

BAB 11

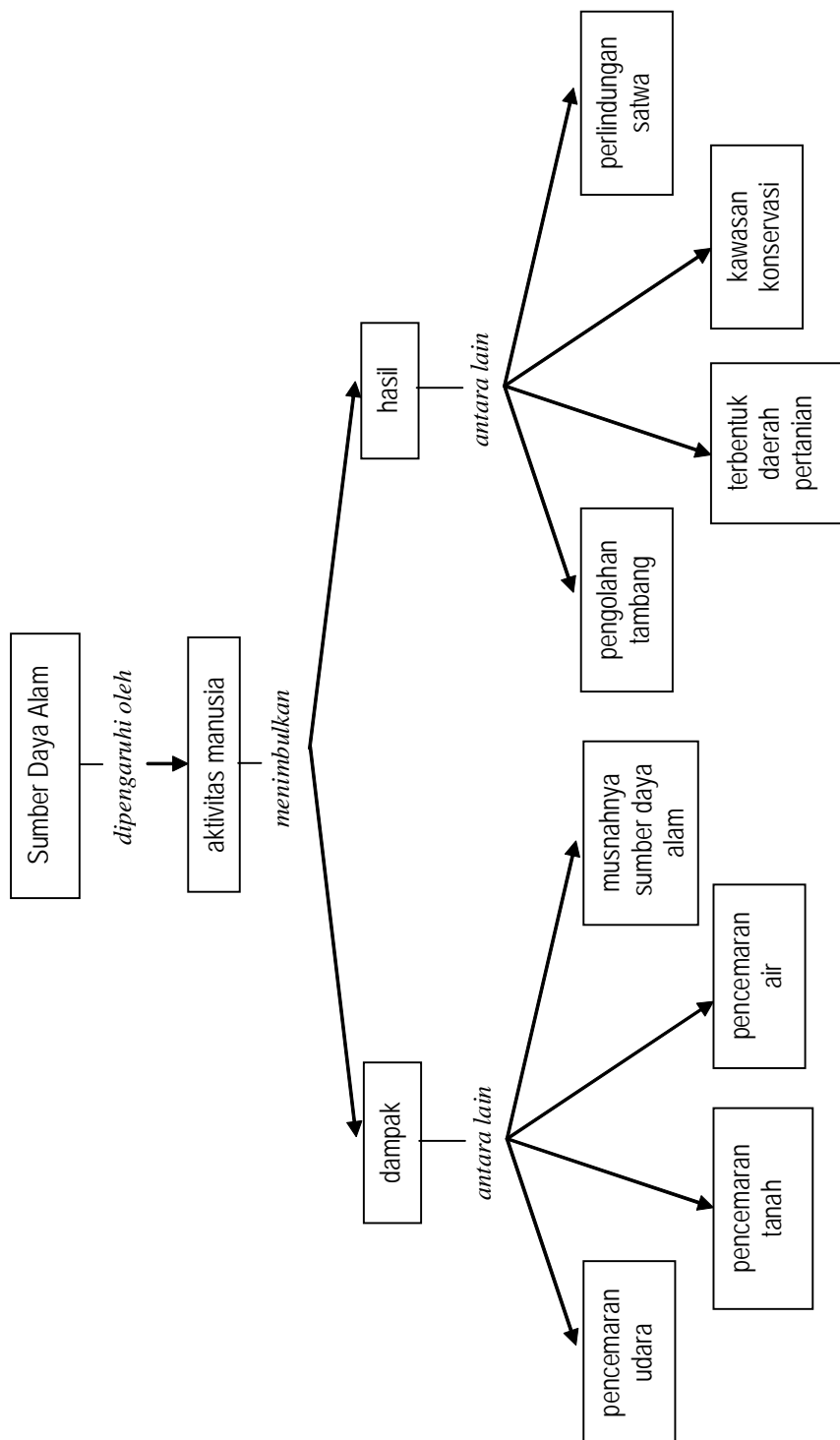
Manusia dan Lingkungannya

- A. Pengaruh Kepadatan Populasi Manusia Terhadap Lingkungan
- B. Peran Manusia dalam Mengelola Lingkungan



Sumber: www.gobatak.com

Peta Konsep Sumber Daya Alam



Pernahkah kalian memperkirakan berapa jumlah penduduk Indonesia saat ini? Bagaimana kecepatan pertumbuhan penduduknya? Kira-kira apa yang terjadi bila jumlah penduduk terus meningkat tajam? Banyak perubahan yang terjadi pada lingkungan seiring bertambahnya jumlah manusia, misalnya meningkatnya kebutuhan terhadap listrik, air bersih, tempat tinggal, bahan pangan, fasilitas sekolah, kesehatan, dan sebagainya. Akan terjadi pula peningkatan jumlah sampah rumah tangga, sampah dari pabrik, gas hasil pembakaran kendaraan bermotor. Mampukah lingkungan mengatasi hal tersebut? Ikutilah Kegiatan Penyelidikan berikut untuk melihat perubahan populasi terkait dengan ketersediaan sumber pangan di lingkungan.

Kegiatan Penyelidikan



Berapa lama populasi organisme memanfaatkan Sumber pangan yang tersedia?

Lalat buah atau serangga yang sejenis memiliki siklus hidup singkat sehingga cocok untuk mempelajari perubahan populasi terkait dengan ketersediaan sumber daya alam. Diharapkan hal ini bisa memberi gambaran serupa pada dinamika perubahan populasi manusia.

Bahan:

- mangkuk
- buah pisang masak

Prosedur:

1. Letakkan sepotong pisang yang telah dikupas dalam mangkuk, letakkan di tempat yang aman di luar rumah.
2. Amati mangkuk tersebut setiap hari, catat jenis serangga dan jumlah tiap jenis serangga yang mengunjungi pisang.

Analisis

1. Mengapa jenis serangga tersebut tertarik pada pisang dalam mangkuk?
2. Berapa lama (hari) jenis serangga tersebut hidup dalam mangkukmu?



A

Pengaruh Kepadatan Populasi Manusia Terhadap Lingkungan

Kata-kata IPA

Populasi
Daya dukung lingkungan
Faktor pebatas

Bagaimana hasil dari kegiatan penyelidikanmu di awal bab ini? Jenis serangga yang hidup pada pisang dalam mangkukmu berganti dengan serangga lain setelah kurunwaktu tertentu. Itu artinya buah pisang memiliki daya dukung untuk jenis-jenis serangga tertentu selama kurun waktu tertentu. **Daya dukung lingkungan** merupakan ketersediaan sumber daya alam di bumi yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia.

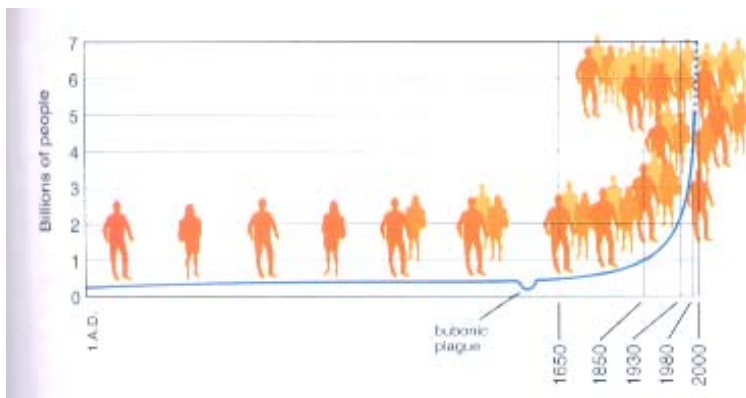
Apakah bumi mempunyai suatu daya dukung lingkungan (*carrying capacity*) yang cukup bagi populasi manusia? Bagaimana penduduk dapat hidup di bumi? Tidak ada satu orangpun yang tahu berapa banyak penduduk yang didukung bumi, dan juga tidak ada yang tahu kapan populasi manusia akan berhenti tumbuh. Namun, banyak ilmuwan yang beranggapan bahwa produksi makanan tidak akan selalu bertambah dengan meningkatnya populasi.

Bagaimana sejarah pertumbuhan populasi manusia? Walaupun populasi manusia sering menunjukkan fluktuasi (naik turunnya jumlah), populasi manusia meningkat secara

eksponensial (berlipat ganda) setelah beberapa ratus tahun, seperti ditunjukkan **Gambar 11.1** Lakukan **kegiatan 11.1** untuk menghitung rata-rata perubahan penduduk dunia.

Tidak seperti organisme lainnya, populasi manusia dapat mengurangi pengaruh lingkungan dengan meningkatkan produksi makanan (sumber daya alam) dan mengontrol penyakit pada

organisme.



Sumber: Glencoe, Dynamic of Life, 2000

Gambar 11.1

Sepuluh ribu tahun yang lalu kurang lebih 10 juta orang berada di bumi dan ilmuwan memperkirakan bahwa menjelang tahun 2000 terdapat 6 milyar orang di bumi



Kegiatan 11.1

Menghitung Rata-rata Perubahan Penduduk Tahunan

Angka perubahan penduduk tahunan (AP) dapat ditunjukkan dengan persentase. Angka ini diperoleh dengan terlebih dahulu menghitung angka kelahiran (AK) dan angka kematian (AM).

Rumus AP adalah $\% (AP) = \frac{AK - AM}{1000} \times 100$.

Hitunglah $\% (AP)$ dari beberapa benua, wilayah maupun dunia berdasarkan data-data berikut ini:

Wilayah	AK(per 1000)	AM(per 1000)	% AP
Afrika	48	18	
Asia	29	12	
Amerika utara	15	8	
Amerika	13	8	
Eropa	14	10	
Dunia	27	9	

Diskusi

1. Benua atau wilayah manakah yang memiliki pola pertumbuhan yang lebih besar dari rata-rata pertumbuhan dunia?
2. Benua atau wilayah mana saja yang memiliki pola pertumbuhan lebih kecil dari rata-rata pertumbuhan dunia?

Perkembangan Populasi Manusia di Indonesia

Menurut sensus 2000 populasi manusia penduduk Indonesia tergolong besar, yaitu 203,5 juta orang dan pada tahun 2001 jumlah penduduk menjadi 206,1 juta. Ditinjau dari aspek jumlah atau kuantitas, penduduk Indonesia pada saat ini menempati urutan keempat Perhatikan **Tabel 11.1**

Tabel 11.1 Jumlah Penduduk Dunia (juta)

No.	Negara	Jumlah Penduduk	
		Tahun 2001	Tahun 2007
1.	RRC	1.273,3	1.326.526
2.	India	1.003,0	1.140.455
3.	Amerika Serikat	284,5	302.711
4.	Indonesia	206,1	236.355
5.	Brasil	171,8	191.128

Sumber: //sitiro.worldpress.com (2007).

Rata-rata pertumbuhan populasi berkisar 2,3% pertahun. Apabila laju pertumbuhan ini terus bertahan, penduduk Indonesia akan berlipat dua jumlahnya dalam kira-kira 20 tahun sehingga pada tahun 2010 penduduk di Indonesia diperkirakan menjadi 300 juta orang. Hal ini tentunya tidak kita harapkan. Program Keluarga Berencana berusaha untuk mengurangi laju pertumbuhan penduduk.

Pertumbuhan Populasi Terhadap Perubahan Lingkungan

Satu pengukuran keberhasilan dari suatu spesies adalah pertumbuhan populasi. Manusia merupakan suatu spesies yang berhasil secara spektakuler. Ilmuwan memperkirakan bahwa 50.000 tahun yang lalu, seluruh populasi manusia terdiri dari satu juta orang. Kerjakan Penggunaan Matematika pada kegiatan berikut untuk mendapatkan ide apa arti peningkatan populasi manusia terhadap perubahan lingkungan.



Penggunaan Matematika

Tahun	Populasi
1700	600.000.000
1750	725.000.000
1800	900.000.000
1850	1.200.000.000
1900	1.500.000.000
Hari ini	5.510.000.000

Peledakan Populasi

Berikut ini adalah carta populasi dunia dari tahun 1700 hingga saat ini. Buatlah grafik yang menunjukkan tahun pada sumbu-x dan populasi pada sumbu-y. Paparkanlah beberapa pola yang kamu amati. Gunakan grafikmu untuk memprediksi populasi menjelang tahun 2050. Mengapa kamu berpikir populasi dunia meningkat begitu besar antara tahun 1900 dan saat ini?

Setiap tahun populasi meningkat menyebabkan tekanan pada produksi makanan, energi, dan bahan-bahan, juga area untuk memperluas tempat tinggal manusia. Semua perubahan ini mempengaruhi lingkungan. Berapa banyak perubahan dapat terjadi di bumi? Berapakah jumlah maksimum orang yang dapat didukung oleh persediaan yang ada di bumi? Apakah populasi manusia akan menurun secara tajam? Pertanyaan ini penting untuk dipikirkan jawabannya.

Dari generasi ke generasi, manusia menciptakan efisiensi di bidang pertanian, alat-alat rumah tangga, transportasi, dan energi yang digunakan untuk membantu kelangsungan hidup mereka.

Permasalahan-permasalahan Akibat Kepadatan Populasi Manusia

Sebagian besar dari seluruh penduduk dunia merupakan petani, buruh tani dan orang yang sebagian pendapatannya berasal dari bercocok tanam. Karena itu kebutuhan akan lahan besar.

Petani Indonesia, di luar sektor perkebunan, ialah petani kecil dengan luas lahan yang sempit. Rata-rata luas lahan kurang dari 0,5 hektar tiap petani. Karena pertumbuhan jumlah penduduk petani bertambah, sementara luas lahan menunjukkan kecenderungan yang makin kecil. Makin banyak pula petani yang tidak mempunyai lahan. Keadaan ini menyebabkan meningkatnya tekanan penduduk terhadap lahan. Artinya, kebutuhan akan lahan garapan terus bertambah. Tetapi luas lahan terbatas, sehingga kemampuan suatu daerah untuk mendukung kehidupan dalam hal ini lahan terbatas pula. Karena kebutuhan penduduk terhadap lahan yang terus meningkat, cepat atau lambat daya dukung lingkungan akan terlampaui.

Masalah lain yang kita hadapi sebagai akibat bertambahnya penduduk ialah kebutuhan akan rumah yang sehat, saat ini banyak rumah yang besarnya hanya beberapa meter persegi saja, tingginya satu meter, terbuat dari plastik dan menempel pada tembok halaman orang (**Gambar 11.2**).

Gambar 11.2

Perkampungan liar di kota. Pertambahan penduduk yang besar menyebabkan tumbuhnya rumah dengan kualitas yang sangat rendah dan menurunkan kesehatan lingkungan



Ada pula yang penduduk bermukim di bawah jembatan. Tempat pemukiman yang demikian tentulah tidak manusiawi. Rumah itu tidak mempunyai jamban, sumber air bersih dan tempat pembuangan sampah. Kebiasaan di desa untuk membuang air besar di mana-mana dilakukan pula di sini. Tetapi daur ulang sampah jarang dilakukan di kota. Akibatnya sampah atau limbah lingkungan meningkat volumenya.

Pelayanan sanitasi di banyak kota tidak bertambah, atau bahkan menurun karena adanya kerusakan saluran pembuangan. Misalnya di kebanyakan kota saluran pembuangan jumlahnya tidak bertambah. Yang ada itu pun sebagian mengalami kerusakan.

Kenaikan beban limbah, terutama sampah padat, menyebabkan banyak saluran pembuangan yang tersumbat, sehingga tidak dapat lagi melakukan fungsinya dengan baik. Penurunan sanitasi dan tidak tersedianya air minum yang bersih, mengakibatkan terjadinya ledakan penyakit kolera secara berkala. Apabila kita melihat bagaimana orang menggunakan air sungai yang tercemar untuk mandi, cuci mulut dan mencuci piring, misalnya di sungai Ciliwung di Jakarta, dan Kali Surabaya di Surabaya, tidaklah heran kita betapa mudahnya terjadi penyakit muntah-berak dan penyakit perut lainnya. Dalam keadaan kepadatan penduduk yang tinggi, penularan penyakit mudah terjadi dan risiko terjadinya wabah penyakit tinggi. Lakukanlah **Kegiatan 11.2** untuk membantu menyediakan alat penyaring air sederhana.



Kegiatan 11.2

Merancang Alat Sederhana Bagaimana Menyediakan Air Bersih?

Jika di lingkunganmu air sangat terbatas dan sulit mendapatkan air bersih, maka apa yang dapat kamu lakukan untuk mendapatkan air bersih? Untuk menjawab pertanyaan ini, lakukan kegiatan berikut ini.

Apa yang kamu perlukan

- botol bekas air mineral 2 liter 2 buah
- kerikil besar (dicuci bersih)
- kerikil kecil (dicuci bersih)
- ijuk (dicuci bersih)
- pasir (dicuci bersih)
- kapas
- air yang akan disaring
- pisau atau gunting

Apa yang kamu lakukan

1. Potonglah botol menjadi 2 bagian, bagian bawah untuk menampung air yang telah disaring dan bagian atas sebagai saringan.
2. Letakkan pada saringan 1 bahan-bahan yang telah disediakan sesuai dengan rancangan yang kamu buat untuk menghasilkan air jernih. Kemudian masukkan air yang akan disaring pada bagian bawah botol 1.
3. Buatlah rancangan yang kedua untuk botol 2.
4. Bandingkanlah hasil penyaringan air pada rancangan 1 botol 1 dan rancangan botol 2.

Diskusi

1. Bagaimana kondisi awal air yang akan disaring pada kedua sampel?
2. Bagaimana kondisi awal air yang akan disaring pada kedua sampel?
3. Rancangan botol mana yang menghasilkan air paling jernih? Mengapa?

Sumber air yang tercemar limbah menyebabkan epidemi penyakit yang ditularkan oleh hewan juga mudah terjadi, misalnya demam berdarah yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Jarak terbang nyamuk ini tidak jauh. Tetapi, bila kepadatan penduduknya tinggi, di dalam radius terbangnya nyamuk itu akan menemukan banyak orang yang dapat digigitnya. Selain itu kebiasaan untuk membuang sampah di mana-mana, antara lain kaleng bekas yang berisi air setelah hujan, telah menciptakan banyak tempat untuk berkembang-biaknya nyamuk ini.

Masalah lain ialah banjir. Kenaikan jumlah penduduk memerlukan bertambahnya rumah. Kenaikan kebutuhan

akan perumahan yang disertai oleh belum diindahkannya peraturan dan masih rendahnya kesadaran lingkungan, mengakibatkan makin berkurangnya luas jalur hijau dan taman. Maka permukaan tanah yang kedap terhadap air pun bertambah, sehingga makin sedikit air hujan yang dapat meresap ke dalam tanah.

Banyak pula rumah dibangun di atas bantaran sungai. Bahkan ada yang berdiri di atas sungai dengan tiang rumah di alur sungai (**Gambar 11.3**). Rumah demikian mengganggu aliran air sungai dan gangguan itu diperbesar lagi oleh adanya sampah padat di sungai. Kerusakan riol pun, yang sering terjadi, menghambat penyaluran air.



Sumber: Dok. penulis

Gambar 11.3

Perumahan di tepi sungai menghambat aliran air

Kerusakan itu sering sukar untuk diperbaiki, oleh karena peta riol yang dibuat pada zaman sebelum kemerdekaan telah hilang. Sementara itu di daerah hulu sungai banyak hutan mengalami kerusakan. Akibatnya waktu hujan, air di sungai debitnya dengan cepat naik.

Faktor-faktor di atas, yaitu menyempitnya alur sungai oleh perumahan, terhambatnya arus air di sungai dan riol, bertambahnya permukaan tanah yang diperkeras dan rusaknya hutan di hulu sungai, semua mengakibatkan meningkatnya risiko banjir di kota. Untuk kota di pantai, misalnya Jakarta, risiko itu diperbesar lagi oleh topografi yang landai dan oleh adanya air pasang yang mempersulit pembuangan air ke laut. Akhir-akhir ini banyak kota secara rutin menderita banjir, misalnya Jakarta dan Surabaya.

Usaha untuk menaikkan dayadukung lingkungan dengan menaikkan luas lahan yang digunakan untuk pertanian merupakan reaksi terhadap kenaikan kepadatan penduduk umum terjadi. Usaha itu dapat dilakukan secara orang-seorang dan dapat juga dilakukan oleh Pemerintah, seperti misalnya transmigrasi. Perluasan yang dilakukan secara perorangan umumnya terjadi di daerah yang dekat dengan desa pemukimannya. Perluasan itu pada mulanya dilakukan pada lahan yang sesuai untuk pertanian yang datar atau berlereng landai dan yang subur. Hutan di

dataran rendah di Jawa dan Bali, misalnya, telah lama hilang dan telah berubah menjadi daerah pertanian. Lahan yang kurang sesuai, tidak subur dan daerah yang lerengnya curam juga dimanfaatkan untuk lahan pertanian.

Kebutuhan akan lahan diperbesar oleh bertambahnya luas lahan pertanian yang digunakan untuk keperluan lain, misalnya pemukiman, jalan, dan pabrik. Lahan yang dipakai untuk keperluan ini biasanya justru yang subur. Sebab di negara agraris pemukiman tumbuh di daerah yang subur. Pemukiman itu menjadi pusat pertumbuhan, dengan prasarana yang relatif baik dan dekat dengan pasar. Beberapa contoh ialah tumbuhnya pemukiman dan perindustrian di sekitar kota besar, seperti Jakarta, Bandung dan Surabaya.

Persawahan yang subur makin tertelan habis. Seperti yang kita lihat di Lombok. Lombok Barat yang subur mengalami pertumbuhan yang cepat. Di daerah ini terdapat banyak sawah. Sebaliknya Lombok Timur yang kurang subur, pertumbuhannya lamban. Akibatnya di Lombok sawah makin berkurang (**Gambar 11. 4**)

Ironinya, orang desa pemilik sawah dan para buruh tani yang kehilangan sawahnya dan lapangan pekerjaannya, tidak banyak yang dapat menikmati pembangunan itu, oleh karena pendidikannya yang rendah dan tidak adanya keterampilan. Para pemilik sawah masih agak lumayan, karena mereka menerima ganti rugi untuk lahannya. Mereka dapat membeli lahan lagi, namun pada gilirannya pembelian ini menggusur petani yang lain. Para buruh tani tidak mendapat ganti rugi apa-apa. Ketidakmampuan petani dan buruh tani untuk memanfaatkan pembangunan itu merupakan juga faktor penting yang menyebabkan kenaikan kebutuhan penduduk terhadap lahan dengan menyempitnya lahan pertanian.



Sumber: www.suarantb.com

Gambar 11.4

Persawahan di Mataram yang semakin berkurang karena lahan persawahan di alih fungsikan menjadi pemukiman.

Kepadatan Populasi, Sumber Daya Alam, dan Pencemaran lingkungan

Dengan naiknya kepadatan penduduk berarti jumlah orang per satuan luas bertambah. Karena itu jumlah produksi limbah per satuan luas juga bertambah. Dapat pula dikatakan di daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, terjadi konsentrasi produksi limbah.

Pencemaran limbah domestik mempunyai banyak akibat buruk. Yang paling ringan ialah menurunnya keindahan lingkungan. Penurunan keindahan itu sering diikuti oleh bau busuk. Penurunan keindahan itu akan mengganggu peruntukan sumberdaya untuk pariwisata, misalnya.

Kecuali itu lingkungan yang kotor akan mengganggu kehidupan kita sehari-hari. Akibat yang lebih berat ialah terganggunya kesehatan. Gangguan itu dapat terjadi karena air untuk keperluan rumah tangga tercemar sehingga pencemaran air menyebabkan timbulnya wabah penyakit,

seperti kolera. Selokan air yang tercemar merupakan tempat hidup yang baik untuk berjenis hewan yang menularkan penyakit, antara lain, nyamuk, lalat, dan tikus.

Masalah limbah domestik di Indonesia sangatlah luas, oleh karena produsen limbah itu adalah manusia yang jumlahnya sekitar 100 juta orang. Populasi manusia ini tersebar di kota dan di daerah

pedesaan. Penelitian menunjukkan, di daerah pedesaan di pegunungan pun banyak sumber air telah tercemar oleh limbah domestik, antara lain, sungai dan sumur. Karena itu tidaklah mengherankan jumlah orang yang sakit karena pencemaran oleh limbah domestik setiap tahunnya mencapai jumlah jutaan orang, di antaranya banyak yang meninggal.



Tahukah Kamu???

Berbagai jenis parasit, antara lain cacing, juga mudah menular secara langsung dari penderita ke orang lain, terutama anak-anak yang bermain di tempat yang tercemar itu tanpa sepatu.

Intisari Subbab



1. Masalah apa yang timbul jika populasi penduduk terus meningkat?
2. Apa yang terjadi pada sumber daya alam kita jika populasi penduduk terus bertambah?
3. Mengapa jumlah populasi yang terus meningkat dapat menyebabkan polusi?
4. Bagaimana cara yang dapat diterapkan untuk menjaga kualitas air dan kebersihan sungai di Indonesia?
5. Apa dampak yang akan ditimbulkan dari aktivitas manusia terhadap polusi udara?



Peran Manusia dalam Mengelola Lingkungan

Kata-kata IPA

Konservasi
Hutan konservasi

Makin besar jumlah penduduk, makin besar kebutuhan akan sumberdaya. Untuk penduduk yang agraris meningkatnya kebutuhan sumberdaya itu adalah terutama lahan dan air. Makin besar jumlah penduduk, makin besar kebutuhan akan sumberdaya. Untuk penduduk yang agraris meningkatnya kebutuhan sumberdaya itu adalah terutama lahan dan air.

Oleh karena adanya hubungan yang erat antara penyusutan sumberdaya dan pencemaran, serta untuk hidup kita, kita memerlukan banyak sumberdaya, penyusutan sumberdaya berarti mengurangi kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan kita. Karena itu pengelolaan sumberdaya berkaitan sangat erat dengan pengelolaan lingkungan. Untuk memperluas wawasanmu bacalah kolom Tahukah Kamu di hlaan berikut.



Tahukah Kamu???

Di Indonesia, sebenarnya sudah diketahui cara penjernihan air yang sederhana dan murah, yaitu dengan eceng gondok. Rakyat di Jawa Barat sudah banyak melakukannya dengan menanam eceng gondok di kolam yang digunakan sebagai sumber air. Salah satu contohnya ialah di desa Legok, dekat kota Sumedang. Rakyat menggunakan sebuah kolam besar sebagai sumber airnya. Di kolam itu terdapat beberapa kamar mandi dan di setiap kamar mandi ditanam eceng gondok yang tumbuhnya sangat rapat. Air kolam itu dipompa ke rumah-rumah di sekitar kolam. Sebagian lagi dijual oleh penjaja air kepada penduduk yang rumahnya agak jauh. Penggunaan eceng gondok di atas telah memberi petunjuk kepada kita tentang cara penjernihan air yang sederhana dan murah yang mungkin dapat diterapkan secara luas.

Menurut laporan penelitian di luar negeri, eceng gondok dapat memperbaiki mutu kimia air dan mengurangi jumlah bakteri. Masih perlu diteliti apakah hal ini benar di Indonesia. Kecuali itu sebelum cara ini diterapkan secara besar-besaran, harus pula diteliti apakah eceng gondok tidak menjadi tempat kehidupan serangga yang menularkan penyakit, misalnya nyamuk. Bila tidak menimbulkan dampak yang merugikan, penggunaan eceng gondok ini merupakan sebuah contoh tentang kearifan ekologi.

Di desa Legok itu eceng gondok setelah jumlahnya terlalu banyak diambil dan dibuang. Jadi, belum dimanfaatkan. Seandainya dimanfaatkan, misalnya untuk biogas, makanan ternak atau kerajinan tangan, penjernihan air dengan eceng gondok itu merupakan suatu cara daur ulang.

Bagaimana Manusia Mempengaruhi Lingkungan

Marilah kita lihat bagaimana kegiatan harianmu mempengaruhi lingkungan. Kamu menggunakan listrik, yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar. Lingkungan berubah pada saat bahan bakar ditambang, dan bahan bakar itu selanjutnya berdampak buruk jika dibakar. Air yang kamu gunakan terpolusi dan harus dibersihkan sebelum dikembalikan ke lingkungan. Kadang-kadang membersihkan air menambah zat kimia seperti klorin ke lingkungan. Kamu makan makanan yang memerlukan tanah untuk menumbuhkannya pada lahan pertanian. Pertanian dapat menyebabkan sejumlah besar volume tanah lapisan atas tererosi dan hilang setiap tahun. Kebanyakan makanan yang kamu makan tumbuh menggunakan pestisida dan herbisida (bahan beracun). Apalagi yang kamu dan orang lain perbuat yang dapat mempengaruhi lingkungan?

Banyak produk yang kamu beli dikemas dalam plastik dan kertas. Plastik dibuat dari minyak. Proses pembuatan plastik dari minyak menghasilkan polutan. Lingkungan berubah demi menghasilkan lembaran plastik bersih dan jernih yang dapat kamu beli di toko. Pembuatan kertas perlu menebang pohon, penggunaan bensin untuk mengangkut kayu ke pabrik kertas dan menghasilkan polutan untuk mengubah pohon-pohon itu menjadi kertas.

Kita mengubah tanah pada saat mengambil sumber daya dari dalam tanah dan selanjutnya kita mempengaruhi lingkungan pada saat kita mengolah sumber daya itu menjadi produk-produk yang berguna. Pemakaian berbagai produk berarti membuang berbagai limbah ke lingkungan.

Dengan semakin bertambahnya populasi manusia, lebih banyak permintaan pada lingkungan kita. Semuanya menjadi bertambah: kemacetan di jalan raya, menumpuknya sampah, penyempitan lahan, musnahnya kehidupan alami. Kita menimbulkan banyak perubahan pada lingkungan, perubahan ke arah baik, juga perubahan ke arah buruk. Upaya apa yang harus kita lakukan untuk melestarikan lingkungan?



Tahukah Kamu???

Pada saat kamu mencapai usia 75 tahun, kamu akan menghasilkan sampah yang sama dengan berat 16 gajah Afrika (sekitar 47.000 kg). Kamu telah meng-konsumsi air yang cukup untuk memenuhi 662.000 bak mandi (sekitar 163.000.000 liter).

Kawasan Konservasi

Pertambahan populasi manusia ternyata mempertinggi permintaan terhadap ketersediaan sumber daya alam. Hal tersebut menumbuhkan kesadaran untuk mengelola sumber daya alam agar dapat dimanfaatkan dalam waktu yang lebih lama.

Pengelolaan sumber daya alam yang berkesinambungan tersebut menerapkan prinsip-prinsip konservasi. **Konservasi** adalah prinsip pengelolaan lingkungan dengan mempertimbangkan kemampuan sumber daya alam dalam memperbaiki ketersediaannya. Menurut prinsip ini semua sumber daya alam boleh dimanfaatkan untuk kesejahteraan hidup manusia, tetapi juga harus disertai upaya untuk melestarikan sumber daya tersebut. sebagai contoh, sumber daya kayu dari hutan boleh diambil untuk keperluan manusia, tetapi juga harus diperhatikan kestabilan ekosistem tersebut, yaitu dengan memilih pohon berdiameter tertentu yang boleh ditebang. Sementara itu juga dilakkan upaya penanaman kembali lahan hutan yang telah ditebang tersebut. Dengan demikian meskipun hasil

hutannya diambil, tetapi tidak menyebabkan gundulnya kawasan tersebut, sehingga longsor dan banjir bisa dihindari. Penanaman hutan kembali juga berarti menjaga kelangsungan kehidupan anak cucu kita.

Contoh kawasan konservasi yang pling populer adalah hutan konservasi. Hutan konservasi adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Hutan konservasi ini dapat berupa kawasan hutan suaka alam.

Gambar 11.5

Penebangan hutan secara liar, tanpa diikuti penanaman kembali akan mengganggu keseimbangan alam



Sumber: www.e-dukasi.net

Intisari Subbab



1. Mengapa penebangan kayu di hutan harus dilakukan dengan prinsip tebang pilih tanam?
2. Mengapa plastik digolongkan dalam polutan yang berbahaya?
3. Apa akibat dari penurunan sumber daya bagi kehidupan kita?
4. Apa yang dimaksud dengan konservasi?
5. Jelaskan bagaimana cara sederhana mengkonservasi tanah sebagai sumber daya alam.



Rangkuman



A. Pengaruh Kepadatan Populasi Manusia Terhadap Lingkungan

1. Pertambahan populasi manusia akan mempertinggi tekanan terhadap sumber daya alam. Semakin banyak populasi maka semakin banyak masalah yang ditimbulkan di lingkungan.
2. Semakin tingginya dinamika aktivitas manusia akan menyebabkan timbulnya polusi lingkungan, baik polusi air, udara, maupun tanah.
4. Populasi manusia dapat mengurangi pengaruh lingkungan dengan meningkatkan produksi makanan (sumber daya alam) dan mengontrol penyakit pada organisme.
5. Pengelolaan lingkungan yang terencana akan memungkinkan lestarnya sumber daya alam, sehingga dapat dimanfaatkan manusia untuk jangka waktu yang lebih lama

B. Peran Manusia dalam Mengelola Lingkungan

1. Manusia berperan penting terhadap perubahan lingkungan dan itu juga berarti perubahan terhadap sumber daya alam yang ada.
2. Upaya manusia mengelola lingkungan sangat diperlukan untuk mengurangi tekanan terhadap sumber daya alam yang ada.
3. Pengelolaan sumber daya alam dilakukan dengan prinsip-prinsip konservasi agar sumber daya alam dapat dimanfaatkan untuk jangka waktu yang relatif lebih lama.
4. Contoh perilaku dalam konservasi adalah menetapkan kawasan hutan sebagai hutan lindung, suaka margasatwa, pengelolaan sungai dari polutan, mengatur pembuangan sampah agar aman.



Evaluasi



Reviu Perbendaharaan Kata

Pasangkan Kata-kata Kunci IPA berikut (tidak semua kata kunci digunakan) dengan pernyataan di bawahnya.

- a. sumber daya alam
 - b. populasi
 - c. polusi
 - d. sumber daya alam takterbaharui
 - e. konservasi
 - f. polutan
 - g. hutan lindung
 - h. pestisida
 - i. efek rumah kaca
 - j. erosi
 - k. bioremediasi
1. Air, udara, tanah, minyak bumi, mineral merupakan bahan alam yang menopang kehidupan manusia
 2. Jumlah manusia pada suatu daerah tertentu di satu waktu tertentu.
 3. Minyakbumi, mineral, batu bara adalah bahan alam yang terbentukdalam waktu yang sangat lama.
 4. Suatu hutan memiliki keanekara-gaman flora dan fauna tertentu sehingga harus dilestarikan
 5. Prinsip pengelolaan lingkungan sedemikian rupa agar sumber daya alam yang ada dapat dimanfaatkan untuk waktu yang lebih lama, serta memberi kemungkinan agar sumber daya tersebut mampu memperbaiki diri.

Pengecekan Konsep

Pilihlah kalimat atau kata berikut untuk melengkapi kalimat.

1. Pertumbuhan populasi manusia yang semakin meningkat berdampak pada _____
 - a. menurunnya tingkat polusi
 - b. meningkatnya permintaan terha-dap pelayanan kesehatan
 - c. semakin jarangya populasi penduduk di kota
 - d. semakin banyaknya persediaan makanan
2. Aktivitas manusia yang terencana dapat meningkatkan daya dukung lingkungan, dicontohkan pada. _____
 - a. sistem pertanian yang menghasil-kan produksi pangan melimpah
 - b. kerusakan hutan
 - c. erosi tanah
 - d. hutan lindung dan suaka margasatwa
3. Pengelolaan sungai dengan cara membebaskan dari sampah dan menghindari dari hal-hal yang dapat menimbulkan pendangkalan, tergolong pengelolaan lingkungan yang menerapkan prinsip _____
 - a. bioremediasi
 - b. efek rumah kaca
 - c. konservasi
 - d. pemanasan global

Pemahaman Monsep

Jawablah pertanyaan berikut di dalam buku IPA mu.

1. Jelaskan kaitan antara penambahan jumlah populasi manusia terhadap erosi tanah yang mengakibatkan longsornya bukit-bukit di wilayah Indonesia
2. Aktivitas manusia yang terarah dapat meningkatkan daya dukung lingkungan, seperti pemanfaatan sumber air sebagai pembangkit listrik. Berilah contoh lain peningkatan daya dukung akibat aktivitas manusia.
3. Mengapa pengelolaan sumber daya alam harus menerapkan prinsip konservasi?
4. Jelaskan apa manfaat dari ditetapkannya suatu kawasan hutan sebagai hutan lindung dan suaka margasatwa?
5. Jelaskan dampak yang timbul saat kita mengolah sumber daya kayu untuk diubah menjadi kertas guna memenuhi kebutuhan akan alat tulis menulis.

Pengembangan Keterampilan

1. Amatilah sampah yang sehari-hari dihasilkan dari rumah tangga. Lebih banyak berupa sampah apakah? sampah keringkah? seperti kertas, kardus? Atau sampah basahkah? seperti sisa makanan, sisa sayur? Dimanakah sampah-sampah di daerah tempat tinggalmu di buang? Apakah di wilayah tempat tinggalmu sudah dilakukan pengolahan sampah? Catatlah hasil pengamatanmu tersebut dalam bentuk kolom. Lakukan wawancara pada seluruh warga RT dimana kamu bertempat tinggal.
2. Berdasarkan datamu tersebut rancanglah suatu kegiatan untuk mengolah sampah yang tujuannya agar meningkatkan

manfaat sampah agar mengurangi polutan

3. Carilah informasi tentang tindakan manusia memanfaatkan sampah, baik sampah kering maupun sampah basah, misalnya kerajinan dompet yang dibuat dari plastik bekas bungkus makanan atau pembuatan kompos dari sampah basah rumah tangga. Tampilkan hasil yang kamu dapat dalam bentuk kliping untuk dikumpulkan pada gurumu.

