

BAB 5 PERUBAHAN SIFAT BENDA	85
A. Faktor-Faktor Penyebab Perubahan Benda	86
B. Perubahan yang Terjadi Akibat Pemasakan	88
BAB 6 BENDA DAN KEGUNAANNYA	93
A. Sifat-Sifat Benda yang Terbuat dari Beberapa Macam Bahan	94
B. Kegunaan Benda yang Terbuat dari Beberapa Macam Bahan	95
PELATIHAN ULANGAN SEMESTER GASAL	101
BAB 7 GERAK BENDA	105
A. Macam-Macam Gerak Benda	105
B. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Gerak Benda	112
BAB 8 ENERGI DAN PENGARUHNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI	119
A. Pengertian Energi	120
B. Bentuk-Bentuk Energi	120
C. Energi Tidak Dapat Dilihat Tetapi Dapat Dirasakan	124
BAB 9 SUMBER ENERGI, KEGUNAAN, DAN CARA MENGHEMAT	127
A. Macam-Macam Sumber Energi	128
B. Tujuan Penggunaan Sumber Energi	131
C. Penghematan Energi	133
BAB 10 PENERAPAN KONSEP ENERGI GERAK	137
A. Kincir Air (Pengayaan)	138
B. Kincir Angin	141
BAB 11 KENAMPAKAN PERMUKAAN BUMI	143
A. Berbagai Bentuk Permukaan Bumi	143
B. Permukaan Bumi Terdiri atas Daratan dan Air	147
C. Bentuk Bumi Bulat	149
BAB 12 CUACA DAN PENGARUHNYA BAGI MANUSIA	153
A. Cuaca	154
B. Kondisi Cuaca	155
C. Simbol-Simbol Kondisi Cuaca	159
D. Pengaruh Kondisi Cuaca terhadap Kegiatan Manusia	161
BAB 13 CARA MANUSIA DALAM MEMELIHARA DAN MELESTARIKAN ALAM	167
A. Jenis-Jenis Sumber Daya Alam	167
B. Cara Memanfaatkan Sumber Daya Alam	174
C. Bencana Alam Dapat Merusak Kelestarian Sumber Daya Alam	178
D. Perilaku Manusia yang Peduli Lingkungan	181
PELATIHAN ULANGAN SEMESTER GENAP	187
DAFTAR PUSTAKA	191
KUNCI JAWABAN	192
KATA-KATA SULIT	197
INDEKS	200

BAB 1

CIRI-CIRI DAN KEBUTUHAN MAKHLUK HIDUP

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mengidentifikasi ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup dan menggolongkan makhluk hidup secara sederhana.

Tuhan Yang Maha Esa menciptakan alam dan seisinya, ada makhluk hidup dan ada benda tak hidup. Coba amati keadaan sekeliling kita! Manusia berlari-lari saat bermain bola, katak melompat di sawah, tumbuhan bergerak karena ada rangsangan, dan sebagainya. Mengapa makhluk hidup dapat bergerak?

Manusia, hewan, dan tumbuhan adalah makhluk hidup. Coba perhatikan benda lain! Ternyata ada yang tidak bergerak. Benda yang tidak bergerak itu disebut *benda tak hidup*. Apakah semua benda yang tak bergerak disebut benda tak hidup? Apa sajakah yang termasuk benda tak hidup? Untuk menjawab pertanyaan itu, lakukan kegiatan berikut!

Kata Kunci

Makhluk hidup: sesuatu yang memiliki ciri-ciri hidup.

Benda tak hidup: sesuatu yang tidak memiliki ciri-ciri hidup.





KEGIATAN 1

Makhluk Hidup dan Benda Tak Hidup di Sekitar Kita

Salin tabel berikut pada buku tugasmu, lalu isi dengan contoh makhluk hidup dan benda tak hidup yang terdapat di sekelilingmu! Berhati-hatilah saat melakukan pengamatan di jalan raya!

No.	Tempat	Makhluk Hidup	Benda Tak Hidup
1.	Jalan raya	....	....
2.	Rumah	....	....
3.	Kebun sekolah	....	....

Setelah melakukan kegiatan tersebut, sudah dapatkah kamu membedakan antara makhluk hidup dengan benda tak hidup? Selain bergerak, makhluk hidup memiliki ciri-ciri yang lain. Perhatikan uraian berikut!

Kata Kunci

Ciri-ciri makhluk hidup: sejumlah tanda khas yang dimiliki oleh makhluk hidup sehingga membedakannya dengan benda tak hidup.



A. Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Ayam adalah salah satu contoh makhluk hidup. Mengapa ayam perlu makan? Pernahkah kamu melihat dua ekor anak ayam yang sedang berkejar-kejaran? Mengapa anak-anak ayam dapat tumbuh menjadi besar?

Peristiwa-peristiwa di atas menunjukkan ciri-ciri makhluk hidup. Ciri-ciri tersebut, antara lain, perlu makan, dapat bergerak, dapat tumbuh, mempunyai keturunan, dan bernapas.

Agar dapat lebih memahaminya, mari kita pelajari satu per satu ciri-ciri tersebut.

1. Makhluk Hidup Memerlukan Makanan

Mengapa kita harus makan setiap hari? Apa fungsi makanan tersebut bagi tubuh kita? Untuk kelangsungan hidupnya, makhluk hidup memerlukan makanan yang cukup.

Melalui makanan, makhluk hidup memperoleh tenaga. Di samping itu, zat makanan yang telah kita makan digunakan untuk tumbuh, bergerak, dan memperbaiki bagian tubuh yang rusak.

Makanan makhluk hidup bermacam-macam. Jenis makanan bergantung pada jenis makhluk hidup yang memakannya. Makanan apa yang kita makan setiap hari? Dari mana asal makanan tersebut? Makanan manusia berasal dari tumbuhan dan hewan. Sebutkan contoh-contoh makanan yang berasal dari tumbuhan dan hewan!

Kolom Info

Ada tumbuhan yang memakan hewan. Dapatkah kamu menyebutkannya?



Gambar 1 Beberapa Contoh Makanan yang Kita Makan: (a) Nasi, (b) Lauk-Pauk, (c) Susu, (d) Buah-Buahan, (e) Sayuran (Sumber: Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)



KEGIATAN 2

Jenis-Jenis Hewan dan Makanannya

Carilah informasi mengenai berbagai jenis hewan dan jenis makanannya, kemudian tulis hasilnya dalam tabel seperti berikut yang telah kamu salin di buku tugasmu!

No	Nama Hewan	Nama Makanan
1.	Sapi	Rumput
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Setelah mempelajari makanan hewan, kita akan mempelajari makanan tumbuhan. Dari mana asal makanan tumbuhan? Tumbuhan umumnya dapat membuat makanannya sendiri. Makanan tumbuhan berupa karbohidrat.

Kolom Info

Bayi manusia yang baru saja dilahirkan hanya dapat menangis. Ia belum dapat melakukan aktivitas apa pun, tanpa dibantu oleh orang lain bayi manusia akan meninggal. Sementara itu, bayi hewan yang baru saja dilahirkan atau menetas, umumnya langsung dapat berdiri dan berjalan serta berusaha mendapatkan makanan setelah beberapa saat menetas atau lahir. Dapatkah kamu mengambil hikmah dari peristiwa ini?

Proses pembuatan makanan oleh tumbuhan dinamakan *fotosintesis*. Tumbuhan mengubah karbon-dioksida, air, serta zat hara menjadi karbohidrat. Fotosintesis dapat berlangsung dengan bantuan sinar matahari. Tumbuhan memperoleh karbondioksida dari udara. Zat hara diperoleh tumbuhan dari dalam tanah. Air diperoleh tumbuhan selain dari udara (dalam bentuk uap air), juga dari dalam tanah, dan dari air hujan.

2. Makhluk Hidup Bergerak dengan Berbagai Cara

Bagaimana kamu dapat sampai di sekolah? Kamu dapat sampai di sekolah karena bergerak. Makhluk hidup umumnya dapat bergerak. Dengan bergerak, maka manusia dan hewan dapat berlari, melompat, berjalan, dan sebagainya.

Gerakan hewan lebih beragam dibandingkan dengan gerakan manusia dan tumbuhan. Tumbuhan hanya dapat bergerak di tempat dan tidak dapat berpindah tempat. Hewan dapat bergerak dan berpindah tempat. Hewan bergerak, antara lain menggunakan kaki, tangan, perut, sayap, dan sirip. Hal tersebut disesuaikan dengan jenis hewannya. Dapatkah kamu menyebutkan jenis-jenis hewan beserta cara Bergeraknya? Untuk menjawabnya, lakukan kegiatan berikut!



Gambar 2 Manusia Berjalan dengan Menggunakan Kedua Kakinya, Sedangkan Hewan Ada yang Menggunakan Kedua Kakinya dan Ada pula yang Menggunakan Empat Kaki (Sumber: Ganeri, A. 2001. Mengenal Ilmu Tubuh: Lahir dan Tumbuh)



KEGIATAN 3

Jenis-Jenis Hewan dan Cara Bergeraknya

Salin tabel berikut di buku tugasmu dan isi titik-titiknya dengan cara gerak masing-masing hewan yang telah tertera di dalam tabel!

No	Nama Hewan	Cara Bergerak
1.	Sapi	Berjalan
2.	Kura-kura	.....
3.	Kucing	.....
4.	Ular	.....
5.	Kanguru	.....
6.	Burung	.....
7.	Monyet	.....
8.	Ikan	.....
9.	Buaya	.....
10.	Rusa	.....

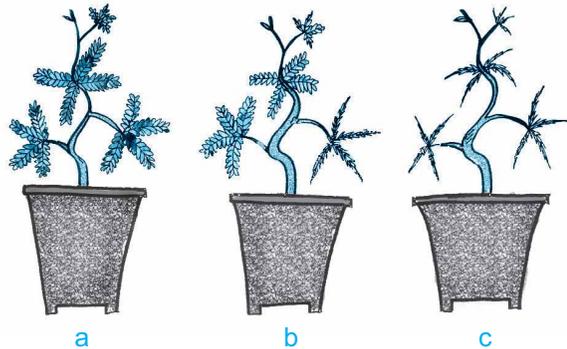
Bagaimana gerakan yang dilakukan tumbuhan? Jika kamu perhatikan, pucuk tumbuhan umumnya akan bergerak menuju ke arah datangnya sinar matahari. Gerakan tersebut bertujuan untuk memperoleh sinar matahari atau untuk melindungi diri.

Pernahkah kamu menyentuh daun putri malu? Bandingkan keadaan daun putri malu di saat siang dan malam hari!

Daun putri malu akan segera mengatup jika disentuh. Demikian juga, jika udara di sekitarnya dingin atau di saat malam hari.

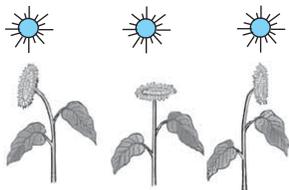
Keterangan:

- Kondisi daun putri malu sebelum disentuh atau saat udara di sekitarnya tidak terlalu dingin.
- Daun putri malu yang disentuh akan mengatup, sedangkan daun yang tidak disentuh tetap mengembang.
- Saat udara di sekitarnya dingin atau saat malam hari, seluruh daun putri malu akan mengatup.



Gambar 3 Gerakan Mengatup pada Daun Putri Malu di Saat Disentuh atau Udara di Sekitarnya Dingin atau di Saat Malam Hari

Contoh lainnya, bunga matahari bergerak sesuai dengan arah datangnya sinar matahari. Di pagi hari, bunga matahari menghadap ke arah timur. Di tengah hari, bunga matahari menghadap ke atas. Di sore hari, bunga matahari menghadap ke barat. Agar lebih jelas, perhatikan Gambar 4 di samping!



Gambar 4 Bunga Matahari Bergerak Mengikuti Perubahan Posisi Matahari

Makhluk hidup bergerak karena ada rangsangan. Tujuan makhluk hidup bergerak bermacam-macam. Ada yang bergerak dengan tujuan untuk memperoleh makanan. Misalnya, kucing menerkam tikus. Ada pula yang bertujuan untuk menghindari musuh. Misalnya, kadal atau cecak segera berlari dan memutuskan ekornya jika diserang musuh; dan sebagainya.

3. Makhluk Hidup Tumbuh

Pernahkah kamu mengamati tumbuhan jagung? Berasal dari manakah tumbuhan jagung? Tumbuhan jagung berasal dari biji jagung yang ditanam di dalam tanah. Mengapa biji jagung dapat tumbuh menjadi tumbuhan jagung? Agar dapat menjawabnya, lakukan kegiatan berikut!



KEGIATAN 4

Pertumbuhan Tumbuhan Jagung

a. Alat dan Bahan

- 1) Delapan biji jagung
- 2) Bak terbuat dari kayu dengan panjang 28 cm, lebar 28 cm, dan tinggi 10 cm
- 3) Tanah subur

b. Cara Kerja

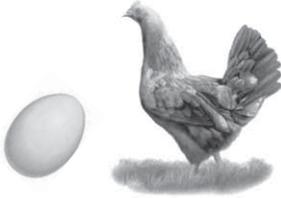
- 1) Tanam kedelapan biji jagung secara teratur pada bak berisi tanah subur yang telah kamu sediakan!
- 2) Siram bak tersebut dengan air setiap hari!
- 3) Pada hari ke-8, lakukan pengukuran tinggi tumbuhan jagung! Pilih 5 tumbuhan yang paling baik!
- 4) Lakukan pengukuran sampai 5 hari!
- 5) Masukkan hasil pengukuran tersebut dalam sebuah tabel seperti berikut yang telah kamu buat di buku tugasmu! (catatan: biji jagung dapat diganti dengan biji-bijian lain).

No	Hari ke-	Tinggi Tumbuhan (cm)				
		ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5
1.	8	....	....	....	....	....
2.	9	....	....	....	....	....
3.	10	....	....	....	....	....
4.	11	....	....	....	....	....
5.	12	....	....	....	....	....
Rata-rata		....	....	....	....	....

- 6) Tentukan kesimpulannya!



a



b

Gambar 5 (a) Manusia Dewasa Tumbuh dari Bayi yang Dilahirkan, (b) Ayam Tumbuh dari Anak Ayam yang Menetas dari Telur



Gambar 6 Salah Satu Contoh Tumbuhan yang Dapat Tumbuh Terus Meskipun Telah Berumur Puluhan Tahun Adalah Pohon Sequoia Raksasa (Sumber: Encarta Encyclopedia)

Hewan dan manusia juga mengalami pertumbuhan. Kamu mengalami pertumbuhan dari mulai bayi sampai menjadi besar seperti sekarang. Tinggi dan besar orang dewasa berbeda dengan tinggi dan besar anak.

Ayam mengalami pertumbuhan dari telur yang telah menetas sampai menjadi ayam (perhatikan Gambar 5). Tinggi anak ayam berbeda dengan tinggi induknya.

Kecepatan pertumbuhan setiap makhluk hidup tidak sama. Dari Kegiatan 4, kamu dapat melihat bahwa tinggi kecambah jagung juga tidak sama. Pada umur yang sama, tinggi badanmu dan tinggi pohon kelapa tidak sama. Demikian juga tinggi tumbuhan jagung juga tidak sama dengan tinggi ayam.

Pada umur tertentu, pertumbuhan makhluk hidup akan berhenti. Pada usia sekitar 22 tahun, tinggi badan manusia tidak akan bertambah lagi. Namun, ada jenis tumbuhan yang dapat tumbuh terus walau umurnya telah tua. Tumbuhan itu disebut *sequoia raksasa* yang terdapat di Amerika Serikat.

4. Makhluk Hidup Mempunyai Keturunan

Mengapa ayam tidak pernah habis meskipun setiap hari dikonsumsi manusia? Mengapa padi tidak pernah habis meskipun setiap hari dimasak dan dimakan manusia? Mengapa kamu selalu mempunyai adik kelas yang baru?

Hewan, tumbuhan, dan manusia selalu ada dan bertambah banyak. Hal itu disebabkan oleh adanya kemampuan makhluk hidup untuk mempunyai keturunan. Dengan menghasilkan keturunan yang

sejenis, maka makhluk hidup dapat terus melestarikan jenisnya. Kemampuan makhluk hidup untuk mempunyai keturunan disebut *berkembang biak*.

Cara perkembangbiakan makhluk hidup bermacam-macam. Manusia berkembang biak secara melahirkan, ayam berkembang biak secara bertelur, kucing berkembang biak secara melahirkan, dan sebagainya. Cara berkembang biak tumbuhan lebih beragam. Ada tumbuhan yang berkembang biak dengan cara setek, misalnya tebu; dengan tunas, misalnya pisang; dengan biji, misalnya jagung, dan sebagainya.



Gambar 7 Kucing Berkembang Biak Secara Melahirkan (Sumber: Catalogue Calendar)

5. Makhluk Hidup Bernapas

Coba tutup hidungmu sehingga tidak dapat bernapas. Apa yang kamu rasakan? *Bernapas* artinya menghirup udara segar dan menghembuskan udara kotor.

Udara yang segar baik untuk pernapasan. Mengapa demikian? Sebab udara yang segar banyak mengandung oksigen, misalnya pada saat pagi hari. Sewaktu bernapas, kamu menghirup oksigen dan melepaskan karbondioksida.

Di dalam tubuh makhluk hidup, oksigen digunakan untuk proses pembakaran makanan. Proses tersebut akan menghasilkan karbondioksida, tenaga, dan uap air. Tenaga inilah yang digunakan untuk bergerak, tumbuh, dan menghasilkan keturunan.

Apakah tumbuhan juga bernapas? Untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut!

Kolom Info

Dari manakah asal oksigen yang kita gunakan untuk bernapas? Oksigen berasal dari hasil fotosintesis tumbuhan. Selain karbohidrat, proses fotosintesis juga menghasilkan oksigen. Meskipun dapat menghasilkan oksigen, tumbuhan juga perlu bernapas.



KEGIATAN 5

Pernapasan pada Tumbuhan

1. Bungkus beberapa daun yang masih berada di ranting suatu tumbuhan dengan menggunakan kantong plastik!
2. Biarkan selama sehari. Amati keadaan kantong plastik bagian dalam!
3. Apa yang dapat kamu simpulkan?
4. Tulis hasilnya di buku tugasmu!



KEGIATAN 6

Pernapasan pada Manusia

Dekatkan mulutmu pada permukaan sebuah cermin, lalu hembuskan napasmu melalui mulut. Ulangi kegiatan tersebut. Hembuskan napasmu sekali lagi, namun melalui hidung! Bagaimanakah keadaan permukaan cermin yang terkena napas dari mulut dan hidungmu? Tulis hasilnya dan tentukan kesimpulannya di buku tugasmu!

Kata Kunci

Perbedaan makhluk hidup dengan benda tak hidup: ketidaksamaan makhluk hidup dengan benda tak hidup.



B. Perbedaan Makhluk Hidup dengan Benda Tak Hidup Berdasarkan Ciri-Cirinya

Berbedakah makhluk hidup dengan benda tak hidup? Jika kamu melihat atau menemukan sesuatu, dapatkah kamu langsung menentukan jenisnya? Termasuk dalam jenis makhluk hidup atau benda tak hidupkah sesuatu yang kamu temukan itu?

Untuk mengetahui perbedaan makhluk hidup dengan benda tak hidup, lakukan Kegiatan 7. Salin tabel berikut di buku tugasmu. Isi masing-masing

kolom dengan tanda (v) bila memiliki ciri-ciri yang dimaksud atau tanda (x) bila tidak memiliki ciri-ciri yang dimaksud!



KEGIATAN 7

Perbedaan Makhluk Hidup dengan Benda Tak Hidup

No	Ciri-Ciri	Makhluk Hidup			Benda Tak Hidup		
		 Ayam	 Tumbuhan	 Kucing	 Kursi	 Meja	 Pensil
1.	Berkembang biak						
2.	Peka terhadap rangsang						
3.	Mengeluarkan zat sisa						
4.	Memerlukan makanan						
5.	Bernapas						
6.	Tumbuh						
7.	Bergerak						

(Sumber: O'Hara, S. 1997. *Buku Saku: Fakta Alam*; Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. *Kamus Visual Indonesia - Inggris*)

Berdasarkan tabel Kegiatan 7, kerjakan soal berikut di buku tugasmu!

1. Tulis lima contoh makhluk hidup selain yang telah tertera dalam tabel di depan!
2. Sebutkan ciri-ciri makhluk hidup!
3. Tulis lima contoh benda tak hidup selain yang telah tertera dalam tabel di atas!
4. Sebutkan ciri-ciri benda tak hidup!
5. Tentukan kesimpulannya!

Kata Kunci

Persamaan dan perbedaan antar-makhluk hidup: kesamaan dan ketidaksetaraan antar-makhluk hidup.



C. Persamaan dan Perbedaan Antar-makhluk Hidup

Untuk mengetahui persamaan dan perbedaan antar-makhluk hidup, kita dapat mengambil contoh makhluk hidup tersebut adalah manusia dan hewan. Adapun contoh hewannya adalah burung.

1. Persamaan dan Perbedaan Antara Manusia dengan Hewan

Beberapa persamaan dan perbedaan antara manusia dengan hewan dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 1 Persamaan dan Perbedaan Antara Manusia dengan Hewan (Misalnya, Burung)

No	Ciri-Ciri	Manusia	Burung
1.	Habitat (tempat tinggal)	Di darat	Ada yang di darat dan ada yang di air
2.	Bergerak	Dengan kedua kaki dan tangannya	Dengan kedua kakinya, sewaktu terbang dengan kedua sayapnya
3.	Berkembang biak	Melahirkan	Bertelur
4.	Bernapas	Dengan paru-paru	Dengan paru-paru dan pundi-pundi udara
5.	Mulut	Mulut dilengkapi dengan gigi-gigi	Terdapat paruh dengan bentuk yang sesuai jenis makanannya
6.	Penutup tubuh	Kulit ditumbuhi rambut-rambut halus	Kulit ditutupi bulu-bulu
7.	Bentuk kaki	Relatif sama	Beragam-macam, tergantung pada tempat hidup dan kebiasaannya
8.	Cara memegang	Dengan kedua tangan	Mencengkeram dengan kaki (cakar)
9.	Otot tubuh	Untuk melakukan berbagai macam gerakan	Otot tubuhnya digunakan untuk terbang, berenang, dan menyelam
10.	Tulang	Tulanginya relatif berat dan padat	Tulanginya berongga dan berisi udara untuk memudahkan terbang

2. Persamaan dan Perbedaan Antara Hewan dengan Tumbuhan

Untuk mengetahui beberapa persamaan dan perbedaan antara hewan dengan tumbuhan, coba perhatikan tabel berikut!

Tabel 2 Persamaan dan Perbedaan Antara Hewan dengan Tumbuhan

No	Ciri-Ciri	Hewan	Tumbuhan
1.	Habitat	Di darat dan di air	Di darat dan di air
2.	Bergerak	Bergerak aktif menggunakan kaki, sayap, sirip, tangan, ekor	Tidak mempunyai alat gerak (bergerak pasif)
3.	Berkembang biak	Melahirkan, bertelur, bertelur dan melahirkan	Dengan menggunakan biji, spora, fragmentasi, dan cangkok.
4.	Bernapas	Dengan insang, paru-paru, permukaan kulit	Lewat mulut daun (stomata), kulit batang, dan kulit akar
5.	Cara memperoleh makanan	Dari tumbuhan atau hewan lain	Umumnya dihasilkan sendiri melalui proses fotosintesis

D. Penggolongan Makhluk Hidup Berdasarkan Ciri-Ciri yang Dapat Diamati

Perhatikan lingkungan di sekitarmu! Bila kamu amati secara saksama, maka kamu akan melihat bermacam-macam makhluk hidup. Makhluk hidup dapat digolongkan berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dapat diamati. Misalnya, penggolongan hewan dapat berdasarkan penutup tubuh, jenis makanan, cara geraknya, atau jumlah kakinya. Sementara itu, penggolongan tumbuhan dapat berdasarkan persamaan warna bunga atau bentuk daunnya.

Kata Kunci

Penggolongan makhluk hidup: pengelompokan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri-cirinya.

