisi demografi
 - C. dinamika penduduk
 - D. distribusi penduduk
 - E. aset penduduk
6. Pernyataan berikut termasuk prokelahiran, *kecuali*....
 - A. kawin usia muda
 - B. anak sebagai penerus keturunan
 - C. melaksanakan program KB
 - D. tingginya angka kematian bayi
 - E. anak menjadi tumpuan pada hari tua

7. Ratio antara jumlah kelahiran selama satu tahun dan jumlah penduduk dalam pertengahan tahun disebut.....
 - A. angka kelahiran kasar
 - B. angka migrasi masuk
 - C. angka kematian kasar
 - D. angka pertumbuhan alami
 - E. angka pertumbuhan penduduk total

8. Pelaksanaan transmigrasi di Indonesia menghadapi banyak hambatan, diantaranya:
 - 1). Keterkaitan penduduk terhadap kaum kerabat dan kampung halaman
 - 2). Beratnya beban pemerintah karena penduduk yang harus dipindahkan cukup besarMengingat hambatan-hambatan tersebut maka jenis transmigrasi yang perlu dikembangkan adalah....
 - A. transmigrasi bedol desa dan transmigrasi umum
 - B. transmigrasi bedol desa dan transmigrasi spontan
 - C. transmigrasi swakarya dan transmigrasi lokal
 - D. transmigrasi lokal dan transmigrasi spontan
 - E. transmigrasi lokal dan transmigrasi umum

9. Manfaat utama yang diperoleh dari sebuah susunan penduduk menurut umur adalah.....
 - A. mengetahui tingkat daya beli masyarakat
 - B. mengetahui besar kecilnya angka ketergantungan
 - C. mengetahui penyebaran penduduk disuatu wilayah tertentu
 - D. mengetahui sejarah perkembangan penduduk di masa lalu
 - E. mengetahui tingkat pendidikan penduduk dari daerah tertentu

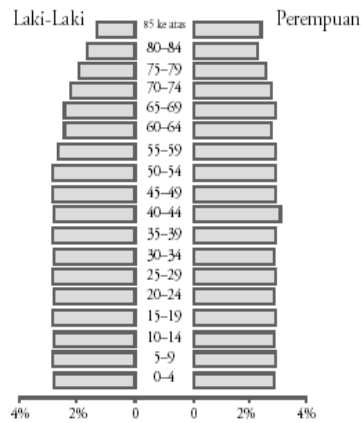
10. Jika diperhatikan piramida penduduk suatu daerah akan kita ketahui bahwa ada komposisi penduduk yang tidak tercantum didalamnya, yaitu.....
 - A. daerah yang bersangkutan
 - B. umur
 - C. kelompok laki-laki
 - D. mata pencaharian
 - E. kelompok wanita

11. Suatu negara dikatakan mempunyai penduduk ekspansif apabila.....
 - A. sebagian besar penduduk berada pada kelompok umur produktif
 - B. sebagian besar penduduk berada pada kelompok umur muda
 - C. sebagian besar penduduk berada pada kelompok umur tua
 - D. sebagian kecil penduduk berada pada kelompok umur muda
 - E. penduduk kelompok umur muda seimbang dengan kelompok umur tua

12. Ukuran tingkat kelahiran yang paling tepat guna melihat jumlah bayi yang dilahirkan dari kelompok wanita reproduktif adalah....
 - A. ASFR
 - B. CBR
 - C. TER
 - D. NTR
 - E. GFT

13. Yang dimaksud dengan *komuter* adalah...
- A. penduduk yang melakukan gerakan tidak permanen dengan tujuan menyerap beberapa unsur di tempat tujuan
 - B. penduduk yang melakukan gerakan horizontal dari unit geografi ke unit geografi lainnya
 - C. penduduk yang melakukan gerakan horizontal dari desa ke kota
 - D. penduduk yang melakukan gerakan horizontal tidak permanen yang bersifat pulang pergi tanpa menginap
 - E. penduduk yang melakukan gerakan horizontal dari kota ke desa
14. Suatu kota mempunyai penduduk 0 - 14 tahun = 560.000 jiwa, 15 - 64 = 1.500.000 jiwa umur di atas 65 tahun 350.000 jiwa, maka *defendency rasionya* =
- A. 70
 - B. 56,63
 - C. 60,67
 - D. 85,90
 - E. 80,50
15. Diketahui pria berjumlah 100.000.000, wanita berjumlah 110.000.000, maka *sex rasionya*....
- A. 50,9
 - B. 60
 - C. 70,5
 - D. 70
 - E. 80,3
16. Penduduk di Kecamatan Situraja pada tahun 2018 adalah 23.500 jiwa, sedangkan jumlah kelahiran adalah 470. Angka kelahiran di Kecamatan Situraja adalah....
- A. 20
 - B. 21
 - C. 22
 - D. 23
 - E. 24
17. Jumlah penduduk daerah A pada tahun 1990 adalah 4.000 jiwa. Terjadi kelahiran sebanyak 150 dan kematian sebanyak 80. Kemudian penduduk yang dating 80 dan yang pindah 50. Pertumbuhan penduduk *alaminya*....
- A. 50
 - B. 60
 - C. 70
 - D. 80
 - E. 90
18. Manfaat utama yang diperoleh dari sebuah susunan penduduk menurut umur adalah....
- A. mengetahui tingkat daya beli masyarakat
 - B. mengetahui besar kecilnya angka ketergantungan
 - C. mengetahui penyebaran penduduk disuatu wilayah tertentu
 - D. mengetahui sejarah perkembangan penduduk di masa lalu
 - E. mengetahui tingkat pendidikan penduduk dari daerah tertentu

19. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan bentuk piramida tersebut, informasi yang diperoleh adalah.

- A. Pertumbuhan penduduk mendekati nol
- B. Pertumbuhan penduduk tinggi
- C. Pertumbuhan penduduk sangat tinggi
- D. Pertumbuhan penduduk negatif
- E. Pertumbuhan penduduk lambat

20. Pada tahun 2015, penduduk suatu negara 205 juta jiwa. Tingkat pertumbuhan penduduknya per tahun 1,5 %. Maka proyeksi penduduk negara tersebut tahun 2020 adalah....

- A. 220 juta jiwa
- B. 229 juta jiwa
- C. 305 juta jiwa
- D. 330 juta jiwa
- E. 339 juta jiwa

Setelah mengerjakan dengan jujur silahkan kalian periksa secara mandiri dengan cara mencocokkannya dengan kunci jawaban yang terdapat pada bagian akhir modul ini. Apabila nilainya **Baik**(Lihat Kriteria pengskoran hal. 2), silahkan melanjutkan pembelajaran pada modul berikutnya. Tetap Semangat.!

KUNCI JAWABAN

No		No	
1	B	11	B
2	B	12	A
3	C	13	D
4	D	14	C
5	C	15	D
6	C	16	A
7	A	17	C
8	A	18	B
9	B	19	A
10	D	20	A

DAFTAR PUSTAKA

- Anjayani, Eni., dkk. *Geografi untuk Kelas XI SMA/MA*. Jakarta: Pusbuk Depdiknas
Badan Pusat Statistik. 2010. *Hasil Sensus Penduduk Indonesia Tahun 2010*. Jakarta: Badan
Pusat Statistik: Republik Indonesia
- BKKBN. 2013. *Profil Kependudukan dan Pembangunan di Indonesia tahun 2013*. Jakarta:
BKKBN
- Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat. Modul Geografi SMA Terbuka Semester 2. 2019.
Bandung: Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat
- Rosari, Andhini. Catatan Materi Perkuliahan Kependudukan Minggu 15: Isu Kependudukan.
Surabaya. 2017
- Sugiyanto, dkk. *Mengkaji Ilmu Geografi 2*. 2017. Solo: Tiga Serangkai
- Soegimo, Diby., dkk. 2009. *Geografi untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Pusbuk Depdiknas
- Somantri, Lili & Huda, Nurul. 2013. *Aktif dan Kreatif Belajar Geografi 2 : untuk Kelas XI
Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Peminatan Ilmu-Ilmu Sosial*. Bandung:
Grafindo Media Pratama.
- Sumardi., dkk. 2009. *Geografi 2 Lingkungan Fisik dan Sosial*, Jakarta: Pusbuk Depdiknas
- Tika, Pabundu, Amin, dan Endang Puji Rahayu. 2017. *Jelajah Dunia Geografi SMA/MA
Kelas XI Kelompok Peminatan IPS*. Jakarta : Bumi Aksara
- _____. 2013. *Poyeksi Penduduk Indonesia Tahun 2010-2035*. Jakarta: Badan
Pusat Statistik: Republik Indonesia
- [https://bandungkota.bps.go.id/statictable/2018/05/09/136/indeks-pembangunan-
manusia-ipm-dan-dimensi-penyusun-ipm-kota-bandung-tahun-2011-2017.html](https://bandungkota.bps.go.id/statictable/2018/05/09/136/indeks-pembangunan-manusia-ipm-dan-dimensi-penyusun-ipm-kota-bandung-tahun-2011-2017.html)
- <https://gis.dukcapil.kemendagri.go.id/>
- <http://ipm.bps.go.id/#event>
- [https://www.kompas.com/skola/read/2020/04/27/120000469/menghitung-kepadatan-
penduduk?page=all](https://www.kompas.com/skola/read/2020/04/27/120000469/menghitung-kepadatan-penduduk?page=all)
- <http://kotaku.pu.go.id:8081/wartaarsipdetil.asp?mid=5722&catid=2&>
- <http://tutorialkuliah.blogspot.com/2009/08/rumus-untuk-menghitung-ipm-indeks.html>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

GEOGRAFI



KELAS
X



**DINAMIKA ATMOSFER DAN DAMPAKNYA TERHADAP
KEHIDUPAN
GEOGRAFI KELAS X**

**PENYUSUN
AGUS PRATOMO, S.Pd
SMA NEGERI 1 GONDANG TULUNGAGUNG**

DAFTAR ISI

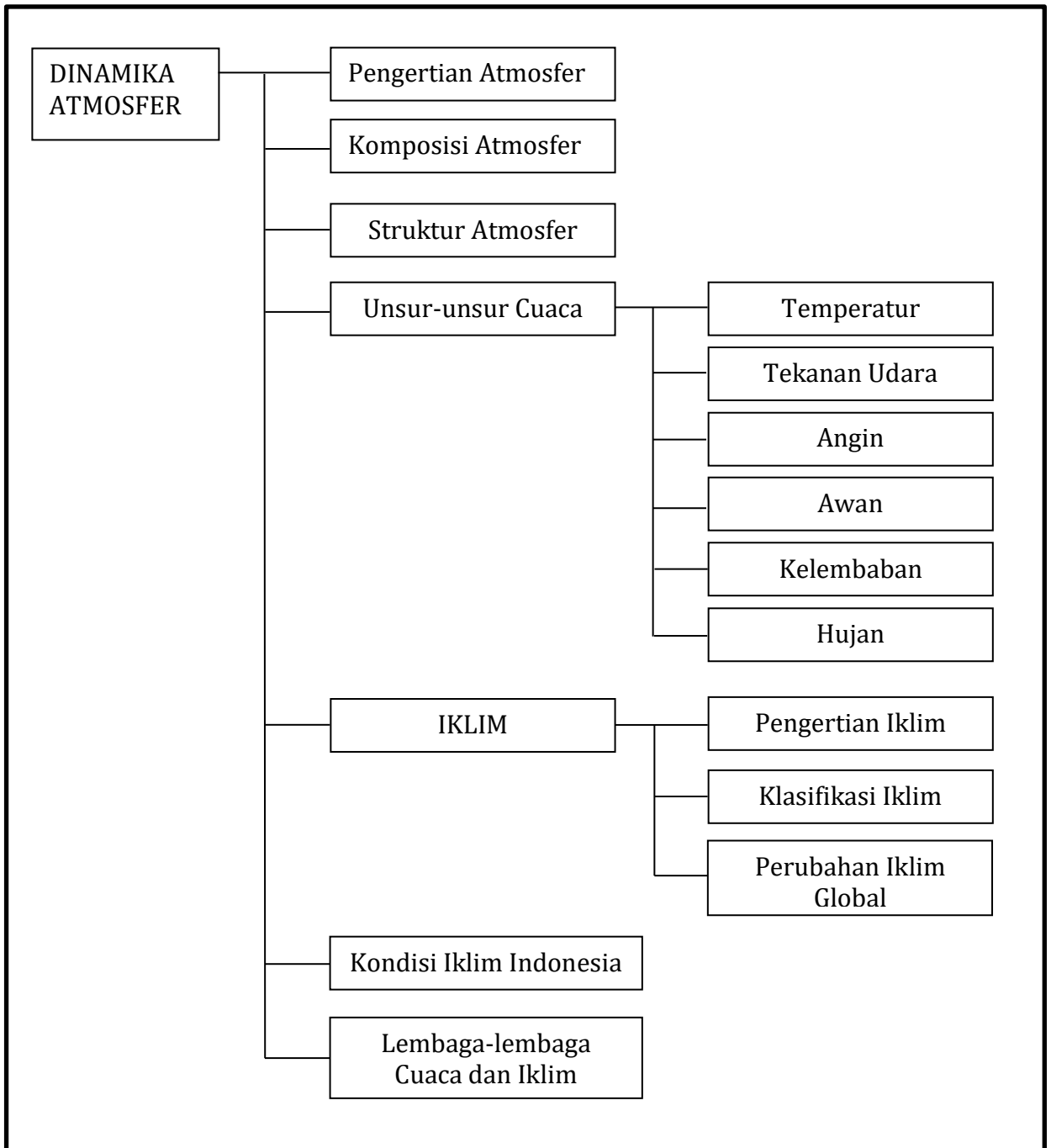
PENYUSUN	ii
DAFTAR ISI	iii
GLOSARIUM	v
PETA KONSEP	vi
PENDAHULUAN	1
A. Identitas Modul	1
B. Kompetensi Dasar	1
C. Deskripsi Singkat Materi	1
D. Petunjuk Penggunaan Modul	2
E. Materi Pembelajaran	2
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	3
KARAKTERISTIK LAPISAN ATMOSFER BUMI SERTA UNSUR-UNSUR CUACA DAN IKLIM	3
A. Tujuan Pembelajaran	3
B. Uraian Materi	3
C. Rangkuman	18
D. Penugasan Mandiri	18
E. Latihan Soal	19
F. Penilaian Diri	21
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	22
KLASIFIKASI IKLIM, POLA IKLIM GLOBAL, DAN PENGARUH PERUBAHAN IKLIM GLOBAL TERHADAP KEHIDUPAN	22
A. Tujuan Pembelajaran	22
B. Uraian Materi	22
C. Rangkuman	29
D. Penugasan Mandiri	29
E. Latihan Soal	30
F. Penilaian Diri	32
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	33
KARAKTERISTIK IKLIM DI INDONESIA DAN LEMBAGA-LEMBAGA YANG MENYEDIAKAN DAN MEMANFAATKAN DATA CUACA DAN IKLIM DI INDONESIA	33
A. Tujuan Pembelajaran	33
B. Uraian Materi	33
C. Rangkuman	38
D. Latihan Soal	38

E. Penilaian Diri	40
EVALUASI	41
DAFTAR PUSTAKA	45

GLOSARIUM

Anemometer	= alat pengukur kecepatan angin berbentuk baling-baling yang berputar horizontal dilengkapi mangkok setengah bola pada ujung baling-baling tersebut.
Adveksi	= penyebaran panas di udara secara horizontal.
Atmosfer	= selubung uap yang menyelimuti bumi.
Buys Ballot	= Udara bergerak dari daerah barometrik maksimum ke daerah barometrik minimum.
Fluviograf	= alat untuk mengukur intensitas curah hujan digunakan alat
Föhn	= nama umum untuk angin turun kering yang panas, berasal dari nama angin seperti itu di lereng utara pegunungan Alpen.
Hujan frontal	= hujan yang terjadi sebagai akibat dari pertemuan antara dua massa udara yang berbeda suhunya, yang satu panas sedangkan yang lain dingin.
Hujan orografis	= hujan yang terjadi di daerah pegunungan, udara yang mengandung uap air bergerak naik ke pegunungan, sehingga terjadi penurunan suhu dan terkondensasi dan akhirnya turun hujan di lereng gunung yang berhadapan dengan datangnya angin.
Hujan zenital	= hujan yang terjadi karena massa udara panas membumbung ke atas di wilayah khatulistiwa.
Ionosfer	= merupakan bagian dari lapisan termosfer. Fungsi lapisan ini untuk memantulkan gelombang radio sebagai alat komunikasi ke seluruh permukaan bumi.
Isobar	= garis pada peta yang menghubungkan tempat-tempat yang mempunyai tekanan yang sama.
Isohyet	= garis pada peta yang menghubungkan yang mempunyai tempat-tempat yang mempunyai tingkat curah hujan yang sama di waktu tertentu.
Konduksi	= pemanasan ini terjadi karena molekul-molekul udara yang dekat dengan permukaan bumi akan menjadi panas setelah bersinggungan dengan bumi yang memiliki panas internal.
Termograph	= termometer yang dapat mencatat sendiri.
Turbulensi	= gerak-gerak panas yang merambat diudara secara tidak beraturan dan berputar – putar.

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 9 X 45 menit (3 x 3 JP)
Judul Modul	: Dinamika Atmosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Menganalisis dinamika atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan
- 4.6 Menyajikan proses dinamika atmosfer menggunakan peta, bagan, gambar, tabel, grafik, video, dan/atau animasi

C. Deskripsi Singkat Materi

Halo para Siswa yang hebat.

Bagaimana kabar Kalian saat ini ? Tetap semangat dalam belajar bukan? Mari Kita senantiasa bersyukur karena nikmat dan karunia yang laur biasa telah diberikanNya membuat Kita dapat terus belajar tanpa mengenal lelah. Teruslah berjuang menjadi pembelajar yang hebat dan melangkah penuh optimis sebagai penerus generasi bangsa yang bermanfaat dan bermartabat.

Tentu Kalian masih ingat bahwa bumi kita terdiri dari 5 bagian sebagaimana telah Kita pelajari di kelas X. Salah satunya adalah Atmosfer! Apa sih atmosfer itu? Apa manfaatnya bagi kehidupan Kita?

Coba perhatikan gambar-gambar berikut!



Apa yang Kalian pikirkan saat memperhatikan keempat gambar di atas? Ya ... gambar tersebut mendeskripsikan adanya ancaman dan juga manfaat terhadap kehidupan dari bagian bumi yakni atmosfer.

Udara sangat dibutuhkan manusia dan makhluk hidup lain untuk melangsungkan kehidupannya. Oksigen yang dibutuhkan manusia dan makhluk hidup untuk bernapas tersedia bebas di atmosfer. Atmosfer juga berfungsi menyerap sinar matahari yang membahayakan kehidupan Bumi. Atmosfer juga berperan sebagai pelindung bumi dari jatuhnya benda ruang angkasa yang mengancam kehancuran bumi. Gejala cuaca seperti hujan dan petir juga berlangsung di atmosfer. Apakah lapisan bagian atas dan bawah atmosfer sama? Bagaimana karakteristiknya dan manfaatnya? Untuk mengetahui lebih banyak, Kalian bisa mempelajari Modul ini dengan sungguh-sungguh dan semangat.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Pada pembelajaran menggunakan modul ini kalian akan mendapatkan materi Dinamika Atmosfer dan pengaruhnya bagi kehidupan.

Untuk memahami materi pembelajaran tersebut kalian dapat mempelajari modul ini dengan memperhatikan petunjuk penggunaan modul dengan baik, agar materi pelajaran dapat dengan mudah Kalian pelajari dan pahami.

1. Pelajari dan pahami alur pembelajaran yang disajikan dalam modul ini.
2. Pelajari dan pahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam modul ini.
3. Pelajari uraian materi secara sistematis dan mendalam dalam setiap kegiatan pembelajaran.
4. Kerjakan soal latihan di setiap akhir kegiatan pembelajaran untuk mengetahui tingkat penguasaan materi.
5. Diskusikanlah secara kelompok dan atau dengan guru jika mengalami kesulitan dalam pemahaman materi.
6. Lanjutkan pada kegiatan pembelajaran berikutnya jika sudah mencapai ketuntasan yang diharapkan.
7. Kerjakan soal evaluasi pada akhir modul ini untuk mengetahui ketuntasan penguasaan materi.

E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi 3 kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi.

Pertama : Karakteristik lapisan atmosfer bumi serta unsur-unsur cuaca dan iklim.

Kedua : Klasifikasi iklim, pola iklim global, dan pengaruh perubahan iklim global terhadap kehidupan.

Ketiga : Karakteristik iklim di Indonesia dan pengaruhnya terhadap aktivitas manusia serta lembaga-lembaga yang menyediakan dan memanfaatkan data cuaca dan iklim di Indonesia.

Nah, silakan para Siswa mempelajarinya dengan baik dan sungguh-sungguh agar Kalian semua mudah memahaminya.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

KARAKTERISTIK LAPISAN ATMOSFER BUMI SERTA UNSUR-UNSUR CUACA DAN IKLIM

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan Kalian dapat mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik lapisan atmosfer dan unsur-unsur cuaca dan iklim dengan baik.

B. Uraian Materi

A. Pengertian dan Sifat Atmosfer

Pernahkah Kalian membayangkan bagaimana Atmosfer itu sebenarnya berlapis-lapis? Ya benar demikian Para Siswa. Udara yang kita lihat dan rasakan mulai dari bawah sampai ke atas bukanlah satu lapisan yang sama. Melainkan terbentuk atas lapisan-lapisan sebagaimana Kalian lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Lapisan-lapisan Atmosfer (1)

(Sumber : <https://ayoksinau.teknosentrik.com/pengertian-atmosfer/>)

Atmosfer sangat penting bagi kehidupan karena tanpa atmosfer, manusia, hewan, dan tumbuhan tidak dapat hidup. Manusia bisa bertahan sampai satu hari tanpa air di daerah gurun yang paling panas, namun tanpa atmosfer manusia hanya bertahan beberapa menit saja. Atmosfer juga berfungsi sebagai pelindung kehidupan di bumi dari radiasi matahari yang kuat pada siang hari dan mencegah hilangnya panas ke ruang angkasa pada malam hari. Atmosfer juga sebagai penghambat bagi Bergeraknya benda langit (meteor) yang melintas menuju permukaan bumi.

Atmosfer berasal dari Bahasa Yunani, *atmos* = uap dan *sphaira* = bola. Maka atmosfer dapat diartikan sebagai selubung uap yang menyelimuti bumi. Keadaan atmosfer pada suatu saat dan wilayah yang sempit dinamakan *cuaca* yang dipelajari secara khusus oleh ilmu *Meteorologi*, sedangkan rata-rata dari cuaca dalam periode yang panjang disebut *iklim* yang dipelajari secara oleh ilmu *Klimatologi*. Atmosfer memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak dapat dirasakan kecuali dalam bentuk angin.

2. Dinamis dan elastis, sehingga dapat mengembang dan mengkerut serta dapat bergerak atau berpindah.
3. Transparan terhadap beberapa bentuk radiasi.
4. Mempunyai massa sehingga menimbulkan tekanan.

B. Komposisi Atmosfer

Tahukah Kalian komposisi atmosfer?

Bumi diselubungi oleh lapisan udara yang terdiri dari berbagai unsur gas, debu, dan air. Unsur-unsur gas yang menyusun atmosfer terutama adalah unsur Nitrogen dan Oksigen. Selain berupa gas-gas di atmosfer juga terdapat debu dan air (hidrometeor). Jumlah berat seluruh atmosfer diperkirakan $5,6 \times 10^{14}$ ton. Setengah dari berat tersebut berada di bawah ketinggian 6000 m dari permukaan bumi dan kurang lebih 80 % berada pada lapisan troposfer. Hal ini disebabkan oleh adanya gaya gravitasi bumi. Adanya gravitasi ini menyebabkan udara yang dekat dengan permukaan bumi menjadi lebih mampat.

Komposisi dan jumlah gas penyusun atmosfer adalah sebagai berikut:

Unsur	Simbol	Volume (%)
Nitrogen	N ₂	78,08
Oksigen	O ₂	20,95
Argon	Ar	0,93
Karbon Dioksida	CO ₂	0,35
Neon	Ne	0,0018
Methan	CH ₄	0,00017
Helium	He	0,0005
Hidrogen	H ₂	0,00005
Xenon	Xe	0,000009
Ozon	O ₃	0,000004

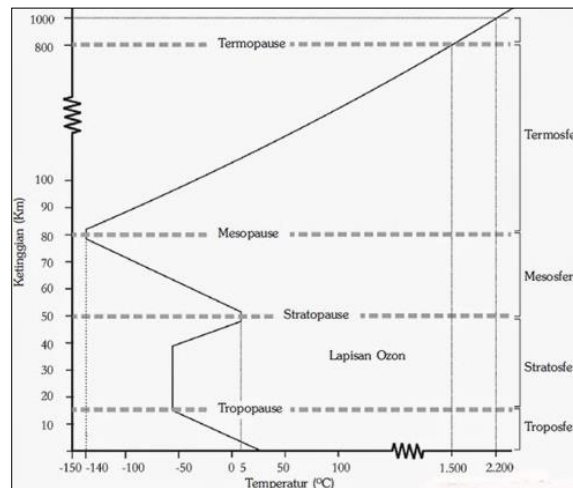
Tabel 1. Komposisi Atmosfer
(Sumber : Ahren, 1993)

Dari tabel tersebut nampak bahwa lapisan udara di atmosfer didominasi oleh unsur nitrogen dan oksigen ($\pm 99\%$.) Kedua unsur ini mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan di muka bumi. Unsur gas yang jumlahnya paling sedikit adalah ozon. Meskipun jumlah ozon sangat sedikit (0,000004 %) namun unsur ini mempunyai peranan yang sangat penting, yaitu menyerap radiasi ultraviolet sehingga radiasi ultraviolet yang mencapai permukaan bumi menjadi kecil.

C. Struktur Vertikal Atmosfer

Secara vertikal atmosfer bumi dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu sebagai berikut:

Perhatikan Gambar!



Gambar 2. Lapisan Atmosfer (2)

(Sumber : <https://www.zonasiswa.com/2014/07/atmosfer-lapisan-udara.html>)

1. Lapisan *troposfer* (0-18 km dpl) memiliki ciri – ciri sebagai berikut:
 - 1) Lapisan paling dekat dengan permukaan bumi.
 - 2) Tempat kejadian fenomena cuaca, seperti angin, hujan, petir, dan pelangi.
 - 3) Ketebalan lapisan di equator sekitar 18 Km dpl dan sekitar kutub hanya 8 Km dpl.
 - 4) 80% masa atmosfer berada di lapisan ini.
 - 5) Terjadi gradien termometrik (penurunan suhu 0,6° C setiap kenaikan 100 m).
 - 6) Suhu teratas troposfer -60° C sedangkan pada permukaan laut daerah tropis sekitar 27° C.
 - 7) Terdapat lapisan *tropopause* (lapisan antara troposfer dan stratosfer).
2. Lapisan *stratosfer* (18-60 Km dpl), memiliki ciri – ciri sebagai berikut:
 - 1) Terdapat lapisan ozon pada ketinggian 35 Km dpl yang bermanfaat melindungi bumi dari pancaran ultraviolet.
 - 2) Terdapat lapisan isothermal (18-22 Km dpl) yang memiliki suhu sekitar 60°C.
 - 3) Terdapat lapisan inversi (20-60 Km dpl).
 - 4) Pada lapisan ini pesawat jet terbang.
 - 5) Terdapat lapisan *stratopause* (lapisan antara stratosfer dan mesosfer).
3. Lapisan *Mesosfer* (60 -80 Km dpl), memiliki ciri- ciri sebagai berikut:
 - 1) Melindungi bumi dari benda – benda luar angkasa.
 - 2) Tempat terjadinya pembakaran benda luar angkasa.
 - 3) Suhu bagian atas lapisan ini semakin rendah.
 - 4) Pada ketinggian 80 Km dpl suhu mencapai -90° C (lapisan paling dingin).
 - 5) Terdapat lapisan *mesopause* (lapisan antara mesosfer dan termosfer).
4. *Termosfer* (80 – 100 Km dpl), memiliki ciri –ciri sebagai berikut:
 - 1) Memiliki temperatur antara -40° C hingga -5° C.
 - 2) Terjadi ionisasi sebagian molekul dan atom udara.
5. *Ionosfer* (100 – 800 Km dpl), memiliki ciri – ciri sebagai berikut:
 - 1) Memiliki temperatur antara 0° C – 70° C.
 - 2) Terjadi ionisasi seluruh atom udara.
 - 3) Terjadi pemantulan gelombang radio pada lapisan ini.
 - 4) Terdapat 3 lapisan, yaitu:
 - a) Lapisan E (lapisan Kennely – Heavyside).
 - b) Lapisan F (terjadi pemantulan panjang – pendek gelombang radio).

c) Lapisan atom .

6. *Eksosfer* (800 – 1.500 Km dpl), memiliki ciri – ciri sebagai berikut:

- 1) Terjadi gerakan atom – atom secara tidak beraturan.
- 2) Lapisan paling panas.
- 3) Satelit diluncurkan pada lapisan ini.
- 4) Disebut juga ruang antar planet dan geostationer.

Atmosfer bumi mempunyai peranan:

- a) Adanya unsur gas Nitrogen, Oksigen, dan Karbon dioksida sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup di muka bumi.
- b) Memberikan perlindungan dari benda-benda luar atmosfer yang masuk ke permukaan bumi.
- c) Menjadi media untuk proses cuaca. Jika tidak ada atmosfer suhu bumi mencapai 93^o C pada siang hari dan – 149^oC pada malam hari.
- d) Adanya lapisan ozon (O₃) dapat mengurangi radiasi ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi.

D. Unsur-unsur Cuaca dan Iklim

Pembicaraan mengenai suhu udara, angin, kelembaban udara, awan, dan hujan merupakan pembicaraan tentang cuaca. Sebagaimana telah dibahas diatas dikatakan bahwa cuaca merupakan keadaan udara pada suatu saat dan suatu tempat tertentu. Hal ini dapat dilihat bahwa antara pagi dan siang kondisi udara sudah berbeda yang berarti waktunya pendek dan juga pada waktu yang sama pada daerah yang relatif dekat, tetapi keadaan udaranya berbeda. Ini berarti bahwa cuaca meliputi wilayah yang sempit. Keadaan cuaca rata-rata pada daerah yang luas dan dalam waktu yang lama (30 tahun) disebut dengan iklim.

Unsur-unsur cuaca atau dan unsur-unsur iklim itu sama yaitu:

1. Temperatur Udara

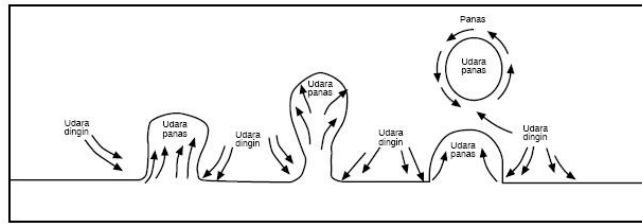
Temperatur udara ialah derajat panas dan dingin udara. Temperatur udara di berbagai tempat tidak sama. Faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya temperatur udara suatu daerah adalah:

- a) Sudut datang sinar
Semakin tegak sudut datang sinar matahari maka energi panas yang diterima semakin besar.
- b) Cerah tidaknya cuaca
Semakin cerah, energi yang sampai ke permukaan bumi semakin banyak.
- c) Lama penyinaran matahari
Daerah yang lebih lama menerima radiasi maka daerah tersebut akan semakin panas.
- d) Letak lintang
Makin dekat dengan equator suhu udara semakin panas.
- e) Ketinggian tempat
Semakin mendekati daerah pantai maka suhu akan semakin panas (suhu di daerah pegunungan semakin dingin).

Udara bersifat *diatermal*, artinya udara dapat melewatkan panas matahari. Sifat *diatermal* terdapat pada udara murni. Setelah panas matahari sampai ke permukaan bumi, panas ini memanaskan udara disekitarnya. Udara dapat memanaskan karena proses *konveksi*, *adveksi*, *turbulensi* dan *konduksi*. Penjelasan untuk tiap proses tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Konveksi* adalah pemanasan secara vertikal.

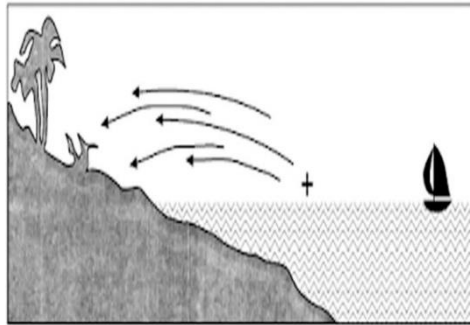
Penyebaran panas ini terjadi akibat adanya gerakan udara secara vertikal, sehingga udara di atas yang belum panas akan memanaskan karena pengaruh udara di bawahnya yang sudah panas.



Gambar 3. Pola gerakan udara konveksi

(Sumber: Wisnu Sunartejo, *Geo Learning*, Bahan Ajar Kelas X)

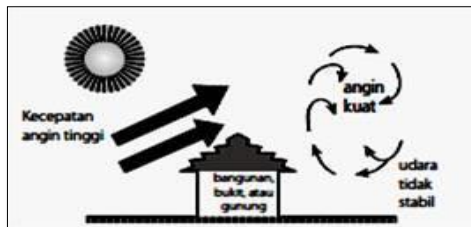
- 2) *Adveksi* adalah penyebaran panas secara horizontal. Penyebaran panas ini terjadi akibat gerakan udara panas secara horizontal dan menyebabkan udara di sekitarnya juga menjadi panas.



Gambar 4. Pola gerakan udara Adveksi

(Sumber: Wisnu Sunartejo, *Geo Learning*, Bahan Ajar Kelas X)

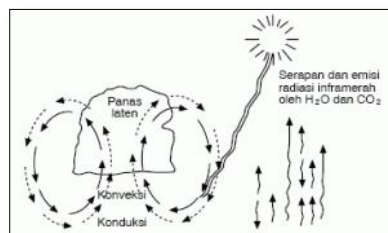
- 3) *Turbulensi* adalah penyebaran panas secara berputar-putar. Penyebaran panas akan menyebabkan udara yang sudah panas bercampur dengan udara yang belum panas.



Gambar 5. Pola gerakan udara Turbulensi

(Sumber: Wisnu Sunartejo, *Geo Learning*, Bahan Ajar Kelas X)

- 4) *Konduksi* adalah pemanasan ini terjadi karena molekul-molekul udara yang dekat dengan permukaan bumi akan menjadi panas setelah bersinggungan dengan bumi yang memiliki panas internal. Molekul-molekul udara yang sudah panas bersinggungan dengan molekul-molekul udara yang belum panas sehingga ikut memanaskan.

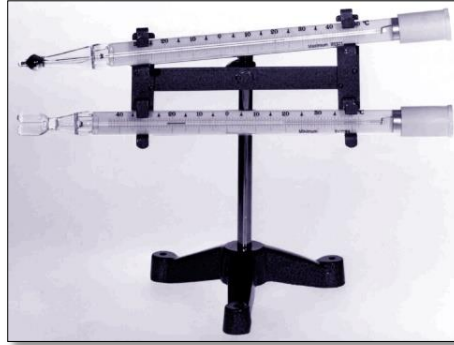


Gambar 6. Pola gerakan udara Konduksi

(Sumber: Wisnu Sunartejo, *Geo Learning*, Bahan Ajar Kelas X)

Suhu udara diukur menggunakan *termometer*.

Termometer maksimum digunakan untuk mengukur suhu tertinggi dan termometer minimum digunakan untuk mengukur suhu terendah. Selain itu, digunakan juga termometer pencatat. Pengukuran suhu digunakan dalam waktu tertentu, biasanya digunakan satu hari. Suhu udara di dataran tinggi lebih tinggi daripada di pegunungan. Demikian pula suhu di daerah tropis lebih tinggi daripada di daerah lintang sedang dan daerah kutub.



Gambar 7. Thermometer Maksimum Minimum

(Sumber: <http://metkliminstrumen.blogspot.com/2011/05/termometer-maksimum-minimum.html>)

Menurut teori Braak, semakin tinggi suatu tempat suhu udara akan semakin turun. Setiap naik 100 m maka suhu udara akan turun $0,61^{\circ}\text{C}$.

Rumus teori Braak adalah :

$$T_x = T_o - (h/100 \times 0,6^{\circ}\text{C})$$

T_x : Suhu udara pada ketinggian tempat (X m).

T_o : Suhu udara pada ketinggian awal.

h : selisih ketinggian tempat.

Contoh :

Suatu lokasi (X) berada pada ketinggian 200 m dari permukaan laut bersuhu 30°C . Lokasi lain (Y) berada pada ketinggian 500 m dari permukaan laut. Berapakah Suhu di lokasi Y?

Pembahasan :

Diketahui : Tinggi X = 200 m

Tinggi Y = 500 m

Suhu di Y (T_o) = 30°C

Ditanyakan : Suhu pada lokasi Y (T_x Y)?

Jawab :

$$T_x = T_o - (h/100 \times 0,6^{\circ}\text{C})$$

T_o = 30°C

h = 500 m - 200 m

= 300 m

T_x = $30^{\circ}\text{C} - (300/100 \times 0,6^{\circ}\text{C})$

= $30^{\circ}\text{C} - (3 \times 0,6^{\circ}\text{C})$

= $30^{\circ}\text{C} - 1,8^{\circ}\text{C}$

= $28,2^{\circ}\text{C}$

Alat untuk mengukur temperatur udara adalah termometer. Termometer yang dapat mencatat sendiri adalah *termograph*, sedangkan hasil catatannya disebut *termogram*. Garis yang menunjukkan tempat-tempat yang mempunyai suhu udara sama disebut dengan garis *isoterm*.

2. Tekanan Udara

Permukaan bumi mendapat tekanan dari udara karena udara memiliki masa. Besarnya tekanan udara dapat diukur dengan barometer. Makin tinggi letak suatu tempat dari muka laut, makin rendah tekanannya. Hal ini disebabkan oleh makin berkurangnya udara yang menekan. Tekanan udara dihitung dengan menggunakan milibar. Garis pada peta yang menghubungkan daerah yang bertekanan udara sama disebut *isobar*. Barometer aneroid sebagai alat pengukur ketinggian tempat disebut *altimeter*. Altimeter umumnya digunakan untuk mengukur ketinggian pesawat terbang. Tekanan udara pada suatu tempat berubah sepanjang hari.

3. Angin

Angin ialah udara yang bergerak dari daerah bertekanan tinggi (maksimum) ke daerah bertekanan rendah (minimum). Besarnya kecepatan angin dapat diukur dengan alat yang dinamakan *anemometer*.

Ada tiga hal penting yang menyangkut sifat angin, yaitu kekuatan angin, arah angin, dan kecepatan angin.

1) Kekuatan Angin.

Kekuatan angin ditentukan oleh kecepatannya, makin cepat angin bertiup maka makin tinggi kekuatannya.

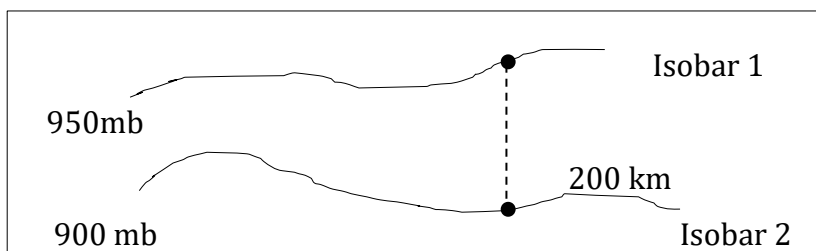
Kekuatan angin mengikuti *hukum Stevenson*. Menurut *hukum Stevenson*, kekuatan angin itu berbanding lurus dengan gradient Barometriknya.

Gradient Barometrik adalah angka yang menunjukkan perbedaan tekanan dari 2 isobar pada jarak lurus 111 km. Satuan jarak diambil dari 1° di ekuator yang panjangnya sama dengan 111 km ($1/360 \times 40.000 \text{ km} = 111 \text{ km}$).

Cara menentukan Gradien Barometrik:

Contohnya :

Diketahui dua buah isobar masing-masing bertekanan 950 mb dan 900 mb. Kedua isobar itu berjarak 200 km.



Berapakah gradien barometriknya?

Diketahui

isobar 1 = 950 mb

isobar 2 = 900 mb

jarak (d) = 200 km

Ditanya:

Gradien Barometrik?

jawab:

$GB = b \times (111 \text{ km} / d)$

$GB = \text{selisih tekanan 2 isobar} \times (111 \text{ km} / \text{jarak})$

$= 950 - 900 \times (111 \text{ km} / 200 \text{ km})$

$= 50 \times (0,5 \text{ km})$

$= 25 \text{ mb}$

Jadi, gradien barometrik antara isobar pertama dan isobar kedua dalam jarak 200 km adalah 25 mb/km.

2) Arah Angin

Arah angin ditentukan oleh dari mana datangnya angin dan bukan kemana angin itu bergerak. Menurut seorang ahli yang bernama Buys Ballot mengemukakan hukumnya yang berbunyi :

- I. Udara mengalir dari daerah maksimum ke daerah minimum.
- II. Udara yang mengalir mengalami pembiasan. Pada belahan bumi utara, udara atau angin berbelok/membias ke kanan dan di bumi selatan berbelok/membias ke kiri.

3) Kecepatan Angin

Kecepatan angin ditentukan oleh beberapa hal, sebagai berikut:

a) Kekuatan angin.

Kecepatan angin berbanding lurus dengan kekuatan angin. Semakin kuat angin berhembus maka semakin besar pula kecepatannya.

b) Relief permukaan bumi.

Angin bertiup kencang pada daerah yang reliefnya rata dan tidak ada rintangan. Sebaliknya bila bertiup pada daerah yang reliefnya kasar dan rintangan banyak, maka angin akan berkurang kecepatannya.

c) Ada tidaknya tumbuh-tumbuhan.

Banyaknya pohon-pohonan akan menghambat kecepatan angin dan sebaliknya, bila pohon-pohonnya jarang maka sedikit sekali memberi hambatan kecepatan angin.

d) Tinggi dari permukaan tanah.

Angin yang bertiup dekat dengan permukaan bumi akan mendapatkan hambatan karena bergesekan dengan muka bumi, sedangkan angin yang bertiup jauh di atas permukaan bumi bebas dari hambatan-hambatan.

Jenis-jenis angin:

1) Angin tetap

Angin tetap adalah angin yang bertiup sepanjang tahun. Angin tetap dibedakan menjadi berikut:

a) Angin barat adalah angin yang bertiup dari daerah maksimum sub tropis (30°) ke minimum sub kutub (lintang 60°), baik lintang utara maupun lintang selatan.

b) Angin timur adalah angin dingin yang bergerak dari maksimum kutub (90°) ke arah minimum sub kutub (60°) baik lintang utara maupun lintang selatan.

c) Angin pasat adalah angin tetap yang berasal dari daerah tekanan maksimum subtropics (30° - 40° LU/LS) menuju kearah daerah tekanan minimum equator (katulistiwa).

Angin pasat meliputi:

- angin pasat di belahan bumi utara disebut angin pasat timur laut, dan

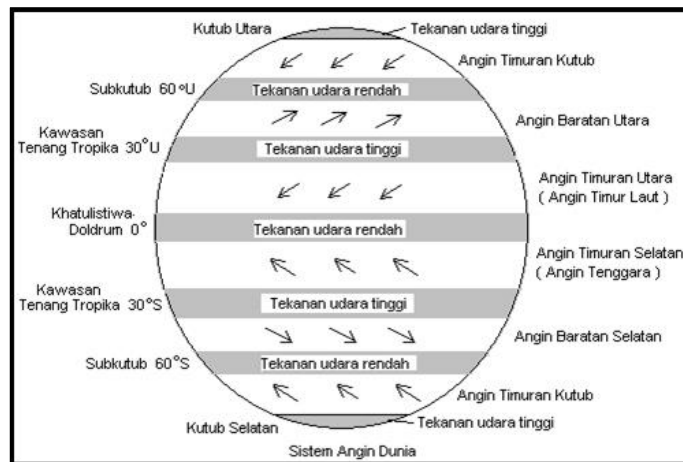
- angin pasat di belahan bumi selatan disebut angin pasat tenggara.

Di sekitar katulistiwa, kedua angin pasat ini bertemu. Karena temperatur di daerah tropis selalu tinggi, maka massa udara tersebut dipaksa naik secara vertikal (konveksi). Daerah pertemuan kedua angin pasat tersebut dinamakan Daerah Konvergensi Antar Tropik (DKAT). DKAT ditandai dengan temperatur selalu tinggi. Akibat kenaikan massa udara ini, wilayah DKAT terbebas dari adanya angin topan. Akibatnya daerah ini dinamakan daerah Doldrum (wilayah tenang).

d) Angin anti pasat, pada ketinggian tertentu massa angin pasat naik secara vertikal kembali bergerak mendatar kearah wilayah subtropis.

Angin anti pasat bergerak meninggalkan katulistiwa menuju daerah maksimum subtropis.

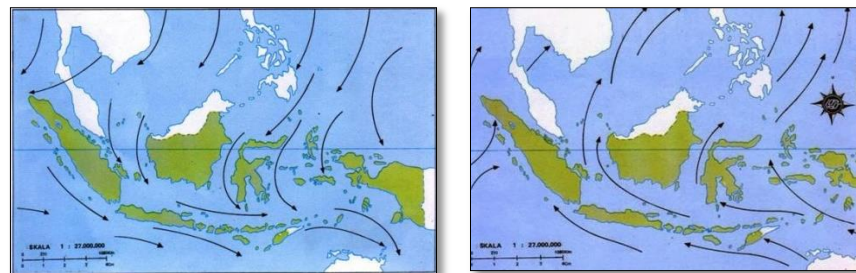
Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8. Pusat-pusat Tekanan Udara dan Sistem Angin Tetap di bumi. (Sumber: <https://geo-media.blogspot.com/2014/10/angin-global.html>)

2) Angin muson atau angin musim.

Angin muson atau angin musim adalah angin yang bertiup atau berhembus secara periodik berganti arah setiap setengah tahun sekali. Angin muson barat laut terjadi Antara Oktober - April, dengan letak matahari berada di belahan bumi selatan terutama Australia lebih banyak menerima panas matahari , sehingga suhu disana lebih tinggi (tekanan udara rendah). Sedangkan suhu di benua Asia rendah (tekanan udara tinggi). Angin bergerak dari Asia ke Australia, sehingga Indonesia terjadi musim penghujan karena di perjalanannya banyak membawa uap air.



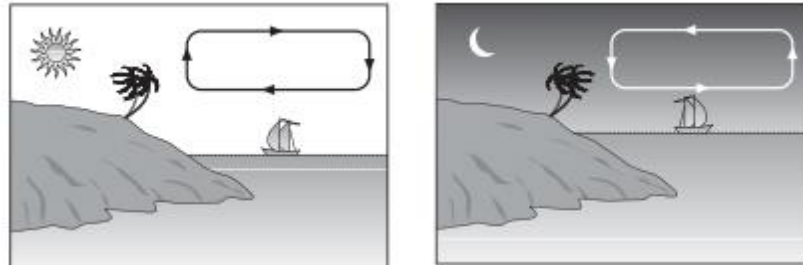
Gambar 9. Angin Musim Barat dan Angin Musim Timur (Sumber: <https://ilmugeografi.com/fenomena-alam/proses-terjadinya-angin-muson-barat/attachment/muson-barat>)

Angin muson timur laut terjadi Antara April-Oktober. Pada periode ini matahari berada pada belahan bumi bagian utara, terutama bagian Asia yang banyak menerima pemanasan matahari, akibatnya suhu di benua Asia tinggi (tekanan udara rendah) sedangkan di benua Australia rendah (tekanan udara tinggi). Angin bergerak dari Australia menuju Asia , sehingga di Indonesia terjadi musim kemarau karena dalam perjalanannya sedikit membawa uap air.

3) Angin lokal

a) Angin darat dan angin laut

Pada malam hari, suhu udara di daratan lebih cepat dingin sehingga tekanan udara di atas daratan tinggi (maksimum). Sementara itu suhu udara di lautan lambat dingin sehingga tekanan udaranya rendah (minimum), sehingga angin bergerak dari daratan menuju ke laut disebut dengan angin darat. Sebaliknya pada siang hari, terjadi pergerakan udara dari laut menuju darat disebut angin laut.



Gambar 10. Angin darat dan laut

(Sumber: Eny Anjani, GEOGRAFI Kelas X, hal. 156)

b) Angin lembah dan angin gunung

Angin lembah adalah angin yang bertiup dari lembah menuju lereng gunung yang terjadi di siang hari. Sementara angin gunung adalah angin yang bertiup dari puncak gunung menuju lembah, terjadi pada malam hari.

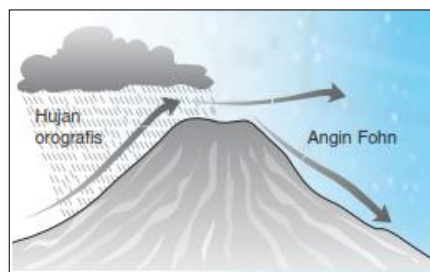


Gambar 11. Angin lembah dan gunung

(Sumber: Eny Anjani, GEOGRAFI Kelas X, hal. 156)

c) Angin fohn (angin jatuh).

Angin Fohn merupakan angin yang sifatnya jatuh atau turun, kering dan panas. Hal ini karena uap air yang dibawa telah diturunkan sebagai hujan di lereng gunung yang berhadapan dengan arah datangnya angin.



Gambar 12. Angin Fohn

(Sumber: Eny Anjani, GEOGRAFI Kelas X, hal. 156)

Angin fohn memiliki nama yang berbeda-beda di banyak daerah. Beberapa angin fohn yang bertiup di Indonesia sebagai berikut.

- a) Angin Brubu terdapat di Sulawesi Selatan.
 - b) Angin Bohorok terdapat di Deli, Sumatra Utara.
 - c) Angin Kumbang terdapat di Cirebon, Jawa Barat.
 - d) Angin Gending terdapat di Pasuruan dan Probolinggo, Jawa Timur.
 - e) Angin Wambrau terdapat di Papua.
- d) Angin yang Bersifat Dingin.

Jenis angin yang bersifat dingin antara lain sebagai berikut:

- a) Angin Mistral.

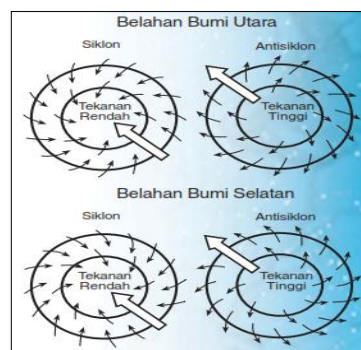
Angin ini berasal dari pegunungan menuju ke dataran rendah di pantai. Sebagai contoh angin yang bertiup di pantai Laut Tengah, selatan Prancis.

- b) Angin Bora.

Angin bora bertiup di wilayah Balkan. Angin ini turun dari Dataran Tinggi Balkan ke Pantai Istria dan Albania.

4) Angin Siklon dan Anti Siklon.

Daerah depresi adalah daerah yang bertekanan minimum dikelilingi oleh daerah yang bertekanan maksimum. Di daerah tersebut garis-garis isobarnya tertutup dan verbal atau ketinggian tekanan udara memusat. Akibatnya terjadi gerakan angin berputar memusat yang disebut dengan angin siklon. Sebaliknya, daerah kompresi yaitu daerah yang bertekanan maksimum dikelilingi oleh daerah yang bertekanan minimum. Pada daerah ini, angin berputar dengan arah yang keluar disebut dengan angin antisiklon. Arah gerakan kedua jenis angin tersebut sesuai dengan hukum Buys Ballot.



Gambar 13. Angin siklon dan anti siklon
(Sumber: Eny Anjani, GEOGRAFI Kelas X, hal. 157)

Angin siklon memiliki kecepatan yang sangat kuat sehingga bersifat merusak. Penyebutan angin siklon untuk masing-masing daerah berbeda-beda.

Contoh:

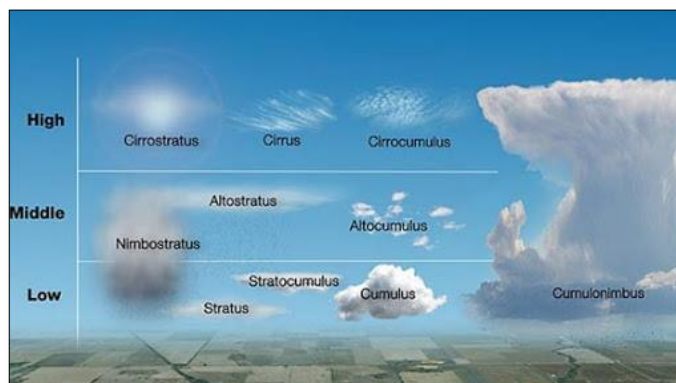
- a) Angin siklon di Samudra Atlantik disebut Hurricane.
- b) Angin siklon di Laut Cina Selatan disebut Taifun.
- c) Angin siklon di Teluk Benggala dan Laut Arab disebut Siklon.
- d) Angin siklon di Amerika daerah tropis disebut Tornado.
- e) Angin siklon di Asia Barat disebut Sengkejan.

Angin antisiklon tidak kuat seperti halnya angin siklon. Kondisi cuaca daerah yang berangin antisiklon, cerah tidak berawan. Angin ini merupakan angin turun, sehingga lebih panas dan lebih kering dibanding angin siklon.

4. Awan

Awan adalah kumpulan uap air dan kristal es pada udara di atmosfer. Awan terjadi karena adanya pengembunan atau pematatan uap air yang terdapat di udara setelah melampaui keadaan jenuh. Kondisi awan dapat berupa cair, gas, atau padat dan sangat dipengaruhi oleh keadaan suhu. Pembagian jenis awan yang ada sekarang ini adalah hasil dari kongres meteorologi internasional yang diadakan di Munich, Jerman pada tahun 1802 dan Uppsala, Swedia pada tahun 1894. Pembagian jenis awan atau taksonomi awan adalah sebagai berikut:

- 1) Awan tinggi, terdapat pada ketinggian Antara 3-18 km . Awan jenis ini selalu terdiri dari Kristal-kristal es karena pengaruh letaknya. Awan yang tergolong awan pada jenis ini adalah sebagai berikut:
 - a) Cirrus (Ci) : awan jenis ini halus , berstruktur seperti serat, atau berbentuk seperti bulu burung. Awan ini sering tersusun seperti pita yang melengkung di langit, sehingga seakan-akan tampak bertemu di horizon dan terdapat Kristal es. Awan cirrus tidak menimbulkan hujan.
 - b) Cirrostratus (Cs) : bentuknya seperti kelambu putih yang halus dan rata yang menutup seluruh langit sehingga langit nampak cerah, atau seperti anyaman yang bentuknya tidak teratur. Awan ini sering menimbulkan halo (lingkaran bercahaya) yang mengelilingi matahari atau bulan. Biasanya terjadi pada musim kemarau.
 - c) Cirromulus (Cc) : Awan jenis ini terputus-putus dan penuh dengan kristal-kristal es sehingga bentuknya seperti segerombolan domba dan sering menimbulkan bayangan.
- 2) Awan Menengah, terdapat pada ketinggian Antara 2-8 km. awan yang tergolong awan menengah adalah sebagai berikut:
 - a) Altiocumulus (Ac) : Awan jenis ini berukuran kecil-kecil tetapi banyak biasanya berbentuk seperti bola yang agak tebal berwarna putih pucat dan ada bagian yang kelabu. Awan jenis ini bergerombol sehingga tampak saling bergandengan.
 - b) Altostratus (As) : Awan jenis ini berukuran luas dan tebal. Warna awan altostratus kelabu, sehingga dapat menghalangi sebagian sinar matahari sebagian siar matahari atau bulan.



Gambar 14. Jenis-jenis awan

(Sumber: <http://www.obengplus.com/articles/8902/1/Jenis-awan-dapat-diprediksi-apakah-akan-hujan.html>)

- 3) Awan Rendah, terdapat pada ketinggian kurang dari 2 km. Awan yang tergolong dalam awan rendah adalah sebagai berikut:
 - a) Stratocumulus (Sc) : Awan jenis ini bentuknya seperti bola-bola yang sering menutupi seluruh langit sehingga tampak seperti gelombang di lautan. Lapisan awan ini tipis sehingga tidak menimbulkan hujan.
 - b) Stratus (St) : Awan yang rendah dan sangat luas, tingginya dibawah 2.000 m, melebar seperti kabut dan berlapis-lapis. Kabut dan awan stratus pada dasarnya tidak berbeda.
 - c) Nimbostratus (Ns) : Awan ini bentuknya tidak menentu, tepianya tidak beraturan. Di Indonesia awan ini hanya menimbulkan gerimis saja. Awan ini berwarna putih kelabu dan penyebarannya di langit cukup luas.
- 4) Awan yang terjadi karena udara naik, terdapat pada ketinggian 500-1500 meter.
 - a) Cumulus (Cu) : Merupakan awan tebal dengan puncak-puncak yang agak tinggi, terbentuk pada siang hari karena udara naik. Bila awan ini terkena sinar matahari hanya pada sebelah sisinya, timbul bayangan berwarna kelabu.
 - b) Cumulonimbus (Cb) : Awan jenis ini dapat menimbulkan hujan dengan kilat Guntur. Awan ini bervolume besar, posisinya rendah, berpuncak tinggi dan melebar, sehingga merupakan awan yang tebal. Biasanya di atas awan cumulonimbus terdapat awan cirrostratus. Hal ini sering terjadi pada waktu angin ribut.

Kemampuan awan menimbulkan hujan tergantung pada musim.

Pada musim kering di daerah dingin, walaupun awanya tebal belum tentu mendatangkan hujan karena dapat tertiup angin. Pada musim panas di Daerah tropis, walaupun awanya tipis sering terjadi hujan.

Awan yang rendah dan dekat dengan permukaan bumi disebut kabut. Jenis-jenis kabut adalah sebagai berikut:

1) Kabut sawah

Kabut sawah adalah kabut yang terjadi pada malam atau pagi hari ketika cuaca terang dan udara dingin melalui sungai, selokan, atau wilayah sawah. Oleh karena air bersuhu lebih panas, suhu udara akan naik dan kesanggupan memuat air bertambah sehingga terjadi penguapan. Akan tetapi, setelah sampai daratan agak tinggi, udara tersebut mendingin dan mengalami kondensasi dan membentuk kabut.

2) Kabut adveksi.

Kabut adveksi adalah kabut yang terjadi karena udara panas yang mengandung uap air melewati daerah dingin, sehingga terjadi kondensasi dan membentuk kabut.

3) Kabut industri.

Kabut industri adalah kabut yang berwarna kehitaman yang terdapat diatas wilayah industri akibat kumpulan asap pabrik. Jumlah intikondensasi bertambah banyak sehingga udara yang mengandung uap air membentuk kabut.

4) Kabut pendinginan.

Kabut pendinginan adalah kabut yang terjadi pada malam hari dan udara terang karena pendinginan. Lapisan udara yang terjadi mencapai kelembaban relatif 100%.

5. Kelembaban Udara.

Kelembaban udara adalah kandungan uap air dalam udara yang berasal dari evaporasi atau penguapan. Salah satu alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban nisbi adalah *hygrometer rambut*. Rambut manusia bersifat

memanjang pada udara basah dan memendek pada udara kering. Perubahan panjang pendeknya rambut ini mampu menggerakkan jarum pada skala. Higrometer yang mampu mencatat data kelembaban udara secara kontinu disebut *Higrograf*.

Kelembaban udara dibedakan menjadi kelembaban mutlak dan kelembaban nisbi.

- 1) Kelembaban mutlak (kelembaban absolut) adalah bilangan yang menunjukkan massa uap air yang tertampung dalam satu meter kubik udara.
- 2) Kelembaban nisbi (kelembaban relatif) adalah bilangan yang menunjukkan perbandingan antara jumlah uap air yang ada di udara saat pengukuran dan jumlah uap air maksimum yang dapat ditampung oleh udara tersebut.

Untuk menghitung Kelembaban Nisbi dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$R_H = e/E \times 100\%$$

Keterangan =

R_H = Kelembaban relatif (%)

e = Jumlah uap air yang secara nyata (mutlak) yang terkandung dalam udara.

E = Kapasitas maksimal yang mampu dikandung massa udara (gr/m^3), atau kapasitas tekanan uap maksimal pada suhu yang sama.

Contoh:

Pada suatu ruangan bersuhu 25°C , kemampuan maksimum udara menampung uap air adalah $100 \text{ gr}/\text{m}^3$. Berdasarkan hasil pengukuran langsung ternyata kandungan uap air adalah $60 \text{ gr}/\text{m}^3$

1. Berapakah kelembaban absolutnya?
2. Berapakah kelembaban relatifnya?

Jawab:

1. Kelembaban absolut = $60 \text{ gr}/\text{m}^3$ (hasil pengukuran langsung pada ruangan)
2. Kelembaban Relatif =

Diketahui :

$$e = 60 \text{ gr}/\text{m}^3$$

$$E = 100 \text{ gr}/\text{m}^3$$

Ditanya :

Kelembaban Relatif (R_H) = ?

Jawab =

$$R_H = e/E \times 100\%$$

$$= (60 \text{ gr}/\text{m}^3) / (100 \text{ gr}/\text{m}^3) \times 100\%$$

$$= 60\%$$

Jadi Kelembaban Relatif pada ruangan bersuhu 25°C tersebut ialah 60%.

6. Curah Hujan

Kandungan titik-titik air dalam awan semakin lama semakin tinggi. Apabila awan sudah tidak mampu lagi menampung titik-titik air karena sudah cukup banyak maka akan dijatuhkan kembali ke permukaan Bumi dalam bentuk hujan atau presipitasi.

Untuk mengukur intensitas curah hujan digunakan alat *fluviograf* atau *rain gauge* yang biasa menggunakan skala milimeter. Pada peta cuaca, daerah-daerah yang memiliki curah hujan dihubungkan dengan garis yang disebut *isohiet*.

Berdasarkan proses kejadiannya, kita mengenal tiga macam hujan, sebagai berikut.

- 1) Hujan *Orografis*. Hujan yang terjadi akibat gerakan massa udara yang mengandung uap air terhalang oleh gunung atau pegunungan sehingga dipaksa naik ke lereng pegunungan. Sampai pada ketinggian tertentu,

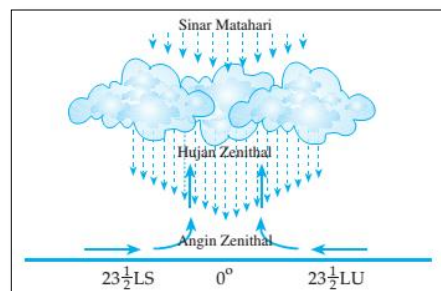
kelembaban relatifnya mencapai 100% sampai terbentuk awan. Kumpulan awan itu kemudian dijatuhkan sebagai hujan orografis. Massa udara yang telah kering karena kadar airnya telah dijatuhkan sebagai hujan ini, terus bergerak menuruni lereng daerah bayangan hujan disebut sebagai angin fohn.



Gambar 15. Hujan Orografis

(Sumber: <http://www.guruips.com/2017/08/jenis-jenis-hujan-hujan-orografis.html>)

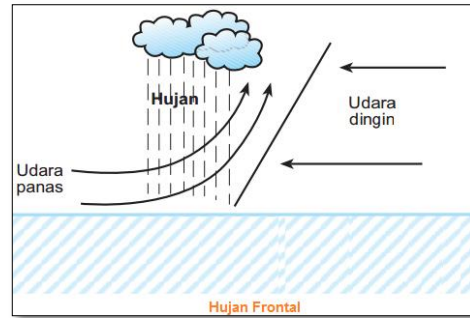
- 2) Hujan *Zenithal* (*konveksi*). Jenis hujan yang terjadi akibat massa udara yang banyak mengandung uap air naik secara vertikal. Pada daerah ini, awan terbentuk akibat pemanasan materi sehingga terjadi kenaikan massa udara ke atmosfer secara vertikal, sampai pada ketinggian tertentu kelembaban relatifnya mencapai 100%. Kumpulan awan itu kemudian dijatuhkan sebagai hujan konveksi. Jenis hujan ini banyak terjadi di daerah *doldrum* (antara 10°LU–10°LS), di mana massa angin passat naik secara vertikal.



Gambar 16. Hujan Zenithal

(Sumber: <https://sayabelajar.id/2020/01/mari-mengenal-hujan-zenithal/>)

- 3) Hujan *Frontal*. Jenis hujan yang terjadi akibat pertemuan massa udara panas dengan massa udara dingin. Akibat pertemuan massa udara yang berbeda temperaturnya maka pada bidang frontnya terjadi kondensasi dan terbentuk awan badai siklon, kemudian dijatuhkan sebagai hujan frontal. Jenis hujan ini terjadi di daerah lintang sedang (antara 35°LU–65°LU dan 35°LS–65°LS), akibat pertemuan massa udara panas (angin barat) dan massa udara kutub (angin timur).



Gambar 17. Hujan Frontal

(Sumber: <https://gurusekolah.co.id/jenis-jenis-hujan/>)

C. Rangkuman

Atmosfer sangat penting bagi kehidupan karena tanpa atmosfer, manusia, hewan, dan tumbuhan tidak dapat hidup. Atmosfer dapat diartikan sebagai selubung uap yang menyelimuti bumi.

Atmosfer memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak dapat dirasakan kecuali dalam bentuk angin.
2. Dinamis dan elastis,
3. Transparan terhadap beberapa bentuk radiasi.
4. Mempunyai massa

Bumi diselubungi oleh lapisan udara yang terdiri dari berbagai unsur gas debu dan air. Unsur-unsur gas yang menyusun atmosfer terutama adalah unsur Nitrogen dan Oksigen. Selain berupa gas-gas di atmosfer juga terdapat debu dan air (hidrometeor).

Secara vertikal atmosfer bumi dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

1. Lapisan troposfer (0-18 km dpl).
2. Lapisan stratosfer (18-60 Km dpl).
3. Lapisan Mesosfer (60 -80 Km dpl).
4. Termosfer (80 - 100 Km dpl).
5. Ionosfer (100 - 800 Km dpl).
6. Eksosfer (800 - 1.500 Km dpl).

Unsur-unsur cuaca atau dan unsur-unsur iklim itu sama yaitu:

1. Temperatur Udara .
2. Tekanan Udara.
3. Angin.
3. Awan .
5. Kelembaban Udara.
6. Curah Hujan.

D. Penugasan Mandiri

Buatlah mind mapping (pemetaan pikiran) tentang Unsur-unsur cuaca dan iklim

E. Latihan Soal

1. Jelaskan fungsi lapisan-lapisan atmosfer bagi kehidupan!
2. Pada suatu ruangan bersuhu 30°C, kemampuan maksimum udara menampung uap air adalah 60 gr/m³. Berdasarkan hasil pengukuran langsung ternyata kandungan uap air adalah 45 gr/m³.
 - a. Berapakah kelembaban absolutnya?
 - b. Berapakah kelembaban relatifnya?

Pilihlah opsi jawaban yang paling benar diantara opsi-opsi jawaban yang tersedia pada soal berikut!

3. Udara kering pada atmosfer mengandung gas nitrogen sebesar
 - A. 76 %
 - B. 77 %
 - C. 78 %
 - D. 79 %
 - E. 20 %
4. Besarnya kecepatan angin dapat ditentukan dengan menggunakan alat
 - A. Barometer
 - B. Termograf
 - C. Termometer
 - D. Anemogram
 - E. Anemometer
5. Di antara awan berikut ini yang tergolong kelompok awan menengah ialah
 - A. Cirrus dan Stratus
 - B. Cirrostratus dan Cirrocumulus
 - C. Alto Cumulus dan Alto Stratus
 - D. Nimbostratus dan Cumulusnimbus
 - E. Stratocumulus dan Cirrostratus

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

1. a. Lapisan troposfer merupakan tempat terjadinya fenomena cuaca, seperti angin, hujan, petir, dan pelangi
b. Pada lapisan stratosfer terdapat lapisan ozon yang bermanfaat melindungi bumi dari pancaran ultraviolet
c. Lapisan Mesosfer berfungsi melindungi bumi dari benda – benda luar angkasa
d. Ionosfer, bermanfaat sebagai tempat terjadinya pemantulan gelombang radio
e. Eksosfer berfungsi sebagai tempat peluncuran satelit
2. Jawab:
 - 1) Kelembaban absolut = 45 gr/m³ (hasil pengukuran langsung pada ruangan)
 - 2) Kelembaban Relatif =
Diketahui :
e = 45 gr/m³
E = 60 gr/m³
Ditanya :
Kelembaban Relatif (RH) = ?
Jawab =
$$\begin{aligned} RH &= e/E \times 100\% \\ &= (45 \text{ gr/m}^3)/(60 \text{ gr/m}^3) \times 100\% \\ &= 75\% \end{aligned}$$
Jadi Kelembaban Relatif pada ruangan bersuhu 30°C tersebut ialah 75%.
3. C. 78%
4. E. Anemometer
5. C. Alto Cumulus dan Alto Stratus

F. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan cara memberi centang pada kolom "Ya" atau "Tidak" secara jujur dan bertanggung jawab!

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Saya memahami pengertian Atmosfer dengan baik		
2	Saya dapat menjelaskan sifat-sifat udara		
3	Saya bisa menjelaskan lapisan-lapisan atmosfer secara lengkap		
4	Saya bisa menyebutkan 3 unsur gas yang paling banyak komposisinya di atmosfer		
5	Saya bisa menyebutkan unsur-unsur cuaca dan iklim dengan lengkap.		

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

KLASIFIKASI IKLIM, POLA IKLIM GLOBAL, DAN PENGARUH PERUBAHAN IKLIM GLOBAL TERHADAP KEHIDUPAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan Kalian dapat mendeskripsikan dan menganalisis pengaruh klasifikasi iklim dan pola iklim global terhadap kehidupan.

B. Uraian Materi

1. Pengertian Iklim dan Klasifikasi Iklim

Iklim adalah keadaan cuaca rata-rata dalam waktu satu tahun yang penyelidikannya dilakukan dalam waktu yang lama (minimal 30 tahun) dan memiliki wilayah yang luas. Misalnya Indonesia memiliki iklim tropis.

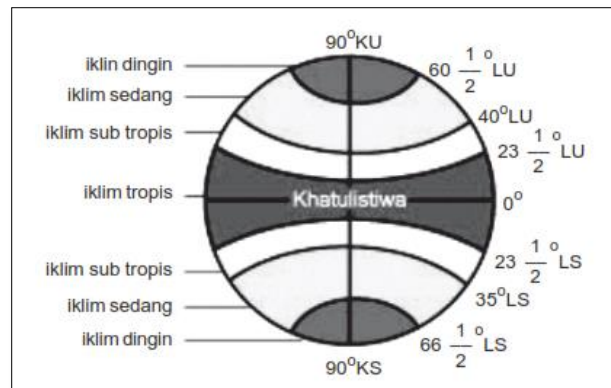
Ragam iklim pada berbagai tempat di muka bumi ditentukan oleh beberapa gabungan proses atmosfer yang berbeda. Agar diperoleh penjelasan dan pemetaan daerah iklim, maka perlu mengidentifikasi dan mengklasifikasi jenis iklim.

a. Klasifikasi Iklim Matahari

Iklim matahari adalah iklim yang pembagiannya berdasarkan banyaknya sinar matahari yang diterima oleh permukaan bumi. Intensitas panas yang diterima oleh suatu tempat dipengaruhi oleh letak lintangnya sehingga iklim ini disebut dengan "iklim garis lintang". Adapun pembagian daerah iklim matahari adalah sebagai berikut:

- 1) Iklim Tropis ($0-23,5^{\circ}$ LU dan $0-23,5^{\circ}$ LS).
 - a) Matahari selalu vertikal sehingga suhu udara rata-rata tinggi (20° C- 30° C)
 - b) Tekanan udaranya lebih rendah dan berubah secara perlahan dan beraturan.
 - c) Kejadian hujan lebih banyak daripada banyak wilayah lainnya.
 - d)
- 2) Iklim Subtropis ($23,5- 40^{\circ}$ LU dan $23,5^{\circ}- 40^{\circ}$ LS).
 - a) Daerah peralihan antar iklim tropis dan iklim sedang.
 - b) Terdapat empat musim, yaitu musim semi, musim panas, musim gugur, dan musim dingin.
 - c) Pada musim panas, suhu tidak terlalu panas dan pada musim dingin, suhu juga tidak terlalu dingin.
 - d) Jika hujannya jatuh pada musim dingin disebut iklim Mediterania. Jika hujannya jatuh pada saat musim panas, disebut iklim Tiongkok.
 - e) Wilayah yang memiliki iklim subtropis antara lain meliputi sebagian besar Eropa (kecuali Skandinavia), kawasan Asia Tengah, Asia Timur dan Asia Barat sebelah utara, Amerika Serikat, selatan Amerika Selatan, Afrika Utara, selatan Afrika dan Australia.
- 3) Iklim Sedang ($40^{\circ} - 66, 5^{\circ}$ LU dan $40^{\circ} - 66, 5^{\circ}$ LS).
 - a) Tekanan udara sering berubah-ubah.
 - b) Arah angin yang bertiup berubah-ubah tidak menentu. Kadang menimbulkan badai yang tiba-tiba.
- 4) Iklim Dingin ($66, 5^{\circ} - 90^{\circ}$ LU dan $66, 5^{\circ} - 90^{\circ}$ LS).

- a) Terdapat iklim tundra, yaitu musim dingin yang berlangsung lama, sedangkan musim berlangsung singkat, udaranya kering. Pada musim dingin, tanah selalu membeku karena tertutup oleh lapisan es dan salju sepanjang tahun. Di musim panas, terdapat banyak rawa akibat es yang mencair di permukaan tanah. Terdapat lumut-lumutan dan semak-semak. Wilayahnya meliputi Amerika Utara, pulau-pulau di utara Kanada, pantai selatan Greenland, dan Siberia bagian utara.
- b) Terdapat iklim es, yaitu terdapat salju abadi akibat suhu yang terus-menerus rendah. Wilayahnya meliputi Kutub Utara, yaitu Greenland dan Antartika di Kutub Selatan.



Gambar 18. Klasifikasi Iklim Matahari
(Sumber: www.e-dukasi.net)

b. Klasifikasi Iklim W. Koppen

Seorang ahli klimatologi dari Universitas Graz Austria, **Wladimir Koppen** (1918) mencoba membuat sistem penggolongan iklim dunia berdasarkan unsur-unsur cuaca, meliputi intensitas, curah hujan, suhu, dan kelembaban. Klasifikasi iklim W.Koppen menggunakan sistem huruf.

Huruf pertama dalam sistem klasifikasi iklim W.Koppen terdiri atas 5 huruf kapital yang menunjukkan karakter suhu atau curah hujan. Kelima jenis iklim tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Iklim A (Iklim tropis), ditandai dengan rata-rata suhu bulan terdingin masih lebih dari 18°C. Adapun rata-rata kelembaban udara senantiasa tinggi.
- 2) Iklim B (Iklim arid atau kering), ditandai dengan rata-rata proses penguapan air selalu tinggi dibandingkan dengan curah hujan yang jatuh, sehingga tidak ada kelebihan air tanah dan tidak ada sungai yang mengalir secara permanen.
- 3) Iklim C (Iklim sedang hangat atau mesothermal), ditandai dengan rata-rata suhu bulan terdingin adalah di atas -3°C, namun kurang dari 18°C. Minimal ada satu bulan yang melebihi rata-rata suhu di atas 10°C. Iklim C ditandai dengan adanya empat musim (spring, summer, autumn, dan winter).
- 4) Iklim D (Iklim salju atau mikrothermal), ditandai dengan rata-rata suhu bulan terdingin adalah kurang dari -3°C.
- 5) Iklim E (Iklim es atau salju abadi), ditandai dengan rata-rata suhu bulan terpanas kurang dari 10°C. Di kawasan iklim E tidak terdapat musim panas yang jelas.

Huruf kedua menunjukkan tingkat kelembaban, tingkat kekeringan, atau kebekuan wilayah. Untuk tipe iklim A, C, dan D huruf keduanya antara lain:

- 1) huruf **f** menunjukkan lembap, ditandai dengan curah hujan cukup setiap bulan dan tidak terdapat musim kering;

- 2) huruf **w** menandai periode musim kering jatuh pada musim dingin (*winter*);
- 3) huruf **s** menandai periode musim kering jatuh pada musim panas (*summer*);
- 4) huruf **m** menunjukkan muson, ditandai dengan adanya musim kering yang jelas walaupun periodenya pendek.

Khusus untuk tipe iklim B, huruf keduanya adalah:

- 1) huruf **s** (*steppa* atau semi arid), ditandai dengan rata-rata curah hujan tahunan berkisar antara 380 mm - 760 mm, dan
- 2) huruf **w** (*gurun* atau arid), ditandai dengan rata-rata curah hujan tahunan kurang dari 250 mm.

Khusus untuk tipe iklim E, huruf keduanya adalah:

- 1) huruf **t** artinya *tundra*;
- 2) huruf **f** artinya salju abadi (*senantiasa tertutup es*);
- 3) huruf **h** artinya iklim salju pegunungan tinggi.

Kombinasi dari kedua kelompok huruf dalam sistem penggolongan iklim Koppen adalah sebagai berikut:

- 1) **Af** artinya iklim *hutan hujan tropis*.
- 2) **Aw** artinya iklim *savana tropis*.
- 3) **Am** artinya pertengahan antara iklim hutan hujan tropis dan *savana*.
- 4) **BS** artinya iklim *steppa*.
- 5) **BW** artinya iklim *gurun*.
- 6) **Cw** artinya iklim mesothermal lembap (iklim hujan sedang) dengan *winter* yang kering.
- 7) **Cs** artinya iklim mesothermal lembap (iklim hujan sedang) dengan *summer* yang kering.
- 8) **Cf** artinya iklim mesothermal lembap (iklim hujan sedang) dan lembap sepanjang tahun.
- 9) **Df** artinya iklim mikrothermal lembap (iklim hutan salju dingin) dan lembap sepanjang tahun.
- 10) **Dw** artinya iklim mikrothermal lembap (iklim hutan salju dingin) dengan *winter* yang kering.
- 11) **ET** artinya iklim *tundra*.
- 12) **EF** artinya iklim kutub (*senantiasa beku*).
- 13) **EH** artinya iklim salju pegunungan tinggi.

Menurut Koppen di Indonesia terdapat tipe-tipe iklim **Af**, **Aw**, **Am**, **C**, dan **D**. **Af** dan **Am** terdapat di daerah Indonesia bagian barat, tengah, dan utara, seperti Jawa Barat, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi Utara. **Aw** terdapat di Indonesia yang letaknya dekat dengan benua Australia seperti daerah-daerah di Nusa Tenggara, Kepulauan Aru, dan Irian Jaya pantai selatan. **C** terdapat di hutan-hutan daerah pegunungan. **D** terdapat di pegunungan salju Irian Jaya.

c. Klasifikasi Iklim Fisis

Iklim fisis adalah klasifikasi iklim yang pembagiannya berdasarkan kondisi sebenarnya suatu daerah sebagai hasil pengaruh keadaan alam dan lingkungan sekitarnya. Faktor yang berpengaruh antara lain daratan yang luas, lautan, angin, arus laut, vegetasi, dan topografi. Iklim ini dapat dibedakan menjadi:

1) Iklim Laut

Iklim laut terletak di daerah yang dikelilingi oleh lautan. Ciri-cirinya antara lain penguapan tinggi, udara selalu lembap, langitnya tertutup awan, perbedaan suhu antara siang dan malam hari rendah, serta memiliki curah hujan yang rendah, serta memiliki curah hujan yang tinggi.

2) Iklim Darat

Iklim darat adalah iklim yang tidak dipengaruhi oleh angin laut karena letaknya di tengah-tengah benua. Ciri-cirinya antara lain kelembaban udara rendah, perbedaan suhu antara siang dan malam hari sangat mencolok sehingga memungkinkan adanya padang rumput.

3) Iklim Gunung

Iklim gunung adalah iklim yang terdapat di dataran tinggi. Ciri-cirinya antara lain terdapat di daerah yang beriklim sedang, hujan banyak terjadi di lereng yang menghadap angin dan kadang banyak turun salju.

4) Iklim Musim

Iklim musim adalah iklim yang terdapat di daerah yang dilalui oleh angin musim sehingga musim berganti setiap setengah tahun. Ciri-cirinya antara lain setengah tahun angin laut basah yang menimbulkan hujan dan setengah tahun bertiup angin darat yang kering sehingga menimbulkan musim kemarau.

d. Iklim Menurut Schmidt-Ferguson

Klasifikasi iklim menurut Schmidt-Ferguson adalah klasifikasi iklim yang banyak digunakan dalam bidang perkebunan dan pertanian. Klasifikasi iklim ini dibuat berdasarkan kondisi iklim di daerah tropis. Dasarnya adalah jumlah curah hujan yang jatuh setiap bulan dan tingkat kebasahan yang disebut gradien (Q). Gradien Q adalah persentase nilai perbandingan antara jumlah rata-rata bulan kering dan jumlah rata-rata bulan basah.

Untuk menentukan bulan basah dan bulan kering dengan menggunakan metode Mohr. Menurut Mohr suatu bulan dikatakan:

- a) bulan kering, yaitu bulan-bulan yang curah hujannya kurang dari 60 mm;
- b) bulan basah, yaitu bulan-bulan yang curah hujannya lebih dari 100 mm;
- c) bulan lembap, yaitu bulan-bulan yang curah hujannya antara 60–100 mm.

Penentuan iklim Schmidt-Ferguson dapat ditentukan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

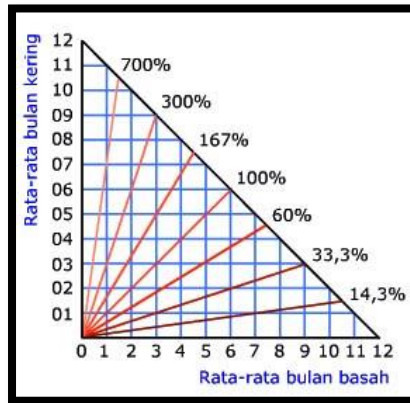
$$Q = \frac{\text{Rata-Rata Bulan Kering}}{\text{Rata-Rata Bulan Basah}} \times 100 \%$$

Makin besar nilai Q, berarti iklimnya semakin kering dan semakin kecil nilai Q, iklim semakin basah.

Ketentuan dari sistem klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson adalah sebagai berikut.

- a) Tipe Iklim A (sangat basah), jika nilai Q antara 0%–14,33%.
- b) Tipe Iklim B (basah), jika nilai Q antara 14,33%–33,3%.
- c) Tipe Iklim C (agak basah), jika nilai Q antara 33,3%–60%.
- d) Tipe Iklim D (sedang), jika nilai Q antara 60%–100%.
- e) Tipe Iklim E (agak kering), jika nilai Q antara 100%–167%.
- f) Tipe Iklim F (kering), jika nilai Q antara 167%–300%.
- g) Tipe Iklim G (sangat kering), jika nilai Q antara 300%–700%.
- h) Tipe Iklim H (kering sangat ekstrim), jika nilai Q lebih dari 700%.

Perhatikan Diagram Schmidt-Ferguson berikut!



Gambar 19. Diagram Schmidt-Ferguson

(Sumber: Bambang Utoyo, Geografi, Membuka Cakrawala Dunia, Kelas X, Pusat Perbukuan Nasional)

e. Klasifikasi Iklim Junghuhn

Seperti halnya Schmidt dan Ferguson, untuk keperluan pola pembudidayaan tanaman perkebunan, seperti tanaman teh, kopi, dan kina, seorang ahli Botani dari Belanda bernama **Junghuhn** membuat penggolongan iklim khususnya di negara Indonesia terutama di Pulau Jawa berdasarkan pada garis ketinggian. Indikasi tipe iklim adalah jenis tumbuhan yang cocok hidup pada suatu kawasan pada ketinggian dan suhu tertentu. Jadi dasar klasifikasi iklim Junghuhn ialah, ketinggian tempat, suhu udara, dan vegetasi yang tumbuh di tempat itu.

Junghuhn membagi lima wilayah iklim berdasarkan ketinggian tempat di atas permukaan laut sebagai berikut ini.

Perhatikan Gambar!



Gambar 20. Diagram Iklim Junghuhn

(Sumber: <https://rumus.co.id/iklim-junghuhn/>)

- 1) Zone Iklim Panas, antara ketinggian 0–600 meter di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata tahunan di atas 22°C.
- 2) Daerah ini sangat cocok untuk ditanami padi, jagung, tebu, dan kelapa.
- 3) Zone Iklim Sedang, antara ketinggian 600–1.500 meter di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata tahunan antara 15°C–22°C. Daerah ini sangat cocok untuk ditanami komoditas perkebunan teh, karet, kopi, dan kina.
- 4) Zone Iklim Sejuk, antara ketinggian 1.500–2.500 meter di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata tahunan antara 11°C–15°C. Daerah ini sangat cocok

untuk ditanami komoditas hortikultur seperti sayuran, bunga-bunga, dan beberapa jenis buah-buahan.

- 5) Zone Iklim Dingin, antara ketinggian 2.500–4.000 meter di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata tahunan kurang dari 11°C. Tumbuhan yang masih mampu bertahan adalah lumut dan beberapa jenis rumput.
- 6) Zone Iklim Salju Tropis, pada ketinggian lebih dari 4.000 meter di atas permukaan laut.

2. Perubahan Iklim Global

Perubahan iklim di dunia terus terjadi, baik menurut ruang maupun waktu. Perubahan iklim ini dapat dibedakan berdasarkan wilayahnya (ruang), yaitu perubahan iklim secara lokal dan global. Berdasarkan waktu, iklim dapat berubah dalam bentuk siklus, baik secara harian, musiman, tahunan, maupun puluhan tahun.

Perubahan iklim adalah suatu perubahan unsur-unsur iklim yang memiliki kecenderungan naik atau turun secara nyata.

a. Faktor Penyebab Perubahan Iklim Global

Perubahan iklim secara global disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas di atmosfer. Hal ini terjadi sejak revolusi industri yang membangun sumber energi yang berasal dari batu bara, minyak bumi dan gas, yang membuang limbah gas di atmosfer, seperti Karbondioksida (CO₂), Metana (CH₄), dan Nitrou oksida (NO).

Matahari yang menyinari bumi juga menghasilkan radiasi panas yang ditangkap oleh atmosfer sehingga udara bersuhu nyaman bagi kehidupan manusia. Jika kemudian atmosfer bumi dijejali gas, terjadilah efek selimut seperti yang terjadi pada rumah kaca, yakni radiasi panas bumi yang lepas ke udara ditahan oleh selimut gas sehingga suhu mengalami kenaikan dan menjadi panas. Semakin banyak gas dilepas ke udara, semakin tebal selimut bumi, semakin panas pula suhu bumi.

Aktivitas manusia dapat memengaruhi terjadinya gangguan dan perubahan iklim secara global, antara lain sebagai berikut.

1) Efek Rumah Kaca (*Green House Effect*)

Secara umum, bumi memiliki fungsi memantulkan cahaya matahari dalam bentuk sinar inframerah ke atmosfer. Kemudian sinar inframerah tersebut akan diserap (*absorpsi*) kembali oleh gas-gas atau zat-zat yang ada di atmosfer, sehingga keadaan bumi menjadi tetap hangat atau panas walaupun pada saat malam hari.

Gas atau zat-zat yang berfungsi menyerap dan menahan pantulan sinar inframerah dari bumi disebut gas-gas rumah kaca (*green house glasses*) karena seolah-olah gas-gas itu berfungsi sebagai kaca pada suatu rumah kaca. Tertahannya sinar inframerah oleh gas-gas rumah kaca, mengakibatkan terjadinya kenaikan suhu udara di muka bumi yang disebut efek rumah kaca (*green house effect*). Naiknya suhu udara di bumi secara menyeluruh disebut pemanasan global (*global warming*). Akibat dari banyaknya CO, CFC, dan gas-gas rumah kaca lainnya yang dilepaskan ke atmosfer, maka suhu udara di bumi akan semakin cepat meningkat yang pada akhirnya akan mengakibatkan gangguan dan perubahan iklim secara global. Hal ini ditandai dengan meningkatnya pencairan es atau salju di kedua kutub bumi dan naiknya permukaan air laut secara keseluruhan sehingga memungkinkan tergenangnya kota-kota di sepanjang pantai.

2) Penipisan Lapisan Ozon (*Ozon Deplation*)

Lapisan ozon adalah lapisan tipis yang banyak mengandung gas ozon (O₃) yang terdapat pada bagian stratosfer yang berfungsi antara lain menyerap (*absorption*) dan memantulkan (*reflection*) radiasi sinar ultraviolet (UV) dari matahari sehingga sinar yang sampai ke permukaan bumi tidak berlebihan.

Meningkatnya aktivitas manusia di berbagai negara mengakibatkan keberadaan lapisan ozon tersebut menjadi semakin menipis. Di beberapa lokasi terutama kutub utara dan selatan bumi dalam keadaan berlubang. Aktivitas manusia yang berperan dalam penipisan lapisan ozon, antara lain aktivitas manusia dalam bidang industri. Industri banyak mengemisikan CFC dari limbah pabrik berupa gas dari pabrik, refrigerator, AC (Air Conditioner), dan aerosol.

Akibat dari menipisnya lapisan ozon pada atmosfer bumi, membawa konsekuensi, sebagai berikut.

- a) Perubahan iklim global, hal ini disebabkan sinar matahari yang mengarah ke bumi biasanya sebagian besar dipantulkan kembali ke jagat raya dan sebagian diserap oleh atmosfer bumi serta sebagian kecil lainnya sampai ke permukaan bumi. Akibat dari menipisnya lapisan ozon yang merupakan bagian dari atmosfer bumi, sinar matahari dapat secara langsung sampai ke permukaan bumi tanpa melalui adanya proses pemantulan (refleksi) dan penyerapan (absorpsi). Akibatnya, suhu udara di bumi akan lebih cepat panas dan pada akhirnya akan mengakibatkan terjadinya perubahan iklim di bumi secara global.
- b) Bahaya terhadap kelangsungan makhluk hidup di bumi, hal ini disebabkan radiasi sinar matahari terutama ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi dapat mencapai jumlah yang sangat berlebihan. Hal ini dapat menimbulkan berbagai akibat, seperti timbulnya penyakit kanker kulit, katarak, proses penuaan kulit menjadi lebih cepat, dan menurunnya sistem kekebalan tubuh. Radiasi ultraviolet juga mengakibatkan terganggunya fotosintesis pada tumbuhan di darat maupun di laut sehingga rantai makanan menjadi terganggu dan mengalami ketidakseimbangan.

3) Dampak Perubahan Iklim Global

Dampak perubahan iklim secara global, antara lain sebagai berikut:

- a) Mencairnya bongkahan es di kutub sehingga permukaan laut naik.
- b) Air laut naik dapat menenggelamkan pulau dan menghalangi mengalirnya air sungai ke laut dan pada akhirnya menimbulkan banjir didataran rendah.
- c) Suhu bumi yang panas menyebabkan mengeringnya air permukaan sehingga air menjadi langka.
- d) Meningkatnya risiko kebakaran hutan.
- e) Mengakibatkan El Nino dan La Nina.
- f) Terjadinya perubahan pada cuaca dan iklim.

El Nino dan La Nina merupakan gejala yang menunjukkan perubahan iklim. El Nino adalah peristiwa memanasnya suhu permukaan air permukaan laut di pantai barat Peru-Ekuador (Amerika Selatan) yang mengakibatkan gangguan iklim secara global. Biasanya, suhu air permukaan laut di daerah tersebut dingin karena adanya arus dari dasar laut menuju permukaan (*upwelling*). Menurut bahasa setempat El Nino berarti bayi laki-laki karena munculnya di sekitar hari Natal (akhir Desember).

Sejak 1980, telah terjadi lima kali El Nino di Indonesia, yaitu pada 1982, 1991, 1994, dan 1997/98. El Nino tahun 1997/98 menyebabkan kemarau panjang,

kekeringan luar biasa, terjadi kebakaran hutan yang hebat di berbagai pulau, dan produksi bahan pangan turun drastis, yang kemudian disusul krisis ekonomi.

El Nino juga menyebabkan kekeringan luar biasa di berbagai benua, terutama di Afrika sehingga terjadi kelaparan di Ethiopia dan negara-negara Afrika Timur lainnya. Sebaliknya, bagi negara-negara di Amerika Selatan munculnya El Nino menyebabkan banjir besar dan turunnya produksi ikan karena melemahnya *upwelling*.

La Nina merupakan kebalikan dari El Nino. La Nina menurut bahasa penduduk lokal berarti bayi perempuan. Peristiwa itu dimulai ketika El Nino mulai melemah, dan air laut yang panas di pantai Peru - Ekuador kembali bergerak ke arah barat, air laut di tempat itu suhunya kembali seperti semula (dingin), dan *upwelling* muncul kembali, atau kondisi cuaca menjadi normal kembali. Dengan kata lain, La Nina adalah kondisi cuaca yang normal kembali setelah terjadinya gejala El Nino.

Perjalanan air laut yang panas ke arah barat tersebut akhirnya akan sampai ke wilayah Indonesia. Akibatnya, wilayah Indonesia akan berubah menjadi daerah bertekanan rendah (minimum) dan semua angin di sekitar Pasifik Selatan dan Samudra Hindia akan bergerak menuju Indonesia. Angin tersebut banyak membawa uap air sehingga sering terjadi hujan lebat.

Penduduk Indonesia waspada jika terjadi La Nina karena mungkin bisa menyebabkan banjir.

C. Rangkuman

Iklm adalah keadaan rata-rata cuaca dalam waktu yang lama minimal 30 tahun dan daerah yang luas .

Iklm perlu diklasifikasikan untuk memudahkan penjelasan dan pemetaan. Klasifikasi iklm itu antara lain:

- 1) Klasifikasi Iklm Matahari.
- 2) Klasifikasi Iklm Koppen.
- 3) Klasifikasi Iklm Fisis.
- 4) Iklm Menurut Schmidt-Ferguson.
- 5) Klasifikasi Iklm Junghuhn.

Perubahan Iklm Global

Perubahan iklm di dunia terus terjadi, baik menurut ruang maupun waktu.

Faktor Penyebab Perubahan Iklm Global :

- a) Efek Rumah Kaca (*Green House Effect*).
- b) Penipisan Lapisan Ozon (*Ozon Deplation*).

Akibat dari menipisnya lapisan ozon pada atmosfer bumi, membawa konsekuensi, sebagai berikut :

- 1) Perubahan iklm global.
- 2) Bahaya terhadap kelangsungan makhluk hidup di bumi.

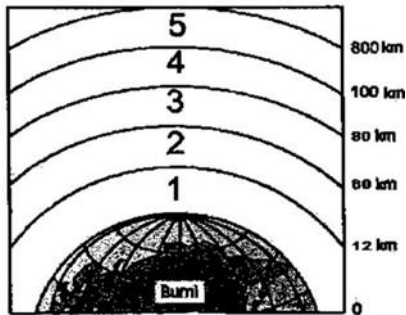
Perubahan iklm global berdampak besar terhadap kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Misal mencainya es di kutub, naiknya permukaan air laut, kekeringan, El Nino dan La Nina.

D. Penugasan Mandiri

Buatlah peta konsep tentang Iklm dan Klasifikasinya

E. Latihan Soal

1. Jelaskan karakteristik Iklim Sejuk menurut klasifikasi Junghuhn!
2. Jelaskan pengaruh menipisnya lapisan ozon bagi kehidupan.
3. Salah satu wilayah memiliki suhu rata-rata tinggi sepanjang tahun, terletak pada lintang 6°LU - 11°LS , dan banyak mendapatkan sinar matahari. Iklim di wilayah sesuai ciri-ciri tersebut adalah....
 - A. Iklim kutub
 - B. Iklim dingin
 - C. Iklim sedang
 - D. Iklim subtropik
 - E. Iklim tropik
4. Lapisan atmosfer pada angka 3 seperti gambar disebut dan berfungsi untuk



- A. Troposfer, terjadi gejala cuaca yang membawa hujan
 - B. Stratosfer, menyaring sinar ultraviolet dari luar angkasa
 - C. Ionosfer, membakar meteor dari angkasa
 - D. Mesosfer, melindungi bumi dari benda luar angkasa
 - E. Termosfer, membakar benda angkasa yang jatuh ke bumi
5. Pembagian iklim Junghuhn di dasarkan pada
 - A. kondisi sebenarnya suatu daerah sebagai hasil pengaruh keadaan alam dan lingkungan sekitarnya.
 - B. banyaknya sinar matahari yang diterima oleh permukaan bumi.
 - C. ketinggian tempat, suhu udara, dan vegetasi yang tumbuh di tempat itu.
 - D. jumlah curah hujan yang jatuh setiap bulan dan tingkat kelembaban.
 - E. unsur-unsur cuaca, meliputi intensitas, curah hujan, suhu, dan kelembaban.

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL PEMBELAJARAN 2

1. Zone Iklim Sejuk, antara ketinggian 1.500–2.500 meter di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata tahunan antara 11°C–15°C. Daerah ini sangat cocok untuk ditanami komoditas hortikultur seperti sayuran, bunga-bunga, dan beberapa jenis buah-buahan.
2. Akibat dari menipisnya lapisan ozon pada atmosfer bumi, membawa konsekuensi, sebagai berikut.
 - a) Perubahan iklim global, hal ini disebabkan sinar matahari yang mengarah ke bumi biasanya sebagian besar dipantulkan kembali ke jagat raya dan sebagian diserap oleh atmosfer bumi serta sebagian kecil lainnya sampai ke permukaan bumi. Akibat dari menipisnya lapisan ozon yang merupakan bagian dari atmosfer bumi, sinar matahari dapat secara langsung sampai ke permukaan bumi tanpa melalui adanya proses pemantulan (refleksi) dan penyerapan (absorpsi). Akibatnya, suhu udara di bumi akan lebih cepat panas dan pada akhirnya akan mengakibatkan terjadinya perubahan iklim di bumi secara global.
 - b) Bahaya terhadap kelangsungan makhluk hidup di bumi, hal ini disebabkan radiasi sinar matahari terutama ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi dapat mencapai jumlah yang sangat berlebihan. Hal ini dapat menimbulkan berbagai akibat, seperti timbulnya penyakit kanker kulit, katarak, proses penuaan kulit menjadi lebih cepat, dan menurunnya sistem kekebalan tubuh. Radiasi ultraviolet juga mengakibatkan terganggunya fotosintesis pada tumbuhan di darat maupun di laut sehingga rantai makanan menjadi terganggu dan mengalami ketidakseimbangan.
3. E. Iklim tropik
4. D. Mesosfer, melindungi bumi dari benda luar angkasa
5. C. ketinggian tempat, suhu udara, dan vegetasi yang tumbuh di tempat itu.

F. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan cara memberi centang pada kolom "Ya" atau "Tidak" secara jujur dan bertanggung jawab!

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Saya memahami pengertian Iklim dengan baik		
2	Saya dapat menyebutkan macam-macam klasifikasi iklim		
3	Saya bisa menjelaskan dasar klasifikasi iklim koppen		
4	Saya bisa menyebutkan 4 zona iklim menurut Junghuhn		
5	Saya bisa menjelaskan penyebab perubahan iklim global		

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

KARAKTERISTIK IKLIM DI INDONESIA DAN LEMBAGA- LEMBAGA YANG MENYEDIAKAN DAN MEMANFAATKAN DATA CUACA DAN IKLIM DI INDONESIA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 2 ini diharapkan Kalian dapat mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik iklim di Indonesia dan lembaga-lembaga cuaca dan iklim di Indonesia.

B. Uraian Materi

1. Kondisi Iklim Indonesia

Indonesia berada pada zone iklim tropis karena posisi lintangnya yang terletak antara 6°LU–11°LS. Namun karena adanya berbagai faktor geografis, pola iklim Negara Indonesia memiliki karakteristik tersendiri. Beberapa faktor yang memengaruhi pola iklim Indonesia antara lain sebagai berikut :

- a. Letak wilayah Indonesia di sekitar ekuator mengakibatkan rata-rata suhu tahunan senantiasa tinggi (suhu bulan terdingin masih di atas 18°C), karena penyinaran Matahari senantiasa tegak.
- b. Letak kepulauan Indonesia di sekitar ekuator mengakibatkan sebagian besar wilayahnya berada pada kawasan angin tenang (*doldrum*) sehingga terbebas dari bencana akibat badai tropis (*siklon*).
- c. Bentuk wilayah Indonesia berupa kepulauan yang dikelilingi laut mengakibatkan rata-rata kelembaban udara tinggi, bahkan pada musim kemarau pun kelembaban relatifnya masih di atas 70%–80%.
- d. Posisi negara Indonesia yang diapit oleh samudra dan benua mengakibatkan pola iklim Indonesia dipengaruhi sirkulasi angin muson yang berembus dari benua Asia atau Australia.

2. Kondisi Iklim Indonesia berdasarkan unsur-unsurnya

a. Pola Suhu Indonesia

Kondisi suhu udara di atas kepulauan Indonesia senantiasa berkisar sepanjang tahun rata-rata di atas 18°C. Suhu udara harian biasanya mencapai puncaknya sekitar pukul 14.00–15.00, sedangkan suhu terendah biasanya sekitar pukul 05.00–06.00. Selain itu, rata-rata suhu harian dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian

b. Pola Curah Hujan Indonesia

Curah hujan di wilayah Indonesia berbeda-beda di berbagai tempat. Terdapat daerah-daerah yang memiliki curah hujan sangat tinggi, namun ada pula yang relatif rendah. Secara umum, rata-rata curah hujan kawasan Indonesia bagian barat lebih tinggi dibandingkan dengan bagian tengah dan timur.

Oleh karena posisi lintang Indonesia terletak di sekitar ekuator, pola curah hujan di atas wilayah Indonesia dipengaruhi oleh pergeseran Daerah Konvergensi Antar Tropik (DKAT). Bulan-bulan yang memiliki curah hujan terbanyak biasanya sesuai dengan posisi DKAT. Sebagai contoh, wilayah Pulau Jawa dilalui oleh garis DKAT sekitar Januari dan Februari. Pada bulan-bulan inilah curah hujan.

Pulau Jawa mencapai titik tertinggi. Adapun pengaruh DKAT adalah di wilayah tersebut massa udara naik secara vertikal ke atmosfer sehingga banyak membentuk awan dan mengakibatkan turunnya hujan zenithal atau hujan konveksional.

Berdasarkan rata-rata curah hujan tahunan, Kepulauan Indonesia dibagi ke dalam empat daerah hujan, yaitu sebagai berikut:

- a. Daerah curah hujan di atas 3.000 mm/tahun, yaitu wilayah dataran tinggi Sumatra Barat, Kalimantan Tengah, beberapa daerah di Pulau Jawa, Pulau Bali, Pulau Lombok, dan dataran tinggi Papua.
- b. Daerah curah hujan antara 2.000–3.000 mm/tahun, yaitu sebagian wilayah Sumatra Timur, Kalimantan Selatan dan Timur, sebagian besar Jawa Barat dan Jawa Tengah, sebagian besar wilayah Papua dan Maluku.
- c. Daerah curah hujan di atas 1.000–2.000 mm/tahun, yaitu sebagian besar wilayah Nusa Tenggara, Kepulauan Aru dan Kepulauan Tanimbar, serta daerah Merauke.
- d. Daerah curah hujan kurang dari 1.000 mm/tahun, meliputi wilayah padang rumput di Nusa Tenggara, kota Palu dan Luwuk Sulawesi Tengah.

3. Pengaruh Cuaca dan Iklim bagi Kehidupan

Cuaca dan iklim merupakan salah satu faktor alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Misalnya dapat dimanfaatkan bagi sektor pertanian, perkebunan, dan transportasi. Selain itu pengetahuan tentang karakteristik atmosfer dapat kita manfaatkan untuk pemantulan gelombang radio.

a. Pemanfaatan Cuaca dan Iklim dalam Bidang Pertanian.

Bagi Indonesia yang sebagian besar penduduknya bergerak dalam sektor agraris, karakter iklim seperti curah hujan, suhu, dan musim sangat mempengaruhi pola kehidupannya. Pada zaman dahulu ketika pengetahuan cuaca dan iklim belum berkembang, nenek moyang kita sudah memanfaatkan datangnya musim bagi pola tanam. Mereka berpendapat bahwa bulan-bulan yang berakhir kata ber (September, Oktober, November, dan Desember) merupakan musim hujan. Pada musim hujan, para petani mulai turun ke sawah dan ladang untuk mengolah lahan.

Melalui kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian, faktor-faktor iklim benar-benar dijadikan salah satu pertimbangan dalam penentuan kecocokan jenis tanaman yang akan dibudidayakan di suatu tempat. Misalnya, tanaman padi sangat cocok jika dibudidayakan di daerah dataran rendah yang beriklim panas, sedangkan perkebunan hortikultur sangat baik dikembangkan di dataran tinggi yang suhunya relatif sejuk.

b. Pemanfaatan Cuaca dan iklim dalam bidang perikanan.

Para nelayan tradisional sering kali memanfaatkan pola angin dan musim pada aktivitas mencari ikan. Sebagai contoh, pada zaman dulu para nelayan memanfaatkan angin darat dan angin laut untuk pergi dan pulang menangkap ikan di laut. Selain itu, para nelayan jarang mencari ikan pada periode berembusnya angin barat, karena sering terjadi angin ribut dan disertai hujan lebat.

c. Pemanfaatan Cuaca dan Iklim dalam Bidang Komunikasi.

Salah satu lapisan atmosfer Bumi adalah ionosfer yang memiliki kemampuan memantulkan gelombang radio. Sifat fisik lapisan ini dimanfaatkan manusia dalam bidang komunikasi untuk penyiaran radio, sehingga arus informasi dapat dengan mudah dan cepat diterima oleh masyarakat.

Melalui kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang atmosfer dan sistem komunikasi, saat ini negara kita telah memiliki satelit komunikasi PALAPA yang ditempatkan di atmosfer pada lokasi geostasioner dengan ketinggian sekitar 36.000 km di atas muka Bumi.

d. Pemanfaatan Cuaca dan Iklim dalam Bidang Transportasi.

Dalam bidang transportasi, faktor-faktor cuaca seperti pola angin dan curah hujan sangat mempengaruhi kelancaran jalur transportasi, baik transportasi laut maupun udara. Sebagai contoh jalur pelayaran akan sangat terganggu jika terjadi angin ribut atau badai yang disertai hujan lebat. Demikian pula dalam sistem transportasi udara. Oleh karena itu, setiap hari televisi senantiasa menginformasikan prakiraan cuaca.

e. Pemanfaatan Cuaca di Bidang Industri

Pada industri tradisional banyak yang masih bergantung pada kondisi cuaca. Industri itu umumnya yang membutuhkan panas Matahari, antara lain industri genteng, batu bata, dan kerupuk. Cuaca juga mempengaruhi aktivitas penduduk sehari-hari.

4. Lembaga-lembaga yang menyediakan dan memanfaatkan data cuaca dan iklim di Indonesia.

1) Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG).

BMKG atau Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika ini merupakan lembaga pemerintah non-departemen (LPND) yang pimpinannya merupakan seorang Kepala Badan. Kantor BMKG berpusat di Jl. Angkasa I, Kemayoran, Jakarta Pusat. BMKG ini memberikan informasi cuaca, iklim, gempa bumi, dan kemungkinan adanya potensi tsunami. Peran BMKG sangat penting bagi dunia pelayaran dan penerbangan. Ini dikarenakan pelayaran dan penerbangan juga sangat bergantung pada kondisi cuaca alam.



Gambar 21. Logo BMKG

(Sumber: <https://www.bmkg.go.id/profil/?p=logo-bmkg>)

a) Tugas BMKG.

BMKG mempunyai tugas : melaksanakan tugas pemerintahan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.



Gambar 22. Contoh informasi yang dikeluarkan oleh BMKG
(Sumber: <https://www.bmkg.go.id/>)

b) Fungsi BMKG.

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud di atas, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika menyelenggarakan fungsi :

- Perumusan kebijakan nasional dan kebijakan umum di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Perumusan kebijakan teknis di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Koordinasi kebijakan, perencanaan dan program di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Pelaksanaan, pembinaan dan pengendalian observasi, dan pengolahan data dan informasi di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Pelayanan data dan informasi di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Penyampaian informasi kepada instansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan dengan perubahan iklim;
- Penyampaian informasi dan peringatan dini kepada instansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan dengan bencana karena faktor meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Pelaksanaan kerja sama internasional di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Pelaksanaan penelitian, pengkajian, dan pengembangan di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- Pelaksanaan Pendidikan Profesional di Bidang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
- BMKG salah satu memiliki Sekolah Tinggi Kedinasan yakni STMKG. STMKG memberikan pendidikan profesional di bidang yang diperlukan di BMKG.

2) Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)

Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) adalah lembaga pemerintah non-kementerian yang melaksanakan tugas penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatan di Indonesia.



Gambar 23. Logo Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional
(Sumber: <https://lapan.go.id/page/logo-lapan>)

Empat bidang utama Lapan, yakni:

- 1) Pengindraan jauh;
- 2) Teknologi dirgantara;
- 3) Sains antariksa; dan
- 4) Kebijakan dirgantara.

a) Tugas LAPAN

LAPAN mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya serta penyelenggaraan keantariksaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

b) Fungsi LAPAN.

Dalam mengemban tugas pokok di atas LAPAN menyelenggarakan fungsi-fungsi :

- Penyusunan kebijakan nasional di bidang penelitian dan pengembangan sains antariksa dan atmosfer, teknologi penerbangan dan antariksa, dan penginderaan jauh serta pemanfaatannya;
- Pelaksanaan penelitian dan pengembangan sains antariksa dan atmosfer, teknologi penerbangan dan antariksa, dan penginderaan jauh serta pemanfaatannya; Penyelenggaraan keantariksaan;
- Pengoordinasian kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas LAPAN;
- Pelaksanaan pembinaan dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unit organisasi di lingkungan LAPAN;
- Pelaksanaan kajian kebijakan strategis penerbangan dan antariksa;
- Pelaksanaan penjalaran teknologi penerbangan dan antariksa;
- Pelaksanaan pengelolaan standardisasi dan sistem informasi penerbangan dan antariksa;
- Pengawasan atas pelaksanaan tugas LAPAN; dan
- Penyampaian laporan, saran, dan pertimbangan di bidang penelitian dan pengembangan sains antariksa dan atmosfer, teknologi penerbangan dan antariksa, dan penginderaan jauh serta pemanfaatannya.

C. Rangkuman

Berdasarkan kondisi iklimnya, Indonesia berada pada zone iklim tropis karena posisi lintangnya yang terletak antara 6°LU–11°LS. Namun karena adanya berbagai faktor geografis, pola iklim negara Indonesia memiliki karakteristik tersendiri. Pola Suhu Indonesia, kondisi suhu udara di atas kepulauan Indonesia senantiasa berkisar sepanjang tahun rata-rata di atas 18°C.

Curah hujan di wilayah Indonesia berbeda-beda di berbagai tempat. Terdapat daerah-daerah yang memiliki curah hujan sangat tinggi, namun ada pula yang relatif rendah.

Cuaca dan iklim merupakan salah satu faktor alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Misalnya dapat dimanfaatkan bagi sektor pertanian, perkebunan, dan transportasi.

Lembaga-lembaga yang menyediakan dan memanfaatkan data cuaca dan iklim di Indonesia.

- 1) Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG).
- 2) Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN).

D. Latihan Soal

1. Jelaskan bagaimanakah pola iklim di Indonesia!
2. Sebutkan dua lembaga yang menyediakan dan memanfaatkan data cuaca dan iklim di Indonesia!
3. Jelaskan pemanfaatan cuaca di bidang transportasi!

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL PEMBELAJARAN 3

1. Kondisi Iklim Indonesia

Indonesia berada pada zone iklim tropis karena posisi lintangnya yang terletak antara 6°LU–11°LS. Namun karena adanya berbagai faktor geografis, pola iklim negara Indonesia memiliki karakteristik tersendiri. Beberapa faktor yang mempengaruhi pola iklim Indonesia antara lain sebagai berikut.

- 1) Letak wilayah Indonesia di sekitar ekuator mengakibatkan rata-rata suhu tahunan senantiasa tinggi (suhu bulan terdingin masih di atas 18°C), karena penyinaran Matahari senantiasa tegak.
- 2) Letak kepulauan Indonesia di sekitar ekuator mengakibatkan sebagian besar wilayahnya berada pada kawasan angin tenang (*doldrum*) sehingga terbebas dari bencana akibat badai tropis (siklon).
- 3) Bentuk wilayah Indonesia berupa kepulauan yang dikelilingi laut mengakibatkan rata-rata kelembaban udara tinggi, bahkan pada musim kemarau pun kelembaban relatifnya masih di atas 70%–80%.
- 4) Posisi negara Indonesia yang diapit oleh samudra dan benua mengakibatkan pola iklim Indonesia dipengaruhi sirkulasi angin muson yang berembus dari benua Asia atau Australia.

2. 1) BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika)

Tugas BMKG : melaksanakan tugas pemerintahan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

2) LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional)

Tugas LAPA : penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatan di Indonesia.

3. Dalam bidang transportasi, faktor-faktor cuaca seperti pola angin dan curah hujan sangat mempengaruhi kelancaran jalur transportasi, baik transportasi laut maupun udara. Sebagai contoh jalur pelayaran akan sangat terganggu jika terjadi angin ribut atau badai yang disertai hujan lebat. Demikian pula dalam sistem transportasi udara. Oleh karena itu, setiap hari televisi senantiasa menginformasikan prakiraan cuaca.

E. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan cara memberi centang pada kolom "Ya" atau "Tidak" secara jujur dan bertanggung jawab!

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Saya memahami kondisi iklim di Indonesia		
2	Saya memahami kondisi iklim di Indonesia berdasarkan unsur-unsurnya		
3	Saya bisa menjelaskan manfaat cuaca dan iklim di bidang transportasi		
4	Saya bisa menyebutkan Lembaga-lembaga menyediakan dan memanfaatkan data cuaca dan iklim di Indonesia.		
5	Saya bisa menjelaskan tugas BMKG dan LAPAN		

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

EVALUASI

1. Keadaan udara pada suatu tempat dan pada daerah yang sempit disebut...
 - A. cuaca
 - B. iklim
 - C. atmosfer
 - D. meteorologi
 - E. klimatologi
2. Ilmu yang secara khusus mempelajari seluk beluk cuaca dalam suatu wilayah disebut
 - A. Klimatologi
 - B. Geofisika
 - C. Geologi
 - D. Hidrologi
 - E. Meteorologi
3. Udara tersusun atas beberapa unsur, di antara unsur di bawah ini yang termasuk unsur yang kadarnya tetap dan jumlahnya banyak ialah
 - A. nitrogen dan argon
 - B. oksigen dan helium
 - C. argon dan helium
 - D. neon dan xenon
 - E. karbondioksida dan zat air
4. Proses pada atmosfer yang memungkinkan terjadinya perubahan cuaca berlangsung pada lapisan
 - A. troposfer
 - B. stratosfer
 - C. mesosfer
 - D. termosfer
 - E. ionosfer
5. Salah satu fungsi dari lapisan ozon pada lapisan Stratosfer adalah
 - A. pemantul gelombang radio
 - B. penyaring sinar ultraviolet
 - C. penghambur panas matahari
 - D. penghalang sinar ultraviolet
 - E. pelindung bumi dari ancaman benda ruang angkasa
6. Alat untuk mengukur kelembaban udara dinamakan
 - A. barometer
 - B. higrometer
 - C. anemometer
 - D. klinometer
 - E. thermometer

7. Jika suhu pada daerah X dan sekitarnya 24°C , setiap 1 m^3 udara mengandung uap air sebanyak 17 gram. Pada suhu yang sama kandungan uap air maksimum yang bisa ditampung adalah 25 gram. Maka kelembaban relatifnya ialah
 - A. 58 %
 - B. 68 %
 - C. 78 %
 - D. 87 %
 - E. 98 %

8. Angin di belahan bumi Utara mengalami pembiasan ke kanan dan mengalami pembiasan ke kiri di belahan bumi Selatan. Hukum ini dikemukakan oleh
 - A. FH. Schmidt
 - B. W. Ferguson
 - C. Buys Ballot
 - D. F. Junghuhn
 - E. W. Koppen

9. Hujan yang diakibatkan oleh massa udara yang mengandung uap air naik secara vertikal dinamakan hujan
 - A. konveksi
 - B. frontal
 - C. antisiklon
 - D. orografis
 - E. sinklonik

10. Awan yang mendatangkan badai guntur dan hujan lebat adalah...
 - A. awan cumulus
 - B. awan cirrus
 - C. awan stratus
 - D. awan cumulonimbus
 - E. awan sracto tumulus

11. Pembagian iklim menurut W. Koppen di dasarkan pada
 - A. curah hujan dan kelembaban
 - B. tekanan udara dan kelembaban
 - C. temperatur dan curah hujan
 - D. temperatur dan penguapan
 - E. tekanan udara dan penguapan

12. Menurut Junghuhn, wilayah yang terletak pada ketinggian 800 m di atas permukaan laut termasuk wilayah dengan iklim
 - A. panas
 - B. sejuk
 - C. sedang
 - D. dingin
 - E. gurun

13. Pada bulan Januari tekanan udara di Benua Australia minimum, sedangkan Benua Asia maksimum. Hal ini menyebabkan di Indonesia mengalami musim....
 - A. semi
 - B. panas
 - C. dingin
 - D. penghujan
 - E. kemarau

14. Pernyataan berikut ini merupakan dampak dari perubahan iklim global. Yang bukan ialah
- A. pencairan es di kutub
 - B. kenaikan permukaan air laut
 - C. terjadinya kebakaran hutan
 - D. terjadinya El Nino dan La Nina
 - E. peningkatan kualitas SDA
15. Perubahan iklim global berupa La Nina akan berpengaruh bagi Indonesia antara lain ...
- A. meningkatnya resiko kekeringan dan kebakaran hutan
 - B. terjadi bencana banjir, erosi, dan tanah longsor
 - C. stabilnya suhu permukaan air laut pasifik di atas rata-rata suhu normal
 - D. suhu air laut di Samudra Hindia lebih rendah dari pada Samudra Pasifik.
 - E. terjadi kemarau makin panjang dari biasanya

KUNCI JAWABAN

Cocokkanlah dengan kunci jawaban Anda dengan kunci jawaban soal Evaluasi

KUNCI JAWABAN					
1	A	6	B	11	A
2	E	7	B	12	C
3	A	8	C	13	D
4	A	9	D	14	E
5	B	10	D	15	B

PENSKORAN

Hitunglah jumlah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan materi modul di atas.

Rumus :

$$\text{Tingkat Penguasaan Anda} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

90% – 100% = baik sekali

80% – 89% = baik

70% – 79% = cukup

> 70% = kurang

DAFTAR PUSTAKA

- Shindu, Yasinto dan Sunaryo. 2016. Mandiri Geografi untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Erlangga
- Anjani, Eni dan Haryanto Tri. 2016. Geografi X Untuk SMA/MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Utoyo, Bambang. 2006. Geografi Membuka Cakrawala Dunia. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Waluya, Bagja. 2009. Memahami Geografi SMA/MA 1 Semester 1 dan 2. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Somantri, Lili dan Huda, Nurul. 2016. Aktif dan Kreatif Belajar Geografi untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Ilmu-ilmu Sosial.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

GEOGRAFI



KELAS
XI



**MITIGASI BENCANA ALAM
GEOGRAFI KELAS XI**

**PENYUSUN
FITRI SEKAR LESTARI, S.Si
SMA NEGERI 1 KRAMATWATU**

DAFTAR ISI

PENYUSUN	i
DAFTAR ISI	ii
GLOSARIUM.....	iv
PETA KONSEP.....	v
PENDAHULUAN.....	1
A. Identitas Modul	1
B. Kompetensi Dasar	1
C. Deskripsi Singkat Materi	1
D. Petunjuk Penggunaan Modul	2
E. Materi Pembelajaran	2
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	3
JENIS DAN KARAKTERISTIK BENCANA SERTA SIKLUS PENANGGULANGAN BENCANA.....	3
A. Tujuan Pembelajaran	3
B. Uraian Materi	3
C. Rangkuman	17
D. Penugasan Mandiri.....	17
E. Latihan Soal	17
F. Penilaian Diri	19
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	20
PERSEBARAN WILAYAH RAWAN BENCANA DI INDONESIA DAN LEMBAGA-LEMBAGA PENANGGULANGAN BENCANA.....	20
A. Tujuan Pembelajaran	20
B. Uraian Materi	20
C. Rangkuman	27
D. Penugasan Mandiri.....	27
E. Latihan Soal	27
F. Penilaian Diri	29
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	30
PENANGGULANGAN BENCANA MELALUI EDUKASI, KEARIFAN LOKAL DAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN PERAN MASYARAKAT DALAM MITIGASI BENCANA ALAM.....	30
A. Tujuan Pembelajaran	30
B. Uraian Materi	30
C. Rangkuman	34

D. Penugasan Mandiri.....	34
E. Latihan Soal	34
F. Penilaian Diri	36
EVALUASI	37
KUNCI JAWABAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43

GLOSARIUM

Bencana

Kejadian yang menimbulkan kerugian baik harta, benda, maupun nyawa yang disebabkan karena faktor alam dan ulah manusia

Kesiapsiagaan

Kemampuan pemerintah, masyarakat, dan individu untuk menanggapi bencana dengan cepat dan efektif.

Mitigasi

Serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana

Pencengahan bencana

Serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi dampak atau mengurangi ancaman bencana

Pengungsi

Orang atau sekelompok orang yang terpaksa atau dipaksa keluar dari tempat tinggalnya untuk jangka waktu yang belum pasti akibat dampak bencana

Peringatan dini

Kegiatan memberikan peringatan secepat mungkin tentang kemungkinan terjadinya bencana oleh lembaga yang berwenang

Rehabilitasi

Kegiatan pemulihan masyarakat setelah terjadi bencana dan perbaikan fasilitas umum sehingga kondisi normal kembali

Rekonstruksi

Tahap pembangunan kembali semua sarana dan prasarana agar kegiatan ekonomi, sosial budaya kembali berkembang dan aktivitas masyarakat kembali bangkit.

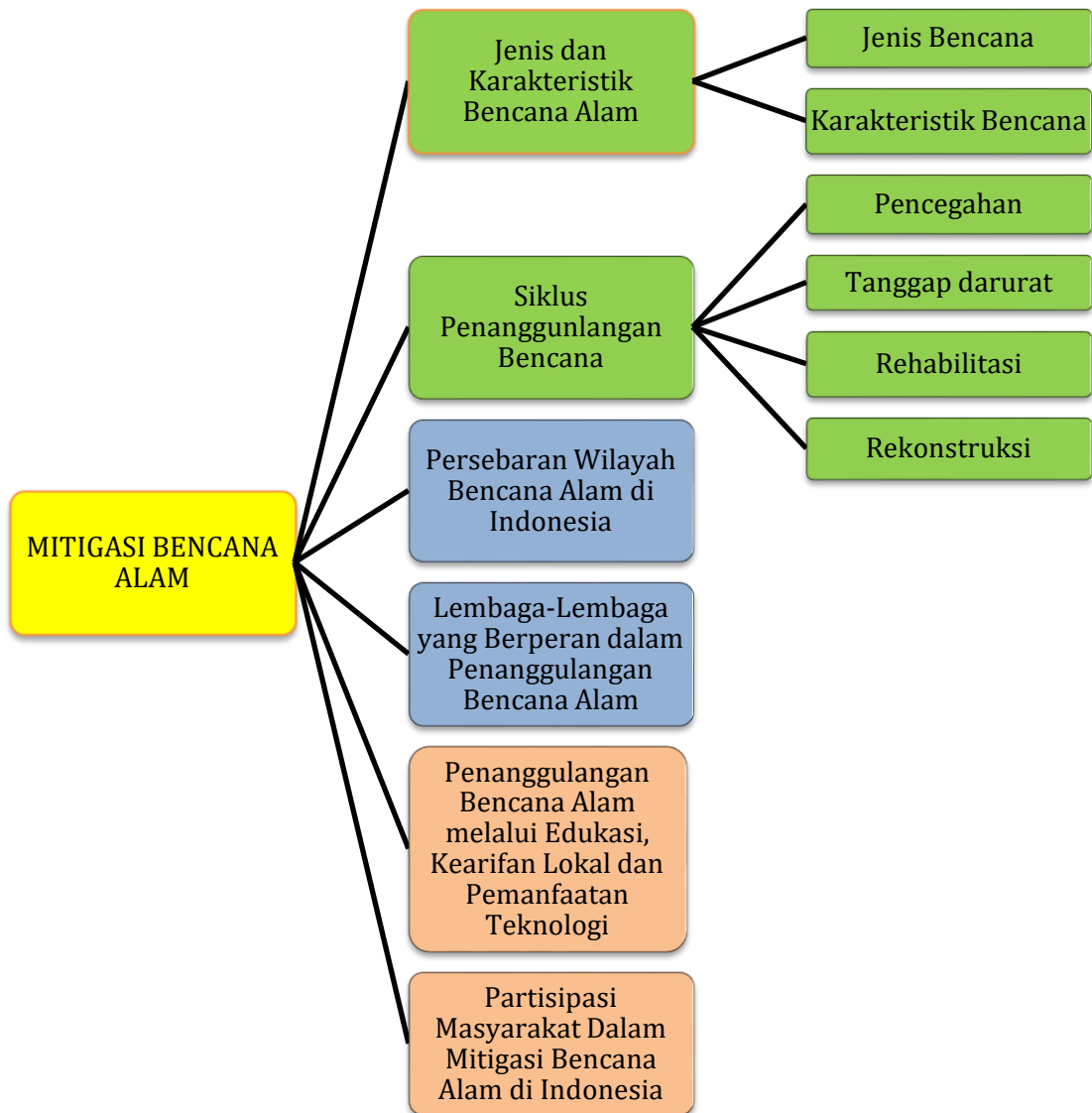
Resiko

Kemungkinan terjadinya suatu bencana, kecelakaan atau malapetaka

Tanggap darurat bencana

Kegiatan yang dilakukan segera saat terjadinya bencana untuk mengurangi dampak buruk bencana

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 3 x 4 jp
Judul Modul	: Mitigasi Bencana Alam

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi modern
- 4.7 Membuat sketsa, denah, dan/atau peta potensi bencana wilayah setempat serta strategi mitigasi bencana berdasarkan peta tersebut

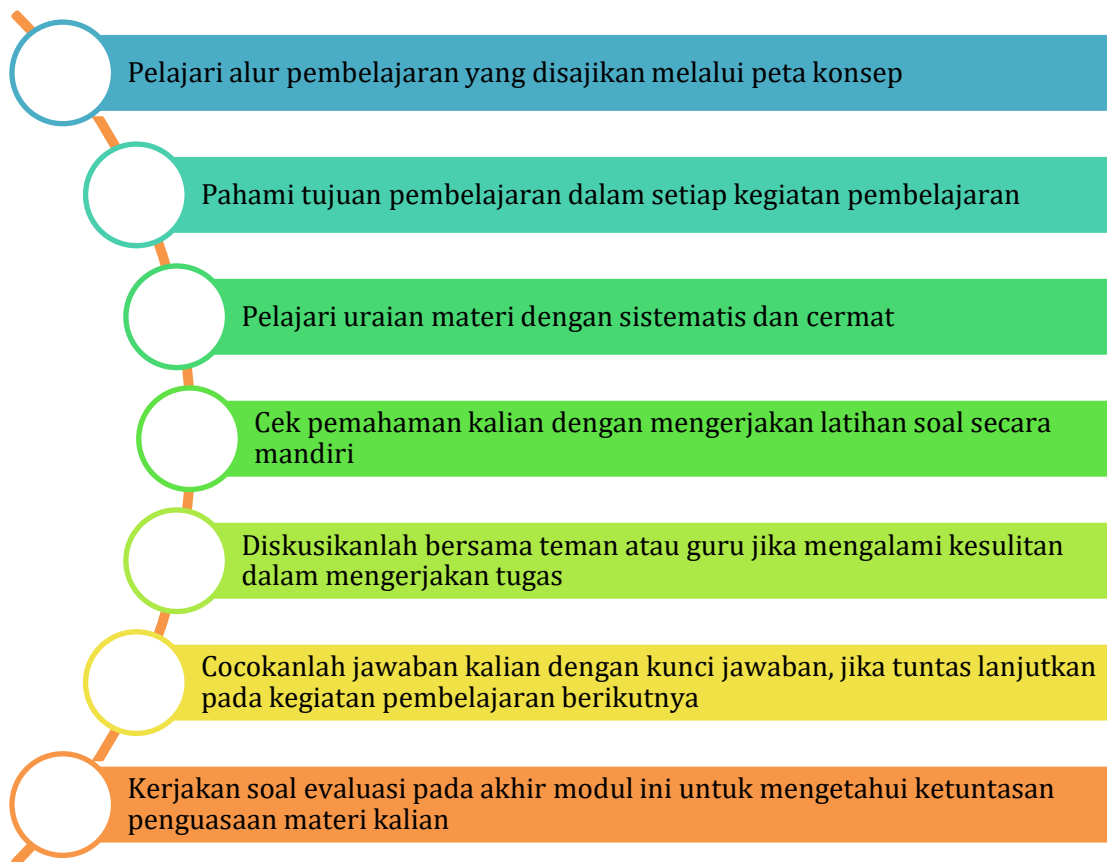
C. Deskripsi Singkat Materi

Halo, anak-anak hebat di seluruh Indonesia, semoga selalu semangat dalam belajar. Senantiasa bersyukur atas nikmat dan karunia yang diberikanNya, sehingga kita dapat terus belajar tanpa mengenal lelah. Jadilah generasi pejuang yang mencintai bangsa Indonesia sepenuh hati.

Indonesia merupakan negara yang kaya dan unik, yang terletak di antara dua benua yaitu Benua Asia dan Benua Australia, dan terletak di antara dua samudera yaitu Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Indonesia dilalui oleh sirkum Medeterenia dan Sirkum Pasifik dan berada di pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik sehingga menyebabkan Indonesia banyak memiliki gunung api dan dikenal dengan sebutan negara yang dikelilingi gunung api (*ring of fire*). Kondisi ini berdampak pada intensitas bencana alam di Indonesia tergolong tinggi seperti gempa bumi, gunung meletus, tsunami, longsor dan lain sebagainya.

Nah, kita sebagai penduduk Indonesia diharapkan mampu mengetahui jenis dan karakteristik bencana serta dampaknya sehingga dapat melakukan antisipasi dan mencari solusi dalam mengatasi bencana tersebut. Bagaimana caranya? Ya, dengan belajar dan menguasai iptek. Semoga dengan mempelajari modul ini kita dapat memperoleh pengetahuan yang berharga untuk kita amalkan dalam kehidupan bermasyarakat dan membangun negeri tercinta ini.

D. Petunjuk Penggunaan Modul



E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi **3** kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi.

- Pertama : Jenis dan Karakteristik Bencana serta Siklus Penanggulangan Bencana
- Kedua : Persebaran Wilayah Rawan Bencana dan Lembaga-Lembaga Penanggulangan Bencana Alam
- Ketiga : Penanggulangan Bencana Melalui Edukasi, Kearifan Lokal dan Pemanfaatan Teknologi dan Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

JENIS DAN KARAKTERISTIK BENCANA SERTA SIKLUS PENANGGULANGAN BENCANA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini kalian diharapkan mampu memahami jenis dan karakteristik serta siklus penanggulangan bencana dengan cermat dan penuh rasa ingin tahu.

B. Uraian Materi

Apa yang terlintas di pikiran kalian ketika melihat gambar ini?



Sumber: <https://www.liputan6.com/news/read/3870671/11-macam-macam-bencana-alam-dan-penjasannya-yang-terjadi-di-indonesia>

Gambar 1. Letusan Gunung Merapi di Yogyakarta

1. Pengertian Bencana

Bencana (*disaster*) merupakan fenomena yang terjadi karena adanya pemicu, ancaman, dan kerentanan, sehingga menimbulkan terjadinya resiko. Menurut undang-undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Dari definisi tersebut, menyebutkan bahwa bencana dapat disebabkan oleh faktor alam, nonalam, dan manusia.

Di dalam Undang-undang No. 24 Tahun 2007 juga didefinisikan mengenai bencana alam, bencana nonalam, dan bencana sosial.

a. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa

- bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
- b. Bencana nonalam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemik, dan wabah penyakit.
 - c. Bencana sosial, adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat, dan teror.

Selain itu definisi bencana seperti dipaparkan diatas mengandung tiga aspek dasar, yaitu:

1. Terjadinya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak (*hazard*).
2. Peristiwa atau gangguan tersebut mengancam kehidupan, penghidupan, dan fungsi dari masyarakat.
3. Ancaman tersebut mengakibatkan korban dan melampaui kemampuan masyarakat untuk mengatasi dengan sumber daya mereka.

Bencana dapat terjadi, karena ada dua kondisi yaitu adanya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak (*hazard*) dan kerentanan (*vulnerability*) masyarakat. Bila terjadi *hazard*, tetapi masyarakat tidak rentan, maka berarti masyarakat dapat mengatasi sendiri peristiwa yang mengganggu, sementara bila kondisi masyarakat rentan, tetapi tidak terjadi peristiwa yang mengancam maka tidak akan terjadi bencana.

2. Jenis dan Karakteristik Bencana

Bumi kita adalah planet yang sangat dinamis. Sifat dinamis ini dapat dikenali mulai dari rotasi bumi pada porosnya, revolusi bumi mengelilingi matahari, pergerakan lempeng-lempeng tektonik bumi, arus laut di samudera, serta berbagai fenomena cuaca di atmosfer. Berbagai fenomena dan lingkungan alam di bumi juga saling berinteraksi dan hasilnya dapat memengaruhi kehidupan makhluk hidup di bumi, termasuk manusia.

Interaksi antar fenomena pada litosfer, atmosfer, dan hidrosfer dapat menimbulkan dampak yang merugikan serta mengancam kehidupan manusia sehingga dikategorikan sebagai bencana alam. Pengelompokan jenis bencana alam berdasarkan penyebabnya adalah sebagai berikut.

a. Bencana Alam Geologis

1) Letusan Gunung Api

Letusan gunung api merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah erupsi. Bahaya letusan gunung api dapat berupa awan panas, lontaran material (pijar), hujan abu lebat, lava, gas racun, tsunami dan banjir lahar.

- a) Karakteristik letusan gunung api:
 - Biasanya ada tanda peringatan dan dapat diprediksi
 - Dapat merusak struktur bangunan
 - Aliran lava dapat mengakibatkan kebakaran
 - Sebaran debu vulkanik dapat menjangkau areal yang luas
 - Banjir lava dapat terjadi jika disertai hujan

b) Tingkat isyarat gunung berapi di Indonesia

Tabel 1. Status Gunung Berapi

No	Status	Tindakan
1.	Awas	<ul style="list-style-type: none"> - Menandakan gunung berapi yang segera atau sedang meletus atau ada keadaan kritis yang menimbulkan bencana. - Letusan pembukaan dimulai dengan abu dan asap. - Letusan berpeluang terjadi dalam waktu 24 jam. - Wilayah yang terancam bahaya direkomendasikan untuk dikosongkan. - Koordinasi dilakukan secara harian. - Piket penuh.
2.	Siaga	<ul style="list-style-type: none"> - Menandakan gunung berapi yang sedang bergerak ke arah letusan atau menimbulkan bencana. - Peningkatan intensif kegiatan seismik. - Semua data menunjukkan bahwa aktivitas dapat segera berlanjut ke letusan atau menuju pada keadaan yang dapat menimbulkan bencana. - Jika tren peningkatan berlanjut, letusan dapat terjadi dalam waktu 2 minggu. - Sosialisasi di wilayah terancam. - Penyiapan sarana darurat. - Koordinasi harian. - Piket penuh.
3.	Waspada	<ul style="list-style-type: none"> - Ada aktivitas apa pun bentuknya. - Terdapat kenaikan aktivitas di atas level normal. - Peningkatan aktivitas seismik dan kejadian vulkanis lainnya. - Sedikit perubahan aktivitas yang diakibatkan oleh aktivitas magma, tektonik dan hidrotermal. - Penyuluhan/sosialisasi. - Penilaian bahaya. - Pengecekan sarana. - Pelaksanaan piket terbatas.
4.	Normal	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada gejala aktivitas tekanan magma. - Level aktivitas dasar.

2) Longsor

Tanah longsor merupakan merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya yang bergerak menuruni

atau keluar lereng akibat tergantungnya kestabilan tanah ataupun batuan penyusun lereng.

Faktor penyebab terjadinya gerakan pada lereng juga tergantung pada kondisi batuan dan tanah penyusun lereng, struktur geologi, curah hujan, vegetasi penutup dan penggunaan lahan pada lereng tersebut, namun secara garis besar dapat dibedakan sebagai faktor alam dan faktor manusia.

a) Faktor Alam

- Kondisi geologi: batuan lapuk, kemiringan lapisan, sisipan lapisan batu lempung, struktur sesar dan kekar, gempa bumi, stragradi dan gunung berapi.
- Iklim: curah hujan yang tinggi.
- Keadaan topografi : lereng yang curam.
- Keadaan air: kondisi drainase yang tersumbat, akumulasi massa air, erosi dalam, pelarutan dan tekanan hidrostatika.
- Tutup lahan yang mengurangi tahanan geser, misalnya tanah kritis.
- Getaran yang diakibatkan oleh gempa bumi, ledakan, getaran mesin, dan getaran lalu lintas kendaraan.

b) Faktor Manusia

- Pemotongan tebing pada penambangan batu di lereng yang terjal.
- Penimbunan tanah urugan di daerah lereng.
- Kegagalan struktur dinding penahan tanah.
- Penggundulan hutan.
- Budidaya kolam ikan diatas lereng.
- Sistem pertanian yang tidak memperhatikan irigasi yang aman.
- Pengembangan wilayah yang tidak di imbangi dengan kesadaran masyarakat, sehingga RUTR tidak ditaati yang akhirnya merugikan sendiri.
- Sistem drainase daerah lereng yang tidak baik.



Sumber : <http://regional.kompas.com>

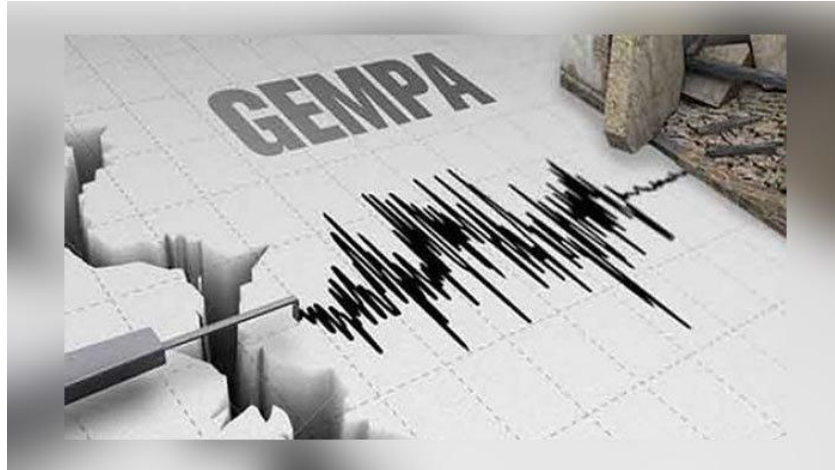
Gambar 2. Tanah Longsor

Tanda-tanda tanah lonsor adalah sebagai berikut:

- Munculnya retakan-retakan di lereng yang sejajar dengan arah tebing. Biasanya terjadi setelah hujan.
- Munculnya mata air baru secara tiba-tiba.
- Tebing rapuh dan kerikil mulai berjatuh.
- Jika musim hujan biasanya air tergenang, menjelang bencana itu, airnya langsung hilang.
- Pintu dan jendela yang sulit dibuka.

- Runtuhnya bagian tanah dalam jumlah besar.
- Pohon/tiang listrik banyak yang miring.
- Halaman/dalam rumah tiba-tiba ambles.

3) Gempa Bumi



Sumber: <https://manado.tribunnews.com>
Gambar 3. Seismogram

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api atau runtuhannya batuan.

Karakteristik gempa bumi adalah sebagai berikut:

- Berlangsung dalam waktu yang sangat singkat
- Lokasi kejadian tertentu
- Akibatnya dapat menimbulkan bencana
- Berpotensi terulang kembali
- Belum dapat di prediksi
- Tidak dapat dicegah tetapi akibat yang ditimbulkan dapat dikurangi

4) Tsunami

Tsunami berasal dari bahasa jepang yaitu *tsu* = pelabuhan, *nami* = gelombang, secara harafiah berarti "ombak besar di pelabuhan". Tsunami dapat di artikan sebagai gelombang ombak lautan. Jadi, tsunami adalah serangkaian gelombang ombak laut raksasa yang timbul karena adanya pergeseran di dasar laut akibat gempa bumi.



Sumber: <https://mantrasukabumi.pikiran-rakyat.com>
Gambar 4. Tsunami

Gelombang tsunami bermula dari gerakan hebat lempeng bumi yang berpusat dangkal di dasar samudera. Pergerakan lempeng tersebut kemudian menunjam masuk ke dalam perut bumi, dan menyebabkan air laut surut dari bibir pantai, kemudian air laut yang terhempas masuk ke dalam patahan samudera tersebut akan menyeruak dan menggulung hebat menjadi gelombang raksasa setinggi belasan meter. Gelombang inilah yang ketika mencapai daratan dan menghempas apapun yang dilaluinya disebut sebagai gelombang tsunami.

Tsunami memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) Kecepatan tsunami tergantung pada kedalaman laut dan percepatan gravitasi di tempat tersebut.
- b) Ketinggian gelombang tsunami berbanding terbalik dengan kecepatan artinya jika kecepatan tsunami besar, maka ketinggian gelombang tsunami hanya beberapa puluh centimeter saja, sebaliknya untuk di daerah pantai, kecepatan tsunaminya kecil sedangkan ketinggian gelombangnya cukup tinggi bisa mencapai puluhan meter.

b. Bencana Alam Klimatologis



Sumber : <http://stat.k.kidsklik.com>

Gambar 5. Banjir di Jakarta

Bencana alam klimatologis merupakan bencana alam yang disebabkan oleh perubahan cuaca. Fenomena-fenomena cuaca yang mempunyai potensi menimbulkan bencana, menghancurkan tatanan kehidupan sosial, atau yang menimbulkan korban jiwa manusia. Fenomena yang termasuk bencana alam klimatologis antara lain:

1) Banjir

Banjir adalah peristiwa atau keadaan dimana terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat. Banjir bandang adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan debit air yang besar yang disebabkan terbendungnya aliran sungai pada alur sungai. Di Indonesia, banjir adalah sebuah bencana alam yang mudah terjadi. Hal ini karena letak Indonesia pada daerah tropis yang memungkinkan curah hujan yang tinggi setiap tahunnya. Banjir di Indonesia terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

- a) **Banjir Bandang**
Banjir bandang adalah banjir besar yang terjadi secara tiba-tiba dan berlangsung hanya sesaat yang umumnya dihasilkan dari curah hujan berintensitas tinggi dengan durasi (jangka waktu) pendek yang menyebabkan debit sungai naik secara cepat. Banjir jenis ini biasa terjadi di daerah dengan sungai yang alirannya terhambat oleh sampah.
- b) **Banjir Hujan Ekstrim**
Banjir ini biasanya terjadi hanya dalam waktu 6 jam sesudah hujan lebat mulai turun. Biasanya banjir ini ditandai dengan banyaknya awan yang menggumpal di angkasa serta kilat atau petir yang keras dan disertai dengan badai tropis atau cuaca dingin.
- c) **Banjir Luapan Sungai / Banjir Kiriman**
Jenis banjir ini biasanya berlangsung dalam waktu lama dan sama sekali tidak ada tanda-tanda gangguan cuaca pada waktu banjir melanda dataran. Jenis banjir ini terjadi setelah proses yang cukup lama.
- d) **Banjir Pantai (ROB)**
Banjir yang disebabkan angin puyuh laut atau taifun dan gelombang pasang air laut. Banjir ini terjadi karena air dari laut meresap ke daratan di dekat pantai dan mengalir ke daerah pemukiman atau karena pasang surut air laut. Banjir ini biasanya terjadi di daerah pemukiman yang dekat dengan pantai.
- e) **Banjir Hulu**
Banjir yang terjadi di wilayah sempit, kecepatan air tinggi, dan berlangsung cepat dan jumlah air sedikit. Banjir ini biasanya terjadi di pemukiman dekat hulu sungai. Terjadinya banjir ini biasanya karena tingginya debit air yang mengalir, sehingga alirannya sangat deras dan bisa berdampak destruktif.

Karakteristik banjir antara lain sebagai berikut.

- kejadian dapat berlangsung lambat, cepat atau tanpa peringatan (banjir bandang);
- terkait dengan musim;
- dampak merusak tergantung pada tinggi air, luas genangan, lamanya genangan, kecepatan aliran, material yang hanyut dan tingkat kepekatan/endapan lumpur;
- dapat mengakibatkan kerusakan struktur bangunan dan infrastruktur;
- dapat memutus akses dan mengisolasi masyarakat.

2) **Badai**

Badai adalah fenomena alam yang disebabkan gangguan atmosfer yang dahsyat di darat dan air. Badai menjadi ancaman potensial utama bagi sebagian penduduk dunia karena prevalensinya, ukuran daerah yang hancur, dan skala kerusakan yang diakibatkannya.



Sumber: <http://www.hurricane-facts.com>

Gambar 6. Hurricane

Ada beberapa jenis badai, diantaranya sebagai berikut:

a) Siklon tropis

Siklon tropis adalah sistem angin pusaran yang biasanya terbentuk dilautan dengan radius rata-rata sekitar 150 hingga 200 km. Siklon tropis terbentuk di atas lautan luas yang umumnya mempunyai suhu permukaan air laut hangat (lebih dari 26,5 °C). Siklon tropis mempunyai efek yang besar terhadap terjadinya angin kencang, hujan deras berjam-jam, bahkan berhari-hari yang dapat mengakibatkan terjadinya banjir, gelombang tinggi, dan gelombang badai (*storm surge*). Siklon tropis dapat didefinisikan sebagai sistem tekanan rendah non frontal yang berskala luas, tumbuh diatas perairan hangat dengan wilayah perawanan konvektif, memiliki kecepatan angin maksimum mencapai 34 knot pada lebih dari setengah wilayah yang melingkari pusatnya, serta bertahan setidaknya 6 jam.

b) Tornado

Tornado adalah pusaran udara yang bergerak dengan kecepatan antara 72 sampai 400 km/jam. Pusaran tersebut berbentuk corong spiral. Tornado sangat berbahaya terutama karena mampu mengangkat benda-benda besar, seperti bangunan dan pepohonan. Tornado dapat terbentuk dengan sangat cepat sehingga sulit diantisipasi. Meskipun tornado telah diamati di tiap benua kecuali Antartika, tornado lebih sering terjadi di Amerika Serikat. Tornado juga umumnya terjadi di Kanada bagian selatan, selatan-tengah dan timur Asia, timur-tengah Amerika Latin, Afrika Selatan, barat laut dan tengah Eropa, Italia, barat dan selatan Australia, dan Selandia Baru.

Ciri-ciri datangnya tornado :

- langit terlihat hitam atau mendung;
- terjadi hujan es di sekitar daerah (biasanya durasi selama 20-25 menit);
- setelah terjadi badai hujan maka suasana akan tenang namun langit semakin hitam gelap;
- awan bergerak cepat sehingga mengitari daerah kita;
- kemunculan tornado bisa didengar. Awalnya suaranya seperti air terjun, namun lama lama berubah menjadi seperti suara jet yang sangat keras;
- Ingat biasanya tornado bergerak dari barat daya ke timur laut. Mereka juga bergerak ke arah timur, tenggara, utara, dan bahkan barat laut.

Angin Tornado dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat kerusakannya, karena kecepatannya relatif sulit dihitung, Klasifikasi level Tornado menggunakan Skala Fujita, berikut rinciannya seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Fujita

SKALA	KATEGORI	KETERANGAN
F0 (0 - 73 mph)	Kerusakan ringan	Beberapa kerusakan pada cerobong asap. Cabang yang patah dari pohon.
F1 (73 - 112 mph)	Kerusakan sedang	kekuatannya sanggup memindahkan mobil serta menghancurkannya
F2 (113 - 157 mph)	Kerusakan berat	kekuatannya cukup untuk menghancurkan mobil, mencabut pohon-pohon besar dari akarnya, serta menerbangkan mobil.
F3 (158 - 206 mph)	Kerusakan parah	Kereta terbalik, Pohon-pohon tumbang, mobil-mobil berukuran berat dilemparkan (contohnya truk dan bus), dinding-dinding rumah hancur
F4 (207 - 260 mph)	kerusakan yang sangat parah	banyak bangunan hancur dan benda-benda besar terlempar ke udara
F5 (261 - 318 mph)	Kerusakan yang sangat masif	mobil-mobil bisa terlempar lebih dari 100 meter dan bahkan bangunan-bangunan besar berpondasi kokoh pun bisa tersapu rata dengan tanah bila dilewati

Sumber: <https://eoffice.bmkg.go.id>

3) Kekeringan



Sumber: <https://nasional.tempo.com>
Gambar 7. Kekeringan

Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh dibawah kebutuhan air untuk memenuhi kebutuhan hidup. Pertanian, kegiatan ekonomi, dan lingkungan. Kekeringan dapat terjadi akibat beberapa faktor yaitu rendahnya curah hujan rata-rata dalam satu musim, rendahnya pasokan air permukaan dan berkurangnya persediaan air tanah, konsumsi air secara besar-besaran oleh industri maupun individu, serta kerusakan wilayah tangkapan air dan sumber-sumber air. Dampak kekeringan antara lain adalah gagal panen, pengangguran, kelaparan, kebakaran hutan, kerusakan tanah, berjangkitnya wabah penyakit, hingga kepunahan hewan dan tumbuhan.

Untuk memudahkan dalam memahami masalah kekeringan, berikut diuraikan klasifikasi kekeringan berdasarkan penyebabnya, baik akibat alamiah dan/atau ulah manusia.

a) Akibat Alamiah

- Kekeringan Meteorologis; berkaitan dengan tingkat curah hujan di bawah normal dalam satu musim. Pengukuran kekeringan meteorologis merupakan indikasi pertama adanya kekeringan.
- Kekeringan Hidrologis; berkaitan dengan kekurangan pasokan air permukaan dan air tanah. Kekeringan ini diukur berdasarkan elevasi muka air sungai, waduk, danau, dan elevasi muka air tanah. Terdapat tenggang waktu mulai berkurangnya hujan sampai menurunnya elevasi muka air sungai, waduk, danau, dan elevasi muka air tanah. Kekeringan hidrologis bukan merupakan indikasi awal adanya kekeringan.
- Kekeringan Pertanian; berhubungan dengan kekurangan lengas tanah (kandungan air dalam tanah), sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman tertentu pada periode waktu tertentu pada wilayah yang luas. Kekeringan pertanian ini terjadi setelah gejala kekeringan meteorologi.
- Kekeringan Sosial Ekonomi; berkaitan dengan kekeringan yang memberi dampak terhadap kehidupan sosial ekonomi, seperti: rusaknya tanaman, peternakan, perikanan, berkurangnya tenaga listrik dari tenaga air, terganggunya kelancaran transportasi air, dan menurunnya pasokan air baku untuk industri domestik dan perkotaan.
- Kekeringan Hidrotopografi; berkaitan dengan perubahan tinggi muka air sungai antara musim hujan dan musim kering dan topografi lahan.

b) Akibat Ulah Manusia

- Kebutuhan air lebih besar daripada pasokan yang direncanakan akibat ketidaktaatan pengguna terhadap pola tanam atau pola penggunaan air.
- Kerusakan kawasan tangkapan air dan sumber-sumber air akibat perbuatan manusia.

Berdasarkan klasifikasi kekeringan tersebut, maka prioritas penanggulangan bencana kekeringan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing daerah. Khusus untuk kekeringan yang disebabkan oleh ketidaktaatan para pengguna air dan pengelola prasarana air, diperlukan komitmen dari semua pihak untuk melaksanakan kesepakatan yang sudah ditetapkan. Kepada masyarakat perlu dilakukan sosialisasi yang lebih intensif, sehingga memahami dan melaksanakan pola pengguna air sesuai peraturan/ketetapan.

4) Kebakaran Hutan



Sumber: <https://transportinjakarta.wordpress.com>

Gambar 8. Kebakaran Hutan di Sumatera

Kebakaran hutan merupakan peristiwa terbakarnya hutan, baik disebabkan proses alami maupun aktivitas manusia. Secara alami, kebakaran hutan umumnya terjadi pada musim kemarau dan dapat disebabkan oleh sembaran petir, gas metana yang keluar dari singkapan batu bara di lahan gambut, dan lava pijar dari letusan gunung api. Kebakaran hutan juga dapat disebabkan oleh aktivitas manusia terutama dalam pembukaan lahan baru untuk ladang berpindah maupun perkebunan.

Dampak yang diakibatkan oleh kebakaran hutan antara lain adalah kerusakan hutan, polusi udara, berjangkitnya wabah infeksi saluran pernapasan, gangguan penglihatan dan iritasi pada mata, hingga menghambat aktivitas transportasi dan ekonomi. Dampak kebakaran hutan juga memengaruhi wilayah yang sangat luas. Sebagai contoh, kebakaran hutan yang terjadi di Sumatera dan Kalimantan turut berdampak kepada penduduk di Singapura dan Malaysia.

c. Bencana Alam Ekstraterrestrial



Sumber: <https://www.merdeka.com>

Gambar 9. Ilustrasi Meteor Jatuh ke Bumi

Bencana Alam ekstraterrestrial merupakan bencana alam yang disebabkan gaya atau energi yang berasal dari luar bumi. Bencana ini terjadi karena asteroid, meteoroid, dan komet yang melintas di dekat bumi, memasuki atmosfer bumi, dan/atau menghantam bumi, dan oleh perubahan kondisi antarplanet yang mempengaruhi magnetosfer bumi, ionosfer, dan termosfer.

3. Siklus Penanggulangan Bencana

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang beresiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi.

Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana, rangkaian kegiatan penanggulangan bencana dapat digambarkan melalui siklus seperti pada gambar berikut.



Secara umum, perencanaan dalam penanggulangan bencana dilakukan pada setiap tahap berikut:

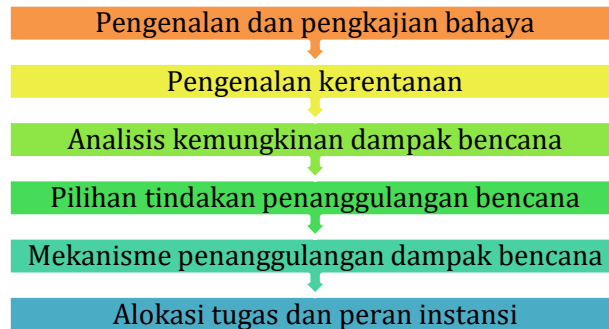
a. Tahap Pra bencana

- 1) Dalam situasi tidak terjadi bencana
 - a) Perencanaan penanggulangan bencana.
 - b) Pencegahan dilakukan dengan cara mengurangi ancaman dan kerentanan pihak yang terancam bencana.
 - c) Pemanduan dalam perencanaan pembangunan, dilakukan oleh pemerintah atau pemerintah daerah melalui koordinasi, integrasi, dan sinkronisasi
 - d) Persyaratan analisis resiko bencana
 - e) Pelaksanaan dan penegakan tata ruang
 - f) Pendidikan dan pelatihan serta persyaratan standar teknis penanggulangan bencana
- 2) Dalam situasi terdapat potensi terjadinya bencana
 - a) Kesiapsiagaan.
 - b) Peringatan dini, dilakukan untuk pengambilan tindakan cepat dan tepat untuk mengurangi resiko terkena bencana, serta

mempersiapkan tindakan tanggap darurat.

- c) Mitigasi bencana, dilakukan untuk mengurangi resiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana.

Dalam situasi tidak terjadi bencana, penyusunan rencana penanggulangan bencana (*disaster management plan*) disusun. Secara garis besar proses penyusunan atau penulisan rencana penanggulangan bencana dapat dilihat pada skema berikut.



b. Tahap Tanggap Darurat

Tanggap darurat adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda dan pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, serta pemulihan prasarana dan sarana.

Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat meliputi:

- 1) Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, dan sumber daya untuk mengidentifikasi cakupan lokasi bencana, jumlah korban, kerusakan sarana prasarana, gangguan terhadap fungsi pelayanan umum dan pemerintah, dan kemampuan sumber daya alam maupun buatan.
- 2) Penentuan status keadaan darurat bencana
- 3) Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana melalui upaya pencarian dan penyelamatan korban, pertolongan darurat, dan evakuasi korban
- 4) Pemenuhan kebutuhan dasar meliputi: kebutuhan air bersih dan sanitasi, pangan, sandang, pelayanan kesehatan, pelayanan psikososial, dan penampungan serta tempat hunian
- 5) Perlindungan terhadap kelompok rentan, yaitu dengan memberikan prioritas pada kelompok rentan berupa penyelamatan, evakuasi, pengamanan, pelayanan kesehatan, dan psikososial
- 6) Pemulihan dengan segera sarana prasarana vital, dilakukan dengan memperbaiki atau mengganti kerusakan akibat bencana

c. Tahap pemulihan Pasca Bencana

Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahap pasca bencana meliputi:

- 1) Rehabilitasi, melalui kegiatan perbaikan lingkungan daerah bencana, perbaikan sarana prasarana, bantuan perbaikan rumah, pemulihan sosial psikologis, pelayanan kesehatan, rekonsiliasi atau resolusi konflik, pemulihan sosial ekonomi budaya, pemulihan keamanan dan ketertiban, pemulihan fungsi pemerintah, dan pemulihan fungsi pelayanan publik.
- 2) Rekonstruksi, dilakukan melalui kegiatan pembangunan yang lebih baik

4. Prinsip-Prinsip Dalam Penanggulangan Bencana

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 terdapat prinsip-prinsip dalam penanggulangan bencana yaitu sebagai berikut

- 1) Cepat dan tepat;
- 2) Prioritas;
- 3) Koordinasi dan keterpaduan;
- 4) Berdaya guna dan berhasil guna;
- 5) Transparansi dan akuntabilitas;
- 6) Kemitraan;
- 7) Pemberdayaan;
- 8) Nondiskriminatif;
- 9) Nonproletisi (dilarang menyebarkan agama atau keyakinan)

5. Tujuan Penanggulangan Bencana

Penanggulangan bencana bertujuan untuk:

- a. Memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana
- b. Menyelaraskan peraturan perundang-undangan yang sudah ada
- c. Menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh
- d. Menghargai budaya lokal
- e. Membangun partisipasi dan kemitraan publik serta swasta
- f. Mendorong semangat gotong royong, kesetiakawanan, kedermawanan
- g. Menciptakan perdamaian dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Selamat, kalian telah selesai mempelajari uraian materi pada kegiatan pembelajaran 1 ini, silahkan baca rangkuman dan mencoba mengerjakan penugasan mandiri, latihan soal dan penilaian diri

C. Rangkuman

Bencana alam adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, non alam, maupun faktor manusia.

Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam antara lain berupa kegagalan teknologi, kegagalan modernisasi, epidemi dan wabah penyakit.

Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat dan teror.

Bencana alam dapat dikategorikan menjadi bencana geologis, bencana klimatologis, dan bencana ekstraterestrial

Tahap penanggulangan bencana meliputi tahap pra bencana, tahap tanggap darurat dan tahap pemulihan pasca bencana

Tanggap darurat adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan

D. Penugasan Mandiri

Buatlah bagan atau skema tentang rencana penanggulangan bencana jika daerah kalian terkena banjir!

E. Latihan Soal

1. Jelaskan tingkat gunung meletus!
2. Jelaskan karakteristik gempa bumi
3. Jelaskan tahap penanggulangan bencana jika terjadi tsunami!

Sebelum Terjadi Tsunami	Pada Saat Terjadi Tsunami	Setelah Terjadi Tsunami

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

NO	JAWABAN	SKOR															
1	Tingkat gunung api meletus: <table border="1" data-bbox="459 365 1050 573" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Status</th> <th>Warna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Awas</td> <td>- merah</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Siaga</td> <td>- orange</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Waspada</td> <td>- kuning</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Normal</td> <td>- hijau</td> </tr> </tbody> </table>	No	Status	Warna	1.	Awas	- merah	2.	Siaga	- orange	3.	Waspada	- kuning	4.	Normal	- hijau	4
No	Status	Warna															
1.	Awas	- merah															
2.	Siaga	- orange															
3.	Waspada	- kuning															
4.	Normal	- hijau															
2	Karakteristik gempa bumi adalah sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Berlangsung dalam waktu yang sangat singkat - Lokasi kejadian tertentu - Akibatnya dapat menimbulkan bencana - Berpotensi terulang kembali - Belum dapat di prediksi - Tidak dapat dicegah tetapi akibat yang ditimbulkan dapat dikurangi 	4															
1	Tahap penanggulangan bencana: <table border="1" data-bbox="416 1021 1318 1503" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th style="background-color: yellow;">Sebelum terjadi tsunami</th> <th style="background-color: yellow;">Pada saat terjadi tsunami</th> <th style="background-color: yellow;">Setelah terjadi tsunami</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat jalur evakuasi - Melakukan simulasi evakuasi - Membangun peringatan dini - Membuat bangunan pelindung tsunami - Membuat lokasi pengungsian </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Mencari tempat yang lebih tinggi - Mengikuti jalur evakuasi - Tidak membawa barang-barang yang berat - Jika sedang berada di tengah laut berenang atau berlayarlah ke tengah laut </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Menguburkan korban yang meninggal - Membangun fasilitas sosial - Melakukan rehabilitasi psikologis </td> </tr> </tbody> </table>	Sebelum terjadi tsunami	Pada saat terjadi tsunami	Setelah terjadi tsunami	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jalur evakuasi - Melakukan simulasi evakuasi - Membangun peringatan dini - Membuat bangunan pelindung tsunami - Membuat lokasi pengungsian 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari tempat yang lebih tinggi - Mengikuti jalur evakuasi - Tidak membawa barang-barang yang berat - Jika sedang berada di tengah laut berenang atau berlayarlah ke tengah laut 	<ul style="list-style-type: none"> - Menguburkan korban yang meninggal - Membangun fasilitas sosial - Melakukan rehabilitasi psikologis 	12									
Sebelum terjadi tsunami	Pada saat terjadi tsunami	Setelah terjadi tsunami															
<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jalur evakuasi - Melakukan simulasi evakuasi - Membangun peringatan dini - Membuat bangunan pelindung tsunami - Membuat lokasi pengungsian 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari tempat yang lebih tinggi - Mengikuti jalur evakuasi - Tidak membawa barang-barang yang berat - Jika sedang berada di tengah laut berenang atau berlayarlah ke tengah laut 	<ul style="list-style-type: none"> - Menguburkan korban yang meninggal - Membangun fasilitas sosial - Melakukan rehabilitasi psikologis 															
Total skor		20															

Nilai kalian:

(Skor yang kalian diperoleh / jumlah total skor) x 100

F. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan penuh tanggung jawab dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada kolom ya atau tidak!

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya mampu mempelajari kegiatan pembelajaran I dengan baik		
2.	Saya mampu memahami pengertian bencana alam		
3.	Saya mampu menguasai jenis-jenis bencana alam		
4.	Saya mampu menguraikan karakteristik bencana alam		
5.	Saya mampu menguasai siklus penanggulangan bencana		
6.	Saya mampu mengerjakan penugasan mandiri dengan baik		
7.	Saya mampu memahami proyeksi peta		
8.	Saya mampu menyelesaikan latihan soal dengan jujur		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

PERSEBARAN WILAYAH RAWAN BENCANA DI INDONESIA DAN LEMBAGA-LEMBAGA PENANGGULANGAN BENCANA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 2 ini kalian diharapkan mampu menganalisis persebaran wilayah rawan bencana alam dan lembaga-lembaga penanggulangan bencana di Indonesia dengan jujur

B. Uraian Materi

Tahukah kalian apa itu wilayah rawan bencana?

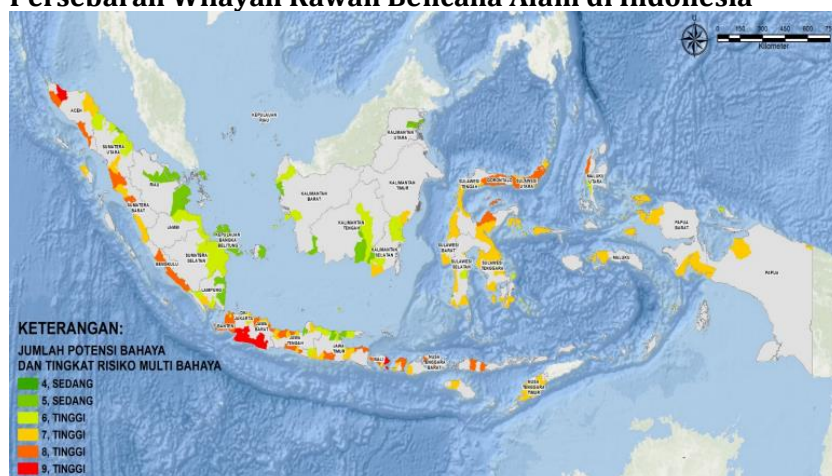
1. Pengertian Daerah Rawan Bencana

Telah kita pelajari bersama bahwa secara geologis Indonesia berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik dan lempeng Indo-Australia dimana ketiga lempeng tersebut merupakan lempeng aktif yang saling bertumbukan. Kondisi seperti inilah yang menyebabkan potensi rawan bencana di wilayah Indonesia.

Wilayah rawan bencana (*hazard region*) adalah suatu kawasan dipermukaan bumi yang rawan bencana alam akibat prose alam maupun non-alam. Kerawanan bencana (*hazard vulnerability*) adalah tingkat kemungkinan suatu objek bencana untuk mengalami gangguan akibat bencana alam.

Perhitungan indeks rawan bencana Indonesia (IRBI) merupakan suatu perangkat analisis kebencanaan yang berbentuk indeks yang menunjukkan riwayat nyata kebencanaan yang telah terjadi dan menimbulkan kerugian.

2. Persebaran Wilayah Rawan Bencana Alam di Indonesia



Sumber: [https://www.jetro.go.jp/ext images/indonesia](https://www.jetro.go.jp/ext/images/indonesia)
 Gambar 10. Peta Potensi Bencana

Upaya untuk menanggulangi bencana alam ialah mengidentifikasi wilayah rawan bencana alam dengan cara memetakan wilayah rawan bencana dan risiko bencana.

Prinsip dasar pemetaan wilayah rawan bencana alam antara lain :

- 1) Menganalisis jenis dan sebaran wilayah rawan bencana.
- 2) Mengkaji sejarah atau peristiwa bencana alam yang pernah terjadi sebelumnya.
- 3) Menentukan zona dan tingkat bahaya dalam bencana.
- 4) Menentukan elemen yang paling rawan terkena bencana alam.
- 5) Memperkirakan risiko kerusakan akibat bencana alam.

Sebaran daerah bencana di Indonesia berdasarkan data dari DIBI (Data Informasi Bencana Indonesia) BNPB tahun 2016:

No	Bencana	Daerah
1	Letusan Gunung Api	Bali, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung, Maluku, Maluku Utara, NTB, NTT, Sulawesi Tengah, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara
2	Tanah longsor	Aceh, Bali, Bangka Belitung, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, Gorontalo, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kepulauan Riau, Lampung, Maluku, NTB, NTT, Papua, Papua Barat, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara
3	Gempa bumi	Aceh, Bali, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Gorontalo, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Lampung, Maluku, Maluku Utara, NTB, NTT, Papua, Papua Barat, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara
4	Banjir dan tanah longsor	Aceh, Bali, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, Gorontalo, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Lampung, Maluku Utara, NTB, Papua, Papua Barat, Riau, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara
5	Banjir	Aceh, Bali, Bangka Belitung, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Gorontalo, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Kepulauan Riau, Lampung, Maluku, Maluku Utara, NTB, NTT, Papua, Papua Barat, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara

No	Bencana	Daerah
6	Tsunami	Aceh, DI Yogyakarta, NTB, NTT, Papua, Sumatera Barat, Sumatera Utara
7	Gelombang pasang dan abrasi	Aceh, Bali, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kepulauan Riau, Lampung, Maluku, Maluku Utara, NTB, NTT, Papua, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Utara
8	Puting Beliung	Aceh, Bali, Bangka Belitung, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Gorontalo, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kepulauan Riau, Lampung, Maluku, Maluku Utara, NTB, NTT, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara
9	Kekeringan	Aceh, Bali, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, Gorontalo, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Lampung, Maluku, Maluku Utara, NTB, NTT, Papua, Papua Barat, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara
10	Kebakaran hutan dan lahan	Banten, Bengkulu, Gorontalo, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Kepulauan Riau, Lampung, NTB, NTT, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara
11	Kejadian Luar Biasa	Aceh, Banten, DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Lampung, Maluku, NTB, NTT, Papua Barat, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sumatera Selatan
12	Aksi Teror	Aceh, Bali, Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Timur, Maluku, Papua, Riau, Sulawesi Selatan
13	Konflik Sosial	Aceh, Bali, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Lampung, Maluku, NTB, NTT, Papua, Papua Barat, Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara

3. Kelembagaan dalam Penanggulangan Bencana



Kelembagaan penanggulangan bencana alam yang di bentuk mempunyai tujuan dan fungsi yang berkaitan erat yaitu upaya untuk mengurangi timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Namun, lembaga tersebut ada tugas khusus sesuai bidang masing- masing sebagai berikut :

1) Badan Nasional Penanggulangan Bencana

Tugas BNPB sebagai berikut :

- a) Memberikan pedoman dan pengarahan terhadap usaha penanggulangan bencana yang mencakup pencegahan bencana, penanganan tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi secara adil dan setara;
- b) Menetapkan standardisasi dan kebutuhan penyelenggaraan penanggulangan bencana berdasarkan peraturan perundang-undangan;
- c) Menyampaikan informasi kegiatan penanggulangan bencana kepada masyarakat;
- d) Melaporkan penyelenggaraan penanggulangan bencana kepada presiden setiap sebulan sekali dalam kondisi normal dan setiap saat dalam kondisi tanggap darurat;
- e) Menggunakan dan mempertanggungjawabkan sumbangan/bantuan nasional dan internasional;
- f) Mempertanggungjawabkan penggunaan anggaran yang diterima dari APBN;
- g) Melaksanakan kewajiban lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan; dan
- h) Menyusun pedoman pembentukan Badan Penanggulangan Bencana Daerah.

Fungsi BNPB sebagai berikut :

- a) Perumusan dan penetapan kebijakan penanggulangan bencana dan penanganan pengungsi dengan bertindak cepat dan tepat serta aktif dan efisien; dan
- b) Pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu dan menyeluruh.

Dibawah Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana di seluruh Indonesia ada Badan Penanggulangan Bencana daerah (BPBD) yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana di daerah baik Provinsi maupun Kabupaten/ Kota

dengan berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana. BPBD dibentuk berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2008.

2) Badan Penanggulangan Bencana Daerah



Sumber: <https://suarapena.com>

Gambar 11. Aksi BNPB Menyelamatkan Korban Banjir

Badan Penanggulangan Bencana Daerah adalah badan pemerintah daerah yang melakukan penanggulangan bencana di daerah. Badan ini dibentuk oleh pemerintah daerah melalui koordinasi dengan Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah memiliki tugas:

- a) Menetapkan pedoman dan pengarahan sesuai dengan kebijakan pemerintah daerah dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana terhadap usaha penanggulangan bencana mencakup pencegahan bencana, penanganan darurat, rehabilitasi, serta rekonstruksi secara adil dan merata.
- b) Menetapkan standarisasi serta kebutuhan penyelenggaraan penanggulangan bencana berdasarkan peraturan perundang-undangan.
- c) Menyusun, menetapkan dan menginformasikan peta rawan bencana.
- d) Menyusun dan menetapkan prosedur tetap penanganan bencana.
- e) Melaksanakan penyelenggaraan penanggulangan bencana pada wilayahnya.
- f) Melaporkan penyelenggaraan penanggulangan bencana kepada kepala daerah setiap bulan dalam kondisi normal dan setiap saat dalam kondisi darurat bencana.
- g) Mempertanggungjawabkan penggunaan anggaran yang diterima dari anggaran pendapatan dan belanja daerah.
- h) Melaksanakan kewajiban lain sesuai peraturan perundang-undangan.

3) Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG)

Merupakan salah satu unit dilingkungan Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral yang dibentuk berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral bertugas melaksanakan perumusan kebijaksanaan, bimbingan teknis dan evaluasi di bidang Vulkanologi dan mitigasi bencana alam geologi. Lembaga ini bertujuan pengelolaan informasi potensi kegunungapian dan pengelolaan mitigasi bencana alam geologi, sedangkan misi yang di emban adalah meminimalisasi korban jiwa dan kerugian harta benda dari bencana geologi.

4) Badan SAR Nasional (BASARNAS)

Basarnas atau Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan adalah lembaga pemerintah nonkementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Pencarian dan Pertolongan. Pencarian dan pertolongan adalah segala usaha dan kegiatan mencari, menolong, menyelamatkan, dan mengevakuasi manusia yang menghadapi keadaan darurat dan/atau bahaya dalam kecelakaan, bencana, atau kondisi membahayakan manusia. Tugas dan fungsi SAR adalah penanganan musibah pelayaran dan atau penerbangan, dan atau bencana dan atau musibah lainnya dalam upaya pencarian dan pertolongan saat terjadinya musibah.

5) Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) sebelumnya bernama Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) adalah Lembaga Pemeintah Non Kementerian (LPNK) di Indonesia yang mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintah di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Fungsi dan wewenang BMKG :

- a) Perumusan kebijakan nasional dan kebijakan umum di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- b) Perumusan kebijakan teknis di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- c) Koordinasi kebijakan, perencanaan dan program di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- d) Pelaksanaan, pembinaan, pengendalian, observasi dan pengolahan data informasi di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- e) Pelayanan data dan informasi di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- f) Penyampaian informasi kepada intansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan denga perubahan iklim;
- g) Penyampaian informasi dan peringatan dini kepada pihak terkat serta masyarakat berkenaan dengan bencana karena faktor meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- h) Pelaksanaan kerjasama internasional di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- i) Pelaksanaan penelitian, pengkajian dan pengembangan di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;

- j) Pelaksanaan, pembinaan dan pengendalian instrumentasi, kalibrasi, dan jaringan komunikasi di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- k) Koordinasi dan kerjasama instrumentasi, kalibrasi dan jaringan komunikasi di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- l) Pelaksanaan pendidikan dan pelatihan keahlian dan manajemen pemerintah di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- m) Pelaksanaan pendidikan profesional di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- n) Pelaksanaan manajemen data di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika;
- o) Pembinaan dan koordinasi pelaksanaan tugas dan administrasi di lingkungan BMKG;
- p) Pengolahan barang milik/kekayaan negara yang menjadi tanggungjawab BMKG;
- q) Pengawasan asat pelaksanaan tugas di lingkungan BMKG;
- r) Penyampaian laporan, saran, dan pertimbangan di bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), kualitas udara dan geofisika.

6) Lembaga Usaha

Lembaga usaha mendapatkan kesempatan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana baik secara tersendiri maupun bersama dengan pihak lain. Terkait dengan hal tersebut, ada beberapa hal yang harus dilakukan oleh lembaga usaha, yaitu:

- a) Lembaga usaha menyesuaikan kegiatannya dengan kebijakan penyelenggaraan penanggulangan bencana.
- b) Lembaga usaha berkewajiban menyampaikan laporan kepada pemerintah dan/atau badan yang diberi tugas melakukan penanggulangan bencana serta menginformasikan kepada publik secara transparan.
- c) Lembaga usaha berkewajiban mengindahkan prinsip kemanusiaan dalam melaksanakan fungsi ekonominya dalam penanggulangan bencana.

7) Lembaga Internasional

Lembaga internasional adalah organisasi yang berada dalam lingkup struktur organisasi Perserikatan Bangsa-Bangsa atau yang menjalankan tugas mewakili Perserikatan Bangsa-Bangsa atau organisasi internasional lainnya dan lembaga asing non pemerintah dari negara lain di luar Perserikatan Bangsa-Bangsa.

Selamat, kalian telah selesai mempelajari uraian materi pada kegiatan pembelajaran 2 ini, silahkan baca rangkuman dan mencoba mengerjakan penugasan mandiri, latihan soal dan penialian diri

C. Rangkuman

Wilayah Indonesia rawan bencana karena Indonesia berada pada pertemuan lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik yang ketigakan bergerak aktif dan bertumbukan

Wilayah rawan bencana (*hazard region*) adalah suatu kawasan dipermukaan bumi yang rawan bencana alam akibat prose alam maupun non-alam.

Indeks rawan bencana Indonesia (IRBI) merupakan suatu perangkat analisis kebencanaan yang berbentuk indeks yang menunjukkan riwayat nyata kebencanaan yang tealh terjadi dan menimbulkan kerugian.

Lembaga-lembaga yang berperan dalam penanggulangan antara lain BNPB, BPBD, PVMBG, BMKG, BASARNAS, Lembaga Usaha dan Lembaga Internasional.

D. Penugasan Mandiri

Buatlah peta persebaran gempa bumi di Indonesia!

E. Latihan Soal

1. Apa yang menyebabkan Indonesia rawan terhadap bencana?
2. Jelaskan yang dimaksud dengan Indeks Rawan Bencana Indonesia!
3. Tuliskan bencana apa saja yang sering terjadi di Pulau Sulawesi!
4. Apa fungsi BASARNAS dalam penanggulangan bencana?

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

No	Jawaban	Skor
1.	Secara geologis Indonesia berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik dan lempeng Indo-Australia dimana ketiga lempeng tersebut merupakan lempeng aktif yang saling bertumbukan. Kondisi seperti inilah yang menyebabkan potensi rawan bencana di wilayah Indonesia.	6
2	Indeks rawan bencana Indonesia (IRBI) merupakan suatu perangkat analisis kebencanaan yang berbentuk indeks yang menunjukkan riwayat nyata kebencanaan yang telah terjadi dan menimbulkan kerugian.	3
3	Bencana yang sering terjadi di Pulau Sulawesi adalah banjir, gempa bumi, kekeringan, abrasi, longsor, gunung meletus.	5
4	Tugas dan fungsi SAR adalah segala usaha dan kegiatan mencari, menolong, menyelamatkan, dan mengevakuasi manusia yang menghadapi keadaan darurat dan/atau bahaya dalam kecelakaan, bencana, atau kondisi membahayakan manusia	6
Total skor		20

Nilai kalian:**(Skor yang kalian diperoleh / jumlah total skor) x 100**

F. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan penuh tanggung jawab dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada kolom ya atau tidak!

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya mampu mempelajari kegiatan pembelajaran 2 dengan baik		
2.	Saya mampu menjelaskan pengertian wilayah rawan bencana		
3.	Saya mampu menjelaskan penyebab Indonesia rawan bencana		
4.	Saya mampu menganalisis daerah-daerah yang rawan bencana		
5.	Saya mampu membedakan peran dan fungsi lembaga-lembaga yang berperan dalam penanggulangan bencana		
6.	Saya mampu mengerjakan penugasan mandiri dengan penuh tanggung jawab		
7.	Saya mengerjakan latihan soal dengan jujur		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

PENANGGULANGAN BENCANA MELALUI EDUKASI, KEARIFAN LOKAL DAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN PERAN MASYARAKAT DALAM MITIGASI BENCANA ALAM

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 3 ini kalian diharapkan dapat menganalisis penanggulangan bencana melalui edukasi, kearifan lokal dan pemanfaatan teknologi serta menjelaskan peran masyarakat dalam mitigasi bencana alam di Indonesia dengan jujur.

B. Uraian Materi

1. Penanggulangan Bencana Alam Melalui Edukasi, Kearifan Lokal, dan Pemanfaatan Teknologi

Penanggulangan bencana alam di Indonesia dapat dilakukan melalui edukasi, kearifan lokal dan pemanfaatan teknologi.

a. Penanggulangan Bencana Alam melalui Edukasi

Untuk mengurangi korban dan kerugian akibat bencana alam, edukasi penanggulangan kebencanaan perlu dilakukan. Hal ini dapat dilakukan melalui pendidikan kebencanaan. Dengan kependidikan kebencanaan, diharapkan masyarakat memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap kesiapsiagaan bencana dan tanggap darurat bencana.

Pendidikan kebencanaan dapat dilakukan melalui pendidikan formal maupun pendidikan informal.

a) Pendidikan formal

Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Terkait dengan hal ini, dalam Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2010-2014, telah direncanakan adanya implementasi kesiapsiagaan bencana di sekolah/madrasah

Seiring dengan rencana ini diterbitkanlah Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 4 Tahun 2012 tentang Penerapan Sekolah/Madrasah Aman dari Bencana,

Dalam pedoman ini dikatakan bahwa sekolah aman adalah komunitas pembelajar yang berkomitmen akan budaya aman dan sehat, sadar akan resiko, memiliki rencana matang dan mapan sebelum, saat dan sesudah bencana dan selalu siap untuk merespon pada saat darurat dan bencana.

b) Pendidikan informal

Pendidikan informal adalah jalur pendidikan keluarga dan lingkungan berbentuk kegiatan belajar secara mandiri. Peran orangtua dan masyarakat dalam menanamkan pendidikan kebencanaan sangat dibutuhkan agar dapat meningkatkan tindakan perlindungan dengan cara menjelaskan atau menyajikan informasi tentang bahaya dan risiko yang ditimbulkannya. Pendidikan pencegahan dan pengurangan risiko

bencana harus dirancang untuk membangun budaya aman dan komunitas yang tangguh terhadap bencana.

Pendidikan kebencanaan adalah salah satu solusi internal di masyarakat untuk mengurangi dampak bencana, serta membiasakan masyarakat untuk tanggap dan sigap terhadap bencana yang terjadi. Pendidikan kebencanaan bermacam-macam bentuknya dimulai dari penanggulangan bencana berbasis masyarakat, pendidikan kebencanaan untuk menuju masyarakat sadar bencana, serta kearifan lokal masyarakat dalam menangani bencana.

Adapun sasaran pendidikan kebencanaan sesuai dengan yang disampaikan *Resolusi Belgrad International Conference On Environmental Education* (Soetaryono, 1999), diuraikan sebagai berikut.

- a) Kesadaran, membantu individu ataupun kelompok untuk memiliki kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan keseluruhan berikut permasalahan yang terkait.
- b) Pengetahuan, membantu individu atau kelompok sosial memiliki pemahaman terhadap lingkungan total, permasalahan yang terkait serta kehadiran, manusia yang menyanggah peran dan tanggung jawab penting di dalamnya.
- c) Sikap, membantu individu atau kelompok sosial memiliki nilai-nilai sosial, rasa kepedulian, yang kuat terhadap lingkungannya, serta motivasi untuk berperan aktif dalam upaya perlindungan dan pengembangan lingkungan.
- d) Keterampilan, membantu individu atau kelompok sosial mengevaluasi persyaratan-persyaratan lingkungan dengan program pendidikan dari segi ekologi, politik, ekonomi, sosial, estetika dan pendidikan.
- e) Peran serta, membantu individu atau kelompok sosial untuk dapat mengembangkan rasa tanggung jawab, dan urgensi terhadap suatu permasalahan lingkungan sehingga dapat mengambil tindakan relevan untuk pemecahannya.

b. Penanggulangan Bencana Alam melalui Kearifan Lokal

Kearifan lokal adalah kekayaan budaya setempat yang mengandung kebijakan hidup, pandangan hidup (*way of life*) yang mengakomodasi kebijakan (*wisdom*) dan kearifan hidup. Terkait dengan lingkungan hidup Undang-Undang nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mendefinisikan bahwa kearifan lokal adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tatanan kehidupan masyarakat untuk melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari.



Sumber: <http://kadek-elda.blogspot.com>

Gambar 12. Terasering dengan Sistem Subak Bali

Bentuk kearifan lokal dapat berupa nilai, norma dan kepercayaan, dan aturan-aturan khusus, bahkan syair atau lagu-lagu kebudayaan tertentu.

Beberapa kearifan lokal yang berperan dalam penanggulangan bencana alam antara lain:

- 1) *Nyabuk Gunung* di lereng Gunung Sindoro dan Sumbing atau *Ngais Gunung* di Jawa Barat atau sengkedan di Bali merupakan sistem pertanian dengan membuat terasering mengikuti garis kontur gunung (*contour planting*). Kearifan lokal seperti ini dapat mencegah terjadinya tanah longsor.
- 2) Kearifan suku Mentawai di Sumatera Barat dalam kegiatan perladangan tidak mengenal sitem tebas bakar.
- 3) *Semong* dalam cerita rakyat Aceh, *Semong* menjadi semacam mitugasi bencana yang menyerukan kepada penduduk untuk lari ke bukit ketika gempa.
- 4) Tradisi *Tana' Ulen* suku Dayak Kenyah di kalimantan Timur yang melarang penduduk untuk menebang pohon, membakar hutan, membuat ladang, dan melakukan aktivitas-aktivitas lain yang menimbulkan kerusakan hutan di dalam wilayah *tana' ulen*.
- 5) *Subak* di Bali yang mengelola irigasi untuk sistem pertanian dengan menjaga keseimbangan dan keharmonisan antarmanusia, alam dan Tuhan. Sistem pengairan ramah lingkungan ini di Sulawesi dikenal dengan sebutan *Tolai*, di Jawa Tengah dikenal dengan *dharma tirta*, dan di Jawa barat dikenal dengan *mitracai*.

c. Penanggulangan Bencana Alam melalui Pemanfaatan Teknologi

Pemanfaatan teknologi modern dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana dan menyelamatkan nyawa dan membantu mencegah kerusakan lingkungan. Contoh teknologi modern dalam penanggulangan bencana antara lain teknologi modifikasi cuaca yang telah sering diterapkan untuk penanggulangan bencana asap kebakaran hutan di sejumlah provinsi di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Teknologi modifikasi cuaca merupakan upaya untuk mengkondisikan cuaca agar hujan sampai ke permukaan tanah.

Wilayah Indonesia yang rawan terhadap tsunami membuat ahli teknologi membuat alat pendeteksi gelombang yaitu *Indonesian Tsunami Early Warning System (Ina TEWS)* yang di dalamnya terdiri dari seismograf yang dioperasikan oleh BMKG, alat pasang surut yang di pasang di pantai-pantai dan dioperasikan oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) serta *Tsunami Buoy*.



Sumber <http://www.ayobekasi.net/read/2018/12/27/2005/sutopo-tanpa-buoy-tsunami-sulit-dideteksi>

Gambar 13. Alat Deteksi Tsunami (*Tsunami Buoy*)

2. Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Alam di Indonesia

Terkait dengan penanggulangan bencana alam masyarakat sangat berperan penting dengan memenuhi semua kewajiban dan haknya.

Hak setiap anggota masyarakat adalah sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan perlindungan sosial dan rasa aman, khususnya bagi kelompok masyarakat rentan bencana
- 2) Mendapatkan pendidikan, pelatihan, dan keterampilan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana
- 3) Mendapatkan informasi secara tertulis atau lisan tentang kebijakan penanggulangan bencana
- 4) Berperan serta dalam perencanaan, pengoperasian, dan pemeliharaan program penyediaan bantuan pelayanan kesehatan, termasuk dukungan psikososial
- 5) Berpartisipasi dalam pengambilan keputusan terhadap kegiatan penanggulangan bencana, khususnya yang berkaitan dengan diri dan komunitasnya.
- 6) Melakukan pengawasan sesuai mekanisme yang diatur atas pelaksanaan penanggulangan bencana
- 7) Setiap orang yang terkena bencana berhak mendapatkan bantuan pemenuhan kebutuhan dasar
- 8) Setiap orang berhak memperoleh ganti kerugian karena terkena bencana yang disebabkan kegagalan konstruksi.

Sementara itu, kewajiban setiap orang adalah:

- 1) Menjaga kehidupan sosial masyarakat yang harmonis
- 2) Memelihara keseimbangan, keserasian, keselarasan, dan kelestarian fungsi lingkungan hidup
- 3) Melakukan kegiatan penanggulangan bencana
- 4) Memberikan informasi yang benar kepada publik tentang penanggulangan bencana.

Masyarakat hendaknya berpartisipasi dalam mitigasi bencana alam di Indonesia. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Bentuk partisipasi masyarakat adalah sebagai berikut:

- 1) Aktif dalam kegiatan identifikasi masalah kebencanaan
- 2) Memberikan usulan atau pendapat untuk mengurangi resiko bencana
- 3) Peduli akan upaya untuk mengurangi resiko bencana
- 4) Menunjukkan upaya bahwa permasalahan bencana merupakan tanggung jawab bersama
- 5) Ikut serta dalam kegiatan pelaksanaan mitigasi bencana
- 6) Menjaga berbagai upaya mitigasi bencana
- 7) Aktif dalam mengevaluasi berbagai kegiatan mitigasi bencana

Selamat, kalian telah selesai mempelajari uraian materi pada kegiatan pembelajaran 3 ini, silahkan baca rangkuman dan mencoba mengerjakan penugasan mandiri, latihan soal dan penialian diri

C. Rangkuman

Penanggulangan bencana alam dapat dilakukan melalui edukasi, kearifan lokal dan pemanfaatan teknologi.

Kearifan lokal adalah kekayaan budaya setempat yang mengandung kebijakan hidup, pandangan hidup yang mengakomodasi kebijakan dan kearifan hidup.

Pemanfaatan teknologi modern dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana dapat menyelamatkan nyawa dan membantu mencegah kerusakan lingkungan

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana

D. Penugasan Mandiri

Buatlah sebuah poster tentang penanggulangan bencana menggunakan alat dan bahan yang ada di rumah kalian

E. Latihan Soal

1. Apa yang dimaksud dengan penanggulangan bencana alam melalui edukasi? Beri contoh konkretnya.
2. Sebutkan contoh-contoh kearifan lokal dalam penanggulangan bencana alam!
3. Sebutkan hak dan kewajiban masyarakat sebagai bentuk partisipasi dalam penanggulangan bencana!

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

No	Jawaban	Skor
1.	Penanggulangan bencana melalui edukasi adalah pemberian pendidikan kebencanaan agar setiap warga masyarakat memiliki pengetahuan, keterampilan serta sikap kesiapsiagaan dan tanggap terhadap bencana. Contohnya: Dengan memberikan sosialisasi tentang tata cara penyelamatan pada saat terjadi tsunami.	3
2	Contoh kearifan lokal: Subak di Bali Nyabuk Gunung di Jawa Tengah Ngais Gunung di Jawa Barat Tana Ulen suku Dayak di Kalimantan Timur Semong di Aceh	5
3	Hak dan kewajiban masyarakat: Hak masyarakat: 1) Mendapatkan perlindungan sosial dan raasa aman, khususnya bagi kelompok masyarakat rentan bencana 2) Mendapatkan pendidikan, pelatihan, dan keterampilan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana 3) Mendapatkan informasi secara tertulis atau lisan tentang kebijakan penanggulangan bencana Kewajiban masyarakat: 1) Menjaga kehidupan sosial masyarakat yang harmonis 2) Memelihara keseimbangan, keserasian, keselarasan, dan kelestarian fungsi lingkungan hidup 3) Melakukan kegiatan penanggulangan bencana 4) Memberikan informasi yang benar kepada publik tentang penanggulangan bencana.	7
Total skor		15

Nilai kalian:

(Skor yang kalian diperoleh / jumlah total skor) x 100

F. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan penuh tanggung jawab dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada kolom ya atau tidak!

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya mampu mempelajari kegiatan pembelajaran 3 dengan baik		
2.	Saya mampu menjelaskan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal dan pemanfaatan teknologi		
3.	Saya mampu menjelaskan partisipasi masyarakat dalam penanggulangan bencana		
4.	Saya mampu mengerjakan tugas mandiri dengan penuh tanggungjawab		
6.	Saya mampu mengerjakan latihan soal dengan jujur		

EVALUASI

Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. UU no. 24 thn 2007 menggolongkan bencana alam menjadi tiga yaitu
 - A. bencana alam, bencana ekonomi, bencana sosial
 - B. bencana alam, bencana sosial, bencana lingkungan
 - C. bencana alam, bencana non alam, bencana sosial
 - D. bencana alam, bencana buatan manusia, bencana sosial
 - E. bencana alam, bencana non alam, bencana buatan manusia

2. Salah satu contoh bencana alam adalah
 - A. pandemi covid-19
 - B. tanah longsor
 - C. konflik sosial
 - D. teror
 - E. kontur

3. Pusaran udara yang berbahaya karena banyak bergerak dengan kecepatan 72 – 400 km/jam dan berbentuk corong spiral termasuk
 - A. bencana alam geologis
 - B. bencana alam klimatologis
 - C. bencana alam ekstraterrestrial
 - D. bencana sosial
 - E. bencana non alam

4. perhatikan hal-hal berikut.
 - (1) pengaruh prevalensi;
 - (2) wilayah di padang pasir;
 - (3) lingkungan yang kosong;
 - (4) ukuran daerah yang hancur;
 - (5) skala kerusakan yang diakibatkan.Alasan badai menjadi ancaman potensial bagi sebagian penduduk dunia ditunjukkan oleh nomor
 - A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), dan (5)
 - C. (1), (4), dan (5)
 - D. (2), (3), dan (4)
 - E. (3), (4), dan (5)

5. Memprediksi datangnya gempa secara ilmiah yaitu dengan melakukan....
 - A. membuat percobaan dengan menempatkan binatang di jalur gempa
 - B. menggunakan seismograf untuk memonitor gelombang seismik
 - C. mengamati ikan yang terdapat di tengah laut
 - D. mengamati tingkat kekeruhan air sumur yang ada di tempat terbuka
 - E. mengamati getaran halus secara berkesinambungan pada benda di rumah

6. Peta Indonesia



Provinsi yang rawan tsunami ditunjukkan oleh angka

- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
7. Syarat terjadinya tsunami yang naik sampai ke daratan di antaranya....
- A. terjadinya tumbukan lempeng
 - B. terjadi gempa di dasar laut
 - C. gempa terjadi pada kedalaman 30 km
 - D. adanya patahan di dasar laut
 - E. gempa lebih dari 6 skala richter
8. Jenis tanaman yang dapat digunakan untuk melindungi pantai dari gelombang tsunami adalah
- A. pinus
 - B. kelapa
 - C. nipah
 - D. kelapa sawit
 - E. jati
9. Penanaman pohon bakau/mangrove di sepanjang pantai untuk menghambat gelombang tsunami dan reboisasi untuk mencegah terjadinya kekeringan dan banjir, kegiatan tersebut termasuk bagian penanggulangan bencana alam pada tahap
- A. pencegahan
 - B. tanggap darurat
 - C. rehabilitasi
 - D. rekonstruksi
 - E. menghilangkan bencana

10. Upaya nyata yang dapat dilakukan untuk mencegah kemungkinan terjadinya banjir adalah
- A. membuat kanal-kanal baru
 - B. memperluas pembangunan
 - C. memberikan izin mendirikan bangunan
 - D. membuat rumah dengan bangunan yang tinggi
 - E. tidak membuang sampah di badan sungai
11. Pernyataan:
- (1) keluar dari dalam ruangan;
 - (2) mencari lapangan yang cukup luas untuk berlindung;
 - (3) mendekati gedung-gedung yang tinggi;
 - (4) jika berada dalam ruangan, bersembunyi di bawah meja;
 - (5) menghubungi pihak tertentu.
- Mitigasi yang dilakukan jika terjadi gempa terdapat pada angka
- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), dan (5)
 - C. (1), (3), dan (4)
 - D. (2), (4), dan (5)
 - E. (3), (4), dan (5)
12. Perhatikan pernyataan berikut.
- (1) pengenalan kerentanan;
 - (2) analisis kemungkinan dampak bencana;
 - (3) pengenalan dan pengkajian data;
 - (4) alokasi tugas dan peran instansi;
 - (5) mekanisme penanggulangan dampak bencana;
 - (6) pilihan tindakan penanggulangan bencana.
- Urutan proses penyusunan atau penulisan rencana penanggulangan bencana yang tepat adalah
- A. (1), (2), (3), (4), (5), dan (6)
 - B. (2), (3), (1), (6), (5), dan (4)
 - C. (3), (1), (2), (6), (5), dan (4)
 - D. (3), (2), (1), (5), (6), dan (4)
 - E. (5), (3), (2), (5), (6), dan (4)
13. Perhatikan gambar berikut.



- Pada siklus tersebut kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban dilakukan pada tahap yang ditunjukkan angka
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
14. Pernyataan.
- (1) peringatan dini;
 - (2) pencegahan bencana;
 - (3) tanggap darurat;
 - (4) rehabilitasi;
 - (5) analisis risiko bencana.
- Penyelenggaraan penanggulangan bencana ditunjukkan oleh nomor
- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (2), dan (5)
 - C. (1), (4), dan (5)
 - D. (2), (3), dan (4)
 - E. (3), (4), dan (5)
15. Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahap pascabencana meliputi
- A. pencegahan dan pemulihan
 - B. rehabilitasi dan rekonstruksi
 - C. pemulihan dan pengungsian
 - D. penyelamatan dan pemulihan
 - E. pengungsian dan rehabilitasi
16. Untuk mengurangi korban dan kerugian akibat bencana alam, edukasi penanggulangan bencana perlu dilakukan melalui
- A. pendidikan karakter
 - B. sosialisasi masyarakat
 - C. *trauma healing*
 - D. penguatan korban
 - E. pemberdayaan masyarakat
17. Kearifan lokal yang dilakukan oleh suku Dayak di Kalimantan Timur dengan melarang menebang pohon, membakar hutan dan membuat ladang disebut
- A. *nyabuk gunung*
 - B. *semong*
 - C. *mitracai*
 - D. *tolai*
 - E. *tana' ulen*
18. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh lembaga usaha dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah
- A. menyusun konsep pelaksanaan kebijakan penanggulangan bencana
 - B. menetapkan standarisasi serta kebutuhan penyelenggaraan penanggulangan bencana
 - C. mengevaluasi penyelenggaraan penanggulangan bencana
 - D. menyampaikan laporan kepada pemerintah dan publik secara transparan
 - E. menyusun pedoman pembentukan badan penanggulangan bencana

19. Keikutsertaan masyarakat dalam memberikan informasi dan aspirasi dalam perencanaan kawasan rawan bencana berdasarkan kearifan lokal, kepedulian saling menolong sesama melalui bantuan sosial dan gotong royong merupakan wujud dari
- A. simpati terhadap korban bencana
 - B. kebijakan pemerintah dalam penanggulangan bencana
 - C. toleransi dalam bermasyarakat
 - D. partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana
 - E. manajemen penanggulangan bencana oleh LSM
20. Partisipasi masyarakat dalam pengurangan risiko bencana meningkat. Indikator peningkatan partisipasi dilihat dari perubahan perilaku masyarakat seperti
- A. menyebarkan berita tentang bencana di media sosial
 - B. masyarakat datang ke lokasi bencana dan berswafoto
 - C. terbentuknya Kampung Siaga Bencana (KSB)
 - D. masyarakat aktif meminta sumbangan di jalan raya
 - E. kesadaran masyarakat untuk meminta bantuan pemerintah

KUNCI JAWABAN

Kunci Jawaban Evaluasi

1	C	11	D
2	B	12	C
3	B	13	D
4	C	14	D
5	B	15	B
6	A	16	B
7	C	17	E
8	C	18	D
9	A	19	D
10	A	20	C

DAFTAR PUSTAKA

- Shindu P, Yashinto. 2016. Geografi untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Erlangga
- Soetaryono. 1999. Aplikasi Pendidikan Lingkungan pada Jenjang Sekolah Menengah. *Makalah Lokakarya Penerapan Model Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah*, Kerjasama Fakultas Kehutanan IPB dengan badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Bogor
- Somantri Lili dan Nurul Huda. 2016. *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Geografi 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Bnadung: Grafindo Media Pratama
- Wardiyatmoko. 2014. *Geografi untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta : Erlangga
- Yulir, Yulamida. 2017. *Geografi 2*. Jakarta : Yudhistira
- <https://www.liputan6.com/news/read/3870671/11-macam-macam-bencana-alam-dan-penjelasmnya-yang-terjadi-di-indonesia>
- <https://manado.tribunnews.com/2020/01/20/gempa-bumi-terjadi-hari-ini-senin-20-januari-2020-pada-pukul-125528-wib-kekuatan-magnitudo-37?page=all>
- <https://mantrasukabumi.pikiran-rakyat.com/nasional/pr-20778186/heboh-tsunami-20-meter-lipi-gempa-dan-tsunami-raksasa-akan-terulang>