

Bab 14

Kepadatan Penduduk dan Pencemaran Lingkungan

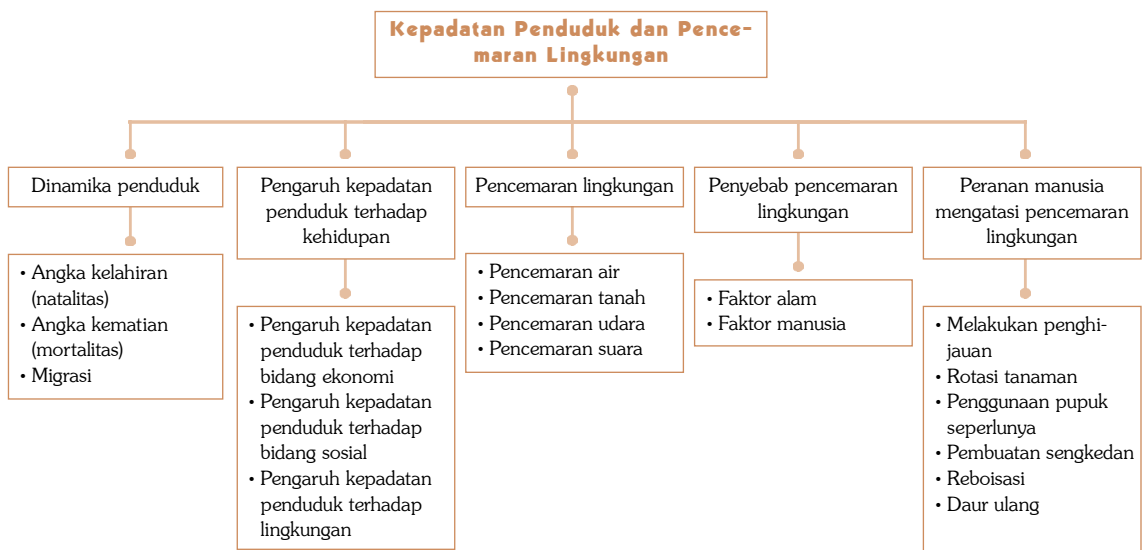
Standar Kompetensi:

Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.

Kompetensi Dasar:

- Memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.
- Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Peta Konsep



Pernahkah kamu mendengar berita di televisi bahwa penduduk dunia saat ini makin meningkat? Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, seperti makin majunya ilmu kedokteran sehingga bisa menurunkan angka kematian. Selain itu, bayi yang dilahirkan makin meningkat. Apa pengaruh kepadatan penduduk bagi lingkungan, dan bagaimana manusia mengatasi pencemaran lingkungan? Kamu akan mengetahui jawabannya setelah mempelajari bab ini.

A. Dinamika Penduduk

Penduduk merupakan sekumpulan orang-orang yang telah lama menempati suatu daerah. Kepadatan penduduk dapat dihitung berdasarkan jumlah penduduk untuk setiap satu kilometer persegi. Cara menghitungnya adalah dengan membandingkan jumlah penduduk di suatu daerah dengan luas daerah yang ditempati.

$$\text{Kepadatan penduduk} = \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Luas Daerah}}$$

Jumlah penduduk di suatu daerah atau negara mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Perubahan ini disebut dinamika penduduk. Perubahan penduduk ini meliputi kelahiran, kematian, dan migrasi. Sedangkan, jumlah penduduk yang meningkat dari tahun ke tahun disebut pertumbuhan penduduk.

Pertumbuhan penduduk sangat dipengaruhi oleh kelahiran, kematian, dan migrasi. Pertumbuhan penduduk dikatakan meningkat bila kelahiran lebih tinggi daripada kematian. Selain itu, jumlah orang yang datang (bermigrasi) lebih banyak daripada kematian.

Pertumbuhan penduduk dikatakan menurun bila kematian lebih tinggi daripada kelahiran. Selain itu, jumlah orang yang keluar atau bermigrasi lebih sedikit daripada kematian.

1. Angka Kelahiran (Natalitas)

Angka kelahiran adalah angka yang menunjukkan bayi yang lahir dari setiap 1000 penduduk per tahun. Angka kelahiran bayi dapat dibagi menjadi tiga kriteria, yaitu:

- 1) Angka kelahiran dikatakan tinggi jika angka kelahiran > 30 per tahun.
- 2) Angka kelahiran dikatakan sedang jika angka kelahiran 20-30 per tahun.
- 3) Angka kelahiran dikatakan rendah jika angka kelahiran < 20 per tahun.



Gambar 14.1
Penduduk

Sumber: image.google.co.id

Info



Dinamika penduduk dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti angka kelahiran, angka kematian, dan migrasi.

Pikirkanlah !

Jelaskanlah pengaruh transmigrasi terhadap dinamika penduduk di suatu pulau yang menjadi tempat tujuan transmigrasi! Bagaimana pengaruhnya terhadap dinamika penduduk di pulau yang ditinggalkan?

2. Angka Kematian (Mortalitas)

Mortalitas merupakan angka yang menunjukkan jumlah kematian dari setiap 1000 penduduk per tahun. Mortalitas dibagi menjadi tiga kriteria, yaitu:

- 1) Mortalitas dikatakan tinggi jika angka kematian > 18 per tahun.
- 2) Mortalitas dikatakan sedang jika angka kematian antara 14-18 per tahun.
- 3) Mortalitas dikatakan rendah jika angka kematian antara 9-13 per tahun.

3. Migrasi

Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu wilayah ke wilayah lain. Migrasi dibagi menjadi beberapa macam, yaitu:

- 1) Emigrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu negara ke negara lain.
- 2) Imigrasi adalah masuknya penduduk ke dalam suatu daerah negara tertentu.
- 3) Urbanisasi adalah perpindahan penduduk dari desa ke kota.
- 4) Transmigrasi adalah perpindahan penduduk antarpulau dalam suatu negara.
- 5) Remigrasi adalah kembalinya penduduk ke negara asal setelah beberapa lama berada di negara orang lain.

Faktor-faktor pendorong adanya migrasi adalah:

- 1) Makin susah mendapatkan hasil pertanian daerah asal.
- 2) Makin terbatasnya lapangan kerja di daerah asal.
- 3) Alasan perkawinan dan pekerjaan.
- 4) Tidak adanya kecocokan budaya dan kepercayaan di daerah asal.
- 5) Terjadi bencana alam, seperti: gunung meletus, banjir, dan gempa.

Faktor-faktor pendorong terjadinya migrasi adalah:

- 1) Adanya harapan bisa mendapatkan pekerjaan yang diinginkan di tempat yang baru.
- 2) Ada rasa kebanggaan tersendiri berada di tempat yang baru.
- 3) Adanya kesempatan mendapatkan pendidikan yang lebih tinggi.
- 4) Adanya kesempatan mendapatkan penghasilan yang lebih baik.
- 5) Adanya aktivitas, tempat hiburan yang menarik minat seseorang.

$$P = (l - m) + (i - e)$$

Keterangan:

- p = pertumbuhan penduduk
l = jumlah kelahiran
m = jumlah kematian
i = jumlah orang yang datang (imigran)
e = jumlah orang yang pergi (emigran)

Info



Rumus untuk menghitung pertumbuhan penduduk adalah:

$$P = (L - M) + (i - e)$$

B. Pengaruh Kepadatan Penduduk terhadap Kehidupan

Jumlah manusia yang makin meningkat memiliki dampak dalam berbagai bidang kehidupan, seperti bidang ekonomi, sosial, dan lingkungan.

1. Pengaruh Kepadatan Penduduk terhadap Bidang Ekonomi

Dampak kepadatan penduduk terhadap ekonomi adalah pendapatan per kapita berkurang sehingga daya beli masyarakat menurun. Hal ini juga menyebabkan kemampuan menabung masyarakat menurun sehingga dana untuk pembangunan negara berkurang. Akibatnya, lapangan kerja menjadi berkurang dan pengangguran makin meningkat.

2. Pengaruh Kepadatan Penduduk terhadap Bidang Sosial

Jika lapangan pekerjaan berkurang, maka pengangguran akan meningkat. Hal ini akan meningkatkan kejahatan. Selain itu, terjadinya urbanisasi atau perpindahan penduduk dari desa ke kota untuk mendapatkan pekerjaan yang layak makin meningkatkan penduduk kota. Hal ini berdampak pada lingkungan dan kesehatan masyarakat.

3. Pengaruh Kepadatan Penduduk terhadap Lingkungan

Jumlah penduduk yang makin meningkat menyebabkan kebutuhannya makin meningkat pula. Hal ini berdampak negatif pada lingkungan, yaitu:

- 1) Makin berkurangnya lahan produktif, seperti sawah dan perkebunan karena lahan tersebut dipakai untuk pemukiman.
- 2) Makin berkurangnya ketersediaan air bersih. Manusia membutuhkan air bersih untuk keperluan hidupnya. Pertambahan penduduk akan menyebabkan bertambahnya kebutuhan air bersih. Hal ini menyebabkan persediaan air bersih menurun.
- 3) Pertambahan penduduk juga menyebabkan arus mobilitas meningkat. Akibatnya, kebutuhan alat transportasi meningkat dan kebutuhan energi seperti minyak bumi meningkat pula. Hal ini dapat menyebabkan pencemaran udara dan membuat persediaan minyak bumi makin menipis.
- 4) Pertambahan penduduk juga menyebabkan makin meningkatnya limbah rumah tangga, seperti sampah dan lain-lain. Hal ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.



Sumber: google.co.id

Gambar 14.2
Dampak kepadatan penduduk terhadap lingkungan

C. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran atau polusi adalah penambahan segala substansi ke lingkungan akibat aktivitas manusia. Sedangkan, polutan adalah segala sesuatu yang menyebabkan polusi. Semua zat dikategorikan sebagai polutan bila kadarnya melebihi batas normal, berada di tempat yang tidak semestinya, dan berada pada waktu yang tidak tepat.

Pencemaran atau polusi tidak dapat dihindari, yang dapat dilakukan adalah mengurangi, mengendalikan pencemaran, dan meningkatkan kesadaran serta kepedulian masyarakat kepada lingkungannya.

1. Pencemaran Air

Penyebab pencemaran air adalah limbah pabrik atau limbah rumah tangga. Bahan pencemar berupa bahan kimia yang mengandung racun, mudah mengendap, mengandung radioaktif, panas, dan pembongkarannya banyak memerlukan oksigen.

Polutan yang menyebabkan pencemaran air harus diuraikan. Penguraian polutan tersebut memerlukan banyak O_2 sehingga menyebabkan kekurangan O_2 dalam air yang berpengaruh terhadap kehidupan di air. Banyak ikan yang mati karena kekurangan oksigen.

Pencemaran air menyebabkan air berwarna hitam, kotor, dan berbau busuk. Pencemaran nitrogen dalam perairan menyebabkan eutrofikasi, yaitu ledakan pertumbuhan tumbuhan air, seperti eceng gondok.

Air yang tercemar dapat dikurangi kadar pencemarannya dengan cara menyaring, mengencerkan, dan mengendapkan. Pabrik-pabrik diwajibkan menampung dan mengolah limbah, WC pada setiap rumah tangga perlu dilengkapi dengan septic tank.

2. Pencemaran Tanah

Bahan pencemar tanah berasal dari limbah pabrik, limbah rumah tangga, dan barang-barang rongsokan. Bahan pencemar yang sukar dihancurkan oleh mikroba adalah plastik, styroform, kaca, dan lain-lain. Untuk mengurangi pencemaran ini banyak hal yang dilakukan oleh masyarakat untuk mendaur ulang bahan-bahan tersebut.



Gambar 14.4 Pencemaran tanah

Sumber: image.google.co.id



Gambar 14.3
Limbah pabrik yang
dibuang ke sungai dapat
menyebabkan pencemaran
air

Sumber: google.co.id

3. Pencemaran Udara

Bahan pencemar udara umumnya berasal dari pembakaran bahan bakar fosil yang tidak sempurna oleh mesin-mesin pabrik, pembangkit listrik, kendaraan bermotor, dan lain-lain. Dari pembakaran tersebut akan dihasilkan gas dan asap yang sangat membahayakan.

Bahan-bahan yang dapat mencemari udara adalah oksida karbon (CO_2 dan CO), oksida belerang (SO_2 dan SO), senyawa hidrokarbon (CH_4 dan C_2H_2), partikel cair (asam sulfat, asam nitrat), dan lain-lain.



Sumber: image.google.co.id

Gambar 14.5 Pencemaran udara

Pikirkanlah !

Dampak apa yang kamu rasakan sebagai akibat dari rusaknya lapisan ozon di atas permukaan bumi?

Pencemaran udara dapat mengakibatkan beberapa hal, antara lain:

- Jika kadar CO_2 tinggi, gas tersebut akan membentuk lapisan tersendiri di atmosfer, lapisan ini menyerap sinar matahari yang harusnya dipantulkan kembali ke luar angkasa. Hal ini menyebabkan suhu di bumi meningkat, sehingga es di kutub mencair dan permukaan air laut naik. Akibatnya daratan bisa tenggelam. Peristiwa ini disebut “efek rumah kaca”.
- Gas CO merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna. Gas CO mempunyai daya ikat lebih tinggi terhadap hemoglobin dibandingkan gas O_2 sehingga ikatan Hb dengan CO lebih stabil. Jika banyak hemoglobin yang berikatan dengan gas CO akan menyebabkan tubuh kita kekurangan O_2 . Akibatnya, badanmu menjadi lemas.
- Oksida belerang dan oksida nitrogen jika bereaksi dengan air akan membentuk senyawa sulfat dan nitrat yang bersifat asam. Zat asam tersebut jika turun bersama hujan akan menyebabkan hujan asam dan dapat merusak tumbuhan, mikroorganisme tanah serta kehidupan hewan air tawar.
- Gas CFC yang digunakan sebagai pendingin (AC, lemari es, dan dispenser) atau gas penyemprot akan merusak ozon sehingga meningkatkan radiasi sinar ultraviolet ke muka bumi dan dapat menyebabkan timbulnya kanker kulit.

4. Pencemaran Suara

Pencemaran suara disebabkan oleh suara bising yang terus menerus. Suara tersebut dapat ditimbulkan oleh mesin instalasi listrik pabrik, pesawat terbang, kereta api, dan lain-lain. Akibat pencemaran tersebut dapat menimbulkan gangguan pendengaran, tekanan darah, jantung, dan lain-lain.



Sumber: Encarta 2005

Gambar 14.6 Pesawat terbang dapat menimbulkan pencemaran udara dan suara

D. Penyebab Pencemaran Lingkungan

Kepadatan manusia berdampak pada pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan ini disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alam dan faktor manusia.

1. Faktor Alam

Pencemaran lingkungan dapat terjadi secara alami, contohnya letusan gunung, gempa bumi, perubahan iklim, banjir, kekeringan, dan angin topan. Biasanya manusia hanya dapat memperkirakan dan mengurangi dampaknya.



Sumber: image.google.co.id

Gambar 14.7 Letusan gunung berapi dapat menyebabkan pencemaran lingkungan

2. Faktor Manusia

Manusia memenuhi kebutuhan hidupnya dengan memanfaatkan sumber daya alam dari lingkungannya. Jika populasi manusia makin banyak, maka makin banyak sumber daya alam yang diambil dari lingkungannya. Hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan dan pencemaran.

Ada beberapa perilaku manusia yang mempengaruhi kehidupan manusia secara global, antara lain:

- 1) Penebangan hutan hujan tropik di Indonesia dapat berpengaruh pada perubahan iklim global karena hutan merupakan paru-paru dunia.
- 2) Uji coba senjata nuklir berpengaruh pada perubahan iklim global.
- 3) CO₂ hasil pembakaran dapat menimbulkan efek rumah kaca. Efek rumah kaca dapat menyebabkan es mencair sehingga permukaan air laut meningkat dan dapat menenggelamkan daratan.

E. Peranan Manusia Mengatasi Pencemaran Lingkungan

Manusia memiliki peranan yang sangat penting untuk mengatasi pencemaran lingkungan yang terjadi akibat ulah manusia sendiri. Beberapa hal yang dapat dilakukan manusia untuk mengatasi pencemaran lingkungan akan diuraikan berikut ini:

1. Melakukan Penghijauan

Salah satu cara mengatasi pencemaran tanah adalah penghijauan kembali dengan cara memberi humus tanah, sehingga tanaman kembali subur.



Sumber: Encarta 2005

Gambar 14.8 Penghijauan

2. Rotasi Tanaman

Rotasi tanaman adalah salah satu upaya yang dilakukan untuk mempertahankan kesuburan tanah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menanam jenis tanaman yang berbeda pada tempat yang sama secara bergantian.

Pikirkanlah

Coba kamu cari di buku referensi, apa yang dimaksud dengan efek rumah kaca dan bagaimana proses terjadinya!

Gambarlah di kertas karton! Kemudian, ceritakan kembali di depan kelas!



Gambar 14.9
Pembuatan sengkedan dapat mengurangi terjadinya erosi

3. Penggunaan Pupuk Seperlunya

Penggunaan pupuk buatan seperti urea, ZA, dan NSP yang berlebihan sangat merusak lingkungan karena dapat menyebabkan eutrofikasi dan dapat meningkatkan keasaman tanah.

Sebaiknya, petani menggunakan pupuk alami, seperti pupuk kompos dan pupuk kandang untuk mengurangi pencemaran tanah.

4. Pembuatan Sengkedan

Salah satu upaya untuk mengatasi kerusakan tanah karena erosi adalah dengan pembuatan sengkedan di tanah berbidang miring, seperti lereng bukit dan pegunungan. Mengapa sengkedan ini dapat mengurangi erosi? Diskusikan dengan teman sekelompokmu.

5. Reboisasi

Reboisasi adalah penanaman kembali lahan-lahan yang gundul. Hal ini dilakukan untuk mengatasi erosi karena akar-akar pohon dapat menyerap air dan menahan tanah agar tidak terbawa air hujan.

6. Daur Ulang

Saat ini banyak sekali produk daur ulang yang bisa dipakai kembali. Pendaaur-ulangan sampah-sampah rumah tangga dan sampah dari pasar menjadi pupuk yang dapat dimanfaatkan petani.

Biasanya sampah pasar berupa sayur-sayuran yang telah membusuk. Jika diolah kembali dan ditambah kotoran hewan akan menjadi pupuk alami yang sangat baik untuk tanaman.

Aktivitas Siswa

Bentuklah kelompok terdiri atas 4-5 orang.

Coba kamu cari informasi di buku referensi bagaimana cara membuat pupuk kompos dan pupuk kandang, kemudian praktikkan bersama teman sekelompokmu. Mintalah bimbingan pada

Menguji Diri



1. Jelaskan pengertian dinamika penduduk dan faktor-faktor yang mempengaruhinya!
2. Jelaskan pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan!
3. Jelaskan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan!



Kilas Materi

- Penduduk adalah sekumpulan orang-orang yang telah lama menempati suatu daerah.
- Dinamika penduduk adalah proses perubahan jumlah penduduk dari tahun ke tahun.
- Cara menghitung dinamika penduduk adalah dengan membandingkan jumlah penduduk di satu daerah dengan luas daerah yang ditempati.
- Angka kelahiran adalah angka yang menunjukkan bayi yang lahir dari setiap 1000 penduduk per tahun.
- Mortalitas merupakan angka yang menunjukkan jumlah kematian dari setiap 1000 penduduk per tahun.
- Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu wilayah ke wilayah lain.
- Untuk menghitung pertumbuhan penduduk dapat digunakan rumus:

$$P = (l - m) + (i - e)$$

Dengan:

p = pertumbuhan penduduk; l = jumlah kelahiran; m = jumlah kematian;

i = jumlah imigran; e = jumlah emigran.

- Pencemaran atau polusi adalah penambahan segala substansi ke lingkungan akibat aktivitas manusia.
- Polutan adalah segala sesuatu yang menyebabkan polusi.

Refleksi

Jika kamu pergi ke kota besar, kamu akan melihat betapa padatnya pemukiman penduduk yang ada di sana. Selain itu, kamu juga dapat melihat padatnya orang-orang yang sedang menjalankan aktivitasnya. Hal ini merupakan bukti nyata bahwa kepadatan penduduk di kota besar sangat tinggi. Kepadatan penduduk yang tinggi sangat mempengaruhi lingkungan di sekitarnya, misalnya dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Bagaimanakah kondisi kepadatan penduduk di wilayahmu? Dampak apa yang ditimbulkannya? Dengan mempelajari kepadatan penduduk, hikmah apa yang dapat kamu ambil? Dapatkah kamu menerapkan hikmah tersebut dalam kehidupan sehari-hari?



Uji Kemampuan

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat!

- Jumlah penduduk yang selalu meningkat dari tahun ke tahun disebut
 - pertumbuhan penduduk
 - perpindahan penduduk
 - dinamika penduduk
 - perubahan penduduk
- Perpindahan penduduk dari desa ke kota disebut
 - transmigrasi
 - emigrasi
 - imigrasi
 - urbanisasi
- Perpindahan penduduk dari suatu negara ke negara lain disebut
 - urbanisasi
 - transmigrasi
 - imigrasi
 - emigrasi
- Angka yang menunjukkan jumlah kelahiran dari setiap 1000 penduduk per tahun disebut
 - natalitas
 - kelajuan penduduk
 - mortalitas
 - pertumbuhan penduduk
- Mortalitas dikatakan sedang bila menunjukkan angka ... per tahun.
 - 7-12
 - 9-13
 - 14-18
 - lebih dari 18
- Tingkat kesejahteraan penduduk dapat dilihat dari
 - tingginya angka kelahiran bayi
 - pendapatan perkapita
 - pajak pendapatan negara
 - rendahnya kematian penduduk
- Pengaruh kepadatan penduduk terhadap bidang sosial adalah
 - berkurangnya ketersediaan air bersih
 - berkurangnya lahan pertanian
 - tingginya angka pengangguran
 - bertambahnya sampah rumah tangga
- Di bawah ini adalah pengaruh kepadatan penduduk terhadap lingkungan, kecuali
 - berkurangnya ketersediaan air bersih
 - berkurangnya lahan pertanian
 - bertambahnya sampah rumah tangga
 - tingginya angka pengangguran
- Hujan asam terjadi karena tingginya konsentrasi zat ... di udara.
 - SO_4
 - CO
 - CO_2
 - CFC
- Penanaman kembali lahan-lahan yang gundul disebut
 - penghijauan
 - reboisasi
 - rehabilitasi
 - irigasi

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi dinamika penduduk!
2. Uraikan kembali mengenai migrasi!
3. Jelaskan dampak penambahan penduduk terhadap lingkungan dan bidang sosial!
4. Apakah yang dimaksud dengan eutrofikasi? Jelaskan!

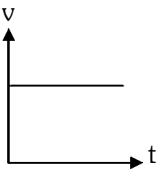
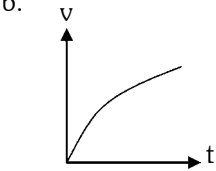
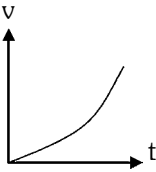
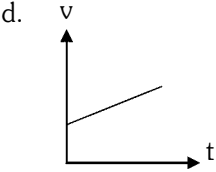


1. Semakin lama, penduduk di kota Jakarta semakin padat. Hal ini disebabkan oleh migrasi penduduk dari daerah pedesaan yang mengadu nasib ke kota Jakarta. Menurutmu, faktor apa yang mendorong penduduk tersebut untuk bermigrasi ke kota Jakarta? Jelaskan pendapatmu!
 2. Dengan semakin padatnya penduduk di kota-kota besar, dampak apa yang ditimbulkan terhadap kehidupan sosial di kota tersebut? Bagaimana dampaknya terhadap wilayah pedesaan? Jelaskan!
 3. Pencemaran lingkungan yang terjadi selama bertahun-tahun telah menimbulkan dampak yang buruk bagi kehidupan manusia. Coba kamu pelajari, mengapa hal ini bisa terjadi? Upaya apa yang dapat kamu lakukan untuk menanggulangnya? Diskusikan bersama teman sekelompokmu!
-



Uji Kemampuan Semester 2

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- Alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah
 - atmometer
 - anemometer
 - termometer
 - pH meter
- Agung bersepeda menempuh jarak 5000 m dalam waktu 30 menit. Maka kecepatan sepeda Agung adalah
 - 5 km/jam
 - 10 km/jam
 - 15 km/jam
 - 20 km/jam
- Grafik yang menunjukkan gerak lurus berubah beraturan adalah
 - 
 - 
 - 
 - 
- Pernyataan di bawah ini yang benar adalah
 - gerak bersifat semu
 - matahari bergerak mengitari bumi
 - gerak bersifat relatif
 - kecepatan sebanding dengan waktu tempuh gerak suatu benda
- Besarnya kecepatan penguapan dapat kita ketahui dengan menggunakan alat ukur yang disebut
 - anemometer
 - barometer
 - termometer
 - evaporimeter
- Makhluk hidup bernapas dengan cara menghirup
 - oksigen
 - karbon dioksida
 - air
 - air dan oksigen

7. Di bawah ini makanan yang mengandung lemak adalah
 - a. ketela
 - b. talas
 - c. mentega
 - d. jagung

8. Tumbuhan hijau memperoleh makanan dengan cara
 - a. respirasi
 - b. oksidasi
 - c. fotosintesis
 - d. metabolisme

9. Coelenterata memiliki bentuk
 - a. planula
 - b. koloni
 - c. medusa
 - d. bulat

10. Kelompok porifera memiliki ciri seperti di bawah ini, kecuali
 - a. tubuh berpori-pori
 - b. sistem tubuh masih sangat sederhana
 - c. hidup menempel pada benda atau batu
 - d. dalam siklus hidupnya ada bentuk medusa

11. Tempat hidup porifera umumnya di
 - a. air tawar
 - b. air laut
 - c. sungai
 - d. rawa

12. Bakteri dan ganggang hijau biru termasuk kingdom
 - a. monera
 - b. fungi
 - c. protista
 - d. plantae

13. Dalam memenuhi kebutuhan makanan, tumbuhan melakukan proses
 - a. osmosis
 - b. reabsorpsi
 - c. asimilasi
 - d. fotosintesis

14. Adanya tunas-tunas pada daun cocor bebek menunjukkan bahwa makhluk hidup ...
 - a. tumbuh
 - b. bergerak
 - c. berkembang biak
 - d. peka terhadap rangsang

15. Bagian sel yang melindungi isi sel dan bersifat semipermeabel adalah
 - a. nukleus
 - b. membran sel
 - c. sitoplasma
 - d. nukleoplasma
16. Satuan kehidupan terkecil dari makhluk hidup adalah
 - a. jaringan
 - b. sel
 - c. organ
 - d. plasma
17. Organel sel sebagai tempat respirasi adalah
 - a. ribosom
 - b. mitokondria
 - c. badan golgi
 - d. vakuola
18. Organel sel yang hanya dimiliki sel tumbuhan adalah
 - a. mitokondria
 - b. ribosom
 - c. plastida
 - d. sentrosom
19. Sekelompok sel yang memiliki fungsi dan bentuk yang sama adalah
 - a. sel
 - b. jaringan
 - c. organ
 - d. organisme
20. Efek rumah kaca terjadi karena tingginya konsentrasi zat ... di udara.
 - a. SO_4
 - b. CO
 - c. CO_2
 - d. CFC

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan cara-cara untuk menjaga keselamatan kerja dalam melakukan pengamatan gejala-gejala alam!
2. Mengapa gerak bersifat relatif? Jelaskan dan berikan contohnya!
3. Sebutkan persamaan dan perbedaan antara jaringan hewan dan jaringan tumbuhan!
4. Jelaskan pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem!
5. Jelaskan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan!

- C. Carilah 10 kata yang berkaitan dengan materi yang kamu pelajari pada semester II. Pada kotak di bawah ini! Posisi kata tersebut dapat kamu cari pada posisi mendatar, menurun, atau diagonal!

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