



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2017



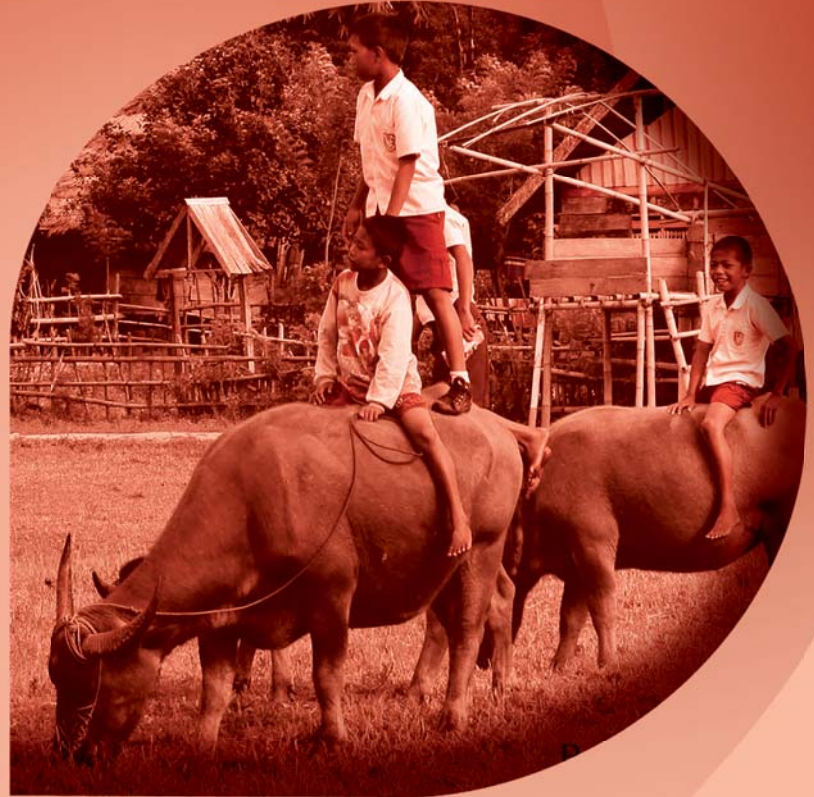
Makhluk Hidup di Sekitar Kita

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
PAKET A SETARA SD/MI
TINGKATAN II

MODUL TEMA 1



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2017



Makhluk Hidup di Sekitar Kita

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
PAKET A SETARA SD/MI
TINGKATAN II

MODUL TEMA 1

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A Tingkatan II Setara SD/MI
Modul Tema 1 : Makhluk Hidup di Sekitar Kita

- Penulis: Noor Indrastuti
- Diterbitkan oleh: Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan-
Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat-Kementerian Pendidikan dan
Kebudayaan, 2018

vi+ 66 hlm + ilustrasi + foto; 21 x 28,5 cm

Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada masyarakat yang karena kondisi geografis, sosial budaya, ekonomi dan psikologis tidak berkesempatan mengikuti pendidikan dasar dan menengah di jalur pendidikan formal. Kurikulum pendidikan kesetaraan dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah hasil revisi berdasarkan peraturan Mendikbud No.24 tahun 2016. Proses adaptasi kurikulum 2013 ke dalam kurikulum pendidikan kesetaraan adalah melalui proses kontekstualisasi dan fungsionalisasi dari masing-masing kompetensi dasar, sehingga peserta didik memahami makna dari setiap kompetensi yang dipelajari.

Pembelajaran pendidikan kesetaraan menggunakan prinsip *flexible learning* sesuai dengan karakteristik peserta didik kesetaraan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut menggunakan sistem pembelajaran modular dimana peserta didik memiliki kebebasan dalam penyelesaian tiap modul yang di sajikan. Konsekuensi dari sistem tersebut adalah perlunya disusun modul pembelajaran pendidikan kesetaraan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melakukan evaluasi ketuntasan secara mandiri.

Tahun 2017 Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat mengembangkan modul pembelajaran pendidikan kesetaraan dengan melibatkan Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru dan tutor pendidikan kesetaraan. Modul pendidikan kesetaraan disediakan mulai paket A tingkat kompetensi 2 (kelas 4 Paket A). Sedangkan untuk peserta didik Paket A usia sekolah, modul tingkat kompetensi 1 (Paket A setara SD kelas 1-3) menggunakan buku pelajaran Sekolah Dasar kelas 1-3, karena mereka masih memerlukan banyak bimbingan guru/tutor dan belum bisa belajar secara mandiri.

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru, tutor pendidikan kesetaraan dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan modul ini.

Jakarta, Desember 2017

Direktur Jenderal

ttd

Harris Iskandar

Modul Dinamis: Modul ini merupakan salah satu contoh bahan ajar pendidikan kesetaraan yang berbasis pada kompetensi inti dan kompetensi dasar dan didesain sesuai kurikulum 2013. Sehingga modul ini merupakan dokumen yang bersifat dinamis dan terbuka lebar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi daerah masing-masing, namun merujuk pada tercapainya standar kompetensi dasar.

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii		
Daftar Isi	iv		
Pengantar Modul			
Petunjuk Penggunaan Modul	1		
Tujuan Pembelajaran Modul	2		
Peta Konsep	2		
UNIT 1 TUMBUHAN DI SEKITAR KITA	4		
A. Mengapa Tumbuhan Itu Penting?	4		
Penugasan 1	5		
Penugasan 2	7		
Penugasan 3	8		
B. Apa Saja Bagian-bagian Tumbuhan itu?.....	9		
Penugasan 4	11		
C. Apa Fungsi Bagian-bagian Tubuh Tumbuhan Bagi			
Tumbuhan	13		
Penugasan 5	15		
Penugasan 6	16		
Penugasan 7	20		
D. Apa Fungsi Bunga Bagi Tumbuhan?	23		
Penugasan 8	24		
E. Apa Fungsi Buah dan Biji Bagi Tumbuhan?	25		
Penugasan 9	26		
F. Sejauh Mana Anda Mengenal Tumbuhan Anda?	27		
Penugasan 10	28		
Latihan	30		
UNIT 2 HEWAN DI SEKITAR KITA	35		
A. Apakah Hewan Itu?.....	35		
B. Hewan, Bagian-bagian Tubuh dan Fungsinya	36		
C. Apa Saja Bagian-bagian Tubuh Hewan Itu?	36		
D. Persamaan Antar Hewan	40		
E. Perbedaan Antar Hewan	41		
Penugasan 1	42		
		Penugasan 2	43
		Penugasan 3	44
		Latihan	45
		Rangkuman	47
		Kunci Jawaban	49
		Saran Referensi	62
		Daftar Pustaka	62
		Sumber Gambar	62
		Profil Penulis	64



MAKHLUK HIDUP DI SEKITAR KITA



Pengantar Modul

Banyak beragam tumbuhan yang ada di alam ini. Apakah Anda pernah mempelajarinya? Apakah Anda tahu begitu pentingnya tumbuhan tersebut bagi kehidupan kita? Nasi dan buah-buahan yang kita makan, kertas yang kita tulisi, tahukah Anda dari mana asalnya?

Dalam modul ini Anda akan mempelajari pentingnya tumbuhan bagi kehidupan kita dengan cara mengenal bagian-bagian luartubuh tumbuhan dan Anda juga akan mempelajari fungsi setiap bagian tubuh tumbuhan tersebut bagi tumbuhan itu sendiri.

Dalam modul ini Anda juga akan mempelajari tentang hewan dan bagian-bagian tubuhnya. Seperti halnya tumbuhan, hewan juga sangat penting bagi manusia. Di alam ini ada beraneka ragam hewan baik yang berukuran besar maupun kecil, ada yang hidup di darat, air maupun udara, misal unggas. Tubuh hewan juga terdiri atas beberapa bagian, setiap bagian memiliki fungsi yang berbeda. Untuk mengenal ciri-ciri hewan lebih lanjut, kita perlu mengenal persamaan dan perbedaan antar hewan.

Modul ini akan membantu Anda untuk mempelajari lebih lanjut tentang hewan, bagian-bagianluar tubuh hewan dan fungsinya, serta persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki antar hewan.



Petunjuk Penggunaan Modul

Modul “Makhluk Hidup di Sekitar Kita” ini terbagi dalam dua unit, yaitu:

1. Tumbuhan di Sekitar Kita, memuat penjelasan tentang pentingnya tumbuhan bagi makhluk hidup dan lingkungan, dan penjelasan mengenai bagian-bagian tubuh tumbuhan serta fungsinya.
2. Hewan di sekitar kita, memuat penjelasan bagian-bagian tubuh hewan dan fungsinya;

Dalam setiap pembahasan selalu disajikan beberapa kegiatan. Misalnya kegiatan praktik, kegiatan latihan, kegiatan diskusi, kegiatan membuat tugas, dan sebagainya. Selain penjelasan mengenai materi, modul ini juga dilengkapi dengan latihan untuk menguji pemahaman dan pe-

nguasaan Anda terhadap materi yang telah dipelajarinya. Jika kurang yakin dalam mengerjakan tugas dan latihan, Anda dapat membandingkan jawabannya dengan kunci jawaban yang tersedia di bagian akhir dari modul ini.

Materi modul ini disusun secara berurutan dengan urutan materi yang terlebih dahulu perlu dikuasai sesuai dengan prinsip pembelajaran yaitu dari yang konkrit ke abstrak, dari mudah ke yang semakin sulit, dari yang dekat ke yang semakin jauh. Untuk itu, dalam mempelajari modul ini Anda sebaiknya.

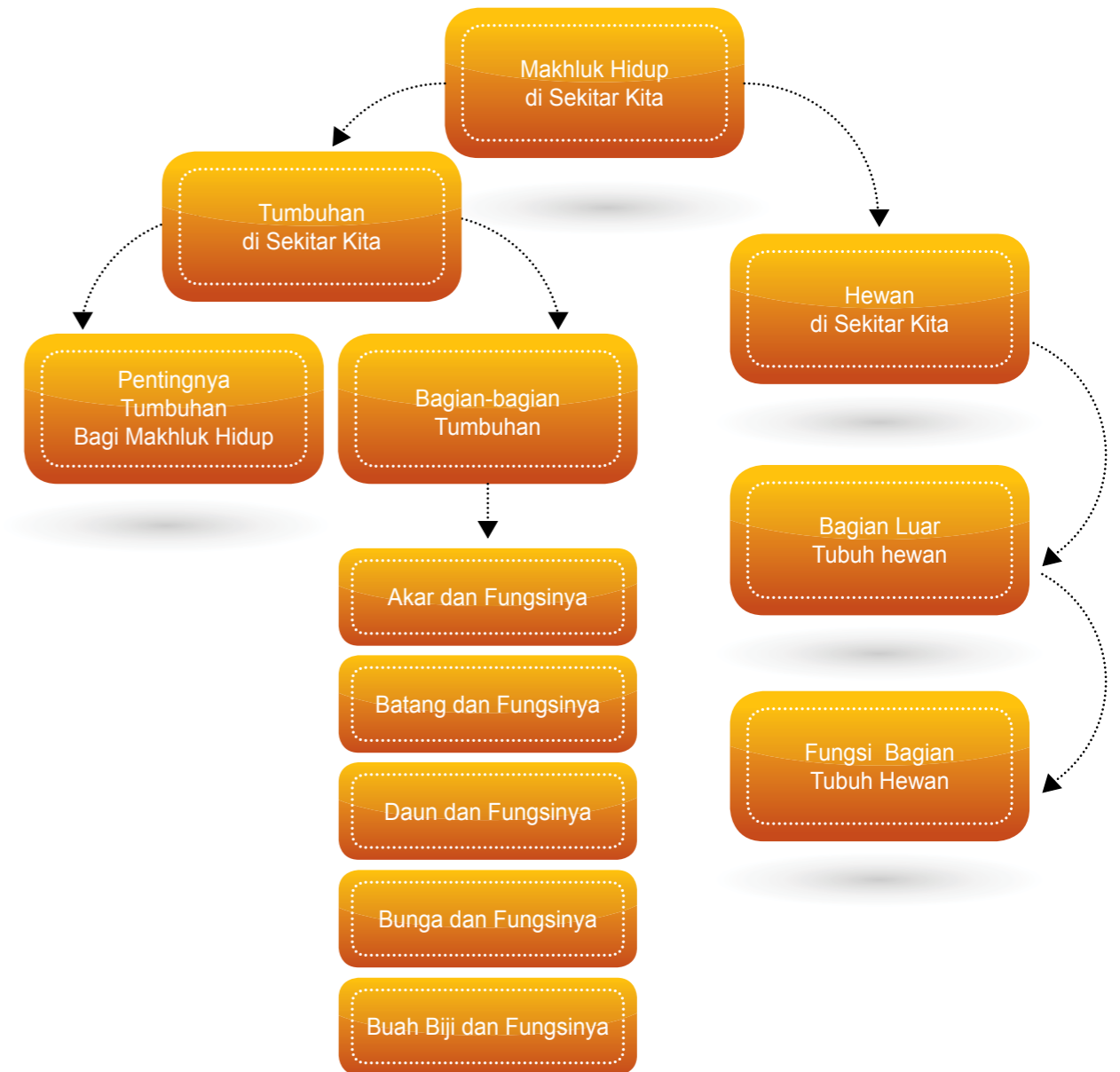
- Membaca pengantar modul untuk mengetahui arah pengembangan modul
- Membaca tujuan yang ingin dicapai melalui modul. Agar memperoleh gambaran yang utuh mengenai modul, maka Anda perlu membaca dan memahami peta konsep.
- Mempelajari modul secara berurutan dan mengerjakan tugas-tugas sesuai yang ditugaskan dalam modul.
- Ikuti semua tahapan yang ada pada modul

Tujuan yang Diharapkan Setelah Mempelajari Modul

Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan memiliki kemampuan:

- Mendeskripsikan hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh tumbuhan.
- Mengidentifikasi bagian-bagian tumbuhan dan kegunaannya.
- Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang bentuk dan fungsi bagian tubuh hewan.
- Mendeskripsikan hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh hewan.
- Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang bentuk dan fungsi bagian tubuh hewan.

Peta Konsep



A. Mengapa Tumbuhan Itu Penting?

Kadangkala kita sangat sibuk dengan banyaknya tugas yang harus kita kerjakan sampai kita tidak menyadari betapa pentingnya tumbuhan dalam kehidupan kita. Tumbuhan merupakan makhluk hidup yang dapat tumbuh hampir di semua tempat baik di tanah, air maupun udara. Tumbuhan merupakan salah satu sumber daya alam yang terbesar yang ada di bumi ini. Semua kehidupan di bumi ini tergantung pada tumbuhan untuk bertahan hidup. Pernahkah Anda berpikir apa jadinya bila tidak ada tumbuhan di bumi ini? Tentu saja akan sangat mengerikan bukan? Seberapa pentingkah tumbuhan bagi kita? Isu saat ini yang berkaitan dengan pemanasan global juga salah satunya menjadi alasan mengapa tumbuhan itu sangat penting keberadaannya di bumi ini.



Gambar1.1 Aneka flora Indonesia

Apakah Anda sudah pernah dengar gerakan *one man one tree* (gerakan penanaman pohon satu orang satu pohon) telah dicanangkan Pemerintah tahun 2008, diharapkan setiap orang Indonesia dapat mendukung program tersebut dengan menanam satu pohon di lingkungan masing-

masing. Tujuannya adalah mendorong masyarakat agar secara terus menerus membudayakan menanam pohon. Hal ini untuk mengurangi dampak pencemaran dan pemanasan global.

Marilah kita coba mempelajari satu persatu betapa sangat pentingnya tumbuhan bagi kehidupan kita ini. Tahukah Anda bahwa manusia dan hewan tergantung pada tumbuhan untuk makanan? Kita sangat diuntungkan dengan adanya tumbuhan. Tanpa tumbuhan kita tidak akan punya kertas untuk menulis, obat-obatan, meja, kursi, almari, kopi, teh, coklat dan banyak lagi yang lainnya.

Tumbuhan juga sebagai tempat berteduh bagi manusia dan hewan dari panas cahaya matahari. Bayangkan bila tidak ada tumbuhan yang tersisa, burung-burung dan hewan lainnya kemungkinan akan mati karena tidak punya tempat untuk berteduh dari panas matahari. Tanpa tumbuhan akan berakibat banjir dan longsor yang merupakan bencana bagi makhluk hidup, sehingga rumah dan barang-barang kita akan rusak dan manusia dapat kehilangan nyawanya.

Tahukah kalian bahwa udara yang kita hirup mengandung oksigen yang dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan? Tumbuhan juga dapat membuat udara menjadi segar. Marilah kita menanam pohon dan hindari untuk menebangnya. Bila kita menghargai hidup kita, kita juga harus menghargai tumbuh-tumbuhan.

Tumbuhan dapat digunakan sebagai tempat naungan bagi beragam burung, serangga dan hewan lainnya. Burung-burung tersebut tinggal dan meletakkan telurnya di sarang yang mereka bangun di pohon. Demikian pula pohon mempunyai peran yang sangat penting dalam mengontrol air hujan. Akar tumbuhan menyerap air hujan dan dapat mencegah banjir. Ada hubungan yang sangat erat antara tumbuhan dan hewan. Manusia dan hewan tergantung pada tumbuhan untuk makanan. Tanpa tumbuhan, kehidupan di bumi ini tidak akan pernah ada.

PENUGASAN 1

Darimana Asal Makanan Kita?

Tujuan: Anda diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi asal makanan yang biasa dimakan sendiri dan keluarga pada waktu makan siang/malam dan pada waktu makan kudapan (*snack*)
- Mengidentifikasi makanan yang biasa dimakan hewan peliharaan Anda dan hewan lainnya.

Media: Gambar beranekaragam makanan di meja

Langkah Kegiatan:

1. Amatilah gambar di bawah ini. Namailah makanan yang biasa Anda dan keluarga Anda makan pada waktu jam makan dan waktu makan kudapan (*snack*).
2. Namailah makanan yang biasa dimakan hewan peliharaan Anda dan hewan yang lainnya.



Gambar 1.2 Aneka jenis makanan

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Darimana asal makanan yang Anda dan keluarga Anda makan? Tuliskan pada Tabel di bawah ini. Nomor 1 telah dikerjakan untuk Anda.

No	Nama Makanan	Asal Dari	No	Nama Makanan	Asal Dari
1	Nasi	Padi/tanaman	6	Buah Alpukat	
2	Gula		7	Jagung	
3	Roti		8	Terong	
4	Jus		9	Biskuit	
5	Kue		10	Wortel	

2. Bagaimana dengan makanan yang dimakan hewan peliharaanmu, dari mana asalnya?
3. Mengapa tumbuhan penting?

PENUGASAN 2

Mengapa Tumbuhan Penting?

Tujuan: Anda diharapkan mampu:

- Membandingkan rumah dengan taman dan tumbuhan dengan rumah tanpa tumbuhan di lingkungan sekitar kita;
- Menyebutkan kegunaan tumbuhan;

Media: gambar rumah dengan taman dan rumah tanpa taman di halamannya

Langkah Pembelajaran:

- Amatilah rumah Anda, di luar dan di dalam rumah;
- Sebutkan nama-nama tumbuhan yang membuat halaman rumah Anda indah dan nyaman.
- Sebutkan nama tanaman yang Anda lihat ada di dalam rumah Anda

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Amati gambar dua rumah di bawah ini. Rumah mana yang menurut Anda lebih enak dipandang mata, rumah (1) yaitu rumah dengan taman dan pepohonan atau rumah (2) yaitu rumah tanpa taman dan pepohonan?



Gambar 1.3 Rumah tanpa taman dan rumah dengan taman

2. Apa alasan Anda memilih rumah tersebut?
3. Apa kegunaan tanaman tersebut bagi lingkungan kita?

PENUGASAN 3

Kegunaan Tumbuhan

Tujuan: Anda diharapkan mampu:

- Menjelaskan pentingnya tumbuhan di lingkungan sekitar kita;
- Menyebutkan kegunaan tumbuhan;
- Memberikan contoh hasil dari tumbuhan.

Media: Gambar bermacam-macam kegunaan tumbuhan

Langkah Kegiatan:

- Pelajari antara pernyataan dengan gambar di bawah ini.
- Gambar tersebut menunjukkan bermacam-macam kegunaan tumbuhan.
- Pasangkan antara gambar dengan penjelasannya yang paling tepat.
- Tuliskan huruf di kotak yang tersedia.

Jawablah pertanyaan berikut!

- Penjelasan mana yang sesuai dengan gambar?

Pernyataan:

- Tumbuhan memberikan banyak manfaat sebagai peralatan yang berguna seperti kertas, pensil, dan meja.
- Tumbuhan memberikan kepada manusia dan hewan seperti buah dan sayuran yang merupakan gizi penting bagi tubuh agar tetap sehat.
- Tumbuhan berhijau daun menghasilkan oksigen yang sangat penting bagi manusia dan hewan untuk tetap hidup.
- Pohon memiliki akar yang kuat masuk ke dalam tanah yang sangat berguna dalam mencegah banjir dan longsor.
- Hewan dan manusia menggunakan pohon untuk berteduh, melindungi hewan dari hewan pemangsa.



Anda dapat membandingkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang tersedia di bagian akhir modul ini.



B. Apa Saja Bagian-bagian Tumbuhan itu?

Seperti halnya manusia, tumbuhan juga mempunyai bagian-bagian yang fungsinya berbeda-beda. Setiap bagian tumbuhan menjalankan perannya masing-masing. Agar tumbuhan dapat bertahan hidup, setiap bagian tubuh tumbuhan harus saling mendukung dan berfungsi dengan baik. Seperti dalam suatu keluarga, setiap anggota keluarga mempunyai tugas masing-masing yang harus dikerjakan agar kehidupannya harmonis.

Coba perhatikan lingkungan di sekitar kebun rumah atau sekitar kebun sekolah Anda. Adakah tumbuhan? Tahukah Anda nama tumbuhan yang Anda lihat? Tumbuhan berbeda satu dengan yang lainnya. Ada tumbuhan yang berukuran besar, ada tumbuhan berukuran sedang dan lainnya berukuran kecil. Tumbuhan juga berbeda-beda tempat tumbuhnya, ada yang tumbuh di tanah, air dan udara. Tumbuhan juga daunnya berbeda-beda. Beberapa tumbuhan ada yang memiliki daun sedikit dan ada yang daun banyak.

Beberapa tumbuhan daunnya berukuran kecil, dan ada yang berukuran besar. Bentuk daun juga beragam, ada yang berbentuk bulat, ada yang berbentuk seperti telapak tangan kita yang disebut menjari dan ada yang panjang. Jenis tumbuhan juga beragam. Ada pohon, semak, tumbuhan berbatang basah, tumbuhan berbatang menjalar dan jenis rumput-rumputan.

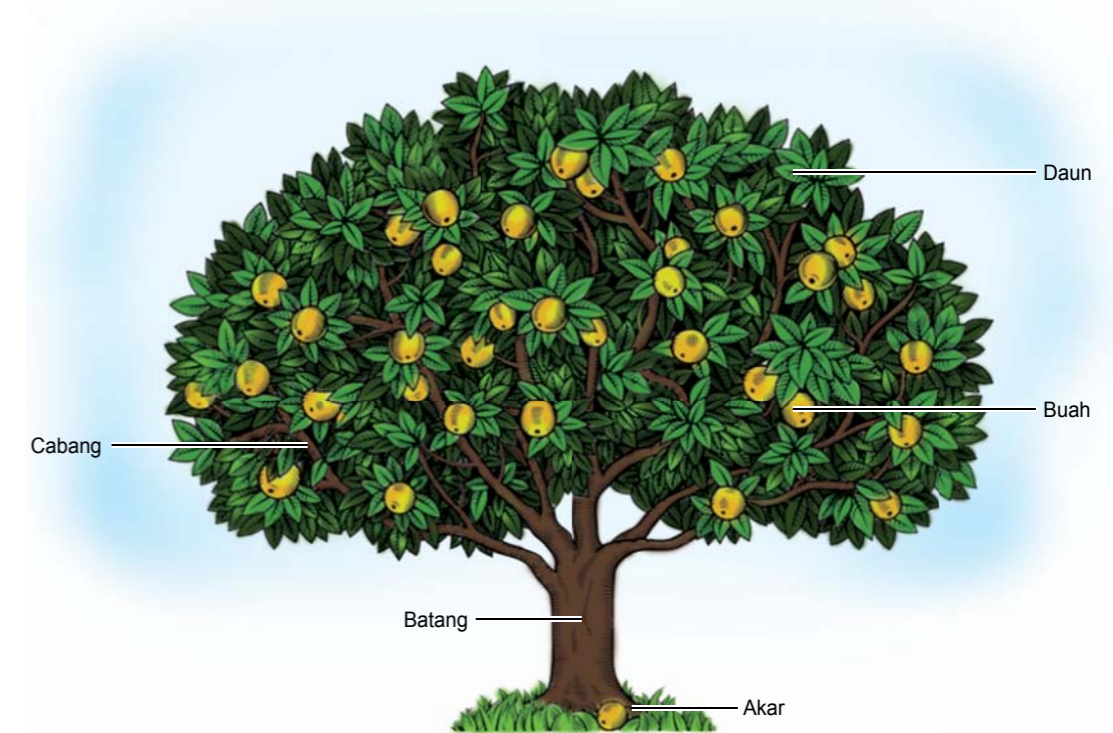
Pohon merupakan tumbuhan yang memiliki batang keras dan berkayu. Tumbuhan tersebut biasanya tinggi. Semak memiliki batang keras dan berkayu tetapi berukuran lebih pendek daripada pohon. Tumbuhan berbatang basah merupakan tumbuhan yang berbatang lunak dan berair. Tumbuhan jenis rumput adalah tumbuhan yang batangnya beruas-ruas dan berongga.

Dapatkan kalian memberikan contoh tanaman yang termasuk pohon, semak, tanaman yang berbatang basah, lunak, dan tanaman rumput-rumputan. Ada juga tumbuhan yang berukuran sangat kecil seperti ganggang, ada pula yang berukuran sangat kecil sekali sehingga diperlukan kaca pembesar untuk melihatnya.



Gambar 1.4 Beragam jenis tumbuhan

Tumbuhan dapat dikelompokkan menjadi tumbuhan berbunga dan tumbuhan tidak berbunga. Kebanyakan tumbuhan seperti pohon, semak, tanaman merambat, dan rumput-rumputan termasuk tumbuhan berbunga. Contoh tumbuhan berbunga yang menghasilkan buah antara lain pohon mangga, nangka, jambu, rambutan, kesemek, belimbing, dan kelapa. Beberapa pohon menghasilkan bunga yang kecil dan tampilan tidak menarik. Bunga mawar, bunga sepatu, bunga soka dan lainnya merupakan tumbuhan berbunga. Tanaman tersebut dinamakan tanaman hias. Banyak tumbuhan berbunga tidak menghasilkan buah. Tumbuhan berbunga pada umumnya memiliki bagian-bagian: akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Setiap bagian tumbuhan memiliki fungsi yang berbeda. Lihat gambar di bawah ini.



Gambar 1.5 Pohon Mangga

PENUGASAN 4

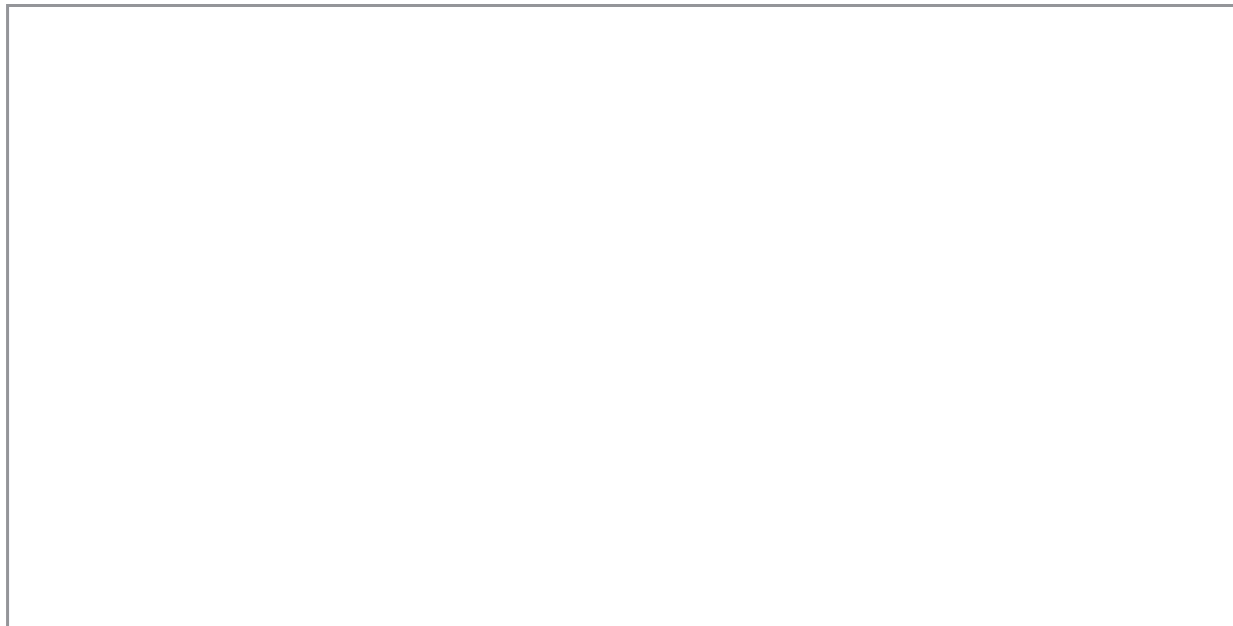
Mengamati bagian-bagian tumbuhan

Media: Tanaman kecil yang bila dicabut tidak merusak lingkungan, misal tanaman cabai atau terong, gambar tanaman

Langkah Kegiatan:

1. Amatilah pohon cabai atau terong atau tanaman lainnya yang ada di sekitar Anda yang bila dicabut tidak akan merusak lingkungan.

- Amatilah bagian-bagiannya.
- Tunjukkan nama bagian dari tanaman tersebut dan deskripsikan
- Gambarlah tanaman tersebut pada tempat yang tersedia di bawah ini dan tuliskan nama bagian-bagiannya.



Jawablah pertanyaan berikut ini!

- Deskripsikan warna, ukuran dan bentuk dari setiap bagian tanaman berikut.
 Akar, adakah akar yang menjulur langsung dari pohonnya, adakah cabang-cabang akarnya?

 Daun
 Batang
 Bunga
- Apakah semua tanaman mempunyai bunga?

Marilah Kita Pelajari Lebih Lanjut

Kita telah mempelajari di materi sebelumnya bahwa tumbuhan sangat penting dalam kehidupan kita sehari-hari. Kita juga telah mempelajari bagian-bagian dari tumbuhan. Tumbuhan memiliki bagian-bagian yang saling berkaitan antara satu dengan lainnya demi kelangsungan hidupnya. Maka sangatlah penting kita mengetahui lebih jauh fungsinya. Bagian-bagian dari tumbuhan diantaranya adalah akar, batang, cabang, daun, bunga, buah, dan biji. Untuk apa setiap bagian tubuh tumbuhan bagi tumbuhan tersebut. Mata untuk melihat, telinga untuk mendengar, kaki untuk berjalan, seperti halnya bagian tubuh manusia, bagian tubuh tumbuhan juga memiliki

fungsi yang berbeda-beda. Dapatkah Anda membedakan bagian-bagian tubuh tumbuhan? Tahukah Anda apa fungsi dari setiap bagian tumbuhan? Nah, pada kesempatan ini Anda akan mempelajari tentang bagian-bagian tumbuhan tersebut. Untuk mengetahui lebih jelasnya, Anda dapat menyimak pada uraian di bawah ini.

C. Apa Fungsi Bagian-bagian Tubuh Tumbuhan Bagi Tumbuhan

Setiap bagian tubuh tumbuhan memiliki tugas yang berbeda. Tumbuhan di sekitar Anda dapat hidup karena setiap bagian dari tumbuhan tersebut melaksanakan tugasnya dengan baik. Seperti halnya Anda dapat hidup karena jantung, otak, paru-paru dan bagian lainnya dari tubuh Anda berfungsi dengan baik?



Gambar 1.6 Berbagai macam akar tumbuhan

1. Apa fungsi akar bagi tumbuhan?

Akar adalah bagian tubuh tumbuhan yang biasanya tertanam di dalam tanah. walaupun pada beberapa tumbuhan tertentu, ada akar yang menjulang di atas tanah, misalnya pada tanaman anggrek.

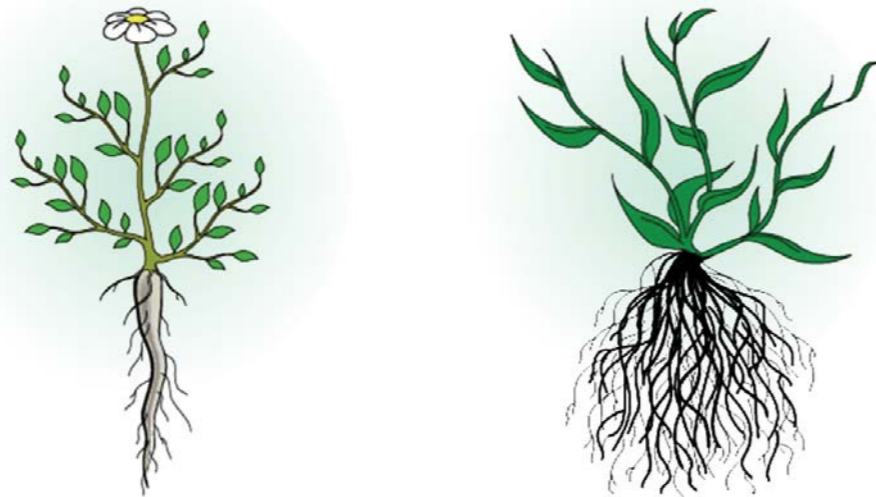
Akar berfungsi untuk:

- Memperkuat berdirinya batang tumbuhan.
- Menyerap air dan mineral dari dalam tanah.
- Untuk menyimpan cadangan makanan pada tumbuhan umbi-umbian. Misalnya singkong, ubi, talas, kentang, wortel dan sejenisnya. Akar seperti ini akan menjadi besar dan menggelembung sebagai tempat menyimpan makanan. Pada akarnya tersimpan makanan yang biasa kita konsumsi.

Berdasarkan bentuknya, akar dibedakan menjadi dua jenis, yaitu akar tunggang dan akar serabut.

a. Akar Tunggang

Akar tunggang biasanya dimiliki oleh tumbuhan jenis dikotil (biji berkeping dua). Pada tumbuhan berakar tunggang memiliki akar pokok yaitu satu akar yang tumbuh dari batang masuk sampai ke dalam tanah sehingga kuat dan tidak mudah roboh. Akar pokok akan bercabang-cabang menjadi bagian akar yang kecil. Misalnya, mangga, jambu, jeruk, rambutan, mahoni dan kacang-kacangan. wortel, kentang, ubi-ubian, melinjo, dan masih banyak lagi lainnya.



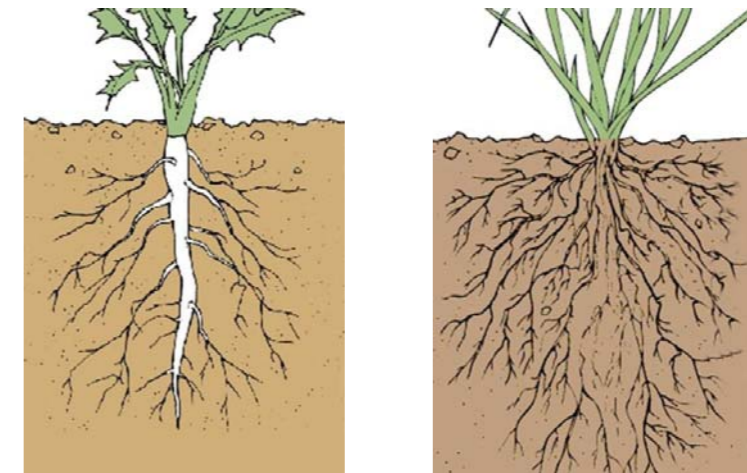
Gambar 1.7 Akar tunggang dan akar serabut

b. Akar Serabut

Akar serabut biasanya dimiliki oleh tumbuhan jenis monokotil (biji berkeping tunggal). Dalam satu pohon, akar serabut jumlahnya banyak dan masing-masing akar besarnya hampir sama. Misalnya, padi, jagung, pisang, kunyit, jahe, dan kelapa.

Langkah Kegiatan:

- Cabutlah satu tanaman jagung/padi/alang-alang, amatilah akarnya.
- Cabutlah satu tanaman bayam/cabai/terong, amatilah akarnya.
- Bila Anda kesulitan untuk mendapatkan tanaman tersebut, amatilah gambar akar dua tanaman berikut ini.
- Bandingkan akar kedua tumbuhan tadi.
- Manakah yang akar tunggang dan manakah yang akar serabut?
- Tuliskan perbedaannya.



Gambar 1.8 Akar Tumbuhan

Tabel Pengamatan

Tumbuhan 1: Akar	Tumbuhan 2: Akar

PENUGASAN 5

Membandingkan Akar Tunggang dan Akar Serabut

Tujuan: Anda diharapkan membedakan akar tunggang dan akar serabut

Media:

- Tanaman cabai/ terong/ kacang-kacangan/bayam
- Tanaman jagung/ padi/ kunyit/jahe
- Gambar tanaman yang berakar tunggang dan tanaman berakar serabut

2. Apa fungsi batang bagi tumbuhan?

Berdasarkan struktur batangnya, tumbuhan ada yang memiliki batang yang lunak seperti pohon kacang, jagung, bayam. Ada juga tumbuhan yang berkayu. Misalnya pohon jambu, manga, dan pinus.

Batang memiliki fungsi yang sangat penting terhadap kelangsungan hidup tumbuhan, sebab batang merupakan tempat tumpuan bagi bagian tumbuhan yang lainnya.

Kalau Anda mengamati tumbuhan, ada tumbuhan yang batangnya bercabang dan ada tumbuhan yang batangnya tidak bercabang.



Gambar 1.9 Tumbuhan batang bercabang dan tidak bercabang

Batang merupakan bagian tumbuhan yang berfungsi untuk:

- Batang sebagai penopang tubuh tumbuhan agar tumbuhan tersebut tetap berdiri tegak. Batang juga tempat untuk bersandarnya daun, bunga, dan biji tumbuhan.
- Mengangkut air dan mineral dari akar menuju daun. Selain itu, batang berperan penting dalam proses pengangkutan zat-zat makanan dari daun ke seluruh bagian tumbuhan. Perhatikan gambar pohon di atas, bagaimana daun melekat pada batang, Ketika Anda memetik daun dari batang, apa yang terjadi dengan daun tersebut? Anda akan melihat setelah beberapa saat daun akan kering dan berubah kuning. Mengapa? ini karena daun tersebut tidak lagi menerima air dan mineral melalui batang.
- Sebagai tempat penyimpanan makanan cadangan pada tumbuhan tertentu. Misalnya, batang pada tumbuhan tebu dan sagu.

Adakah fungsi lain dari batang yang Anda ketahui? Diskusikan dengan teman atau tanyakan pada tutor Anda.

PENUGASAN 6

Mengamati Peran Batang dalam Pengangkutan Air

Tujuan: Anda mampu menunjukkan peran batang tumbuhan dalam pengangkutan air melalui percobaan.

Media:

- Tumbuhan bayam, pacar air atau seledri
- Gelas kaca bening
- Air
- Pewarna makanan/minuman (warna merah)

Langkah Kerja:

- Siapkan tumbuhan yang akan Anda amati dan bersihkan.
- Potong akar tumbuhan tersebut
- Siapkan air dalam gelas bening dan tetesi dengan pewarna makanan yang tersedia (warna merah).
- Celupkan batang tumbuhan tersebut ke dalam gelas.
- Diamkan beberapa menit (15-30 menit)
- Potonglah batang di beberapa bagian, amati apa yang terjadi pada batang.

Jawablah Pertanyaan berikut!

- Apa yang terjadi pada batang tersebut?
- Apa fungsi batang?

3. Apa fungsi daun bagi tumbuhan?

Daun merupakan salah satu bagian tumbuhan yang memegang peranan sangat penting dalam kehidupan tumbuhan. Mengapa demikian? karena pada daun terjadi proses memasak makanan (fotosintesis) yang menghasilkan berbagai bahan makanan untuk pertumbuhan. Daun biasanya berwarna hijau. Warna hijau tersebut disebabkan warna klorofil (zat hijau daun) yang ada pada daun. Namun, daun ada juga yang berwarna kuning, merah, atau ungu. Bagi tumbuhan, daun memiliki beberapa fungsi. Misalnya, sebagai tempat pembuatan makanan, penguapan, dan penguapan.

a. Tempat Pembuatan makanan

Daun berguna sebagai dapur tumbuhan. Tahukah Anda fungsi dapur? Di dalam daun terjadi proses pemasakan makanan. Makanan ini digunakan tumbuhan untuk kelangsungan proses hidupnya dan jika lebih disimpan. Di dalam daun terdapat zat warna yang disebut klorofil (zat hijau daun) dan terutama berfungsi sebagai penangkap energi dari cahaya matahari guna membuat makanan untuk proses pertumbuhan.

b. Sebagai alat pernapasan

Di permukaan daun terdapat alat yang membantu pernapasan tumbuhan yaitu melalui bagian daun yang disebut mulut daun (stomata). Daun mengambil karbondioksida dari udara dan melepas oksigen ke udara. Proses inilah yang menyebabkan Anda merasa nyaman saat berada di bawah pohon pada siang hari.

Adakah fungsi lain dari daun yang Anda ketahui? Diskusikan dengan teman atau tanyakan pada tutor Anda.

Pernahkan Anda mengamati helai daun di lingkungan sekitar kita, ternyata bentuknya sangat beranekaragam. Namun sebelum Anda mengenal macam-macam bentuk daun, Anda akan kami ajak untuk mengenal terlebih dahulu apa saja bagian-bagian daun itu. Bagian-bagian daun lengkap terdiri atas tulang daun, helai daun, tangkai daun, dan pelepah daun (Lihat gambar berikut ini). Contoh daun yang memiliki bagian-bagian lengkap, antara lain daun pisang dan daun bambu.



Gambar 1.10 Bagian-bagian daun

Sebagian besar tumbuhan di alam ini memiliki daun yang tidak lengkap. Misalnya, ada daun yang hanya terdiri atas tangkai dan helai daun saja, contohnya daun mangga; ada pula daun yang hanya terdiri atas pelepah dan helai daun saja, contohnya daun padi dan jagung. Dapatkah Anda mencari contoh lain dari daun yang tidak lengkap dan daun yang lengkap yang ada di sekitar Anda? Bentuk tulang daun di alam sekitar ini juga beragam, namun biasanya berupa helaian bisa tipis, tebal, besar, kecil, bulat, panjang. Bentuk daun apakah yang Anda kenal? Marilah kita pelajari bentuk-bentuk tulang daun berikut ini.

Beragam bentuk tulang daun di alam ini dapat dikelompokkan menjadi daun yang bentuk tulangnya menyirip, melengkung, menjari, dan sejajar.

a. Menyirip

Tulang daun jenis ini memiliki susunan seperti sirip-sirip ikan, tersusun rapi mulai dari tangkai daun hingga ujung dari helai daun. Contoh tumbuhan yang memiliki jenis tulang seperti ini adalah tulang daun jambu, mangga, dan rambutan.



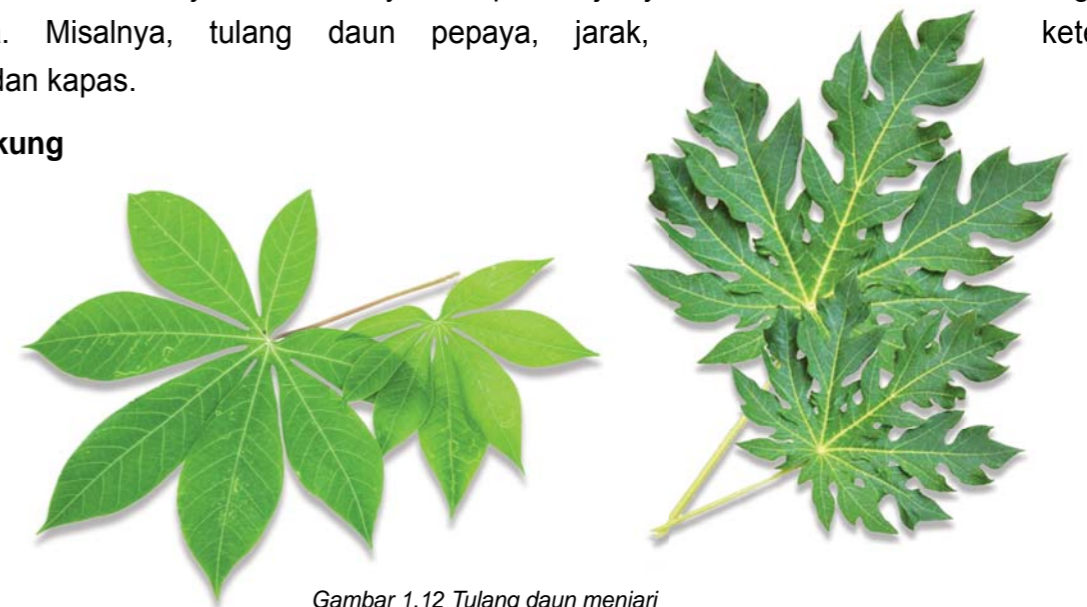
Gambar 1.11 Tulang daun menyirip

b. Menjari

Tulang daun menjari bentuknya seperti jari-jari tangan manusia. Misalnya, tulang daun pepaya, jarak, pohon, dan kapas.

tangan ketela

c. Melengkung



Gambar 1.12 Tulang daun menjari

Tulang daun melengkung berbentuk seperti Ujungnya terlihat menyatu, misalnya daun sirih, eceng gondok dan gadung.

perti garis-garis lengkung.

Tulang daun melengkung berbentuk seperti garis-garis melengkung. Tulang daun jenis ini dapat kita temukan pada berbagai tumbuhan di lingkungan sekitar kita. Misalnya, tulang daun sirih, kuping gajah gadung, dan genjer.



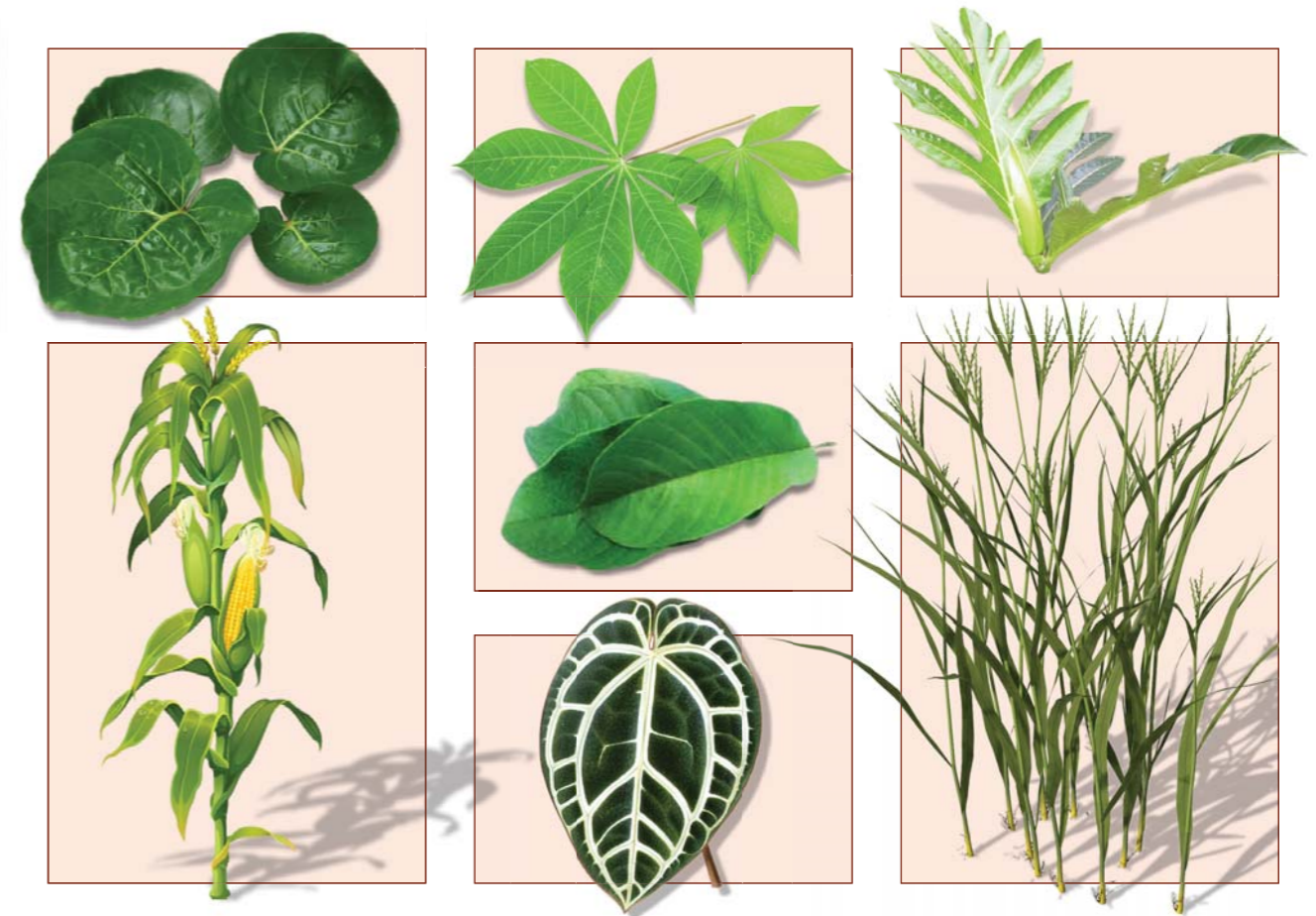
Gambar 1.13 Tulang daun melengkung

d. Sejajar

Tulang daun sejajar berbentuk seperti garis-garis sejajar. Tiap-tiap ujung tulang daun menyatu. Misalnya tulang daun tebu, padi, dan semua jenis rumput.



Gambar 1.14 Tulang daun sejajar



Gambar aneka ragam jenis daun

PENUGASAN 7

Mengamati Macam-macam Bentuk Daun

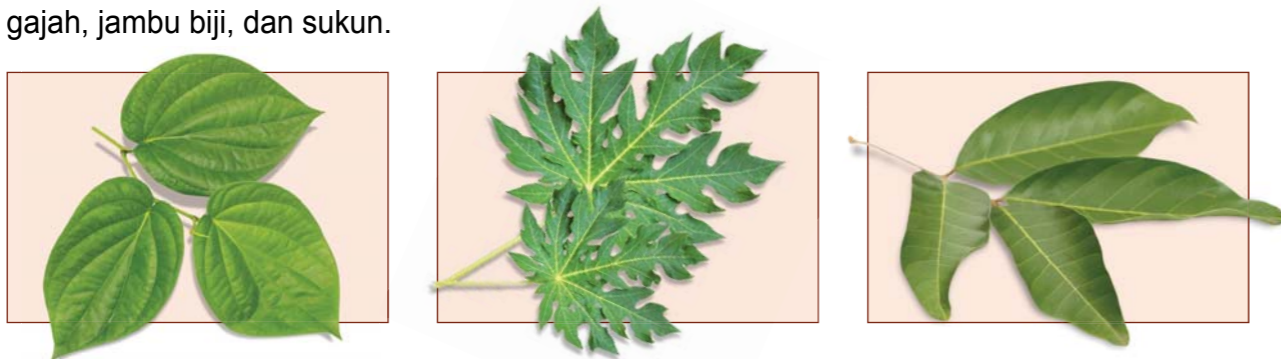
Tujuan: Anda diharapkan mampu membedakan daun berdasarkan bentuk tulang daun

Media:

- Lingkungan sekitar
- Berbagai macam bentuk daun dari tumbuhan yang berbeda

Langkah-langkah Kegiatan:

- Amati 10 bentuk daun yang ada di lingkungan sekitar rumah Anda dari tumbuhan yang berbeda-beda, misal daun sirih, pepaya, jagung, rambutan, padi, mangkoka, singkong, kuping gajah, jambu biji, dan sukun.



- Tuliskan nama pohon yang daunnya Anda amati.
- Perhatikan warna daun, bentuk susunan tulang daun (apakah bentuknya menyirip, menjari, sejajar, dan melengkung)? Amati daun-daun tersebut dengan cermat. Isikan hasil pengamatan dalam contoh tabel 1 berikut ini

No	Nama Daun	Warna Daun	Gambar Daun	Bentuk Tulang Daun
1	Sirih	Hijau		Melengkung
2				
3				

No	Nama Daun	Warna Daun	Gambar Daun	Bentuk Tulang Daun
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

- Setelah mengamati daun-daun tersebut, Anda dapat mengelompokkannya ke dalam tumbuhan yang memiliki daun dengan ciri-ciri sejenis. Tuliskan dalam tabel 2 berikut ini.

Bentuk Susunan Tulang Daun	Nama Daun
Menyirip	
Melengkung	
Sejajar	
Menjari	

Jawablah pertanyaan berikut ini!

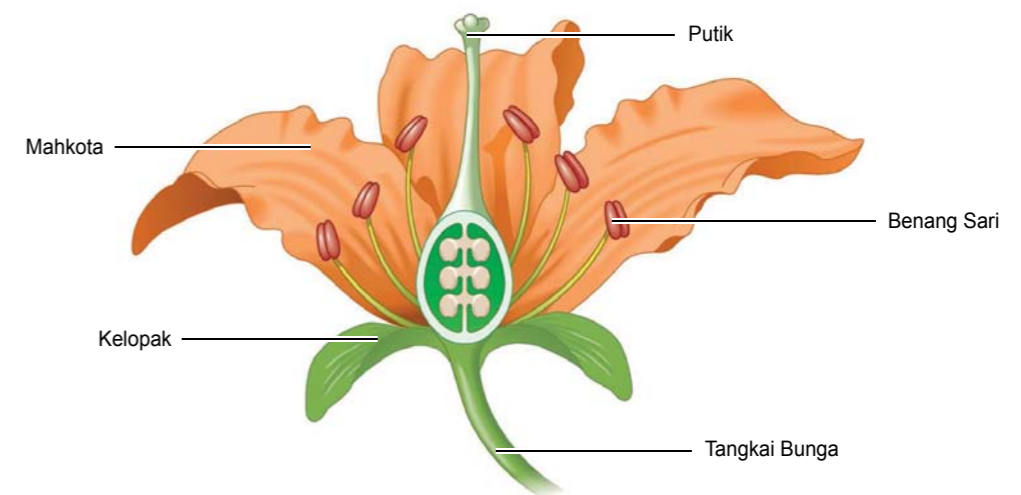
1. Dari hasil pengamatan Anda, daun apa saja yang memiliki persamaan bentuk pertulangan daun pada tumbuhan yang Anda amati?

Bila Anda kurang yakin dengan hasil penugasan ini, Anda dapat membandingkan dengan kunci jawaban yang tersedia di akhir modul ini.



D. Apa Fungsi Bunga Bagi Tumbuhan?

Anda pasti pernah melihat bunga bukan? Dengan adanya bunga yang berwarna warni membuat lingkungan sekitar kita menjadi indah. Bunga ada yang berwarna merah, kuning, ungu, putih, orange, dan sebagainya. Bunga ada yang berukuran besar, sedang dan kecil. Bunga ada yang berbau wangi dan ada yang tidak. Bunga merupakan bagian penting dari tumbuhan selain akar, batang dan daun. Selain memperindah lingkungan, bunga memiliki peranan sangat penting bagi tumbuhan itu sendiri. Lalu apa sebenarnya fungsi bunga itu sendiri bagi tumbuhan? Marilah kita simak ulasannya diberikut ini. Bunga tersusun atas beberapa bagian. Bagian-bagian bunga tersebut yaitu:



Gambar 1.15 Bagian-bagian bunga

Tangkai bunga merupakan bagian bunga yang menghubungkan bunga dan batangnya. Kelopak bunga merupakan dasar bunga yang melindungi bunga waktu masih kuncup. Mahkota bunga biasanya berwarna menarik, berbau harum, bentuknya bermacam-macam, dan biasanya mengandung sari bunga atau madu. Mahkota bunga berfungsi untuk menarik perhatian serangga



Gambar 1.16 Penyerbukan oleh Kupu-kupu

agar mau hinggap di bunga. Serangga yang biasa hinggap di bunga antara lain kupu-kupu dan lebah, mereka hinggap di bunga untuk menghisap sari bunga dan membantu terjadinya penyerbukan.

Benangsari dan putik merupakan alat perkembangbiakan. Benangsari merupakan alat kelamin jantan, merupakan bagian bunga yang di bagian ujungnya ada serbuksari. Sedangkan putik merupakan alat kelamin betina. Jadi fungsi bunga pada tumbuhan adalah sebagai alat untuk melakukan perkembangbiakan.

PENUGASAN 8

Apa Fungsi Bunga Bagi Tumbuhan

Tujuan: Anda diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi bagian-bagian bunga;
- Menjelaskan fungsi masing-masing bagian bunga yang diamati

Media:

- Bunga sepatu/cabai/terong
- Lingkungan sekitar.



Gambar 1.17 Bunga sepatu

Gambar 1.18 Bagian-bagian bunga

Langkah-langkah:

- Amati salah satu bunga yang ada di lingkungan sekitar Anda, misal bunga sepatu.
- Secara hati-hati lepaskan setiap bagian bunga dan pelajari.
- Anda dapat mengacu pada bagian-bagian bunga pada gambar di atas.
- Gambarlah secara terpisah bagian-bagian bunga yang telah Anda lepaskan satu persatu tadi dan tuliskan fungsi masing-masing bagian.

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Untuk apa bunga dari suatu tanaman itu?
2. Sekarang Anda telah mengetahui fungsi dari bunga, akankah Anda memetik bunga tanpa tujuan lalu membuangnya? Mengapa?



E. Apa Fungsi Buah dan Biji Bagi Tumbuhan?

Coba tebak bagian mana dari tumbuhan yang paling penting menurut kebanyakan orang? Buah bukan? Buah sangat beragam dalam hal ukuran, bentuk, warna dan rasa. Beberapa buah sangat enak dan banyak gizinya.

Buah merupakan bagian tumbuhan yang terbentuk setelah bunga mengalami proses penyerbukan. Daging buah merupakan bagian buah yang biasanya kita makan. Daging buah berfungsi untuk melindungi biji (lihat Gambar 1.19 Pohon Durian). Di dalam buah biasanya terdapat biji. Biji-biji ini kemudian akan tumbuh menjadi tanaman baru bila kita tanam.



Gambar 1.19 Pohon Durian

PENUGASAN 9

Menanam Biji

Tujuan: Anda diharapkan mampu:

- Menjelaskan manfaat biji bagi tumbuhan.
- Mendeskripsikan pertumbuhan biji menjadi tanaman

Media:

- Berbagai jenis biji, seperti: biji kacang hijau, kacang merah, kedelai, jagung, dan lain-lain.
- Pot diisi dengan tanah.
- Air untuk menyiram tanaman

Langkah-langkah Kegiatan:

- Tanamlah biji misal biji kacang hijau/kacang merah dan biji jagung dalam pot, masing-masing 5 biji. Jangan lupa untuk mengirami setiap hari
- Amati pertumbuhannya setiap hari selama 10 hari.
- Tuliskan hasil pengamatanmu dalam tabel seperti contoh di bawah ini.

Tabel Pengamatan

Biji Kacang Hijau	Pengamatan Hari Ke									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ukuran										
Jumlah Daun										

Biji Jagung	Pengamatan Hari Ke									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ukuran										
Jumlah Daun										

Jawablah Pertanyaan Berikut!

1. Apakah yang terjadi dengan biji-biji tadi?
2. Mana yang lebih cepat tumbuhnya antara biji kacang hijau dan biji jagung?
3. Kapan tanaman Anda mulai keluar daunnya?
4. Laporkan hasil pengamatan tentang pertumbuhan tanaman ke tutormu, lengkapilah dengan gambar.



F. Sejauh Mana Anda Mengenal Tumbuhan Anda?

Negara kita memiliki beranekaragam tumbuhan. Ada beranekaragam tumbuhan di sekitar Anda yang berbeda dalam hal warna, bentuk, dan ukuran. Dapatkah Anda mengidentifikasi tumbuhan di sekitar rumah dan lingkungan sekitar Anda? Dapatkah Anda melihat persamaan dan perbedaan antar tumbuhan tersebut?

Kita telah mempelajari di unit 1.1 tentang pentingnya tumbuhan bagi kehidupan makhluk hidup. Kita juga telah mempelajari tentang bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Tumbuhan juga memiliki kegunaan dalam kehidupan kita sehari-hari. Marilah kita pelajari tumbuhan yang biasa kita temui di rumah dan lingkungan sekitar kita. Kita juga akan mempelajari persamaan dan perbedaan antar tumbuhan serta berbagai produk tumbuhan yang bermanfaat di rumah dan masyarakat.

Bila Anda telah menyelesaikan tugas-tugas di atas, lakukan Tugas Lanjutan berikut.

PENUGASAN 10

Mengamati Persamaan Antar Tumbuhan

Tujuan: Anda diharapkan mampu:

- Mendaftar nama tumbuhan di rumah dan di lingkungan sekitar rumah.
- Mencari persamaan antar tumbuhan.
- Mengidentifikasi tumbuhan dan hasil dari tumbuhan yang bermanfaat di rumah dan di masyarakat

Media:

- Lingkungan sekitar
- Berbagai-bagai tumbuhan

Langkah Kegiatan:

- Lihatlah beberapa tumbuhan di sekitar Anda. Tuliskan nama tumbuhan tersebut. Bila Anda tidak tahu namanya tanyakan pada orang terdekat Anda.
- Dapatkah Anda mencari persamaan antar tumbuhan tersebut?
- Cobalah mengamati tumbuhan berikut. Kemudian jawablah pertanyaan.

Pohon jambu	Ubi jalar
Kangkung	Sawi
Bunga sepatu	Pohon mangga
Pohon pisang	Pohon kelapa
Bunga melati	Bunga bougenvil

Jawablah Pertanyaan Berikut!

1. Amati bunga sepatu, bunga melati dan bunga bougenvil. Bandingkan warna bunga tersebut.
2. Pohon jambu, pohon mangga dan pohon kelapa semuanya termasuk tumbuhan. Apa yang umumnya mereka miliki?
3. Dari daftar tumbuhan di atas, tumbuhan mana yang menghasilkan buah, dan memiliki bagian yang dapat dimakan?
4. Seberapa jauh Anda mengetahui tumbuhan di sekitar Anda? Tahukah Anda bahwa tumbuhan sangat bermanfaat bagi kita? Perhatikan tabel berikut ini. Di kolom pertama ada lima jenis tumbuhan yang biasa Anda lihat di lingkungan sekitar Anda. Kolom kedua tuliskan bagian

tumbuhan yang bermanfaat bagi kita. Di kolom ketiga, tuliskan kegunaannya. Nomor satu telah kami berikan contoh untuk Anda.

No	Nama Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Kegunaan
1	Pisang	Buah	Dimakan
		Daun	Membungkus makanan
2	Kelapa		
3	Pepaya		
4	Belimbing wuluh		
5	Ubi/Ketela rambat		

Anda dapat membandingkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang tersedia di bagian akhir Modul.

LATIHAN

A. Pelajari kalimat tidak lengkap berikut ini. Isilah bagian yang kosong dengan kata-kata yang paling tepat untuk melengkapi kalimat. Pilihlah jawabanmu dari kata-kata yang ada di dalam kotak dan tuliskan dalam bagian kosong dari kalimat yang tersedia.

Oksigen	Pemangsa	Sayuran
Tempat berteduh	Kapas	Kayu
Melindungi	Kertas	Banjir dan longsor

1. Tumbuhan menghasilkan yang sangat penting bagi tumbuhan dan hewan untuk tetap hidup. Tumbuhan memberikan udara segar untuk bernapas.
2. Akar tumbuhan menyokong tanah dan menyerap air hujan untuk mencegah
3. Burung-burung dan hewan lainnya mencari
4. Tumbuhan juga memberikan hewan dari
5. merupakan tanaman yang kita makan.
6. Beberapa bahan yang kita peroleh dari tumbuhan mencakup, dan

B. Berilah garis bawah pada kata yang paling tepat yang ada di dalam tandakurung untuk melengkapi kalimat.

1. (Akar, Batang, Buah) biasanya tertanam di dalam tanah.
2. Tumbuh-tumbuhan berguna memberikan (plastik, besi, naungan) bagi makhluk hidup.
3. Buah-buahan berisi (daun, batang, biji) yang bila ditanam menjadi tanaman baru.
4. (Arloji, Kertas, dan Pulpen) merupakan hasil dari tumbuh-tumbuhan yang sangat penting.
5. Secara besar-besaran (menanam, menebang, merawat) pohon dapat menyebabkan banjir dan longsor.
6. (Besi, Kayu dan Karet) berasal dari batang pohon dan dapat dibuat berbagai perabot rumah tangga seperti almari, meja dan kursi.

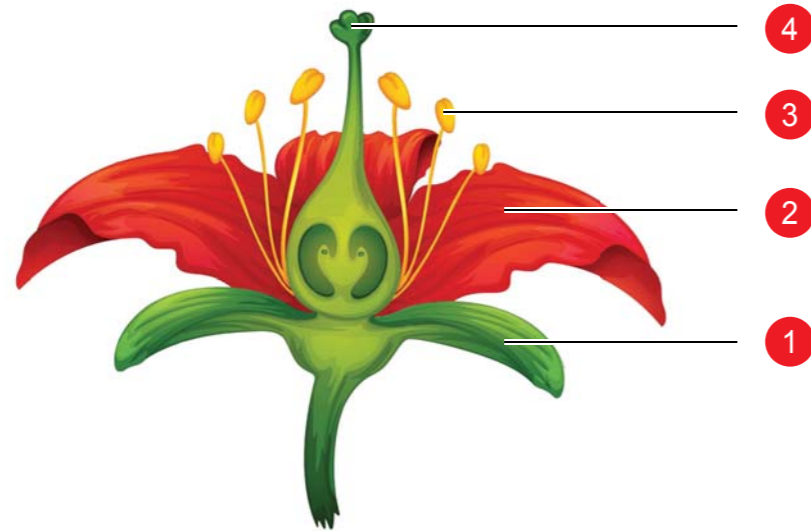
7. Daun (talas, pisang, kelapa) digunakan untuk membuat atap rumah, caping, dan membungkus makanan.
8. Bagian dari (bunga, batang, daun) sawi hijau, kangkung, dan bayam dapat dimakan.
9. Bagian (bunga, daun, akar) bugenville, soka dan mawar berwarna warni dan dapat digunakan untuk hiasan.
10. Wortel, kentang dan jahe merupakan contoh dari (buah, akar, sayuran).

C. Perhatikan pernyataan berikut dan jawab pertanyaan.

Anda sedang berjalan ke rumah tetanggamu ketika Anda perhatikan ada beberapa anak yang sedang main tanaman bunga matahari. Anda melihat mereka mencabut batang, daun, bunga, dan akar, dan menggunakannya untuk bermain. Setelah selesai bermain, mereka membuang semua bagian tanaman tersebut.





1. Menurut Anda, apakah tindakananak-anak dalam memperlakukan tanaman tersebut dapat dibenarkan?
..... Ya Tidak
2. Akankah Anda memberikan perhatian kepada apa yang telah dilakukan anak-anak tersebut?
..... Ya Tidak
3. Bila ya, apa yang akan Anda katakan kepada mereka?
4. Bagaimana Anda akan menjelaskan kepada anak-anak tersebut bahwa tanaman itu sangat penting bagi kita? Apa yang akan katakan kepadanya?
5. Beberapa orang dari suatu daerah telah ditangkap karena melakukan penebangan pohon di hutan tanpa ijin pemerintah. Tetanggamu telah memutuskan untuk menegurnya dan memberikan penjelasan.
 - a. Bila kalian diberi kesempatan untuk bicara padanya, apa yang akan Anda katakan? ...
 - b. Keuntungan apa yang akan kita peroleh dari tumbuhan?

D. Berilah keterangan pada bagian-bagian bunga berikut



E. Pasangkanlah bagian tumbuhan pada kolom A dengan fungsinya yang terdapat di kolom B. Tariklah garis gambar bagian tumbuhan dengan huruf di depan pernyataan yang paling tepat dari fungsi tumbuhan. Nomor 1 telah dikerjakan untuk Anda.

No	Kolom A		Kolom B
1	 Akar	a	Bisanya terdapat di dalam buah, akan tumbuh menjadi tanaman baru bila kita tanam di tanah.
2	 Batang	b	Mengangkut air dan mineral dari akar ke daun

No	Kolom A		Kolom B
3	 Daun	c	Bagian alat perkembangbiakan tumbuhan, yang akan menghasilkan buah dan biji.
4	 Bunga	d	Bagian tumbuhan sebagai tempat memasak makanan dan sebagai alat pernapasan.
5	 Buah	e	Memperkuat berdirinya batang tumbuhan, menyerap air dan mineral dari dalam tanah.
6	 Biji	f	Bagian tumbuhan yang berdaging yang di dalamnya ada biji.

Anda dapat membandingkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang tersedia di bagian akhir modul.

Bila skor yang Anda peroleh adalah:

- 24-36 : Sangat bagus ! Anda telah banyak belajar dari modul ini. Anda boleh melanjutkan ke Unit berikutnya.
- 11-23 : Periksa kembali materi dari bagian modul yang Anda kurang faham.
- 0-10 : Ada harus belajar lagi. Tetapi jangan khawatir, Anda hanya perlu belajar lebih keras lagi dan saya yakin Anda akan dapat menjawab dengan benar di waktu berikutnya.

A. Apakah Hewan Itu?

Hewan seperti halnya tumbuhan, termasuk makhluk hidup. Hewan perlu makan, bernapas, bergerak, tumbuh, dan perlu oksigen. Ada berjuta-juta hewan yang menghuni di alam ini. Sungguh sangat mengagumkan bila kita pelajari bagaimana mereka hidup dan tumbuh. Cobalah lihat lingkungan sekitar Anda. Tentu Anda melihat beragam hewan bukan? Ada yang berukuran kecil dan ada yang berukuran besar. Beberapa hewan berkaki dua atau lebih. Warna hewan juga beragam. Cara bergerak hewanpun juga beragam, ada yang berjalan, ada yang terbang, ada yang merangkak, dan beberapa hewan dapat berenang dan melompat. Seperti halnya tumbuhan, hewan juga memiliki bagian-bagian tubuh. Setiap bagian tubuh hewan memiliki fungsinya masing-masing.

Gambar beberapa hewan berikut ini biasa kita temui dalam kehidupan sehari-hari, dapatkan Anda menyebutkan namanya?



Gambar 1.20 Beragam hewan

B. Hewan, Bagian-bagian Tubuh dan Fungsinya

Coba lihat lingkungan di sekitar Anda, tentu Anda pernah melihat berbagai jenis hewan yang biasa Anda temui bukan? Hewan-hewan tersebut antara lain kucing, anjing, burung, ikan, dan kambing. Hewan-hewan ini memiliki bagian-bagian tubuh yang beranekaragam.

Pernahkah Anda memperhatikan bagian-bagian tubuhnya? Tahukah Anda apa fungsi atau kegunaan dari setiap bagian tubuhnya? Bagian-bagian tubuh hewan antara lain kepala sayap, mata, kaki, paruh, dan sebagainya. Beberapa jenis hewan sebagian memiliki bagian tubuh yang sama. Namun ada juga beberapa hewan yang memiliki bagian tubuh berbeda dengan hewan yang lainnya. Setiap bagian tubuhnya memiliki fungsi tertentu. Misalnya pada kucing dan burung perbedaan terdapat pada alat untuk bergerak. Kucing bergerak menggunakan kaki sedangkan burung bergerak (terbang) menggunakan sayap. Selain itu kucing dan burung perbedaan pada penutup tubuhnya, tubuh kucing ditutupi dengan bulu halus (bulu rambut) sedangkan pada burung tubuhnya ditutupi dengan bulu.

Beberapa hewan tubuhnya ditutupi dengan sisik seperti ikan dan ular. Ada juga hewan yang tubuhnya ditutupi oleh cangkang, seperti bekicot, kura-kura, siput dan keong. Secara umum bagian-bagian tubuh luar dari hewan terdiri atas kepala, badan dan alat gerak.

Gambar berikut adalah bagian-bagian tubuh beberapa hewan dan fungsinya. Setiap jenis hewan memiliki bentuk tubuh yang disesuaikan dengan tempat hidupnya dan cara mendapatkan makanannya. Penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya disebut adaptasi. Hewan ada yang hidup dipelihara maupun yang tidak. Hewan yang dipelihara untuk kesenangan atau merupakan hobi disebut hewan peliharaan. Contoh hewan peliharaan seperti kucing, anjing, berbagai jenis burung, dan ikan.

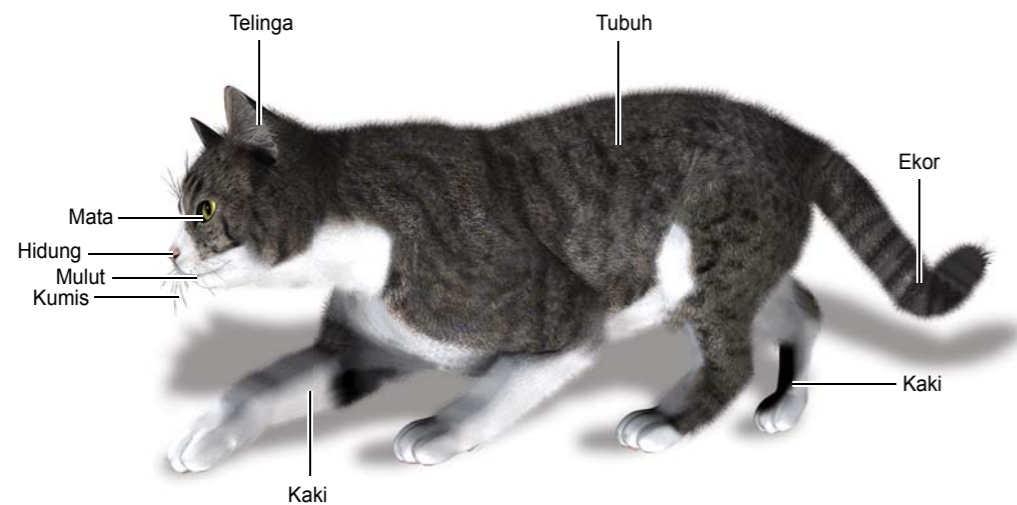
Hewan peliharaan apa yang Anda miliki?. Ada lagi hewan yang sengaja dipelihara karena diambil manfaatnya disebut hewan ternak. Contoh hewan ternak seperti sapi, kambing, ayam, bebek. Dapatkan Anda menyebutkan contoh hewan ternak lainnya?. Sedangkan hewan yang hidup di alam bebas dinamakan hewan liar. Contoh hewan liar seperti singa, harimau, gajah, jerapah, serigla dan lain-lain. Dapatkan Anda menyebutkan contoh hewan liar lainnya?.

C. Apa Saja Bagian-bagian Tubuh Hewan Itu?

1. Bagian Luar Tubuh Kucing

Salah satu contoh hewan peliharaan yang sering kita temukan di rumah adalah Kucing. Kucing banyak dipelihara karena jinak dan bentuknya yang lucu. Tingkah laku hewan yang satu ini memang lebih cenderung sangat alami, karena secara naluri kucing adalah hewan

yang diciptakan, memiliki pergerakan sangat cepat. Jenis kucing sangat beragam, ada kucing angora, kucing persia yang memiliki bulu rambut yang sangat halus dan lembut. Kucing memiliki bagian tubuh antara lain sebagai berikut.



Gambar 1.21 Kucing dan bagian-bagiannya

Tubuh kucing terdiri atas tiga bagian. Bagian kepala, bagian badan, dan anggota tubuh. Pada kepala kucing ada mata berfungsi untuk melihat, telinga untuk mendengar, hidung untuk mencium, mulut dan gigi untuk mengunyah makanan.

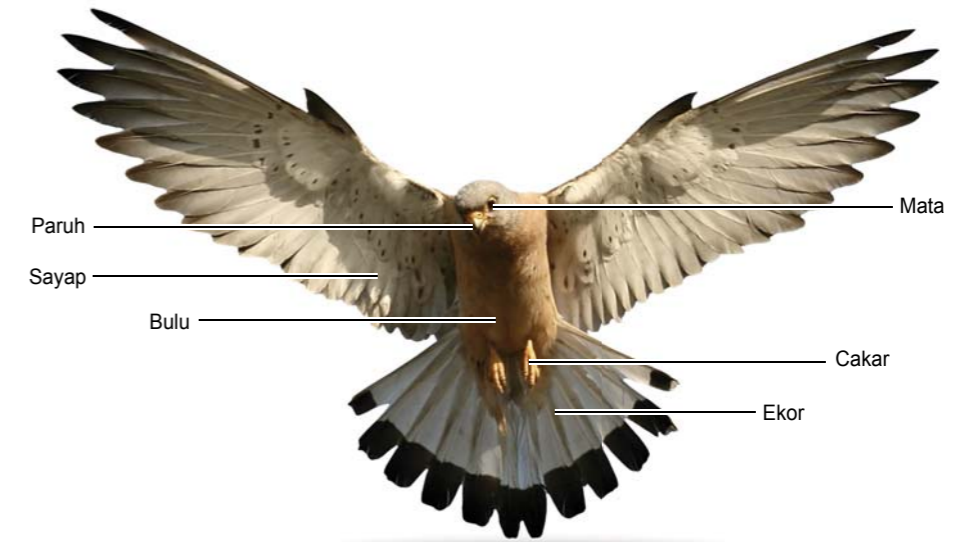
Kucing memiliki empat kaki setiap kaki memiliki empat jari dan setiap jari memiliki kuku yang tajam. Kuku pada kaki kucing berguna untuk mencengkeram mangsa. Jadi fungsi kaki untuk bergerak dan mencengkeram. Bagian paling belakang dari tubuhnya ada ekor berfungsi untuk menjaga keseimbangan. Seluruh tubuh kucing tertutup dengan bulu rambut, bulu rambut ini berfungsi untuk menjaga tubuh agar tetap hangat.

Di pipi kucing terdapat kumis merupakan bagian penting untuk gerakan kucing dan sebagai pendukung rasa aman. Tanpa kumis, kucing tidak akan mampu mencapai gerakan-gerakan akrobatik atau melindungi diri dari situasi yang berbahaya.

Fungsi utama dari kumis kucing adalah untuk bekerja sebagai alat mendeteksi kondisi lingkungan. Kerusakan pada kumis kucing tidak hanya menyebabkan kucing menjadi tidak nyaman, tetapi juga membuat mereka menjadi bingung dan kehilangan arah. Jadi jangan sekali-kali mencoba mencabut kumis si kucing ya karena itu akan sangat menyakitkan.

2. Bagian Luar Tubuh Burung

Coba bandingkan bagian-bagian tubuh kucing dan burung elang berikut ini.



Gambar 1.22 Burung Elang

Selain kucing, burung merupakan contoh hewan peliharaan yang sering kita temukan di rumah-rumah. Banyak orang yang memelihara burung karena tertarik dengan suaranya yang merdu. Suara burung beranekaragam sesuai dengan jenisnya. Misalnya, suara burung jalak akan berbeda dengan suara burung nuri. Burung memiliki bagian-bagian tubuh seperti lihat contoh gambar burung elang di atas antara lain:

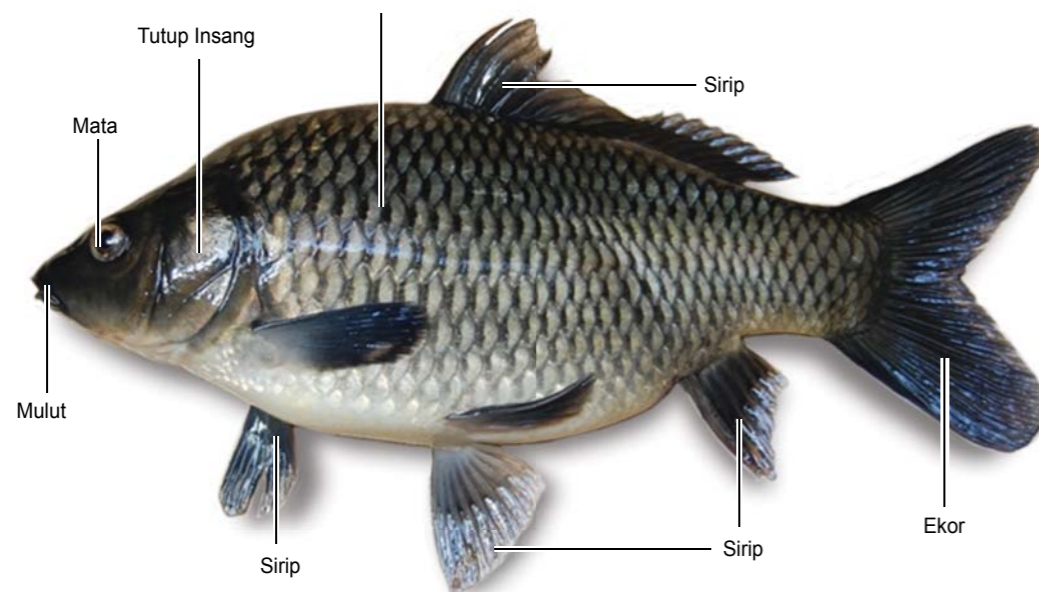
- Mata burung berfungsi untuk melihat benda-benda di sekitarnya.
- Paruh burung berfungsi untuk mengambil makanan. Bentuk paruh burung beranekaragam sesuai dengan jenis makanannya. Bentuk paruh burung pemakan biji berbeda dengan bentuk paruh burung pemakan daging. Bentuk paruh burung pemakan biji yaitu berukuran pendek, tebal, runcing, dan tajam berfungsi membantu burung mengambil dan memecah biji-bijian dari pepohonan. Sedangkan paruh burung pemakan daging misalnya burung elang mempunyai ciri khas bentuk paruh yang membengkok, runcing dan tajam. fungsi dari bentuk ini adalah agar burung elang mudah mengoyak dan mencabik-cabik mangsanya.



- Cakar burung berfungsi untuk mencengkeram mangsanya (misal burung elang) dan untuk bertengger di dahan pohon (misal burung pipit).
 - Sayap burung berfungsi untuk bergerak (terbang) dengan cara mengepakkan sayapnya.
 - Ekor burung berfungsi untuk menjaga keseimbangan burung sewaktu terbang.
- Bulu burung berfungsi untuk menutupi tubuhnya dari udara di sekitarnya yakni dari udara dingin dan hujan.

3. Bagian Luar Tubuh Ikan

Ikan merupakan hewan yang hidupnya selalu di air. Ikan ada yang hidup di air tawar misalnya ikan mas, nila, dan mujair. Ikan ada yang hidup di air payau, misalnya ikan bandeng, ikan bawal, ikan kerapu, dan ikan kakap putih. Selain hidup di air tawar dan di air payau, ikan hidup di air asin (di laut), misalnya ikan cakalang, ikan kakap merah, dan ikan kembung. Karena keunikan dan keindahan warnanya, ikan banyak dipelihara di aquarium sebagai ikan hias, misalnya ikan arwana, ikan louhan, ikan mas koki, ikan koi, dan ikan oskar. Daging ikan banyak dikonsumsi karena kandungan gizinya, terutama kandungan proteinnya. Kita tidak akan membahas tentang kandungan gizi ikan, tetapi kita akan bahas tentang bagian luar tubuh ikan dan fungsinya. Marilah kita bahas.



Gambar 1.23 Ikan Mas

Secara umum tubuh ikan terbagi atas tiga bagian yaitu bagian kepala, bagian badan dan bagian ekor, lihat gambar ikan kakap di atas. Adapun setiap bagian tubuh ikan ada fungsinya. Fungsi bagian luar tubuh Ikan antara lain: mata untuk melihat, mulut untuk makan, kebanyakan ikan memiliki beberapa sirip untuk berenang. Mereka menggunakan beberapa sirip mereka untuk mendorong diri melalui air dan lainnya untuk mengarahkan tubuh saat mereka berenang, jadi sirip berfungsi untuk bergerak dan mengubah arah gerak. Bagian perut ikan untuk mengolah makanan, dan ekor untuk bergerak, mengubah arah gerak. Beberapa bagian tubuh ikan ditutupi oleh sisik yang berfungsi untuk melindungi ikan dari pemangsa dan untuk mengurangi gesekan dengan air.

Ikan memiliki insang yang memungkinkan mereka untuk “bernapas” dan mengambil oksigen di dalam air. Air masuk mulut, melewati insang, dan keluar dari tubuh melalui lubang khusus.

Insang menyerap oksigen dari air yang dilewati. Di bagian kepala ada tutup insang berfungsi untuk melindungi insang. Namun tidak semua ikan mempunyai tutup insang. Contoh ikan yang mempunyai tutup insang antara lain ikan mas, ikan gurami, ikan nila, ikan koi dan ikan kakap.

D. Persamaan Antar Hewan

Bila Anda amati secara cermat hewan-hewan di sekitar Anda, Coba perhatikan bahwa mereka ternyata serupa dalam berbagai hal antara lain:

1. Beberapa hewan memiliki ukuran tubuh dan bentuk yang hampir sama.

Kerbau, sapi dan kuda memiliki ukuran dan bentuk yang serupa. Ulat, cacing tanah dan ular memiliki bentuk serupa. Nyamuk, lalat dan semut juga memiliki bentuk yang serupa.



Gambar 1.24 Aneka hewan

2. Beberapa hewan memiliki penutup tubuh yang serupa

Burung dara, ayam dan bebek tubuhnya ditutupi dengan bulu-bulu. Ikan dan ular tubuhnya ditutupi dengan sisik. Sapi, kerbau dan kuda tubuhnya ditutupi dengan kulit yang tebal dan rambut.

3. Beberapa hewan memiliki bentuk tubuh yang serupa.

Lalat, nyamuk, dan kecoa memiliki sayap yang digunakan untuk terbang. Ikan, ayam, buaya, dan kambing memiliki ekor. Bekicot, kupu-kupu memiliki antena (sungut) sebagai indera pe-rasa atau peraba. Bekicot, keong, dan kerang memiliki cangkang untuk pelindung tubuhnya. Sapi, kuda, dan kerbau memiliki 4 kaki untuk berdiri.

4. Beberapa hewan melakukan gerakan yang serupa.

Kuda, kambing, dan anjing bergerak dengan cara berjalan, lari, dan melompat. Burung, nya-muk, kelelawar dan lalat bergerak dengan cara terbang. Ular, cacing tanah, ulat brgerak de-ngan cara merayap. Ikan, udang, hiu, dan buaya bergerak dengan cara berenang.

5. Beberapa hewan makan jenis makanan yang sama

Sapi, kerbau, kambing dan kuda makan rumput, Burung, ayam dan bebek makan biji-bijian. Singa, harimau dan burung elang makan daging.

6. Beberapa hewan seperti anjing, kucing, dan tikus hidup di darat. Beberapa hewan lainnya hidup di air, seperti ikan, udang dan kerang.



E. Perbedaan Antar Hewan

Hewan berbeda satu dengan lainnya dalam berbagai hal:

1. Beberapa hewan dapat terbang dan yang lainnya tidak. Hewan yang tidak dapat terbang bergerak ada yang dengan cara berjalan, berlari, melompat, dengan oto perutnya atau berenang.
2. Beberapa hewan tumbuh dengan ukuran sangat besar, sedangkan hewan yang lainnya tumbuh tidak besar, Gajah berukuran jauh lebih besar dari pada semut. Sapi dan kerbau jauh lebih besar daripada anjing dan kucing.
3. Hewan memiliki bentuk tubuh yang beragam. Ada hewan yang bentuknya pipih, misalnya ikan, ada yang bentuknya seperti bintang, misalnya bintang laut, ada yang bentuknya panjang, bulat seperti silinder, misalnya ular dan cacing tanah.
4. Beberapa hewan memiliki warna yang berbeda. Ada yang berwarna hijau, misalnya belalang, ulat, katak, dan ular. Ada yang berwarna putih, misalnya burung, ayam, kucing dan anjing. Ada yang berwarna abu-abu, misalnya burung, katak, dan kerbau. Ada yang berwarna hitam, misalnya semut, anjing, kucing, dan sapi.
5. Beberapa hewan hidup di darat, misalnya anjing, ayam, kuda, sedangkan yang lain hidup di air, misalnya ikan, udang, kerang.

6. Beberapa hewan membangun sarang seperti laba-laba, semut, dan tupai sedangkan hewan yang lainnya tidak.
7. Beberapa hewan selalu membawa rumahnya, misalnya kura-kura dan bekicot, sedangkan yang hewan lainnya tidak.
8. Sapi, kerbau dan anjing merawat anaknya sedangkan hewan seperti kupu-kupu dan ikan tidak.

PENUGASAN 1

Mengamati Kesamaan Bagian Tubuh Hewan

Tujuan: Anda mampu mengidentifikasi kesamaan bagian-bagian tubuh hewan

Media: Gambar hewan kelinci, kucing dan anjing

Langkah-langkah Kegiatan:

- Pelajari gambar hewan di bawah ini.
- Amatilah masing-masing hewan
- Tuliskan nama-nama bagian tubuh hewan ini.



Jawablah Pertanyaan!

1. Bagian tubuh apa yang ada di semua hewan ini?
2. Berapa kaki yang dimiliki hewan-hewan ini?
3. Apakah mereka mempunyai ekor? Mata? telinga?
4. Apa yang mereka gunakan untuk makan?

5. Apa penutup tubuh hewan-hewan ini?
6. Apa kesamaan antara hewan-hewan tersebut?

PENUGASAN 2

Mengelompokkan Hewan Berdasarkan Penutup Tubuhnya

Tujuan: Anda mampu:

- Mengenal ciri-ciri bagian tubuh hewan
- Mengelompokkan hewan berdasarkan penutup tubuh

Media: Gambar beraneka ragam jenis hewan

Langkah-langkah Kegiatan:

- Amati gambar hewan-hewan berikut ini.
- Tuliskan nama hewan-hewan tersebut.
- Kelompokkan hewan-hewan berdasarkan penutup tubuh.
- Isikan pada Tabel nama hewan pada kolom yang sesuai dengan ciri-ciri hewan berdasarkan penutup tubuhnya.



Tabel Pengelompokan Hewan Berdasarkan Penutup Tubuh

Tubuh Ditutupi			
Bulu	Bulu Rambut	Sisik	Cangkang

PENUGASAN 3

Mengamati Perbedaan Hewan

Tujuan: Anda diharapkan mampu membedakan hewan berdasarkan perbedaan ciri-ciri yang tampak pada bagian-bagian hewan yang diamati

Media: Beraneka ragam gambar hewan, seperti: burung dara, ayam, angsa, bebek, kelinci, burung elang, kucing, dan anjing.



Langkah-langkah Kegiatan:

- Pelajari gambar bernekaragam hewan di atas.
- Amatilah perbedaan yang tampak dari hewan-hewan tersebut antara lain: jumlah kaki, jumlah sayap, penutup tubuhnya,
- Tuliskan hasil pengamatan Anda pada Tabel seperti contoh di bawah ini.

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Namailah hewan-hewan yang terdapat di gambar
2. Berapa jumlah kaki masing-masing hewan tersebut? Berapa jumlah sayapnya? Apakah semua hewan tersebut memiliki sayap? Apa penutup tubuh masing-masing hewan tersebut? Tuliskan pada Tabel di bawah ini.

Tabel Pengamatan Perbedaan Hewan

No	Nama Hewan	Jumlah Kaki	Jumlah Sayap	Penutup Tubuhnya
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

3. Bagian tubuh mana yang menunjukkan perbedaan antara ayam, angsa, dan burung elang dengan kucing, anjing dan kelinci?

•

LATIHAN

A. Pilihlah Jawaban yang tepat dengan menuliskan A,B,C, atau D

1. Hewan manakah yang menggunakan lidahnya untuk mencari makan?
a. Kura-kura
b. Lalat
c. Ikan
d. Katak
2. Mengapa kaki belakang katak panjang dan kuat? Kaki tersebut digunakan untuk
a. Lari
b. Meloncat
c. Berenang
d. Merayap
3. Manakah di antara hewan berikut yang tidak dapat terbang?
a. Lalat
b. Lebah
c. Ular
d. Burung elang
4. Manakah dari hewan berikut yang tidak dapat berenang?
a. Udang
b. Kecebong
c. Kura-kura
d. Cicak
5. Manakah dari hewan berikut yang tubuhnya ditutupi oleh bulu halus?
a. Kelinci
b. Kura-kura
c. Burung dara
d. Udang
6. Manakah dari hewan berikut yang tidak hidup di air?
a. Buaya
b. Kadal
c. Cumi-cumi
d. Kura-kura
7. Apa kesamaan ciri yang dimiliki sapi, kambing, kuda, dan kerbau?
a. Tumbuh dengan ukuran tubuh hampir sama
b. Memiliki penutup tubuh yang sama
c. Memiliki bentuk tubuh yang sama
d. Memiliki warna tubuh yang sama
8. Apa fungsi dari cangkang bekicot, kura-kura, keong, dan kerang? Cangkang tersebut berfungsi untuk
a. Melindungi diri
b. Terbang
c. Alat peraba
d. Mencari makan

RANGKUMAN

Mengapa Tumbuhan Penting

Tumbuhan diciptakan Tuhan untuk dimanfaatkan manusia. Tumbuhan sangat penting, karena:

- Tumbuhan sebagai sumber bahan pangan bagi manusia dan hewan sehingga kita dapat memperoleh gizi yang membuat tubuh kita tetap sehat dan bugar;
- Melindungi manusia dari panas cahaya matahari sebagai tempat berteduh dan perlindungan bagi hewan dari hewan pemangsa;
- Tumbuhan sangat berguna untuk mencegah banjir dan longsor;
- Tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan bangunan dan perabotan seperti meja kursi, almari, dan sebagainya.
- Tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan.
- Tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan industri, seperti kopi, teh, getah karet, kelapa sawit. Kertas dan pensil bahannya berasal dari tumbuhan.
- Tumbuhan menghasilkan oksigen dan membuat udara segar.

Tumbuhan terdiri atas beberapa bagian. Setiap bagian tumbuhan memiliki fungsi yang berbeda dan saling bekerja sama agar tumbuhan tersebut tetap sehat. Masih ingatkah Anda bagian-bagian tubuh tumbuhan? dan apa fungsinya bagi tumbuhan tersebut? Berikut adalah rangkumannya untuk Anda. Apa saja bagian-bagian tubuh tumbuhan itu, dan apa fungsi setiap bagian tumbuhan bagi tumbuhan itu sendiri?

- **Akar**, memperkuat berdirinya batang tumbuhan, menyerap air dan mineral dari dalam tanah, dan untuk menyimpan cadangan makanan pada tumbuhan umbi-umbian.
- **Batang**, batang sebagai penopang tubuh tumbuhan agar tumbuhan tersebut tetap berdiri tegak, mengangkut air dan mineral dari akar menuju daun dan sebagai tempat penyimpanan makanan cadangan pada tumbuhan tertentu. Misalnya, batang tumbuhan tebu dan sagu.
- **Daun**, sebagai tempat proses pembuatan makanan dan sebagai alat pernapasan.
- **Bunga**, sebagai alat perkembangbiakan.
- **Buah dan biji**, daging buah berfungsi untuk melindungi biji. Biji bila kita tanam akan menjadi tanaman baru.

Tumbuhan dapat dikelompokkan berdasarkan kesamaan ciri-ciri yang dimiliki.

Bagian-bagian tumbuhan memiliki banyak kegunaan bagi kita.

- Buah, daun, batang, biji dan akar dari beberapa tumbuhan dapat dimakan.

9. Apa fungsi sirip pada ikan?

- Sebagai alat pernapasan
- Melindungi diri dari musuh
- Mengurangi gesekan dengan air
- Bergerak dan mengubah arah

10. Apa kesamaan ciri yang dimiliki lalat, nyamuk, kupu-kupu dan burung nuri?

- Ukuran tubuh hampir sama
- Memiliki alat gerak yang sama
- Memiliki bentuk tubuh yang sama
- Memiliki warna tubuh yang sama

B. Pilihlah hewan yang tidak termasuk dalam satu kelompok. Lingkarilah!

- | | | | |
|----------------|--------------|-------------|-----------|
| 1. Lalat | Kupu-kupu | Semut | kecoa |
| 2. Udang | Cumi-cumi | Kuda | Kura-kura |
| 3. Burung unta | Anjing | Kucing | Singa |
| 4. Ulat | Cacing tanah | Kaki seribu | Lipan |
| 5. Kepiting | Bekicot | Ular | Kura-kura |

C. Pilihlah dua hewan dari daftar di bawah ini dan carilah persamaannya.

- | | | | | |
|------------|-------|-----------|---------|----------------|
| 1. Kucing | Kuda | Kura-kura | Kecoa | Lebah |
| 2. Penguin | Tikus | Ular | Jerapah | Burung betet |
| 3. Zebra | Buaya | Ikan | Gajah | Burung merpati |

Tabel Persamaan dan perbedaan Hewan

A	Nama Hewan	Persamaan	Perbedaan
1			
2			

B	Nama Hewan	Persamaan	Perbedaan
1			
2			

C	Nama Hewan	Persamaan	Perbedaan
1			
2			



Kunci Jawaban

UNIT 1: Tumbuhan di Sekitar Kita

Penugasan 1

1. Darimana asal makanan yang Anda dan keluarga Anda makan? Tuliskan pada Tabel di bawah ini.

No	Nama Makanan	Asal Dari	No	Nama Makanan	Asal Dari
1	Nasi	Padi/tanaman	6	Buah Alpukat	Pohon alpukat
2	Gula	Tebu/tanaman	7	Jagung	Tumbuhan jagung
3	Roti	Gandum/tanaman	8	Terong	Tumbuhan terong
4	Jus	Buah/tanaman	9	Biskuit	Terigu/tanaman/telur/hewan
5	Kue	Tepung beras/tanaman	10	Wortel	Tanaman

Setiap jawaban benar pada tabel ini mendapat skor 1. Jika jawaban Anda benar semua, berarti skor maksimum yang Anda peroleh = 12

2. Bagaimana dengan makanan yang dimakan hewan peliharaanmu, dari mana asalnya?

Makanan di atas meja yang dimakan hewan peliharaan misal kucing yaitu ikan dan udang. Kedua hewan ini memakan tumbuhan air. Sedangkan jagung makanan ayam dan bebek yang berasal dari tumbuhan jagung.

Rubrik soal nomor 2

No	Nama Hewan	Memakan	Skor
1	Kucing	Ikan	1
2	Kucing	Udang	1
3	Ikan	Tumbuhan air	1
4	Udang	Tumbuhan air	1
5	Ayam	Jagung	1
6	Bebek	Jagung	1
Skor maksimum			6

3. Mengapa tumbuhan penting?

Karena manusia dan hewan tergantung pada tumbuhan untuk makanan.

- Batang tumbuhan memberikan kita kayu untuk dibuat kursi, dan meja.
- Daun tumbuhan dapat digunakan untuk membuat atap rumah, caping, dan membungkus makanan.

INGAT...! Kita harus merawat tumbuhan karena tumbuhan banyak manfaatnya bagi kita. Partisipasi aktif dalam pelestarian hutan dan penanaman pohon sangat diperlukan. Kita juga perlu menanam pohon dan beraneka tumbuhan di rumah dan sekitar kita. Ayo... buat lingkungan sekitar kita hijau!

Apa yang telah Anda pelajari?

- Hewan memiliki beberapa bagian-bagian tubuh. Bagian-bagian luar tubuh hewan pada umumnya terdiri atas kepala, badan dan alat gerak.
- Setiap bagian tubuh hewan memiliki fungsi tertentu dan saling bekerjasama.
- Hewan ada yang hidupnya dipelihara dan ada yang tidak. Hewan yang hidupnya dipelihara untuk kesenangan atau hobi disebut hewan peliharaan dan hewan yang hidupnya di alam bebas disebut hewan liar.
- Tubuh hewan memiliki beberapa bagian. Hewan dapat berbeda dalam hal bentuk, warna, tempat hidup, cara bergerak, dan cara memperoleh makanan. Beberapa hewan seperti katak, menggunakan lidahnya untuk menangkap makanan. Beberapa hewan memiliki sayap untuk terbang. Kaki beberapa hewan disesuaikan dengan alat geraknya. Katak memiliki kaki yang panjang dan kuat untuk meloncat. Kaki burung memiliki cakar yang tajam untuk membantunya bertengger di dahan pohon.
- Serangga/insekta memiliki memiliki antena untuk membantu penunjuk jalan. Beberapa hewan memiliki penutup tubuh untuk melindungi diri dari musuh dan dari udara panas dan dingin.
- Beberapa hewan berbeda dalam hal cara mereka berpindah tempat. Beberapa hewan, seperti katak berpindah tempat dengan cara meloncat, hewan lainnya, seperti burung dan serangga/insekta dengan cara terbang, beberapa hewan, seperti ular dan cacing tanah berpindah tempat dengan cara merayap, beberapa hewan, seperti ikan dengan cara berenang, dan beberapa hewan, seperti anjing, kucing, kuda, rubah berpindah tempat dengan cara berjalan dan lari.
- Hewan dapat dikelompokkan antara lain berdasarkan jumlah kaki, penutup tubuh, cara gerak, dan tempat hidupnya.

Apa yang Ingin Anda Ketahui dan Lakukan Lebih Lanjut?

- Bagaimana kehidupan semut!
- Bagaimana kehidupan cacing tanah!

Rubrik soal nomor 3

No	Mengapa tumbuhan penting? Karena	Skor
1	Manusia bergantung pada tumbuhan untuk makanan	1
2	Hewan bergantung pada tumbuhan untuk makanan	1
Skor maksimum		2

$$\text{Nilai Anda} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Penugasan 2

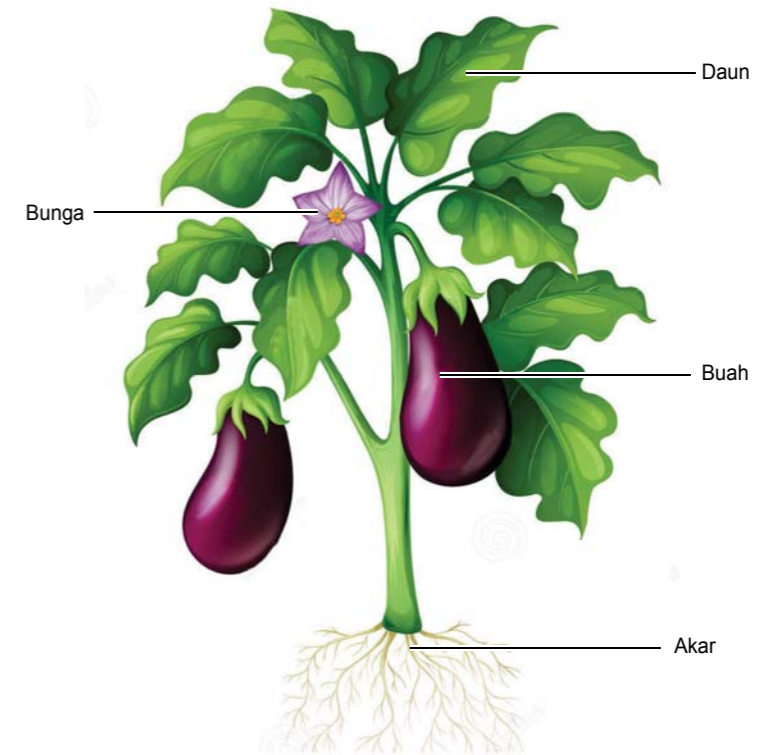
1. Rumah nomor dua enak dipandang mata, karena ada taman dan pepohonan.
2. Apa alasan Anda memilih rumah tersebut?
Rumah tersebut lebih sejuk, nyaman dan asri karena ada taman dan pepohonan.
3. Apa kegunaan tanaman tersebut bagi lingkungan kita?
Untuk keindahan, mengurangi polusi udara dan menghasilkan oksigen

Penugasan 3

1. (B) Tumbuhan memberikan kepada manusia dan hewan seperti buah dan sayuran yang merupakan gizi penting bagi tubuh agar kita tetap sehat.
2. (C) Tumbuhan berhijau daun menghasilkan oksigen yang sangat penting bagi manusia dan hewan untuk tetap hidup.
3. (D) Pohon memiliki akar yang kuat yang menyokong ke tanah yang sangat berguna dalam mencegah banjir dan longsor.
4. (E) Hewan dan manusia menggunakan pohon untuk berteduh dan melindungi hewan dari hewan pemangsa.
5. (A) Tumbuhan memberikan banyak peralatan yang berguna seperti kertas, pensil, dan meja.

Penugasan 4

1. Hasil mendeskripsikan warna, ukuran dan bentuk dari bagian-bagian tanaman berikut, misal terong
 Akar : akar tunggang, banyak cabang.
 Daun : bentuk tulang daun menyirip
 Batang : ungu kehitaman, bercabang
 Bunga : bunga memiliki kelopak bunga, mahkota bunga, dan tangkai bunga.
 Buah : berwarna ungu, bentuk panjang, dapat dimasak dibuat sayur.



2. Tidak semua tanaman memiliki bunga
3. Nama bagian-bagian tumbuhan

Penugasan 5

1. Apa fungsi akar bagi tumbuhan?
Perbedaan akar tumbuhan 1 dan 2.

Tabel Pengamatan

Tumbuhan 1: Akar	Tumbuhan 2: Akar
- Akar menjulur langsung dari batangnya	- Akar jumlahnya banyak dan ukurannya hampir sama.
- Ada cabang-cabang akarnya tetapi tidak banyak.	- Seperti rumbai-rumbai






2. Apa fungsi batang bagi tumbuhan?






Penugasan 6

1. Apa yang terjadi pada batang tersebut? Batang tumbuhan akan berwarna merah.
2. Apa fungsi batang bagi tumbuhan? Mengangkut air dari akar ke seluruh tubuh tumbuhan
3. Apa fungsi daun bagi tumbuhan?

Penugasan 7

- Nama daun yang Anda amati dengan yang diamati teman Anda kemungkinan **TIDAK** sama, sehingga isi dalam tabel pengamatan akan berbeda.
- Tabel 1, contoh sirih, pepaya, jagung, rambutan, padi, mangkokan, singkong, kuping gajah, jambu biji, dan sukun.

No	Nama Daun	Gambar Daun	Bentuk Tulang Daun
1	Sirih		Melengkung
2	Pepaya		Menjari
3	Jagung		Sejajar
4	Rambutan		Menyirip
5	Padi		Sejajar

No	Nama Daun	Gambar Daun	Bentuk Tulang Daun
6	Mangkokan		Menyirip
7	Singkong		Menjari
8	Kuping gajah		Melengkung
9	Jambu biji		Menyirip
10	Sukun		Menjari

- Jawaban tergantung pada jenis tumbuhan yang diamati

- Tabel 2, contoh

Bentuk Susunan Tulang Daun	Nama Daun
Menyirip	Mangga, jambu, rambutan
Melengkung	Sirih, kuping gajah
Sejajar	Sereh, padi, jagung, rumput
Menjari	Pepaya, singkong

- Daun yang memiliki persamaan bentuk pertulangan daun pada tumbuhan yang diamati yaitu:
 - Sirih dan kuping gajah (melengkung)
 - Sereh, padi, jagung, rumput (sejajar)
 - Pepaya, singkong (menjari)
 - Mangga, jambu (menyirip)
- Bunga dan Fungsinya Bagi Tumbuhan

Penugasan 8

- Untuk apa bunga dari suatu tanaman itu?
Sebagai alat untuk melakukan perkembangbiakan
- Sekarang Anda telah mengetahui fungsi dari bunga, akankah Anda memetik bunga tanpa tujuan lalu membuangnya? Mengapa?
Saya tidak akan memetik bunga tanpa tujuan dan membuangnya, karena bunga banyak sekali manfaatnya yaitu untuk memperindah lingkungan, memberikan makanan serangga, dan bunga juga berguna untuk tumbuhan itu sendiri yaitu untuk melakukan perkembangbiakan.
- Apa Fungsi Buah dan Biji Bagi tumbuhan?
Tugas Lanjutan: Menanam Biji
Anda hendaknya melaporkan hasil pengamatan ke tutor
Hasil Pengamatan Anda kemungkinan akan berbeda dengan teman Anda hal ini tergantung pada kondisi biji, jenis tanah untuk menanam, dll.

Penugasan 9

Tabel Pengamatan

Biji Kacang Hijau	Pengamatan Hari Ke									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ukuran										
Jumlah Daun										

Biji Jagung	Pengamatan Hari Ke									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ukuran										
Jumlah Daun										

Kemungkinan Jawaban

- Apakah yang terjadi dengan biji-biji tadi?
Biji akan tumbuh
- Mana yang lebih cepat tumbuhnya antara biji kacang hijau dan biji jagung?
Biji kacang hijau akan lebih cepat tumbuhnya dibanding jagung.
- Kapan tanaman Anda mulai keluar daunnya?
Jawaban tergantung hasil pengamatan masing-masing peserta didik.
- Laporkan hasil pengamatan tentang pertumbuhan tanaman ke tutormu, lengkapilah dengan gambar.

Penugasan 10

- Warna bunga sepatu bervariasi mungkin merah, pink, oranye, atau putih, warna bunga melati berwarna putih dan warna bougenvil juga bervariasi mungkin merah, oranye, putih, atau pink.
- Pohon jambu, pohon mangga dan pohon kelapa semuanya tumbuhan. Yang umumnya mereka miliki: batang kayu. Tumbuhan tersebut memiliki bagian-bagian lainnya dari tumbuhan yaitu daun, akar, buah dan biji. Buah dari pohon mangga, jambu, dan kelapa umumnya dapat dimakan
- Dari daftar tumbuhan di atas, tumbuhan mana yang menghasilkan buah, dan bagian mana dari tumbuhan yang dapat dimakan?
Kita makan buah jambu, pisang, mangga, dan kelapa. Kita minum air kelapa. Kita makan batang dan daun dari kangkung dan sawi. Bagian akar yang membesar dan daun dari ubi jalar adalah bagian yang dapat kita makan.
- Tabel Nama tumbuhan, bagian tumbuhan dan kegunaannya

No	Nama Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Kegunaan
1	Pisang	Buah Daun	Dimakan Membungkus makanan
2	Kelapa	Buah Sabut kelapa Batang Daun Tulang daun	Dimakan Dibuat keset Untuk bahan bangunan Untuk kulit ketupat Sapu lidi

No	Nama Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Kegunaan
3	Pepaya	Buah Daun	Dimakan Dimakan untuk sayur
4	Belimbing wuluh	Buah	Untuk penyedap masakan
5	Ubi/Ketela rambat	Akar yang menggelembung/ membesar Daunnya	Dimakan Dimakan

Uji Kompetensi

A. 1. Oksigen

- Banjir dan longsor
- Tempat berteduh
- Pemangsa
- Sayur-sayuran
- Kertas, kapas dan kayu

Skor = 10

B. 1. (**Akar**, batang, buah) biasanya tertanam di dalam tanah.

- Tumbuh-tumbuhan berguna memberikan (plastik, besi, **naungan**) bagi makhluk hidup.
- Buah-buahan berisi (daun, batang, **biji**) yang bila ditanam menjadi tanaman baru.
- (Arloji, **kertas**, dan pulpen) merupakan hasil dari tumbuh-tumbuhan
- Secara besar-besaran (menanam, **menebang**, merawat) pohon dapat menyebabkan banjir dan longsor.
- (Besi, **kayu** dan karet) berasal dari batang pohon dan dapat dibuat berbagai perabot rumah tangga seperti almari, meja dan kursi.
- Daun (talas, pisang, **kelapa**) digunakan untuk membuat atap rumah, caping, dan membungkus makanan.
- Bagian dari (bunga, **batang**, daun) sawi hijau, kangkung, dan bayam dapat dimakan.
- Bagian (**bunga**, daun, akar) bugenville, soka dan mawar berwarna warni dan dapat digunakan untuk hiasan.
- Wortel, kentang dan jahe merupakan contoh dari (buah, **akar**, sayuran).

Skor = 10

C. 1. Tidak, ini tidak tepat anak-anak bermain dengan tanaman bunga matahari dan membuangnya setelah selesai main dengan tanaman tersebut. Merusak bagian tumbuhan akan merusak tanaman tersebut yang berakibat kering dan mati.

2. Ya, saya akan mengingatkan anak-anak tersebut dan menghentikan apa yang mereka lakukan.

3. Saya akan mengatakan kepada anak-anak bahwa bermain tanaman dengan cara mematahkan bagian-bagian tanaman tersebut adalah tindakan tidak tepat. Saya akan mengatakan bahwa itu dapat merusak tumbuhan tersebut dan menyebabkan tumbuhan tersebut mati.

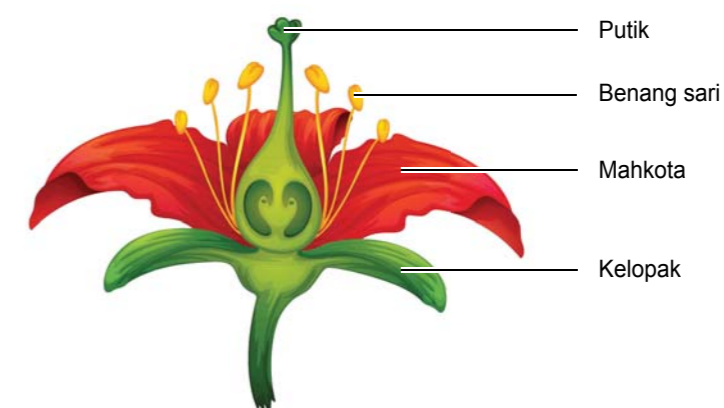
4. Saya akan mengatakan kepada anak-anak tersebut bahwa mereka harus memperlakukan tumbuhan dengan baik. Tumbuhan banyak memberikan manfaat ke kita, seperti makanan dan tempat berteduh. Apa yang akan terjadi bila semua tumbuhan mati? Kita tidak akan ada makanan dan kita tidak bernapas karena tidak ada oksigen. Lingkungan sekitar kita tidak akan terlihat indah tanpa tumbuhan dan bunga-bunga.

5 a. Bila saya diberi kesempatan bicara, saya akan bilang kepada penebang hutan tersebut bahwa mereka harus menghentikan apa yang mereka lakukan. Mereka harus menghentikan menebang hutan karena kegiatan tersebut dapat merusak lingkungan. Menebang hutan secara liar dapat menyebabkan rusaknya sumber daya alam kita, terutama pohon-pohon kita.

b. Saya akan mengatakan bahwa tumbuhan sangat penting dalam kehidupan kita. Kita banyak memperoleh manfaat dari tumbuh-tumbuhan dan hutan. Pohon memiliki akar yang besar dan kuat, dan dapat menyerap air hujan dan mencegah banjir dan longsor. Di samping itu, tumbuhan juga menghasilkan oksigen dan membuat udara segar.

Skor = 6

D. Berilah keterangan pada bagian-bagian bunga berikut



Skor = 4

E. Memasangkan bagian tumbuhan pada kolom A dengan fungsinya yang terdapat di kolom B.

Kolom A	Kolom B
1	e
2	b
3	d
4	c
5	f
6	a

Skor = 6

Bila skor Anda adalah:

24 - 36 : Sangat bagus ! Anda telah banyak belajar dari modul ini. Anda boleh melanjutkan ke Unit berikutnya.

12 - 23 : Periksa kembali materi dari bagian modul yang Anda kurang faham.

0 - 10 : Ada harus belajar lagi. Tetapi jangan khawatir, Anda hanya perlu belajar lebih keras lagi dan saya yakin Anda akan dapat menjawab dengan benar di waktu berikutnya.

UNIT 2: Hewan di Sekitar Kita

Penugasan 1

1. Bagian tubuh apa yang ada di semua hewan ini?

Mata, telinga, mulut, kaki, penutup tubuhnya.

2. Berapa kaki yang dimiliki hewan-hewan ini? **Jumlah kaki 4**

3. Apakah mereka mempunyai ekor? mata? telinga? **Ya, mereka punya ekor, mata, dan telinga.**

4. Apa yang mereka gunakan untuk makan? **Mulutnya**

5. Apa penutup tubuh hewan-hewan ini? **Bulu rambut**

6. Apa kesamaan antara hewan-hewan tersebut? **Kesamaan antara hewan-hewan tersebut antara lain jumlah kaki, penutup tubuhnya, ekor yang dimiliki, telinga.**

Penugasan 2

Tubuh Ditutupi			
Bulu	Bulu Rambut	Sisik	Cangkang
Elang	Kuda	Ular	Kura-kura
Bebek	Kelinci	Ikan	Bekicot
	Kucing		

Penugasan 3

1. Nama hewan yang terdapat di gambar: **Ayam, angsa, bebek, kelinci, burung elang, kucing, anjing, ikan, bekicot, kura-kura, dan ular.**

2. Berapa jumlah kaki masing-masing hewan tersebut? Berapa jumlah sayapnya? Apakah semua hewan tersebut memiliki sayap? Apa penutup tubuh masing-masing hewan tersebut? Tuliskan pada Tabel di bawah ini.

Tabel Pengamatan Perbedaan Hewan

No	Nama Hewan	Jumlah Kaki	Jumlah Sayap	Penutup Tubuhnya
1	Ular	-	-	Sisik
2	Ikan	-	-	Sisik
3	Kuda	4	-	Bulu rambut
4	Kelinci	4	-	Bulu rambut
5	Kura-kura	4	-	Cangkang
6	Elang	2	1 pasang	Bulu
7	Bekicot	-	-	Cangkang
8	Bebek	2	1 pasang	Bulu

3. Bagian tubuh mana yang menunjukkan perbedaan antara ayam, angsa, dan burung elang dengan kucing, anjing dan kelinci?

Yang menunjukkan perbedaan yaitu penutup tubuhnya.

Uji Kompetensi

A. Hewan

- (D) Katak
- (B) Meloncat
- (C) Ular
- (D) Cicak
- (A) Kelinci
- (B) Kadal
- (B) Memiliki penutup tubuh yang sama
- (A) Melindungi diri
- (D) Bergerak dan mengubah arah
- (B) Memiliki alat gerak yang sama

Skor = 10

B. Pilihlah hewan yang bukan dalam satu kelompok. Lingkarilah.

1. Semut
2. Kuda
3. Burung unta
4. Cacing tanah
5. Ular

Skor = 5

F. Pilihlah dua hewan dari daftar di bawah ini dan carilah persamaannya.

- | | | | | |
|-------------------|-------|-----------|---------|--------------|
| 1. Kucing | Kuda | Kura-kura | Kecoa | Lebah |
| 2. Burung merpati | Tikus | Ular | Jerapah | Burung elang |
| 3. Zebra | Buaya | Ikan | Gajah | Ayam |

Jawaban bisa beragam tergantung hewan yang Anda pilih.

Contoh: persamaan dan perbedaan antara Kucing dan Kuda

A	Nama Hewan	Persamaan	Perbedaan
1	Kucing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubuhnya ditutupi bulu rambut. 2. Jumlah kaki 4 3. Punya sepasang daun telinga. 4. Cara Bergeraknya dengan berjalan dan melompat. 5. Menggunakan mulutnya untuk makan. 6. Memiliki ekor 7.? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran tubuhnya sedang; 2. Jenis makanannya terutama daging, ikan. 3. Bisa lompat ke atas. 4. ?
2	Kuda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubuhnya ditutupi bulu rambut 2. Jumlah kaki 4 3. Punya sepasang daun telinga 4. Cara Bergeraknya dengan berjalan dan melompat. 5. Menggunakan mulutnya untuk makan 6. Memiliki ekor 7.? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran tubuhnya besar; 2. Jenis makanannya rumput 3. Tidak bisa lompat ke atas 4. ?

B	Nama Hewan	Persamaan	Perbedaan
1	Burung merpati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah kaki 2 2. Penutup tubuhnya: bulu 3. Punya paruh 4. Punya sayap untuk terbang 5. ? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis makanannya biji-bijian 2. Paruhnya kecil dan lancip 3.?
2	Burung elang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah kaki 2 2. Penutup tubuhnya: bulu 3. Punya paruh 4. Punya sayap untuk terbang. 5. ? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis makanannya hewan lain 2. Paruh kuat dan tajam. 3. ?

C	Nama Hewan	Persamaan	Perbedaan
1	Zebra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubuh ditutupi bulu rambut; 2. Jumlah kaki 2 pasang; 3. Punya ekor 4. Bergerak dengan berjalan 5. Hidup di darat 6.? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warna penutup tubuhnya garis-garis hitam putih. 2. Makanannya rumput 3. Tidak punya belalai 4. Daun telinga sedang. 5.?
2	Gajah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penutup tubuhnya bulu rambut; 2. Jumlah kaki 2 pasang; 3. Punya ekor 4. Bergerak dengan cara berjalan 5. Hidup di darat 6. ? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warna penutup tubuhnya polos, abu-abu 2. Punya belalai 3. Makanannya tumbuhan, sayuran, kacang-kacangan 4. Daun telinga lebar 5.?

Skor maksimum = 6

Bila skor Anda adalah:

- 15 - 21 : Sangat bagus ! Anda telah banyak belajar dari modul ini. Anda boleh melanjutkan ke Unit berikutnya.
- 9 - 14 : Periksa kembali materi dari bagian modul yang Anda kurang faham
- 0 - 8 : Ada harus belajar lagi. Tetapi jangan khawatir, Anda hanya perlu belajar lebih keras lagi dan saya yakin Anda akan dapat menjawab dengan benar di waktu berikutnya



Saran Referensi

Explore Science Worksheets and more. <https://www.pinterest.com>

Animal Body Parts Flashcards. http://bogglesworldesl.com/animal_body_parts.htm



Daftar Pustaka

Dosen Biologi. Bagian-bagian Bunga dan fungsinya. <https://dosenbiologi.com/tumbuhan/bagian-bagian-bunga-dan-fungsinya>. diakses 8 Desember 2017.

Dosen Pendidikan. Organ Pada Tumbuhan Beserta Fungsinya. <http://www.dosenpendidikan.com/penjelasan-organ-pada-tumbuhan-beserta-fungsi-dan-strukturnya/> diakses 5 Desember 2017

Endang Susilowati dan Wiyanto. (2010) BSE: IPA 4 Untuk SD/MI Kelas 4. Jakarta:Kementerian Pendidikan Nasional.

Florida State University. CPALMS. 2013-2015. Parts of Plant. <<http://www.cpalms.org/Public/PreviewResourceLesson/Preview/30700>> diakses 7 Desember, 2017.

Kemdikbud, (2017), Kurikulum 2013 IPA Kesetaran Paket A, Jakarta

Lim, H.B (2001), Process Skills, Science 5, Singapore: Think & Learn Pte Ltd

Sukardi, R (2005), Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 4. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional RI.



Sumber Gambar

<http://biologi-lh.blogspot.co.id/2012/03/persebaran-flora-dan-fauna-di-indonesia>

Gabriel, B.(1991). Science for a Better World 3

<https://pixabay.com/en/laos-kamu-lodge-paillotte-housing-1929852/>

<https://www.google.co.id/search?q=sketsa+gambar+pohon+mangga>

<https://ammahsukma.com/struktur-tumbuhan/akar-besar>

<http://www.vivadunia.com/2016/12/pengertian-dan-contoh-tumbuhan-akar.html>

<https://artikelbermutu.com/2014/06/morfologi-tumbuhan-dasar-dasar.html>

<http://yusufismail91.blogspot.co.id/2013>

<https://biologiumums.blogspot.co.id/2012/12/struktur-daun-dan-fungsinya.html>

<https://abetsirait.wordpress.com/2014/04/28/daun-dan-manfaatnya/>

http://boniusd.blogspot.co.id/p/blog-page_3883.html dan <http://billy-7a.blogspot.co.id/2012/07/daun-leaf.html>

<http://sabenggo1.blogspot.com/2013/09/bentuk-tulang-daun.html> dan

<http://nisamertha.blogspot.co.id/2012/09/daun-kuping-gajah>

<http://gurupintar.com/threads/ada-berapa-macam-bentuk-bentuk-daun.5114>

<https://masguruonline.wordpress.com>

<https://aidah-lembayung-senja.blogspot.co.id/p/album-kupu-kupu.html>

<https://dosenbiologi.com/tumbuhan/bagian-bagian-bunga-dan-fungsinya>

<http://www.mitrabit.com/2014/03/langkah-langkah-agar-tanaman-durian.html>

<https://adminoperator.blogspot.com/2017/08/27-contoh-tumbuhan-bertulang-daun.html>

<https://pixabay.com/en/photos/sketsa/?cat=animals>

<https://pixabay.com/en/photos/sketsa/?cat=animals>

http://1.bp.blogspot.com/-qPhezOleCRI/TWPu00TbONI/AAAAAAAAA9A/ceE4dWXuZiA/s500-c/perching-bald-eagle_6593.jpg

<http://www.khasiat.co.id/ikan/kakap-sirip-hitam.html>

<http://www.khasiat.co.id/ikan/kakap-sirip-hitam.html>

<https://pixabay.com/en/photos/dunia%20binatang/>

http://id.gofreedownload.net/free-vector/vector-animal/animal-cat-vector-64086/#.Wf__onZx3IU

<https://pixabay.com/en/bird-branch-tree-foilage-nature-2204993/>



Profil Penulis

Nama Lengkap : Noor Indrastuti
 Telp Kantor/HP : 082122486727
 E-Mail : noorindras@gmail.com
 Alamat Kantor : Praktisi Pendidikan, Jakarta.
 Bidang Keahlian :
 • Pengembang Kurikulum Biologi dan IPA SD
 • Pendidikan Lingkungan Hidup

Riwayat Pekerjaan :

1983-2017 Pusat Kurikulum dan Perbukuan
 - Pengembang Kurikulum IPA SD
 2006-sekarang Tim Pengembang Program Adiwiyata (Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
 2013-2014 Tim Pokja Education for Sustainable Development
 2012-2013 Tim Pokja National Action Plan for Environmental Education

Riwayat Pendidikan :

1982 Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Keguruan Ilmu Eksakta, IKIP Negeri Yogyakarta
 1992-1993 Science Education, University of London Institute of Education, London University, UK. (belum tamat)
 1987 Three- Month Training Program on Innovation and Technology Education, INNOTECH, SEAMEO, Manila -Phillipines
 1990 Four-month Training Program on Primary Method and Professional Support for Teachers in University of London Institute of Education, London University, UK
 1990 Three Months Training Program on Curriculum Evaluation, Leeds University, UK

Buku :
 2017 Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berwawasan Lingkungan untuk PAUD, Puskurbuk, Kemdikbud,

2016 Panduan Pengembangan Sarana Pembelajaran Berwawasan Lingkungan untuk PAUD, Puskurbuk, Kemendikbud,
 2016 Panduan Pencegahan Kekerasan Terhadap Anak Usia Dini, Kerjasama Puskurbuk – UNESCO.
 2015 Buku Pedoman Pendidikan Lingkungan Hidup - Lestari Alam Indonesia: Mendidik Bangsa Indonesia Mencintai Alam Indonesia (editor), ACDP.
 2014 Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development) di Indonesia. KNIU dan Kemendikbud,
 2009 Modul Pelatihan Pengintegrasian Pengurangan Resiko Bencana (PRB) Banjir di SMA/ MA, Depdiknas – UNDP .
 2007 Modul Paket A Setara SD/ MI IPA Kelas V, Direktorat Pendidikan Masyarakat, Dirjen Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda, Depdinas.
 2009 Pendidikan untuk Perubahan Iklim untuk SMP, Hans Seidel Foundation,
 Penelitian :
 2010 Penelitian Pengembangan Model Kurikulum Berbasis Kecakapan Hidup yang Berorientasi Ekonomi Kreatif di SMP, Research for National Action Plan on Environmental Education in Indonesia, ACDP
 -

