

PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP

Untuk Sekolah Dasar Kelas III



Jilid 3

Pendidikan
Lingkungan Hidup
Untuk Sekolah Dasar Kelas III
Jilid 3

Tim Penulis:

1. Dra. Susriyati Mahanal, M.Pd.
2. Dr. Sugeng Utaya, M.Si.
3. Dr. Fathur Rohman, M.Si.
4. Drs. Rudi Hartono, M.Si.
5. Drs. Yudhi Utomo, M.Si.
6. Neena Zakia, S.Si., M.Si.
7. Samsul Hidayat, S.Si., M.T.

Editor:

1. Dr. Mardi Wiyono, M.Pd.
2. Dr. Sutrisno, M.Si.

**PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

Jalan Semarang 5 Malang 65145, Telp (0341) 551-312 psw 496 Fax (0341) 580311
Email: pplh@lemlit.um.ac.id • Website: <http://www.lemlit.um.ac.id>

Kerjasama dengan

**BADAN LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR
TAHUN 2009**

KATA PENGANTAR

Kami panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas taufiq dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan buku ini.

Buku ini dirancang untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran pendidikan lingkungan hidup di Sekolah Dasar atau Ibtidaiyah. Buku *Pendidikan Lingkungan Hidup* untuk Sekolah Dasar Kelas III Jilid 3 ini telah dirancang sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam kurikulum pendidikan lingkungan hidup, mulai dari manusia dan lingkungan, memelihara kebersihan diri dan kebersihan lingkungan, sumberdaya alam, ciri-ciri air bersih dan kotor, pencemaran udara, tata guna lahan, perubahan energi, hubungan hutan dan banjir, bencana alam di daratan dan lautan.

Pada buku ini diberikan pula kasus/permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa sehingga akan melatih untuk bersikap dan berperilaku positif terhadap lingkungan.

Kami berharap buku ini dapat bermanfaat untuk mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa sehingga mampu menerapkan ilmu yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

Akhir kata, kami tunggu kritik dan saran untuk perbaikan buku ini di masa yang akan datang. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Badan Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur yang telah mempercayakan penyusunan buku ini kepada PPLH Lembaga Penelitian Universitas Negeri Malang.

Malang, Desember 2009

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB 1 MANUSIA DAN LINGKUNGAN	1
Pengantar	2
A. Keanekaragaman Suku Bangsa dan Budaya.....	2
B. Hubungan antara Lingkungan Fisik dengan Manusia dan Makhluk Hidup Lainnya	9
C. Rangkuman	17
D. Kasus/Permasalahan	17
BAB 2 MEMELIHARA KEBERSIHAN DIRI DAN KEBERSIHAN LINGKUNGAN	19
Pengantar	20
A. Memelihara Lingkungan Fisik.....	20
B. Pengelolaan Sampah.....	24
C. Rangkuman	25
D. Kasus/Permasalahan	26
BAB 3 SUMBERDAYA ALAM	27
Pengantar	28
A. Habitat Tumbuhan dan Hewan	28
B. Rangkuman	34
C. Kasus/Permasalahan	34
BAB 4 CIRI-CIRI AIR BERSIH DAN KOTOR	35
Pengantar	36
A. Ciri-ciri Air Bersih dan Air Kotor	36
B. Akibat Penggunaan Air Kotor	37
C. Pencemaran Air dari Rumah	38
D. Rangkuman	40
E. Kasus/Permasalahan	41
BAB 5 PENCEMARAN UDARA	42
Pengantar	43
A. Pencemaran Udara.....	43
B. Gas-gas yang Beracun dari Kendaraan.....	46
C. Polusi Udara dalam Ruang.....	47
D. Rangkuman	48
E. Kasus/Permasalahan	49

BAB 6 TATA GUNA LAHAN	51
Pengantar	52
A. Pengertian Tata Guna Lahan	52
B. Susunan Tata Guna Lahan	55
C. Siapa yang Bertugas Mengatur Tata Guna Lahan	55
D. Pentingnya Tata Guna Lahan	55
E. Rangkuman	56
F. Kasus/Permasalahan	56
BAB 7 PERUBAHAN ENERGI	57
Pengantar	58
A. Pengertian Energi	58
B. Sumber-sumber Energi	60
C. Rangkuman	65
D. Kasus/Permasalahan	65
BAB 8 HUBUNGAN HUTAN DAN BANJIR	66
Pengantar	67
A. Pengertian Hutan dan Fungsi Hutan	68
B. Jenis-jenis Hutan	69
C. Fungsi Hutan sebagai Reservoir Hujan	71
D. Dampak Penggundulan Hutan terhadap Terjadinya Banjir	73
E. Rangkuman	74
F. Kasus/Permasalahan	74
BAB 9 BENCANA ALAM DI DARATAN DAN LAUTAN	75
Pengantar	76
A. Pengertian dan Jenis Bencana Alam	76
B. Rangkuman	85
C. Kasus/Permasalahan	85
DAFTAR PUSTAKA	86

Bab I

Manusia dan Lingkungan



Standar Kompetensi:

Memahami dan mengenal lingkungan sosial dan mengenal lingkungan sosial dan lingkungan fisik.

Kompetensi Dasar:

1. Menyebutkan keanekaragaman suku bangsa dan budaya melalui pengamatan.
2. Memahami pentingnya kerukunan antar suku bangsa dan agama
3. Menyebutkan kegunaan lingkungan fisik bagi manusia dan makhluk hidup lainnya.
4. Menjelaskan hubungan antara lingkungan fisik dengan kesehatan manusia.

Indikator:

1. Menyebutkan macam-macam suku bangsa dan budaya di Provinsi Jawa Timur.
2. Mendeskripsikan bentuk keanekaragaman suku bangsa di Jawa Timur.
3. Memberikan alasan pentingnya menjaga persatuan dalam keragaman budaya.
4. Bersikap menghargai keragaman suku bangsa dan budaya dalam masyarakat.

PENGANTAR

Bangga sebagai bangsa Indonesia yang mempunyai jatidiri sebagai bangsa maka kita harus menghormati keragaman suku bangsa dan budaya. Pada bab ini kalian akan belajar keragaman suku bangsa yang ada di lingkungan kita, seperti keragaman suku bangsa di tetangga, keragaman suku bangsa yang ada di Jawa Timur. Pada bab ini kita juga akan mempelajari budaya khas daerah setempat. Terlebih lagi pada saat ini kita hidup di jaman reformasi yang seharusnya kita mengembalikan nilai-nilai budaya kita.

A

Keanekaragaman Suku Bangsa dan Budaya

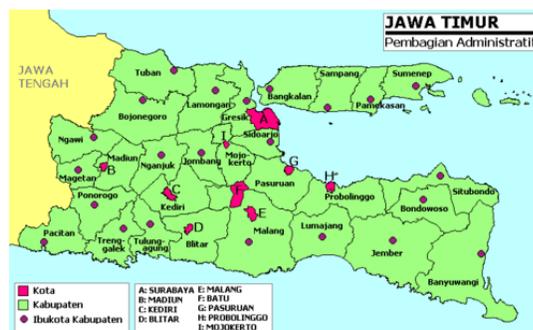


1. Keanekaragaman Suku Bangsa dan Budaya di Jawa Timur

Keluarga pak Hadi tinggal di sebuah perumahan di Kota Surabaya. Ibu Hadi berasal dari Surabaya dan bapak Hadi berasal dari Madiun. Keluarga pak Hadi dari Jawa Timur yaitu suku Jawa. Di kompleks perumahan itu ada banyak keluarga lain yang tinggal. Di sebelah kiri rumah Pak Hadi tinggal keluarga Pak Sihombing. Di sebelah kanan rumah Pak Hadi tinggal keluarga Pak Laode. Di depan rumah pak Hadi tinggal keluarga Pak Sastro dari Jawa Tengah. Di sebelah kiri rumah Pak Sastro tinggal keluarga Pak Manuhutu, dan di sebelah kanan rumah Pak sastro tinggal keluarga Pak Chaerudin Nurdin Haji Ali. Di kompleks perumahan itu juga tinggal keluarga Pak Woworuntu, keluarga Pak Ida bagus Gde Mudita, Pak Tengku Chairil dan

istrinya ibu Cut Mutia, Keluarga Pak Kebamoto, keluarga Pak Siong. Keluarga yang tinggal di kompleks perumahan itu berasal dari berbagai suku bangsa. Keluarga pak Hadi dan Pak Sastro dari suku Jawa. Keluarga Pak Sihombing dari Batak. Keluarga Pak Laode dari Buton. Pak Manuhutu dari suku Ambon. Pak Chaerudin Nurdin Haji Ali dari Lombok NTB. Keluarga Pak Woworuntu dari Manado. Pak Ida Gde Bagus Mudita berasal dari Bali, Pak Chairil dan ibu Cut Mutia berasal dari Aceh. Pak Kebamoto dari Sumba NTT dan Pak Siong adalah warga keturunan Cina. Meskipun berasal dari berbagai suku bangsa, mereka hidup rukun sebagai tetangga. Mereka dapat bekerja sama dan saling membantu. Komplek perumahan tempat tinggal keluarga Pak Hadi mencerminkan keadaan bangsa kita yaitu Indonesia. Bangsa Indonesia terdiri dari bermacam-macam suku bangsa. Di Indonesia ini terdapat lebih dari 300 kelompok suku bangsa. Dalam satu pulau saja, ada berberapa suku bangsa. Dapatkah kamu menyebutkan suku-suku bangsa yang tinggal di Indonesia.

a. Keanekaragaman Suku Bangsa di Provinsi Jawa Timur



Gambar 1.1 Peta Provinsi Jawa Timur

Provinsi Jawa Timur dihuni oleh suku Jawa, Madura, dan beberapa suku lain. Suku Jawa menyebar hampir di seluruh wilayah Jawa Timur. Suku Madura tinggal di Pulau Madura dan daerah pesisir di Jawa Timur. Hampir di seluruh kota di Jawa Timur terdapat Suku Madura. Suku Tengger, konon adalah keturunan pelarian Kerajaan Majapahit, tinggal di Pegunungan Tengger dan sekitarnya. Suku Osing tinggal di sebagian wilayah Kabupaten Banyuwangi. Orang Samin tinggal di pedalaman Kabupaten Bojonegoro. Jawa Timur juga merupakan tempat tinggal bagi warga keturunan Cina, Arab dan Eropa. Suku Bali juga tinggal di sejumlah desa di Kabupaten Banyuwangi.

b. Keragaman Agama di Provinsi Jawa Timur

Suku Jawa umumnya menganut agama Islam, sebagian menganut agama Kristen dan Katolik, dan ada pula yang menganut Hindu dan Buddha. Sebagian orang Jawa juga masih memegang teguh kepercayaan Kejawen. Agama Islam sangatlah kuat dalam memberi pengaruh pada Suku Madura. Suku Osing umumnya beragama Islam. Sedangkan Suku Tengger menganut agama Hindu.

Orang Tionghoa umumnya menganut Konghucu, meski ada pula sebagian yang menganut Budha, Kristen, dan Katolik; bahkan Masjid Cheng Hoo di Surabaya dikelola oleh orang Tionghoa dan memiliki arsitektur layaknya kelenteng.



Gambar 1.2 Masjid Cheng Hoo

(Sumber: http://farm1.static.flickr.com/163/381532916_d5bab5d85d.jpg)

c. Keragaman Bahasa di Provinsi Jawa Timur

Bahasa resmi yang digunakan di Jawa Timur adalah Bahasa Indonesia. Bahasa percakapan sehari-hari adalah Bahasa Indonesia, bahasa Jawa atau bahasa daerah lainnya. Bahasa Jawa dituturkan oleh sebagian besar suku Jawa. Dialek atau logat bahasa Jawa di Jawa Timur dikenal dengan Bahasa Jawa Timuran. Bahasa Jawa Dialek Surabaya dikenal dengan boso Suroboyoan. Penggunaan bahasa Jawa di Malang ada beberapa kata yang diucapkan terbalik, misalnya mobil diucapkan *libom*, polisi diucapkan *isilup*, tidur diucapkan *rudit*. Bahasa Jawa Malang ini dikenal sebagai boso Walikan. Bahasa Madura dituturkan oleh Suku Madura yang tinggal di Madura maupun di manapun mereka tinggal. Suku Osing dalam percakapan sehari-hari menggunakan bahasa Osing. Bahasa

Tengger, bahasa sehari-hari yang digunakan oleh suku Tengger. Bahasa Tengger mirip Bahasa Jawa Kuna.

Bahasa daerah juga digunakan oleh kelompok penduduk yang berasal dari daerah lain. Misalnya saja bahasa Sunda, bahasa Minang, bahasa Batak, bahasa Madura, bahasa Bugis, dan bahasa Tionghoa.

d. Keragaman Kesenian di Provinsi Jawa Timur

Jawa Timur memiliki sejumlah kesenian khas. Ludruk merupakan salah satu kesenian Jawa Timur yang cukup terkenal. Ludruk dibuka dengan tari remo dan parikan (pantun). Saat ini kelompok ludruk tradisional dapat dijumpai di daerah Surabaya, Mojokerto, dan Jombang. Reog yang sempat diakui sebagai tarian dari Malaysia merupakan kesenian khas Ponorogo. Reog kini juga menjadi kesenian khas Jawa Timur. Pementasan reog disertai dengan jaran keping atau kuda lumping. Di Ponorogo setiap bulan purnama diadakan penampilan dari perwakilan setiap kecamatan yang diadakan di alun-alun Kabupaten Ponorogo.

Wayang kulit dan ketoprak cukup terkenal di daerah Madiun, Ngawi, Magetan, Ponorogo, Pacitan, Kediri, Tulungagung, Blitar, Trenggalek, dan sebagian Bojonegoro. Sedikit berbeda pagelaran wayang di Malang disebut dengan wayang kulit malangan.

Seni tari tradisional di Jawa Timur secara umum dapat dikelompokkan dalam gaya Jawa Tengahan, gaya Jawa

Timuran. Tarian Jawa gaya Osing, dan tarian gaya Madura. Tarian Jawa gaya Osing yang terkenal yaitu tari gandrung. Di Malang dikenal dengan tarian topeng malangan. Di Madura terkenal dengan budaya karapan sapi.



Gambar 1.3 Tari Remo

Sumber:

<http://brangwetan.files.wordpress.com/2007/10/header-remo.jpg>



Gambar 1.4 Reog

Sumber:

http://1.bp.blogspot.com/_DHADHAK+MERAK.JPG



Gambar 1.5 Tari Gandrung

Sumber:

<http://romdan.files.wordpress.com/2008/10/gandrung.jpg>



Gambar 1.6 Tari Topeng Malangan

Sumber:

<http://brangwetan.files.wordpress.com/2008/11/karimun-topeng.jpg>



Gambar 1.7 Karapan Sapi

Sumber: http://www.denieksukarya.com/photo_library/photo1871_11_37-jul09%20karapan%20sapi.jpg



Gambar 1.8 Kuda Lumping

Sumber: <http://desawisatatamban.biz.ly/custom3.html>

2. Pentingnya Kerukunan Antarsuku dan Agama

Kerukunan yang tercipta di kompleks perumahan tempat tinggal Pak Hadi mampu menjaga persatuan dan persatuan bangsa Indonesia. Pentingnya membina kerukunan dan keharmonisan antarsuku dan antarumat beragama dapat menjaga kesatuan dan persatuan bangsa. Keragaman bangsa Indonesia dianggap sebagai kebanggaan dan anugerah dari Tuhan Yang Maha Kuasa. Setiap orang diharapkan saling menghormati tidak hanya dalam perayaan keagamaan saja, melainkan dalam kehidupan setiap hari. Kerukunan antarsuku dan antar agama berguna untuk mencapai masyarakat yang kuat, aman dan sejahtera.



Hubungan antara Lingkungan Fisik dengan Manusia dan Makhluk Hidup Lainnya



Sesuatu yang ada di sekitar makhluk hidup disebut lingkungan. Semua makhluk hidup tergantung pada lingkungannya. Udara, air, dan cahaya adalah lingkungan fisik makhluk hidup. Pada bab ini kalian akan belajar lingkungan fisik makhluk hidup.

1. Udara

Udara disebut juga atmosfer. Di dalam atmosfer terdapat oksigen, karbondioksida, dan nitrogen. Zat-zat tersebut sangat

berguna bagi makhluk hidup. Semua makhluk hidup memerlukan oksigen.

Oksigen dibutuhkan oleh makhluk hidup untuk bernafas. Manusia membutuhkan oksigen untuk bernafas. Orang yang menyelam di laut membawa tabung oksigen di punggungnya. Oksigen ini digunakan untuk bernafas waktu menyelam. Manusia bernafas dengan paru-paru.



Gambar 1.9 Penyelam dengan tabung oksigen

Hewan, membutuhkan oksigen untuk bernafas. Hewan ada yang bernafas dengan paru-paru, insang, kulit dan lain sebagainya. Ikan bernafas dengan insang. Katak bernafas dengan paru-paru dan kulit.

Tumbuhan juga bernafas. Tumbuhan bernafas dengan mulut daun atau stoma. Tumbuhan selain memerlukan oksigen juga memerlukan karbondioksida untuk fotosintesis. Hanya tumbuhan yang mempunyai zat hijau daun (klorofil) yang dapat berfotosintesis.

Jamur adalah tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil, maka jamur tidak dapat berfotosintesis. Fotosintesis yaitu mengolah

makanan dari bahan mentah menjadi bahan jadi (zat gula) dengan bantuan sinar matahari. Sayur-sayuran dan buah-buahan yang kita makan adalah hasil fotosintesis.

Tumbuhan bernafas memerlukan oksigen dari atmosfer dan mengeluarkan karbondioksida ke atmosfer. Karbondioksida ini bila ber"campur" dengan air kapur maka air kapur akan menjadi keruh.

Tumbuhan bernafas dapat dibuktikan dengan melakukan kegiatan berikut.

- Sediakan segengap kecambah yang baru tumbuh, bungkus dengan kain kasa.
- isilah botol gelas selai dengan air kapur yang bening.
- Ikatlah bungkus kecambah tadi dengan benang, masukkan ke dalam botol yang berisi air kapur. Aturlah agar tidak kena air. Selanjutnya botol ditutup rapat-rapat.
- Biarkan semalam, amati apa yang terjadi
- Mengapa air kapur dalam botol berwarna keruh?

2. Air



Gambar 1.10 Air Terjun

Air adalah penting bagi kehidupan di bumi.

Air dapat ditemukan dalam bentuk air asin yaitu laut, dan air tawar yaitu sungai, kolam, danau dan seterusnya.

Air dibutuhkan oleh makhluk hidup untuk berbagai keperluan.

Coba perhatikan akuarium di rumahmu atau kolam di halaman sekolahmu!. Ikan berenang dengan bebas di akuarium atau di kolam. Bagaimana bila air di akuarium atau di kolam dikeringkan?

Dapatkah ikan hidup tanpa air? Ikan memerlukan air untuk tempat hidupnya.



Gambar 1.11 Akuarium Air Tawar

Suatu hari mungkin kamu pernah melihat hewan seperti anjing, kucing, dan burung sedang minum? Hewan akan kehausan dan akhirnya mati bila tidak mendapatkan air untuk minum.

Perhatikan kolam di halaman sekolahmu! Adakah tanaman teratai atau eceng gondok yang tumbuh? Teratai dan eceng gondok adalah tanaman yang hidup di air. Air diperlukan oleh teratai dan eceng gondok sebagai tempat hidupnya. Tanaman yang di tanam dalam pot bila tidak disiram akan layu dan

akhirnya mati. Air dibutuhkan oleh tumbuhan untuk membantu menyerap *unsur-unsur hara*. Unsur hara yaitu zat-zat yang ada dalam tanah dan diperlukan oleh tumbuhan untuk hidup.



Gambar 1.12 Teratai di Kolam

Manusia juga membutuhkan air untuk minum dan untuk membersihkan badan agar sehat.

Air juga dibutuhkan oleh manusia untuk keperluan yang lain.

Tahukah kamu untuk apa saja air bagi manusia?



Gambar 1.13 Manusia Minum Air

3. Cahaya Matahari



Gambar 1.14 Orang Menjemur Padi

Matahari memancarkan cahaya dan panas. Matahari mempunyai banyak fungsi. Matahari menerangi bumi sehingga ada siang dan ada malam. Matahari menghangatkan suhu bumi. Tanpa matahari suhu bumi akan dingin. Matahari dibutuhkan oleh makhluk hidup untuk berbagai keperluan. Tumbuhan membutuhkan cahaya matahari untuk mengolah makanan. Dimanakah tumbuhan mengolah makanannya? Tumbuhan mengolah makanan dibantu oleh sinar matahari. Proses pengolahan makanan oleh tumbuhan yang dibantu sinar matahari disebut fotosintesis.



Gambar 1.15 Tanaman Terkena Matahari

Hewan juga membutuhkan panas matahari untuk menghangatkan tubuhnya. Pernahkan kalian melihat hewan yang sedang berjemur? Buaya berjemur untuk menghangatkan tubuhnya.

Manusia memanfaatkan sinar matahari untuk berbagai keperluan. Ibu rumah tangga memanfaatkan sinar matahari untuk menjemur pakaian. Nelayan memanfaatkan sinar matahari untuk mengeringkan ikan. Matahari juga bermanfaat untuk menjaga kesehatan. Sinar matahari pagi sangat baik untuk kesehatan.

Sinar matahari pagi dapat merangsang pembentukan vitamin D. Vitamin D diperlukan oleh tubuh manusia untuk pembentukan tulang. Anak-anak yang kekurangan vitamin D pembentukan Gangguan tulang karena kekurangan vitamin D disebut **Rachitis**. Gejala penderita rachitis kakinya berbentuk O atau X.

Awas! Sinar matahari juga berbahaya. Pada siang hari matahari sangat terik. Sinar matahari pada siang hari tidak baik bagi kesehatan. Kulit yang terkena sinar matahari siang terus-menerus dapat terkena penyakit.

Jangan menatap sinar matahari secara langsung.

Sinar matahari yang menyilaukan dapat merusak mata. Pikirkan apa yang dilakukan matamu setiap hari. Matamu sangat berguna. Matamu membantu kamu belajar tentang dunia.



Gambar 1.16 Mata Sehat

Sinar ultra violet (UV) berbahaya bagi mata.

UV dapat menyebabkan katarak. Penderita Katarak bola matanya ditutupi selaput.

Penderita katarak tidak bisa melihat dengan jelas.



Gambar 1.17 Mata Katarak

Jagalah matamu dari sinar matahari agar tidak sakit. Memakai kaca mata adalah cara mudah untuk melindungi matamu dari sinar matahari yang menyilaukan.



Gambar 1.18 Kacamata Pelindung

Kamu juga dapat memakai topi saat berolah raga di lapangan. Setelah berolah raga di lapangan tubuhmu merasa panas. Tubuhmu banyak mengeluarkan keringat, kamu merasa haus. Kamu juga bisa memakai payung pada siang hari yang terik. Payung dapat melindungi kamu dari teriknya sinar matahari.



Gambar 1.19 Topi

Tahukah kamu tentang lapisan ozon. Ozon adalah lapisan udara yang ada di stratosfer. Molekul ozone terdiri atas 3 molekul oksigen. Lapisan ozon sangat penting bagi semua kehidupan, sebab dapat menyaring sinar matahari yang membahayakan seperti ultra violet.

Kamu harus berhati-hati terhadap sinar ultra violet matahari.

Menurut para ilmuwan bila pada usia sebelum 18 tahun sering terkena sinar ultra violet matahari maka dapat menyebabkan

berbagai masalah kesehatan. Misalnya: penuaan dini yaitu kulit keriput sebelum waktunya, kanker kulit, katarak pada mata dan berbagai masalah terkait dengan sistem kekebalan tubuh.

Lebih baik kamu mencegah penyakit daripada mengobati.
Lindungilah matamu dan kulitmu dari sinar ultra violet matahari.



Rangkuman



Lingkungan merupakan sesuatu yang ada disekitar makhluk hidup. Semua makhluk hidup sangat tergantung pada lingkungan seperti udara,air dan sinar matahari, lingkungan seperti ini disebut lingkungan fisik. Udara, air dan sinar matahari mempunyai manfaat bagi kehidupan makhluk hidup seperti udara bernafas, air untuk minum dan matahari untuk menghangatkan tubuh.



Kasus/Permasalahan



1. Selain lingkungan fisik yang sudah disebutkan sebutkan lingkungan fisik yang lainnya yang kalian ketahui? Sebutkan manfaat dari lingkungan fisik yang kalian sebutkan tadi !

2. Manusia memerlukan udara untuk bernafas.

- Coba tekan (tutup) hidungmu selama 20 detik, minta tolong temanmu untuk menghitung sampai 20. Pada hitungan ke 21 buka hidungmu.
- Apa yang kamu rasakan? Apakah dadamu terasa sesak?
- Mengapa dadamu merasa sesak?

Bab 2

Memelihara Kebersihan Diri dan Kebersihan Lingkungan

Standar Kompetensi:

Mengetahui dan mengenal sampah, dampak sampah, dan cara pengelolaan sampah.

Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan cara memelihara lingkungan rumah dan sekitarnya.
2. Mengetahui cara memilah sampah kering dan basah.
3. Memperagakan cara memelihara lingkungan dan pemilahan sampah di lingkungan sekolah.
4. Mendeskripsikan pola konsumsi makanan sampai terbentuknya sampah dan jenis sampah.
5. Menyebutkan jenis-jenis sampah di lingkungan rumah dan sekolah.
6. Menggolongkan sampah berdasarkan jenis sampah organik dan anorganik.

Indikator :

1. Dapat memilah sampah rumah tangga.
2. Dapat memasukkan sampah ke tempat sampah sesuai dengan jenisnya.
3. Mendeskripsikan sampah sesuai dengan jenisnya.

PENGANTAR

Lingkungan rumah yang bersih dan sehat baik untuk kesehatan. Agar tubuh sehat diperlukan lingkungan yang bersih. Air yang bersih dimanfaatkan untuk minum, mandi dan mencuci. Udara yang bersih diperlukan untuk bernafas.



Memelihara Lingkungan Fisik



1. Memelihara kebersihan lingkungan rumah dan sekitarnya



Gambar 2.1 Rumah Sehat

Sumber: Crayonpedia
(http://www.crayonpedia.org/mw/Berka_s:Kesehatan_L_11.jpg)

Setiap hari keluarga Bapak Hadi bangun pukul lima pagi. Dani dan Dita juga bangun pagi. Dani dan Dita membersihkan tempat tidur dan melipat selimut. Setelah sholat subuh Ibu Hadi bergegas menyiapkan sarapan untuk keluarga. Dita membantu Ibu Hadi mencuci piring. Bapak Hadi dan Dani membersihkan rumah. Dani bertugas menyapu halaman rumah. Keluarga Bapak Hadi sehat dan bersih. Tubuh Dani dan Dita

tumbuh sehat dan kuat. Dani dan Dita belajar menjadi bersemangat

Bagaimanakah ciri rumah yang bersih dan sehat?

Rumah yang bersih dan sehat tidak ada sampah yang berserakan. Rumah bersih dan sehat tidak berdebu.

Debu dapat mengganggu pernafasan. Rumah bersih dan sehat, saluran airnya lancar tidak menggenang.

Rumah bersih dan sehat udaranya segar tidak pengap.

Rumah bersih dan sehat airnya jernih dan tidak berbau.

Rumah bersih dan sehat tidak ada nyamuk.

Bagaimana memelihara lingkungan rumah dan sekitarnya?

Rumah dan halaman rumah dibersihkan setiap hari. Lantainya disapu, meja dan kursi dibersihkan dengan lap. Menata rapi barang di rumah, membuka jendela kamar setiap pagi dan siang agar udara segar masuk dan udara kotor keluar. Ruangan mendapat penerangan yang cukup. Kamar mandi dibersihkan setiap hari agar lantainya tidak licin. Lantai kamar mandi yang licin berbahaya.

Memasukan sampah ke tempat sampah. Menanam tanaman di halaman.

Bagaimana memelihara rumah agar bebas dari nyamuk?

Rumah harus mempunyai jendela dan ventilasi agar ruangan menjadi terang. Ingat nyamuk menyukai tempat yang gelap dan lembab.

Baju kotor segera dicuci. Jangan dibiasakan menggantung baju di gantungan, karena akan menjadi sarang nyamuk.

Gantunglah baju di dalam lemari gantung, berilah pengharum.

Selokan dibersihkan tiap hari. Jangan membuang sampah di selokan. Selokan yang tersumbat berbau busuk. Air selokan yang tergenang menjadi sarang nyamuk. Nyamuk membawa penyakit.

Penyakit malaria dibawa oleh nyamuk anoples.

Bak mandi dikuras setiap minggu. Agar tidak menjadi sarang nyamuk.

Penyakit demam berdarah dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Jagalah saluran air dari tempat cucian dan kamar mandi tetap lancar. Saluran yang tergenang menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.

Mengubur barang-barang bekas seperti kaleng, tong, pot, baskom, ember yang bisa menjadi tempat berkembang biak nyamuk.

Ingatlah bahwa nyamuk betina akan bertelur di dalam air yang tergenang. Telur-telur ini akan berkembang menjadi jentik-jentik dan kemudian berubah menjadi bentuk dewasa dalam 10 hari.

Pangkas tanaman yang terlalu rimbun. Tanaman-tanaman yang berdaun rimbun di sekitar rumah memang akan memberi suasana teduh dan segar. Pangkaslah daun-daun yang terlalu rimbun secara berkala untuk mencegah menjadi tempat hunian nyamuk. Tanamlah tanaman yang tidak disukai nyamuk. Beberapa jenis

tanaman memiliki aroma yang tidak disukai nyamuk, misalnya tanaman Lavender, Akar Wangi, Geranium, Zodia dan Selasih.

2. Air bersih

Air sangat bermanfaat bagi manusia. Air yang diperlukan adalah air yang bersih dan sehat. Air yang bersih adalah air yang tidak berwarna. Air yang bersih tidak berasa dan air yang bersih tidak berbau. Air yang bersih dimanfaatkan untuk minum. Air yang bersih digunakan untuk mandi. Air yang bersih untuk mencuci. Jagalah agar air tetap bersih dan sehat. Jangan membuang sampah ke sungai. Sampah yang dibuang ke sungai akan mengotori air sungai.

Air sungai yang kotor adalah air yang tercemar. Air yang tercemar menyebabkan penyakit.

3. Udara bersih

Udara bersih dan sehat adalah udara yang tidak berdebu.

Debu mengganggu pernafasan.

Udara yang bersih tidak berasap.

Udara bersih dan sehat adalah udara yang tidak berbau.

Udara yang kotor adalah udara tercemar. Udara tercemar membahayakan kesehatan.



Pengelolaan Sampah



Rumah yang bersih dan sehat adalah rumah yang bebas sampah.

Kegiatan sehari-hari di rumah dan di sekolah dapat menghasilkan sampah. Kegiatan memasak menghasilkan sampah, misalnya berupa potongan-potongan sayuran yang tidak dimasak. Sisa makanan dan pembungkus makanan adalah sampah. Kegiatan di sekolah juga menghasilkan sampah, misalnya berupa kertas bekas.

Daun-daun tanaman yang gugur adalah sampah. Sampah dikumpulkan di tempat sampah. Di rumah perlu ada tempat sampah.

Di sekolah juga perlu tempat sampah. Sampah dimasukkan ke tempat sampah yang tertutup dan sampah tidak akan berserakan. Tempat sampah yang tertutup tidak didatangi lalat. Bibit penyakit tidak akan menyebar.

Macam makanan menentukan macam sampah.

Makan masakan ibu di rumah, sampahnya berupa sisa makanan. Makanan yang beli di restoran dibungkus dengan pembungkus makanan. Sampahnya restoran berupa sisa makanan dan pembungkus makanan. Pembungkus makanan ada yang dari dari plastik, kardus, dan kertas.

Sampah ada dua macam. Sampah yang mudah hancur dan sampah yang sukar hancur. Sampah yang mudah hancur

disebut sampah basah. Sampah yang sukar hancur disebut sampah kering.

Sisa makan, daun adalah contoh sampah yang mudah hancur atau sampah basah.

Kertas bekas, plastik, dan kardus adalah contoh sampah yang sukar hancur atau sampah kering.

Di rumah dan di kelas perlu dua tempat sampah. Tempat untuk sampah basah dan tempat untuk sampah kering. Sisa makanan, guguran daun, kulit buah masukkan ke tempat sampah basah. Kertas bekas, plastik, pecahan gelas, kardus masukan ke tempat sampah kering.



Rangkuman



Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang bersih. Ciri-ciri lingkungan sehat adalah udaranya bersih, airnya bersih, dan tidak ada sampah.

- Kondisi lingkungan berpengaruh terhadap kesehatan. Jika lingkungan bersih, tubuh pun akan sehat. Akan tetapi, jika lingkungan kotor, tubuh akan mudah terkena penyakit.
- Menjaga lingkungan sekitar dapat dilakukan dengan cara membuang sampah pada tempatnya, dan membersihkan lingkungan secara teratur.



Kasus/Permasalahan



1. Sampah apa sajakah yang dapat dikelompokkan ke dalam sampah basah?
2. Sampah apa sajakah yang dapat dikelompokkan ke dalam sampah kering?
3. Berapa macam tempat sampah yang seharusnya ada di rumahmu?

Bab 3

Sumberdaya Alam



Standar Kompetensi:

Mengenal jenis-jenis hewan dan tumbuhan beserta manfaat dan pelestariannya.

Kompetensi Dasar:

1. Menyebutkan jenis-jenis habitat tumbuhan dan hewan.
2. Menyebutkan jenis tumbuhan dan hewan yang dapat hidup di suatu habitat (misalnya air).

Indikator:

1. Dapat mendefinisikan pengertian habitat.
2. Dapat menyebutkan macam-macam habitat tumbuhan dan hewan.
3. Dapat mengidentifikasi tumbuhan dan hewanyang habitatnya air.
4. Dapat mengidentifikasi tumbuhan dan hewan yang habitatnya air.

PENGANTAR

Setiap makhluk hidup mempunyai tempat tinggal. Apakah kalian punya tempat tinggal? Tempat tinggal kalian adalah di rumah.

Tempat tinggal makhluk hidup disebut tempat hidup atau habitat. Pada bab ini kalian akan mempelajari macam-macam habitat makhluk hidup. Habitat makhluk hidup ada yang di darat dan ada di air. Pada bab ini juga kalian akan mempelajari berbagai macam makhluk hidup yang hidup di air dan di darat.



Habitat Tumbuhan dan Hewan



Kalau kalian ingin mencari makhluk hidup tertentu kalian harus tahu tempat hidupnya. Ke tempat itulah kalian pergi. Jadi habitat dapat disebut “alamat” makhluk hidup. Habitat adalah tempat hidup suatu makhluk hidup. Setiap makhluk hidup baik hewan maupun tumbuhan mempunyai habitat. Habitat tumbuhan dan hewan dibagi atas 3 tempat yaitu air, darat, udara.

Semua makhluk hidup mempunyai tempat hidup atau habitat. Makhluk hidup yang berbeda mempunyai habitat yang berbeda pula. Habitat ikan adalah air, ikan tidak dapat hidup di darat karena bukan habitatnya. Habitat kelinci adalah darat, kelinci tidak dapat hidup di air karena bukan habitatnya. Habitat air bermacam-macam yaitu laut, kolam, rawa, dan sungai. Habitat darat juga bermacam-macam yaitu hutan, padang rumput, padang pasir atau gurun.

1. Habitat tumbuhan

a. Habitat air tawar

Tumbuhan yang hidup di air tawar misalnya teratai, kangkung, enceng gondok, dan sebagainya.

Gambar berikut adalah contoh tumbuhan yang habitatnya air tawar.



Gambar 3.1 Teratai
Sumber: terataimadu.
wordpress.com/.../



**Gambar 3.2. Eceng
Gondok**
Sumber: : jepretanhape.
wordpress.com/.../



**Gambar 3.3.
Kangkung**
Sumber:
warungtrenten.wordpr
ess.com/2009/04/

b. Habitat air laut

Rumput laut adalah tumbuhan yang habitatnya di laut.



Gambar 3.4 Rumput Laut

Sumber: www.sith.itb.ac.id/herbarium/index.php?c=gall...

c. Habitat darat

Tumbuhan yang hidup di darat sangat beragam, ada yang habitatnya padang rumput, hutan, gurun dan lain sebagainya. Tumbuhan yang habitatnya padang rumput contohnya rumput. Tumbuhan yang hidup di gurun adalah tumbuhan yang tahan terhadap kekurangan air. Tumbuhan yang demikian disebut juga tumbuhan Xerofit. Contohnya Kaktus.



Gambar 3.5 Habitat Padang Rumput

Sumber: febri-einstein.blogspot.com/2008/10/perangkat...



Gambar 3.6 Kaktus di Gurun

Sumber: <http://www.desertusa.com/aug96/DSCN1392.jpg>

Tumbuhan yang hidup di hutan sangat beragam, ada lumut, paku (pakis), sema-semak, perdu, dan pohon. Berikut adalah contoh tumbuhan yang habitatnya di hutan.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3.6 Berbagai Tumbuhan yang Habitatnya Hutan

(a) Semak/perdu

(c) Pakis (Paku)

(b) Lumut

(d) Pohon

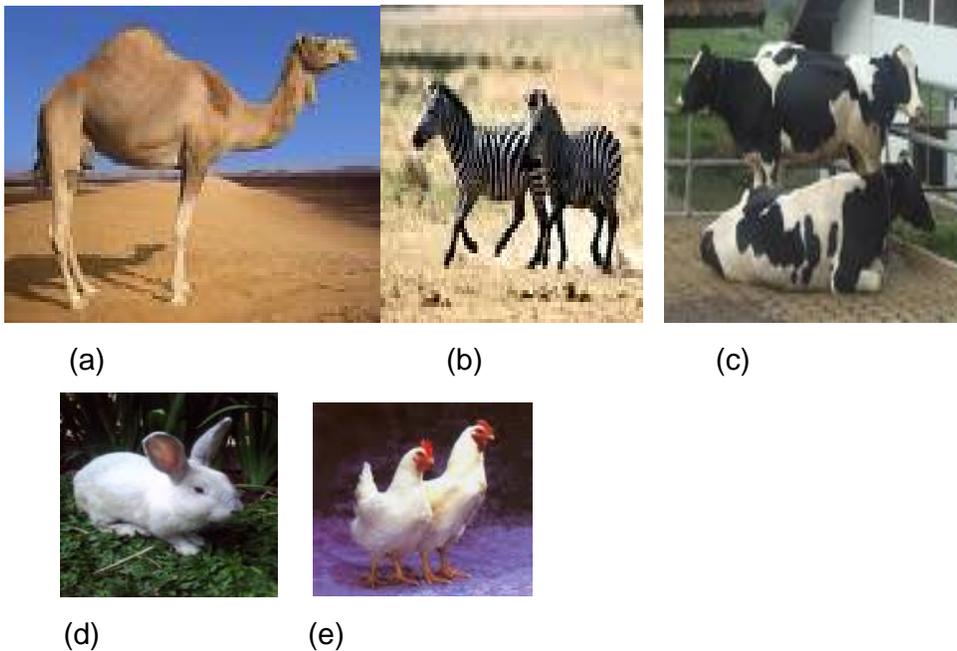
Sumber: <http://irfandbudiarifin.blogspot.com/2009/06/floratumbuhan-di-indonesia.html>

2. Habitat hewan

Setiap hewan memiliki habitat yang berbeda-beda untuk kelangsungan hidupnya. Di alam habitat hewan dapat digolongkan menjadi tiga yaitu:

a. Habitat darat

Habitat darat, merupakan tempat hidup hewan untuk melakukan aktivitas seperti berkembang biak, mencari makan di darat. Misalnya: ayam, sapi, kerbau, unta, zebra, kelinci.



Gambar 3.7 Gambar Berbagai Hewan yang Habitatnya di Darat
(a) Unta (b) Zebra (c) Sapi
(d) Kelinci (e) Ayam

b. Habitat air

Habitat air tawar, merupakan tempat hidup hewan air, misalnya: ikan, kepiting air, remis, penyu, udang dan kijang.



Gambar 3.8 Berbagai Hewan yang Habitatnya di Air

c. Habitat udara

Habitat udara, merupakan tempat hidup hewan yang ada di udara misalnya burung dan kupu-kupu.



Gambar 3.9 Burung dan Kupu-kupu adalah Contoh Hewan yang Habitatnya di Udara.

B Rangkuman



Habitat adalah tempat hidup suatu makhluk hidup. Setiap makhluk hidup mempunyai habitat masing-masing sebagai tempat berlindung dan berkembang biak. Habitat tumbuhan dan hewan dibagi atas 3 tempat yaitu air, darat, udara.

C Kasus/Permasalahan



Amati lingkungan sekitar kalian! Sebutkan habitat yang terdapat di lingkungan kalian tersebut dan sebutkan hewan atau tumbuhan yang hidup di habitat tersebut.

Bab 4

Ciri-ciri Air Bersih dan Air Kotor

Standar Kompetensi:

Mengetahui tentang kualitas air, sumber-sumber air bersih, pemanfaatan air, pencemaran dan dampaknya terhadap kehidupan.

Kompetensi Dasar:

1. Membandingkan air bersih dan air kotor berdasarkan pengamatan.
2. Mengetahui dampak air yang tidak bersih (kotor) terhadap kesehatan.
3. Mengidentifikasi kegiatan rumah tangga yang menyebabkan pencemaran air.
4. Memahami cara-cara mengurangi beban pencemaran air di rumah.

Indikator:

1. Menuliskan 2 perbedaan ciri-ciri air bersih dan air kotor.
2. Menceritakan 2 peristiwa karena pemakaian air kotor dalam kehidupan.
3. Memberi contoh buangan air ke sungai dari kegiatan rumah tangga yang berbeda.
4. Memberi contoh kegiatan rumah tangga yang dapat mengurangi buangan air kotor.

PENGANTAR



Gambar 4.1 Anak yang Sedang Minum Air Bersih

Pada bab ini kita akan mempelajari tentang air. Siang hari udaranya panas sekali, wahh Enaknya kita minum seperti adik di gambar sebelah. Tapi ingat harus diperhatikan supaya tidak sakit perut. Oleh karena itu kita akan pelajari tentang ciri-ciri-air bersih dan air kotor serta pencemaran air yang berasal dari rumah kita.



Ciri-ciri Air Bersih dan Air Kotor



Di sekitar kita cukup melimpah air.

Air dapat kita jumpai di mana-mana, tetapi banyak orang di sekitar kita kekurangan air, mengapa? Air yang dibutuhkan dalam kehidupan manusia terutama rumah tangga adalah air bersih.

Air bersih adalah air yang secara fisik mempunyai ciri tidak berwarna (jernih), tidak berbau dan tidak berasa. Air bersih secara kesehatan tidak mengandung mikroorganisme penyebab penyakit, sedangkan secara kimiawi tidak mengandung bahan-bahan kimia beracun dan berbahaya bagi kesehatan.

Agar kalian tetap sehat harus minum 8 gelas atau 2 liter air sehari untuk mengganti air yang hilang. Bila kalian tidak mendapatkan air yang cukup, kalian akan mengalami dehidrasi. Tanda-tanda dehidrasi yaitu rasa haus, pusing, mual dan dapat menyebabkan pingsan.

Air bersih juga digunakan untuk keperluan yang lain seperti mandi, mencuci, dan memasak.

Air kotor adalah cairan yang dialirkan melalui saluran yang terdiri satu atau campuran meliputi:

1. Air buangan yang berasal dari rumah tangga, pusat perdagangan, lembaga atau hotel.
2. Air buangan dari industri.

Contoh air bersih atau tercemar yang paling mudah didapatkan di rumah kalian adalah air sabun atau air minyak bekas cucian piring. Air tanah, air permukaan dan air hujan yang masuk dalam saluran.



Akibat Penggunaan Air Kotor



Ada beberapa akibat dari penggunaan air kotor yang dapat membahayakan nyawa manusia. Di bawah ini akan dibahas mengenai kuman yang biasa terdapat dalam air kotor, seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Daftar Nama Kuman dan Penyakit yang Disebabkannya

Nama Kuman (mikroorganisme)	Penyakit	Keterangan
Vibrio cholera	Cholera asiatica	Penyebaran oleh air kotor dan air yang tercemar kuman
Bacillus anthracis	Penyakit anthrax	Terdapat air kotor, sporanya tahan terhadap pengolahan
Taenia Spp	Cacing pita	Telurnya sangat resisten. Terdapat pada lumpur air kotor, berbahaya untuk air kotor yang dimanfaatkan sebagai irigasi

Air yang kotor disukai nyamuk. Contoh organisme yang hidup di air kotor adalah nyamuk anoples. Nyamuk anoples membawa plasmodium penyebab penyakit malaria. Bila air yang diminum kotor dapat menyebabkan sakit perut.



Gambar 4.2 Contoh Akibat Penggunaan Air Kotor dalam Kehidupan Sehari-hari

C Pencemaran Air dari Rumah



Manusia dalam melakukan kegiatan rutin sehari-hari di rumah tangga tidak terlepas dari penggunaan air. Mulai bangun tidur

sampai mau tidur senantiasa membutuhkan air. Kegiatan yang banyak menggunakan air di rumah tangga yang utama adalah:

1. kebersihan; mandi, mencuci pakaian, mencuci kendaraan dan mencuci perabot rumah tangga.
2. memasak; air minum, masak nasi, masak sayur

Pada setiap kegiatan rumah tangga yang menggunakan air akan selalu diperoleh sisa pemakaian air yang dibuang, sisa air tersebut disebut limbah air rumah tangga. Limbah air rumah tangga tersebut pada umumnya merupakan air kotor, karena air bercampur dengan kotoran selama proses pemakaiannya. Selain itu air kotor dari rumah tangga adalah urine yang merupakan sisa proses dari tubuh manusia atau hewan. sisa pengolahan makanan: pembersihan ikan, daging dan sisa masakan. Dengan demikian secara umum sumber air kotor rumah tangga berasal dari :



Gambar 4.3. Air Kotor Hasil Cucian Tangan

1. Eksresi tubuh yaitu urine dan kotoran tubuh saat mandi.
2. Detergen dan kekeruhan: hasil cucian mandi, baju, kendaraan atau perabot rumah tangga.
3. Sisa pengolahan makanan: pembersihan ikan, daging dan sisa masakan.

Apabila air kotor dari rumah tangga ini dibuang ke sungai atau waduk sehingga air di sungai atau waduk tersebut mengalami penurunan kualitas airnya, maka dikatakan air mengalami pencemaran yang disebabkan limbah rumah tangga.

Kegiatan rumah tangga lain yang juga menyebabkan pencemaran air adalah pembuangan sampah dan feses yang dibuang secara langsung ke sungai atau waduk. Banyak kita jumpai di sungai-sungai plastik, botol.

Pencemaran air adalah air yang secara langsung atau tidak langsung tercampur oleh benda atau zat buangan hasil kegiatan manusia, sehingga tidak dapat digunakan. Air yang tercemar tidak dapat diminum langsung, serta dapat mematikan ikan dan makhluk hidup lain. Air dapat tercemar oleh buangan limbah rumah tangga, oleh obat-obatan yang digunakan dalam pertanian dan oleh kegiatan industri. Air limbah termasuk air yang tercemar. Air limbah adalah air yang tercemar setelah digunakan untuk suatu keperluan. Jadi air sabun sisa cucian di rumah termasuk air limbah. Apabila air tersebut dibuang ke sungai, maka air sungai tersebut menjadi tercemar.



Rangkuman



Air merupakan salah satu lingkungan fisik yang sangat dibutuhkan makhluk hidup. Air bermanfaat sebagai air minum, untuk mencuci dll. Air dapat digolongkan menjadi air bersih dan air kotor. Air bersih adalah yang secara fisik mempunyai ciri tidak berwarna (jernih), tidak berbau dan tidak berasa sedang-

kan air kotor merupakan air yang tercemardan dari segi fisik berwarna (keruh) dan berbau.



Kasus/Permasalahan



Ayo berlatih mengamati air sekitar kita!

1. Mengamati lingkungan sekitar sekolah

Amati sungai yang terdapat di sekitar sekolah kalian bandingkan keadaan fisik air sungai tersebut dengan air bak mandi di sekolah kalian. Sebutkan mengapa air sungai dan air di bak mandi berbeda?

2. Amati dua gambar di bawah ini, sebutkan ciri-ciri air bersih dan air kotor !

Ciri-Ciri		
Warna		
Bau		
Rasa		

Bab 5

Pencemaran Udara

Standar Kompetensi:

Memahami pencemaran udara dan dampaknya bagi kesehatan maupun lingkungan, serta upaya mengatasi pencemaran udara.

Kompetensi Dasar:

1. Memahami pengertian pencemaran udara.
2. Mengidentifikasi sumber pencemaran udara melalui pengamatan (asap kendaraan bermotor, asap pabrik, dan pembakaran sampah).

Indikator:

1. Mendefinisikan pengertian pencemaran udara.
2. Mendeskripsikan macam pulutan udara.
3. Menyebutkan sumber pencemaran udara.

PENGANTAR

Pada kelas II kalian telah mempelajari komposisi udara dan manfaat udara bagi kehidupan. Pada bab ini kalian akan mempelajari polusi udara atau pencemaran udara. Udara yang tercemar dapat membahayakan kesehatan. Kalian juga akan mempelajari macam-macam zat yang menyebabkan pencemaran udara serta berbagai macam sumber pencemar.



A Pencemaran Udara



1. Pengertian pencemaran udara

Kamu perlu bernafas agar tetap hidup. Tetapi apakah udara yang kalian hirup cukup bersih? Bila udara yang kalian hirup kotor, dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Tumbuhan dan hewan juga membutuhkan udara bersih. Beberapa benda yang bermanfaat bagi kehidupan manusia seperti mobil, pemanas air, bahan bensin ternyata menghasilkan gas yang berbahaya dan membuat udara kotor. Pencemaran udara dapat disebabkan oleh pembakaran bahan bakar minyak di rumah atau di pabrik. Udara yang kotor disebut “polusi udara”.

Polusi udara disebut juga pencemaran udara yaitu suatu keadaan dimana kualitas udara menurun dan terkontaminasi oleh hadirnya zat-zat yang membahayakan pernafasan kita. Polusi udara adalah udara yang bercampur dengan asap, debu

dan gas-gas beracun seperti karbon monoksida. Polusi udara berasal dari pembakaran seperti pembakaran bahan bakar bensin. Karbon monoksida adalah gas yang dilepaskan oleh kendaraan bermotor atau pabrik bersama asap. Karbon monoksida tidak berbau, tidak berwarna tetapi sangat berbahaya bagi kesehatan. Tetapi kalian jangan khawatir karena tidak semua zat yang ada di udara berbahaya.

2. Mengapa menghirup nafas itu penting?

Ambil nafas dalam-dalam. Kalian dapat merasakan ke rongga dadamu mengembang. Pada saat rongga dada mengembang paru-paru membuka dan udara masuk ke paru-paru. Udara yang masuk ke paru-paru tersebut adalah oksigen. Oksigen berasal dari udara yang kalian hisap, selanjutnya masuk ke saluran peredaran darah dan beredar ke seluruh tubuhmu. Kalian memerlukan oksigen agar kalian dapat menggunakan energi dari makanan yang kalian makan. Oksigen di udara tersebut membantu kalian agar tetap hidup.

3. Sumber pencemaran udara

Pernahkah kamu memperhatikan bahwa udara di kota tercemar sedang di desa tidak? Salah satu penyebabnya gas yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor yang bersifat racun.

Bila kalian berpikir tentang polusi udara kamu tentu berpikir tentang kendaraan bermotor seperti mobil, dan sepeda motor. Kendaraan bermotor menggunakan bahan bakar fosil

seperti bensin dan diesel mengeluarkan polutan ke udara. Polutan adalah zat yang menyebabkan pencemaran. Mobil mengeluarkan gas beracun yang menyebabkan polusi udara. Gas-gas tersebut sangat berbahaya bagi anak-anak. Gas-gas beracun tidak hanya dihasilkan dari pembakaran bensin tetapi juga batubara.

Polusi udara juga dapat disebabkan oleh pabrik. Asap yang dikeluarkan oleh pabrik menyebabkan polusi udara.



Gambar 5.1 Asap dari Proses Pembakaran



Gambar 5.2 Asap dari Kendaraan Bermotor

Asap juga dihasilkan oleh proses pembakaran. Pembakaran sampah, rokok yang dibakar, dan kebakaran hutan akan menghasilkan asap. Semakin banyak yang dibakar, maka asap yang ditimbulkan akan semakin besar atau tebal. Zat pencemara udara yang dapat diketahui melalui pengamatan adalah asap dan debu, sedangkan gas yang timbul sebagai hasil pencemaran tidak dapat diamati dengan mata telanjang.

Asap dapat diamati dengan melihat warna dan baunya. Pernahkah kalian mengamati

warna asap yang ditimbulkan dari pembakaran sampah? Bagaimana warna asap kendaraan bermotor? Warna asap yang dikeluarkan bus berbeda dengan asap sepeda motor. Warna asap yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor dapat berbeda tergantung pada jenis bahan bakar yang digunakan. Mesin yang berbahan bakar solar dengan bensin akan menghasilkan warna asap yang berbeda. Bus adalah kendaraan bermotor berbahan bakar solar, warna asap yang ditimbulkan berwarna hitam kelabu. Kendaraan yang berbahan bakar bensin, asap yang ditimbulkan berwarna putih.



Gas-gas yang Beracun dari Kendaraan



Pernahkan kalian memperhatikan orang tuamu menghidupkan mesin sepeda motor atau mobil di garasi? Mengapa pada waktu mesin sepeda motor atau mobil dihidupkan pintu garasi dibuka? Tahukah kalian bahwa sepeda motor dan mobil menghasilkan gas-gas yang beracun? Hati-hati jangan kalian berada di belakang knalpot sepeda motor atau mobil yang mesinnya dihidupkan, karena sangat berbahaya. Gas-gas beracun yang dihasilkan kendaraan bermotor sebagai berikut.

- Karbonmonoksida.

Karbon monoksida adalah gas pencemar udara yang dikeluarkan oleh mobil dan kendaraan bermotor lainnya.

Gas ini tidak berwarna dan tidak berbau.

- Nitrogen oksida

Nitrogen oksida dikeluarkan dari kendaraan bermotor, seperti mobil dan truk. Nitrogen oksida juga dikeluarkan

oleh motor pembangkit tenaga listrik seperti genset. Gas ini juga menimbulkan hujan asam.

- Hidrokarbon

Hidrokarbon juga dihasilkan oleh pembakaran bensin.

- Partikulat

Partikulat adalah partikel yang sangat kecil seperti jelaga, debu dan asap yang dilepaskan ke udara. Partikulat dikeluarkan oleh kendaraan bermotor, pabrik dan asap dari pembakaran barubara.



Polusi Udara dalam Ruang



Berapa jam kalian tinggal di rumah? Sebagian besar waktu kalian habiskan di rumah. Pernahkan kalian berpikir bahwa udara yang kalian hidup di rumah mungkin tercemar? Pencemaran di dalam rumah disebut “polusi dalam ruang”. Polusi dalam ruang biasanya sangat rendah, tetapi lama kelamaan dapat meningkat. Tembok yang baru di cat juga menyebabkan polusi udara dalam ruang. Salah satu penyebab polusi dalam ruang adalah asap rokok. Misalnya pada saat rapat banyak peserta yang merokok sehingga ruangan penuh asap. Asap rokok membahayakan kesehatan. Racun dari asap rokok dapat menyebabkan penyakit hati (lever), gangguan pada paru-paru misalnya kanker paru-paru kelainan.

Asap rokok membahayakan orang yang merokok. Asap rokok juga membahayakan orang yang menghisap udara yang tercemar asap rokok.

Polusi udara dalam ruang dapat dikurangi dengan ventilasi rumah yang bagus. Masih ingatkah kamu bagaimana syarat rumah yang sehat? Salah satu syarat rumah yang sehat adalah adanya ventilasi udara. Bukalah jendela kamarmu setiap hari saat kamu bangun tidur agar udara bersih masuk dan udara yang kotor keluar. Bila orang tuamu merokok, mintalah agar orang tuamu merokok di luar ruangan.



Rangkuman



Pencemaran udara adalah suatu keadaan dimana kualitas udara menjadi rusak dan terkontaminasi oleh hadirnya zat atau substansi di udara. Kualitas udara yang rusak menyebabkan udara menjadi kotor, berbau, dan berwarna. Udara kotor dapat mengganggu kesehatan bagi makhluk hidup. Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan disebut dengan polutan. Sumber pencemaran udara dapat berasal dari kegiatan manusia ataupun oleh aktivitas alam. Pencemaran udara yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia antara lain berasal dari kendaraan bermotor, pabrik, rokok, dan sampah. Polutan yang berasal dari aktivitas manusia tersebut menghasilkan asap, gas, dan debu yang dapat mengganggu kesehatan. Polutan udara yang dapat diidentifikasi melalui pengamatan adalah asap. Asap timbul dari proses pembakaran, misalnya pembakaran sampah, rokok yang dibakar, kendaraan bermotor, dan kebakaran hutan. Asap dapat diamati dengan melihat warna dan baunya, sehingga

dapat dibedakan asap yang timbul berasal dari jenis polutan tertentu.



Kasus/Permasalahan



Beberapa asap yang dapat diamati adalah asap kendaraan bermotor, asap pabrik, asap rokok, asap kebakaran di daerah pemukiman, asap kebakaran hutan, dan asap dari pembakaran sampah. Lakukan pengamatan di lingkungan sekitar rumah dan sekolahmu. Apakah beberapa asap tersebut terjadi di sekitar lingkunganmu? Masukkan hasil pengamatanmu ke dalam tabel berikut ini. Isi dan beri tanda centang (√) pada kolom yang sesuai.

Jenis Polutan	Warna asap	Menimbulkan Bau		Kondisi Udara	
		Ya	Tidak	Bersih	Kotor
Kendaraan bermotor berbahan bakar bensin					
Kendaraan bermotor berbahan bakar solar					
Pabrik					
Rokok					
Kebakaran					
Kebakaran hutan					
Sampah					

Jawablah pertanyaan berikut dan berikan simpulan dari hasil pengamatanmu!

1. Apakah warna asap dari berbagai sumber polutan tersebut sama?
2. Apakah bau yang ditimbulkan dari tiap polutan tersebut sama?

3. Dapatkah kalian membedakan berasal dari jenis polutan apa asap yang terjadi?
4. Apabila terdapat asap, tanpa melihat sumbernya, dapatkah kalian menyebutkan berasal dari pembakaran apa asap tersebut muncul?

Bab 6

Tata Guna Lahan

**Standar Kompetensi:**

Memahami tata guna lahan dan manfaatnya bagi kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan pengertian tata guna lahan.
2. Menjelaskan komposisi tata guna lahan.
3. Menjelaskan siapa yang mengatur tata guna lahan.
4. Menjelaskan manfaat tata guna lahan bagi kehidupan.

Indikator:

1. Pengertian tata guna lahan.
2. Komposisi tata guna lahan.
3. Lembaga Pengatur tata guna lahan.
4. Manfaat tata guna lahan bagi kehidupan.

PENGANTAR

Pernahkan kalian memperhatikan lingkungan sekitar sekolahmu? Apakah sekolahmu dekat kompleks pertokoan ataukah dekat perumahan? Apakah sekitar sekolahmu terdapat pabrik? Gedung sekolah sebaiknya tidak berdekatan atau tempat hiburan. Penataan lahan ini bertujuan agar tidak menimbulkan masalah lingkungan. Pada bab ini kalian akan mempelajari tata guna lahan dan pentingnya tata guna lahan.



Pengertian Tata Guna Lahan



Tahukah kalian apa yang dimaksud dengan tata guna lahan? Tata Guna Lahan adalah menata pemanfaatan lahan. Apa kalian tahu tujuannya? Tujuannya agar tidak timbul masalah lingkungan hidup.

Bagaimana tataguna lahan yang baik? Berikut contoh tata guna lahan yang baik.

- Perumahan tidak berada di tengah pasar.
- Sekolah tidak dibangun di dekat tempat hiburan atau mall.
- Di lereng gunung tidak boleh didirikan perumahan.
- Tempat pembuangan sampah tidak boleh berdekatan dengan perumahan penduduk.

Pemerintah telah mengatur tata guna lahan agar tidak menimbulkan masalah lingkungan. Tata guna lahan yang buruk menimbulkan masalah lingkungan misalnya bencana longsor.

Sebagai contoh pemukiman bila didirikan di lereng bukit akan menyebabkan longsor. Pada Gambar 6.1 adalah contoh pemukiman yang berada di lereng bukit.



Gambar 6.1 Pemukiman di Lereng Bukit

Jarak tepi sungai dengan pemukiman penduduk dianjurkan paling sedikit 100 meter. Bila pemukiman terlalu dekat dengan sungai akan membahayakan penduduk. Mengapa? Karena bila hujan lebat tepi sungai rawan longsor. Pada Gambar 6.2 adalah contoh pemukiman yang berada di tepi sungai.



Gambar 6.2 Rumah di Tepi Sungai

Sumber: <http://lakpesdamjombang.org/home/images/stories/news/copy%20of%20pscabnjir.jpg>

Masyarakat tidak boleh mengubah hutan menjadi ladang. Pada Gambar 6.3 adalah hutan yang rusak karena dijadikan ladang.

Akibatnya timbul masalah lingkungan yaitu hutan menjadi gundul.



**Gambar 6.3
Hutan Diubah
Jadi Ladang**

B Susunan Tata Guna Lahan



Susunan tataguna yang baik tidak merusak lingkungan. Susunan tataguna lahan yang teratur tidak merusak lingkungan dan tidak mengganggu kepentingan umum. Tata guna lahan yang baik bila pasar lebih sempit dari pemukiman. Sawah lebih luas dari taman kota. Bila lahan terbuka dengan luas yang memadai maka wilayah tersebut masih memiliki lingkungan yang baik.

C Siapa yang Bertugas Mengatur Tata Guna Lahan?



Tata guna lahan suatu wilayah perlu dikelola secara baik. Penataan guna lahan suatu wilayah harus dilakukan secara cermat. Badan yang berwenang mengatur tata guna lahan adalah BAPPEDA Kota/Kabupaten.

D Pentingnya Tata Guna Lahan



Penatagunaan lahan suatu wilayah mempunyai beberapa manfaat yaitu:

- Menata lingkungan agar indah dan serasi.
- Menata lingkungan agar tidak rusak.
- Menata lingkungan agar tidak mengganggu kepentingan umum.

Rangkuman



Tata guna lahan adalah susunan penggunaan lahan pada suatu daerah yang merupakan hasil dari pengelolaan/penataan yang dilakukan oleh manusia. Tata guna lahan ini memiliki peran sangat penting dan strategis bagi pengembangan suatu wilayah pembangunan. Dalam hal ini tata guna lahan dapat berfungsi sebagai arahan dan pedoman bagi pembangunan wilayah. Dalam pelaksanaan tata guna lahan suatu wilayah dibawah wewenang BAPPEDA, sedangkan BAPPEDA berada di naungan Pemerintah Kota atau Pemerintah Kabupaten.

Kasus/Permasalahan



1. Apa pendapat kalian tentang letak suatu sekolah yang berdekatan dengan fasilitas umum seperti mall, swalayan? Kemukakan alasan kalian dan diskusikan dengan teman kalian!
2. Coba pikirkan! Mengapa tempat pembuangan sampah akhir tidak boleh berdekatan dengan perumahan penduduk?

Bab 7

Perubahan Energi

**Standar Kompetensi:**

Mengenal energi, sumber-sumber energi dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar:

1. Mengidentifikasi bentuk-bentuk perubahan energi.
2. Mengetahui kegunaan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator:

1. Mendeskripsikan sumber-sumber energi.
2. Mendeskripsikan kegunaan energi dalam kehidupan sehari-hari.

PENGANTAR

Tuhan Maha Kaya. Tuhan telah memberikan kesempatan kepada manusia untuk memanfaatkan alam. Salah satu hal penting yang diberikan Tuhan adalah energi. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha. Energi juga sering disebut dengan tenaga. Segala sesuatu yang menghasilkan energi disebut sumber energi. Kehidupan manusia tidak terlepas dari adanya energi. Energi sangat dibutuhkan manusia dalam hidupnya. Dengan kata lain, energi memiliki pengaruh besar terhadap manusia. Bagaimanakah sifat-sifat energi itu? Pada bab ini akan dipelajari tentang energi dan perubahannya.

A Pengertian Energi



Gambar 7.1. Energi untuk Menggerakkan Sepeda Motor

Makhluk hidup memerlukan energi. Kalian menggunakan energi untuk bekerja. Energi dapat digunakan menerangi kota. Energi dapat digunakan untuk menjalankan kendaraan bermotor. Energi dapat digunakan untuk menghangatkan rumah. Energi dapat digunakan untuk memasak. Energi



Gambar 7.2 Energi untuk Menggerakkan Traktor Petani

dapat digunakan untuk memainkan musik. Energi digunakan dapat untuk menggerakkan mesin pabrik. Energi dapat digunakan untuk menggerakkan traktor petani.

Energi berasal dari sinar matahari

Energi matahari untuk mengeringkan baju.

Energi matahari membantu pertumbuhan tumbuhan.

Energi disimpan dalam tumbuhan kemudian tumbuhan dimakan hewan.

Energi dari tumbuhan pindah ke hewan.

Hewan dimakan pemangsa. Energi dari hewan pindah ke pemangsa.

Apakah Energi?

Matahari memancarkan energi sinar dan panas. Energi matahari membantu pertumbuhan tumbuhan.

Pada malam hari kita menggunakan energi listrik untuk menerangi ruangan.

Ketika kita mengendarai mobil, menggunakan tenaga dari bensin. Makanan yang kita makan mengandung energi.

Kita menggunakan energi untuk bekerja dan bermain.

Energi adalah kemampuan untuk bekerja

Ketika kita makan, tubuh kita mengubah energi dalam makanan untuk bekerja. Ketika kalian berlari atau berjalan terjadi pembakaran energi dalam makanan. Ketika kalian membaca, kalian menggunakan energi untuk bekerja. Mobil, pesawat, dan mesin juga mengubah energi untuk bekerja.

Bekerja berarti menggerakkan benda, menghangatkan benda, mengangkat benda. Semua yang baru disebut adalah kerja.



Sumber-sumber Energi

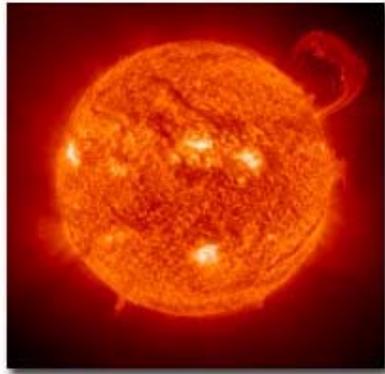


Dari mana energi berasal?

Terdapat banyak sumber energi. Energi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Berikut berbagai sumber energi.

- Energi matahari.
- Listrik.
- Energi biomassa dari tumbuhan
- Energi fosil.
- Gas alam.
- Energi angin.
- Energi panas bumi.
- Energi nuklir

1. Energi matahari dan perubahannya



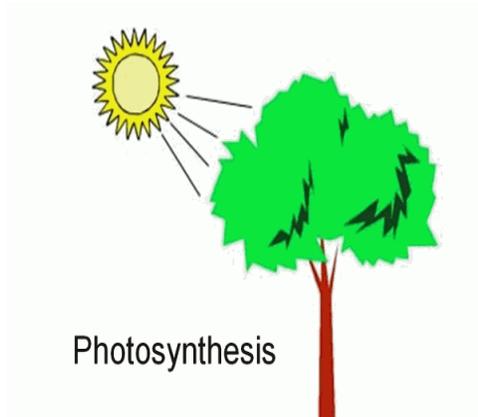
Gambar 7.3 Energi Matahari

Matahari adalah bintang terdekat bumi. Matahari merupakan sumber panas utama di bumi. Panas matahari dapat sampai ke bumi melewati angkasa luar yang hampa udara. Perpindahan panas matahari sampai ke bumi terjadi secara radiasi. Radiasi adalah perpindahan panas tanpa melalui zat perantara.



Gambar 7.4 Energi Matahari untuk Menjemur Baju

Tanpa matahari tumbuhan tidak dapat hidup. Energi matahari dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan. Energi matahari untuk mengeringkan baju.



Gambar 7.5 Tumbuhan Berfotosintesis



Gambar 7.6 Batubara



Gambar 7.7 Kompor Minyak Tanah

Pemanfaatan energi matahari, antara lain untuk pemanas air dan pemanas ruangan.

Tumbuhan menggunakan matahari untuk mengolah makanan. Hewan memakan tumbuhan. Hewan mendapatkan energi dengan memakan tumbuhan.

Tumbuhan yang mati ratusan juta tahun yang lalu menjadi fosil. Fosil tumbuhan karena proses alam berubah menjadi bahan bakar fosil.

Ada beberapa macam bakar fosil yaitu batubara, minyak bumi dan gas alam. Bahan bakar fosil sebenarnya adalah energi matahari yang tersimpan jutaan tahun.

Bahan bakar fosil digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Batu bara digunakan untuk bahan bakar mesin di pabrik.

Minyak bumi digunakan untuk menggerakkan

kendaraan bermotor, untuk



Gambar 7.8 Tabung LPG

memasak di dapur. LPG untuk memasak di dapur. Gas alam untuk industri atau memasak di dapur.



Gambar 7.9 Sel Surya

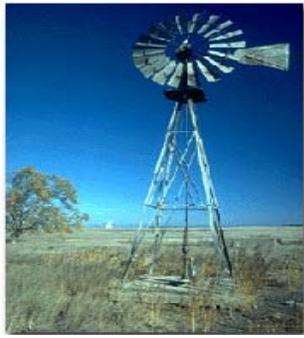
Energi matahari dapat diubah menjadi energi listrik. Pengubahan energi matahari menjadi energi listrik dengan bantuan *Solar Cells* atau sel surya.

2. Energi angin



Gambar 7.10 Perahu layar

Angin dapat digunakan untuk bekerja. Perahu layar bergerak dengan bantuan angin.



Gambar 7.11 Kincir angin

Dahulu petani menggunakan energi angin untuk memompa air. Di Belanda menggunakan kincir angin untuk menaikan air. Energi angin dapat diubah menjadi energi listrik dengan bantuan kincir angin.

3. Energi biomassa



Gambar 7.12 Kayu Bakar

Dahulu orang memasak menggunakan energi biomassa. Bahkan sampai sekarang penduduk di desa masih ada yang menggunakan biomasa untuk memasak.

Contoh sumber energi biomasa yaitu kayu bakar, kotoran hewan (sapi atau kerbau) yang dikeringkan.



Rangkuman



Energi adalah kemampuan untuk bekerja.

Sumber-sumber energi adalah energi matahari, listrik, energi biomasa dari tumbuhan, energi fosil, gas alam, energi angin, energi panas bumi, energi nuklir.

Energi matahari dapat diubah menjadi energi listrik. Sel surya adalah alat untuk mengubah energi matahari menjadi energi listrik.

Angin dapat diubah menjadi energi listrik.



Kasus/Permasalahan



1. Sebutkan peralatan di rumahmu yang menggunakan energi listrik!
2. Sebutkan peralatan di rumahmu yang menggunakan energi selain listrik.

Bab 8

Hubungan Hutan dan Banjir

**Standar Kompetensi:**

Mengenal pengertian, fungsi dan jenis hutan.

Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan fungsi hutan sebagai reservoir hujan.
2. Menjelaskan dampak penggundulan hutan terhadap terjadinya banjir.

Indikator:

1. Dapat menyebutkan fungsi hutan bagi kehidupan.
2. Dapat menyebutkan dampak dari penggundulan hutan.

PENGANTAR

Hutan mempunyai banyak manfaat. Hutan dapat diambil hasilnya. Hasil hutan untuk bahan pangan, sandang dan papan. Penjarahan hutan menjadi penyebab timbulnya masalah lingkungan, seperti banjir, tanah longsor, dan bencana alam lainnya. Pada bab ini kalian akan mempelajari hubungan hutan dengan banjir.

Pemanfaatan yang semena-mena dalam mendayagunakan sumber daya hutan menjadi pemicu terjadinya kemarahan alam saat ini. Penjarahan hutan oleh masyarakat telah menimbulkan berbagai kemurkaan alam seperti, banjir, tanah longsor, dan bencana alam lainnya. Manusiapun tahu dan menyadari bahwa pemanfaatan hutan yang berlebihan juga akan menimbulkan korban jiwa dan kerugian materi yang tidak sedikit. Penebangan hutan tanpa perhitungan dapat mengurangi fungsi hutan sebagai penahan air. Dalam peristiwa banjir yang sering melanda Indonesia akhir-akhir ini, disebutkan bahwa salah satu akar penyebabnya adalah karena rusaknya hutan yang berfungsi sebagai daerah resapan dan tangkapan air (*catchment area*). Hutan yang berfungsi untuk mengendalikan banjir di waktu musim hujan dan menjamin ketersediaan air di waktu musim kemarau, akibat kerusakan hutan makin hari makin berkurang luasnya.



Pengertian Hutan dan Fungsi Hutan



Pernahkah kamu masuk ke dalam hutan? Atau pernahkah kalian melihat gambar hutan di televisi. Makhluk hidup apa saja yang ada di hutan? Hutan adalah sebuah kawasan yang ditumbuhi dengan lebat oleh pepohonan dan tumbuhan lainnya. Hutan mempunyai banyak manfaat. Hutan menghasilkan buah-buahan yang dapat dimakan. Hutan menghasilkan kayu untuk bahan bangunan. Serat dari kayu digunakan sebagai bahan pakaian. Tumbuh-tumbuhan di hutan menghasilkan oksigen. Hutan di Indonesia sangat luas sehingga mendapat julukan paru-paru dunia. Di Jawa Timur terdapat banyak hutan yang harus dilestarikan, misalnya taman hutan rakyat (TAHURA) Suryo di Cangar, Taman Nasional Alas Purwo, Taman Nasional Baluran. Berikut beberapa manfaat hutan.

1. Untuk ekonomi

Hasil hutan yang berupa buah-buahan dapat dimakan, kayunya digunakan untuk bahan bangunan, serat kayu sebagai bahan tekstil. Hasil hutan dijual langsung atau diolah menjadi berbagai barang yang berharga. Penjualan hasil hutan ke luar negeri menyumbang devisa Negara.

2. Untuk mengatur iklim

Hutan dapat mengatur iklim. Hutan berfungsi sebagai paru-paru dunia karena menghasilkan oksigen yang bermanfaat bagi makhluk hidup lain.

3. Untuk mengatur siklus air

Hutan dapat menampung air hujan di dalam tanah atau reservoir hujan. Menjadi pengatur tata air tanah.

4. Untuk mencegah erosi

Hutan dapat mencegah erosi dan banjir. Menjaga dan mempertahankan kesuburan tanah, dan sebagai wilayah untuk melestarikan keanekaragaman hayati.



Jenis-jenis Hutan



Jenis-Jenis Hutan di Indonesia

1. Hutan Lindung

Hutan lindung adalah kawasan hutan yang berfungsi melindungi tanah dan tata air



Gambar 8.1 Hutan Lindung

Sumber: http://www.pajakonline.com/engine/uploaded_images/hutan.gif

2. Hutan Konservasi adalah kawasan hutan yang berfungsi untuk pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa (hewan) serta ekosistemnya atau keindahan alam. Di Jawa

Timur terdapat Hutan konservasi yaitu taman nasional Baluran, Taman Nasional Meru Betiri, dan taman hutan raya (TAHURA) di Cangar, Batu.



Gambar 8.2 Taman Nasional Meru Betiri

Sumber: [http://media.photobucket.com/image/Taman%20Nasional%20Baluran,%20Meru %20Betiri/lareosing/Banyuwangi/merubetiri.jpg](http://media.photobucket.com/image/Taman%20Nasional%20Baluran,%20Meru%20Betiri/lareosing/Banyuwangi/merubetiri.jpg)



Gambar 8.3 Taman Hutan Raya;
(a) Pendopo Tahura Suryo;
(b) Tahura Suryo

Sumber:
<http://ksupointer.com/wp-content/uploads/2009/07/jelajah-alam-ke-bumi-perkemahan-raden-suryo-batu62.jpg>

(a)

(b)

3. Hutan Produksi

Hutan produksi adalah kawasan hutan yang diperuntukkan guna produksi hasil hutan untuk memenuhi keperluan masyarakat pada umumnya serta pembangunan, industri, dan ekspor pada khususnya. Hutan produksi dibagi menjadi tiga, yaitu hutan produksi terbatas (HPT), hutan produksi tetap (HP), dan hutan produksi yang dapat dikonversikan (HPK).



Gambar 8.4 Hutan Produksi
Sumber: infogeografiku.blogspot.com/



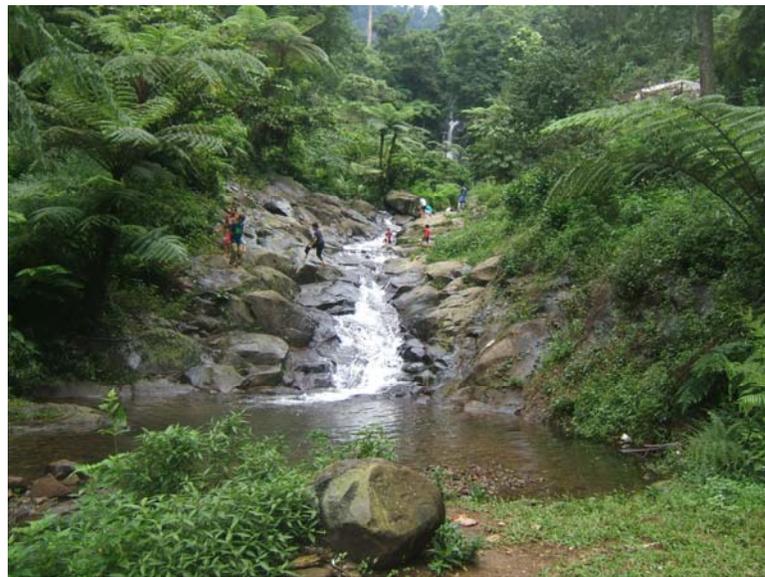
Fungsi Hutan Sebagai Reservoir Hujan



Hutan berfungsi sebagai *daerah penampung air hujan* atau *reservoir hujan*. Di bagian permukaan tanah, terdapat banyak serasah. Serasah adalah guguran segala batang, cabang, daun, ranting, bunga, dan buah. Serasah akan mengalami pelapukan menjadi humus. Jadi, humus yaitu serasah yang sudah mengalami pelapukan terdapat di permukaan atas tanah. Humus mempunyai kemampuan yang

besar dalam menyimpan air. Humus menggemburkan tanah. Air mudah masuk ke dalam tanah yang gembur. Pepohonan di hutan mampu menahan air hujan. Air hujan yang jatuh diserap menjadi air tanah yang muncul menjadi sebagai mata air bersih yang mengalir membentuk sungai, danau, dan untuk air sumur.

Hutan berfungsi sebagai penampung air hujan. Bila hutannya gundul maka air hujan tidak tertampung. Air hujan yang jatuh tidak ada yang menahan. Jumlah air yang meresap dalam tanah tanah berkurang. Akibatnya jumlah air di bawah tanah berkurang dan mata air banyak yang mati.



Gambar 8.3 Mata Air di Hutan

Sumber: http://219.83.122.194/web/images/stories/sumber_air.jpg



Dampak Penggundulan Hutan terhadap Terjadinya Banjir



Hutan berguna untuk mencegah terjadinya banjir dan erosi. Sebagai pencegah banjir, hutan akan menyerap air hujan yang turun untuk disimpan dalam tanah. Jika air hujan jatuh di tanah yang gundul, maka aliran air tidak ada yang menahannya. Akibatnya, bila hujan deras, dapat terjadi banjir. Untuk menghindari semua itu, kita dilarang menebang pohon-pohon di hutan secara liar. Di Jawa Timur banyak *illegal logging* atau pembalakan hutan secara liar. Akibatnya banyak hutan di Jawa Timur yang rusak atau gundul. Bencana tanah longsor dan banjir di Jawa Timur disebabkan penggundulan hutan. Banjir bandang dan tanah longsor pernah terjadi pada bulan Januari 2009 di Jember. Bencana alam di Jember tersebut disebabkan rusaknya hutan lindung di desa Garahan Kecamatan Silo, Kabupaten Jember.



Gambar 8.4 Penggundulan Hutan Dapat Mengakibatkan Terjadinya Banjir



Rangkuman



Hutan merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sebagian besar rakyat Indonesia, karena hutan memberikan sumber kehidupan bagi kita semua. Hutan disebut juga dengan paru-paru bumi karena merupakan penghasil oksigen terbesar, selain itu hujan juga merupakan penyerap/penyimpan cadangan air. Jika hutan sering ditebangi atau digunduli, maka akan menyebabkan dampak yang negatif bagi alam seperti terjadinya banjir dan tanah longsor. Terjadinya bencana ini disebabkan karena hutan sebagai penyimpan cadangan air sudah hilang sehingga tidak ada lagi yang menahan air yang cukup besar jika terjadi hujan.



Kasus/Permasalahan



1. Adakah dampak lain dari penggundulan hutan selain yang disebutkan di atas?
2. Bagaimana keadaan hutan di sekitar tinggal kalian? Ceritakan bagaimana keadaannya?

Bab 9

Bencana Alam di Daratan dan Lautan

Standar Kompetensi:

Mengenal pengertian, jenis-jenis dan dampak dari bencana alam serta cara-cara penyelamatannya.

Kompetensi Dasar:

1. Menyebutkan jenis-jenis bencana alam yang terjadi di daratan dan lautan.
2. Menyebutkan akibat yang ditimbulkan bencana alam yang terjadi di daratan dan lautan.

Indikator:

1. Mendeskripsikan jenis-jenis bencana yang terjadi di Jawa Timur.
2. Mengidentifikasi akibat yang ditimbulkan bencana alam.
3. Menyebutkan cara-cara penyelamatan bencana alam.

PENGANTAR

Di Indonesia sering terjadi bencana alam seperti gunung meletus, gempa bumi, Tsunami, Banjir, Angin Topan, dan Tanah Longsor. Bencana ini terjadi karena factor alam dan karena ulah manusia. Bencana tersebut tidak dapat kita hindari lagi sebab bencana datangny tiba-tiba dan tidak ada seorang pun dari kita yang mengetahui kapan bencana alam itu terjadi. Pada bab inika kalian akan belajar jenis-jenis bencana alam, akibat bencana alam, dan cara-cara menyelamatkan diri dari bencana alam.



Pengertian dan Jenis Bencana Alam



Bencana alam adalah kejadian-kejadian di alam yang luar biasa yang menimbulkan kerusakan alam dan membahayakan makhluk hidup. Bencana alam itu terjadi dimana-mana. Kejadian bencana alam seperti menimbulkan banyak kerugian. Bencana alam dapat terjadi di lautan dan didaratan. Bencana Alam yang terjadi di lautan misalnya tsunami. Bencana alam yang terjadi di daratan, misalnya tanah longsor, letusan gunung berapi, banjir. Gempa bumi dapat terjadi baik di lautan maupun di daratan.

a. Banjir

Pernahkan di dekat tempat tinggalmu terjadi banjir? Kalian tentu tahu bila terjadi banjir akan membuat panik warga. Akhir-akhir ini bila terjadi hujan yang deras dapat menimbulkan luapan air di mana-mana yang disebut dengan banjir. Banjir adalah keadaan terlalu banyak air sehingga menenggelamkan suatu wilayah. Banjir bandang, yaitu banjir yang datang secara cepat menyapu sebuah wilayah. Hujan memang peristiwa alam yang tidak bisa dihindari. Tapi, jika kita peduli pada alam, kita bisa mengurangi risiko banjir bahkan menghilangkannya sama sekali.

Tahukah kalian mengapa di kota bisa terjadi banjir? Saat musim penghujan tiba, hampir setiap hari terjadi hujan. Sungai, parit dan saluran-saluran air dipenuhi oleh air. Kalau sungai dan saluran air itu tersumbat oleh sampah dan kotoran, maka banjir bisa terjadi. Banyaknya bangunan di kota juga menjadi penyebab banjir karena kurangnya daerah resapan air. Di kota, pada umumnya halaman rumah dan perkantoran dipadatkan dengan aspal atau semen, sehingga air hujan tidak masuk ke dalam tanah. Selain itu di kota banyak area untuk resapan air hilang karena alih fungsi menjadi perumahan.

Apakah di desa juga terjadi banjir?

Beberapa wilayah pedesaan di Jawa Timur pernah terjadi banjir bandang. Selain karena sungai dan parit yang tersumbat

sampah, banjir disebabkan oleh rusaknya hutan. Masih ingatkah kamu apa fungsi hutan? Salah satu fungsi hutan adalah mencegah terjadinya banjir. Contohnya, hutan lindung di desa Garahan rusak dan hujan yang turun terus menerus menyebabkan banjir bandang di beberapa desa di Jember pada Januari 2009. Banjir bandang Pasuruan pada Januari 2009 setelah diguyur hujan.



(a)



(b)

Gambar 9.1 (a) Banjir di Ngawi, (b) Banjir di Pasuruan

Sumber:

<http://newsmerdeka.files.wordpress.com/2009/01/banjir270109.jpg>

b. Tsunami

Pernahkan kalian melihat tayangan di TV tentang Tsunami? Tsunami dari bahasa Jepang: berarti “ombak besar di

pelabuhan” karena bencana ini hanya terjadi di wilayah pesisir. Tsunami disebabkan oleh gempa bumi di laut dan letusan gunung api. Tsunami menyebabkan gelombang yang tinggi. Kecepatannya mencapai 50 km/jam dan dapat merusak daerah pantai yang dilaluinya. Saat mencapai pantai tsunami mencapai beberapa ratus meter bahkan bisa beberapa kilometer dari pantai. Tsunami dapat merusak apa saja yang dilaluinya. Bangunan, tumbuh-tumbuhan, lahan pertanian, dan bahkan mengakibatkan korban jiwa. Tsunami dapat diakibatkan oleh gunung meletus, misalnya ketika meletusnya Gunung Krakatau. Pada tanggal 26 Desember 2004, terjadi gempa bumi dahsyat di Samudra Hindia, di pantai barat Aceh dan disusul dengan tsunami yang menyerang pesisir barat pulau Sumatera. Provinsi Nangroe Aceh Darusallam dan Kepulauan Nias, Sumatera Utara. Tsunami tersebut merusak bangunan, kendaraan, jalan, sawah, pasar, dan lain sebagainya adalah wilayah terparah yang diporak poranda diterjang air bah. Kerugian material yang Kota yang dulunya dipadati oleh rumah-rumah penduduk dan bangunan batu, kini hampir rata dengan tanah. Ratusan ribu manusia jadi korban.



Gambar 9.2 Hantaman Gelombang Laut ke Daratan karena Tsunami
Sumber: <http://www.jobletter.org.nz/images/tsunami.jpg>



Gambar 9.3 Kerusakan yang disebabkan Tsunami
Sumber: http://www.primaironline.com/images_content/20091222tsunami-aceh-2004%20qrz.com-.jpg

Prinsip-prinsip sebagai cara untuk menyelamatkan diri menurut Yayasan IDEP sebagai berikut.

- 1) Bila sedang berada di pantai atau dekat laut dan merasakan bumi bergetar, segera berlari ke tempat yang tinggi dan jauh dari pantai. Naik ke lantai yang lebih tinggi, atap rumah atau memanjat pohon. Tidak perlu menunggu peringatan tsunami.

- 2) Tsunami dapat muncul melalui sungai dekat laut, jadi jangan berada di sekitarnya.
- 3) Selamatkan diri anda, bukan barang anda.
- 4) Jangan hiraukan kerusakan di sekitar, teruslah berlari.
- 5) Jika terseret tsunami, carilah benda terapung yang dapat digunakan sebagai rakit.
- 6) Saling tolong-menolong, ajaklah tetangga tinggal di rumah anda, bila rumah Anda selamat! Utamakan anak-anak, wanita hamil, orang jompo, dan orang cacat.
- 7) Selamatkan diri melalui jalur evakuasi tsunami ke tempat evakuasi yang sudah disepakati bersama.
- 8) Tetaplah bertahan di daerah ketinggian sampai ada pemberitahuan resmi dari pihak berwajib tentang keadaan aman.
- 9) Jika anda berpegangan pada pohon saat gelombang tsunami berlangsung jangan membelakangi arah laut supaya terhindar dari benturan benda benda yang dibawa oleh gelombang. Anda dapat membalikan badan saat gelombang berbalik arah kembali ke laut.
- 10) Tetap berpegangan kuat hingga gelombang benar-benar reda.

c. Gempa Bumi

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi. Gempa bumi biasa disebabkan oleh pergerakan kerak bumi (lempeng bumi). Bumi kita walaupun padat, selalu bergerak, dan gempa bumi terjadi apabila pergerakan itu sudah terlalu besar. Gempa bumi tektonik disebabkan oleh

pergeseran lempeng bumi seperti layaknya gelang karet ditarik dan dilepaskan dengan tiba-tiba. Lapisan tersebut bergerak perlahan sehingga berpecah-pecah dan bertabrakan satu sama lainnya. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya gempa tektonik. Contoh gempa tektonik ialah seperti yang terjadi di Yogyakarta, Indonesia pada Sabtu, 27 Mei 2006 pagi hari, pukul 05.54 WIB.



Gambar 9.4 Tanah yang retak akibat gempa

Sumber: <http://misykatulanwar.files.wordpress.com/2008/06/gempa-sm.gif>



Gambar 9.5 Gedung Beton Luluh Lantak Terkena Gempa Tektonik

Sumber: <http://noryahya.files.wordpress.com/2009/09/earthquake.jp>

d. Letusan Gunungapi

Letusan gunungapi merupakan bagian dari aktivitas vulkanik. Pada peristiwa letusan gunung berapi magma keluar dari perut bumi. Magma adalah batuan cair yang panas. Bahaya letusan gunung api merusak dan mematikan.

Beberapa bahaya letusan gunung api, yaitu awan pijar panas, lontaran material, hujan abu lebat, aliran lava panas, gas beracun, dan tsunami.



Gambar 9.6 Aliran Lava Pijar dari Gunungapi

Sumber: <http://yanrehsos.depsos.go.id/uploads/image/aiyra2.jpg>



Gambar 9.7 Awan Pijar (*neuu ardante*) yang Menuruni Lereng Gunungapi

Persiapan dalam menghadapi letusan gunung berapi:

- Mengenal daerah setempat dalam menentukan tempat yang aman untuk mengungsi.
- Membuat perencanaan penanganan bencana.
- Mempersiapkan pengungsian jika diperlukan.
- Mempersiapkan kebutuhan dasar

Jika terjadi letusan gunung berapi:

- Hindari daerah rawan bencana seperti lereng gunung, lembah dan daerah aliran lahar.
- Ditempat terbuka, lindungi diri dari abu letusan dan awan panas. Persiapkan diri untuk kemungkinan bencana susulan.
- Kenakan pakaian yang bisa melindungi tubuh seperti: baju lengan panjang, celana panjang, topi dan lainnya.
- Jangan memakai lensa kontak.
- Pakai masker atau kain untuk menutupi mulut dan hidung
- Saat turunnya awan panas usahakan untuk menutup wajah dengan kedua belah tangan.

Setelah terjadi letusan gunung berapi:

- Jauhi wilayah yang terkena hujan abu.
- Bersihkan atap dari timbunan abu. Karena beratnya, bisa merusak atau meruntuhkan atap bangunan.
- Hindari mengendarai mobil di daerah yang terkena hujan abu sebab bisa merusak mesin

B Rangkuman



Bencana alam adalah peristiwa alam yang menimbulkan kerusakan alam dan membahayakan kehidupan manusia. Bencana alam dapat terjadi kapan saja dan dimana saja, baik di darat maupun di laut tanpa diketahui sebelumnya oleh manusia. Bencana alam yang biasa terjadi seperti tsunami, gempa bumi dan gunung meletus.

C Kasus/Permasalahan



Pernakah di daerah kalian terjadi bencana alam? Bencana apa? Tanyakan kepada guru dan diskusikan dengan temanmu mengapa bencana alam tersebut dapat terjadi?

DAFTAR PUSTAKA

Hutan, Jenis Hutan dan Manfaatnya.

<http://www.dishut.jabarprov.go.id/images/artikel/hutan-jenis-hutan-dan-manfaatnya.doc>.

Media Indonesia. 2009, Januari. *Alih Fungsi Hutan di Jember.*

<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Mahanal/My%20Documents/Website%20Perum%20Perhutani.htm>.

Pramono, S. 2009. *Perubahan Tata Guna Lahan Penyebab Utama*

Longsor. <http://www.beritajogja.com/berita/2009-02/perubahan-tata-guna-lahan-penyebab-utama-longsor>.

Triwitarsih. 2009. *Menjelajahi Kawasan Bumi Perkemahan Raden Soerjo Batu.*

<http://ksupointer.com/2009/menjelajahi-kawasan-bumi-perkemahan-raden-soerjo-batu>. 12 Desember 2010.

Universitas Sumatra Utara. 2009. *Tata Guna Lahan.*

..... 2008. *Tata Guna Lahan Jawa Barat.*

<http://www.blhdjabar.go.id/index.php/bidang-tata-kelola/subid-penyelarasan-dan-evaluasi/152-tata-guna>.

..... 2008. *Bandungku (semakin) Terancam!!*

<http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://proletarman.files.wordpress.com/2008/07/perumahan4.jpg&im>