Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal PAUD, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus
Tahun 2020

Bagaimana Hewan dan Tumbuhan Bertahan Hidup?

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
PAKET A SETARA SD/MI KELAS VI

MODUL
TEMA **13**

Hak Cipta © 2020 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A Setara SD/MI Kelas VI
Modul Tema 13 : Bagaimana Hewan Dan Tumbuhan Bertahan Hidup?

- **Penulis:** Haris Dianal, S.Pd., M.A.
- **Editor:** Dr. Samto; Dr. Subi Sudarto
  Dra. Maria Listiyanti; Dra. Suci Paresti, M.Pd.; Apriyanti Wulandari, M.Pd.

- **Diterbitkan oleh**: Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus–Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah–Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

iv+ 56 hlm + illustrasi + foto; 21 x 28,5 cm

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.

Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada mayarakat 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, 1 Juli 2020
Plt. Direktur Jenderal

Hamid Muhammad

Daftar Isi

Kata Pengantar iii
Daftar Isi iv
Petunjuk Penggunaan Modul 1
Tujuan yang Diharapkan 2
Pengantar Modul 3

Unit 1 Penyesuaian Diri pada Hewan 4
A. Ciri Khusus pada Hewan 5
1. Penyesuaian Bentuk Tubuh 7
2. Penyesuaian Fungsi Alat Tubuh 12
3. Penyesuaian Tingkah Laku 15
B. Hubungan antara Ciri Khusus Hewan dengan Lingkungan 19

Unit 2 Penyesuaian Diri pada Tumbuhan 23
A. Fungsi Ciri Khusus yang Dimiliki Tumbuhan 24
B. Hubungan antara Ciri Khusus Tumbuhan dengan Lingkungannya 29

Rangkuman 31
Uji Komptensi 32
Kriteria Pindah Modul 36
Penilaian 37
Saran Referensi 52
Daftar Pustaka 53
Daftar Laman 54
Glosarium 55
Profil Penulis 56

Bagaimana Hewan dan Tumbuhan Bertahan Hidup

Petunjuk Penggunaan Modul

Modul mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A ini disusun untuk dipelajari secara berurutan. Modul ini meliputi dua unit yaitu Unit 13.1. Penyesuaian Diri pada Hewan dan Unit 13.2. Penyesuaian Diri pada Tumbuhan. Mulailah dengan mempelajari Unit 13.1. kemudian dilanjutkan dengan Unit 13.2.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan Modul 13 “Bagaimana Hewan dan Tumbuhan Bertahan Hidup” adalah sebagai berikut.

1. Pelajari modul ini dengan cermat sehingga Anda dapat memahami langkah-langkah belajarnya dengan

2. Pelajari modul ini secara mandiri dan kelompok

3. Untuk membantu Anda dalam mempelajari modul ini, ada baiknya diperhatikan beberapa petunjuk belajar berikut ini:

   a. Baca dan pahami dengan benar tujuan yang terdapat dalam modul ini

   b. Baca dengan cermat bagian pengantar modul hingga Anda memahami secara tuntas tentang apa, untuk apa, dan bagaimana mempelajari modul ini

c. Bila Anda mengalami kesulitan dalam memahami modul ini, diskusikan dengan teman atau tanyakan pada tutor saat tatap muka

d. Baca referensi lain yang berhubungan dengan modul ini guna memperluas wawasan Anda.

e. Kerjakan tugas yang diberikan dalam modul ini dan perhatikan rubrik penilaiannya

f. Jawab soal-soal latihan dalam bentuk pilihan ganda dalam setiap akhir unit yang terdapat dalam modul

g. Periksalah hasil latihan anda dengan mencocokan pada kunci jawaban yang tersedia. Dan bila ada jawaban yang bel

Tujuan yang Diharapkan

Modul ini pada dasarnya membahas tentang Bagaimana Hewan dan Tumbuhan Bertahan Hidup, yang meliputi Unit 13.1. Penyesuaian Diri pada Hewan dan Unit 13.2 Penyesuaian Diri pada Tumbuhan. Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan cara-cara penyesuaian diri pada hewan dan tumbuhan untuk kelangsungan hidupnya
2. Menerapkan cara menjaga kelangsungan hidup hewan dan tumbuhan sesuai dengan cara penyesuaian dirinya
3. Memiliki kepedulian dan tanggung jawab terhadap kelangsungan hidup hewan dan tumbuhan

Agar semua tujuan tersebut dapat tercapai, Anda diharapkan membaca modul ini dan memahaminya dengan saksama, serta melaksanakan semua kegiatan yang terdapat pada modul ini.

Pengantar Modul

sumber: www.aanwizjing.com

Modul ini membahas tentang bagaimana hewan dan tumbuhan dapat bertahan hidup. Untuk dapat bertahan hidup baik hewan maupun tumbuhan memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan adanya struktur khusus yang dimiliki oleh hewan ataupun tumbuhan tertentu.

Terdapat dua unit yang menjadi pembahasan dalam modul ini. Unit 13.1 membahas tentang beberapa cara yang dilakukan oleh hewan untuk bertahan hidup, misalnya penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tempat hidupnya untuk melindungi diri dari musuh dan untuk mencari makan dengan melakukan penyesuaian pada bentuk tubuh, penyesuaian fungsi alat tubuh, dan penyesuaian pada tingkah laku dengan judul unit "Penyesuaian Diri pada Hewan".

Pada unit 13.2 membahas tentang beberapa cara penyesuaian hidup pada tumbuhan dengan adanya struktur khusus yang dimiliki tumbuhan tertentu dan fungsinya untuk dapat melindungi diri dan bertahan hidup dengan judul "Penyesuaian Diri pada Tumbuhan".

Selama mempelajari modul ini Anda disarankan untuk membuat catatan mengenai materi pembelajaran yang menurut Anda perlu didiskusikan selama kegiatan pembelajaran secara tatap muka dilaksanakan. Selain penjelasan mengenai materi, modul ini juga dilengkapi dengan latihan untuk menguji pemahaman dan penguasaan Anda terhadap materi yang telah dipelajari.

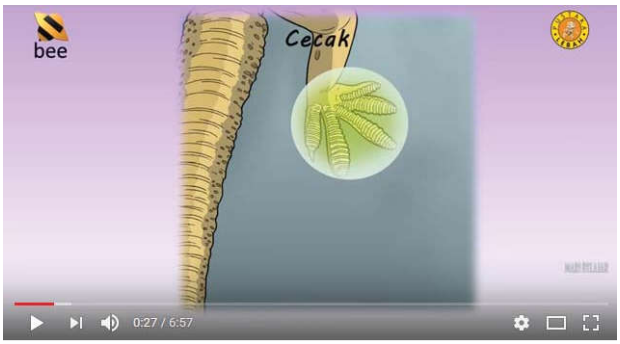
Modul ini dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri. Dalam modul ini juga disertakan referensi dari sumber belajar lainnya yang dapat menambah khasanah pengetahuan Anda.

UNIT 1 Penyesuaian Diri pada Hewan

Amatilah hewan yang ada di sekitar Anda! Ada burung yang memiliki kaki dua, berparuh, dan memiliki sayap yang dapat dipakai terbang. Ada cicak yang dapat merayap pada tembok dan langit-langit. Ada ikan yang tubuhnya ramping dan bersirip sehingga dapat berenang. Contoh ini menunjukkan bahwa hewan memiliki ciri khusus yang berbeda-beda. Ciri khusus tersebut merupakan penyesuaian diri dengan lingkungan hidupnya, bermanfaat antara lain untuk mencari makan atau mempertahankan hidupnya dari ancaman hewan lain.

Snapshot

Lihat Cuplikan Video berikut

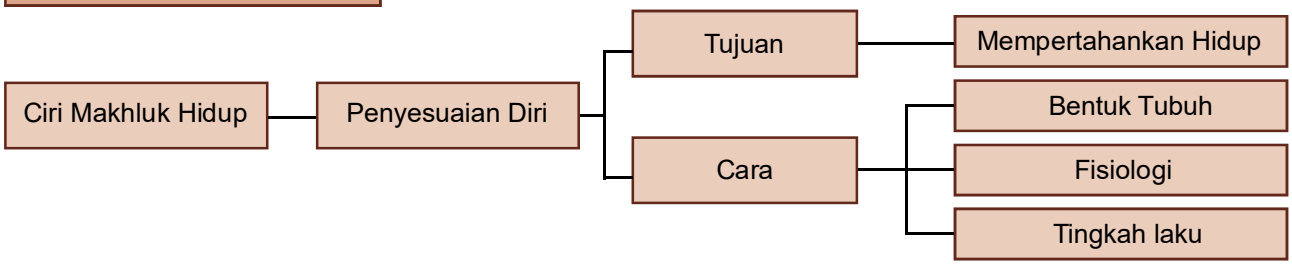


Video disamping dapat diunduh melalui www.m.youtube.com yang diunggah oleh Golek Ilmu tentang cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Mintalah video kepada tutor Anda untuk membagikan atau bisa diunduh pada laman tersebut.

Setiap makhluk hidup telah dibekali kemampuan menyesuaikan diri dengan lingkungannya oleh Tuhan. Salah satunya adalah cecak yang telah dibekali dengan kaki yang mampu memanjat dinding tanpa terjatuh sama sekali. Cecak juga mampu memutuskan ekornya ketika menghadapi musuhnya. Sesaat cecak dapat meloloskan diri dari musuhnya. Anda tentu telah menyimak video di atas dengan seksama terkait dengan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Pembahasan tentang Penyesuain Diri pada Hewan dapat dilihat pada peta materi di bawah ini.

Peta Materi



Kata Kunci

- Makhluk Hidup
- Penyesuaian diri
- Penyesuaian bentuk tubuh
- Penyesuaian fungs ialat tubuh
- Penyesuaian tingkah laku

A. Ciri Khusus pada Hewan

Setiap hewan memiliki ciri khususnya masing-masing. Ciri-ciri tersebut tidak lain bertujuan untuk melindungi diri dan menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Perbedaan ciri khusus hewan disebabkan oleh perbedaan iklim dan keadaan habitatnya. Nah, berikut adalah beberapa macam ciri khusus pada hewan beserta manfaat yang didapat hewan tersebut dari ciri khususnya. Namun, sebelum mempelajari ciri khusus hewan, kerjakan dulu kegiatan pada penugasan 1 berikut ini.

Penugasan 1.1

Tugas: Mengidentifikasi Keunikan Hewan

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, Anda diharapkan mampu:

- Memahami keunikan hewan berdasarkan gambar yang tersedia
- Mengetahui cara hewan melindungi diri atau menyesuaikan diri dengan lingkungannya
- Melatih untuk melakukan pengamatan berdasarkan gambar

Media

- Gambar
- Alat tulis
- Lembar kerja
- Buku penunjang lainnya

1. www.animal-dream.com

2. www.merdeka.com

3. www.satujam.com

4. www.dictio.id

5. www.tribunnews.com

6. www.satuharapan.com

Langkah - langkah

1. Perhatikan baik-baik gambar hewan di atas.
2. Tuliskan nama hewan tersebut.
3. Ceritakan keunikan yang dimiliki setiap hewan tersebut.
4. Tuliskan hasil pengamatan kalian seperti contoh pada tabel berikut.

Lembar Kerja

No	Nama Hewan	Keunikan
1		
2		
3		
4		
5		
6		

5. Setelah melengkapi tabel, Anda dapat mengetahui keunikan setiap hewan. Keunikan itu merupakan ciri khusus hewan.
6. Diskusikanlah dengan teman sebangku Anda tentang fungsi dari setiap ciri khusus tersebut.
7. Simpulkan hasil diskusi Anda dan presentasikan di depan kelas.

Cara-cara penyesuaian diri pada hewan adalah sebagai berikut.

1. **Penyesuaian Bentuk Tubuh (Morfologi)**

   Penyesuaian bentuk tubuh adalah penyesuaian makhluk hidup melalui perubahan bentuk organ tubuh yang berlangsung sangat lama untuk kelangsungan hidupnya. Penyesuaian bentuk tubuh ini sangat mudah dikenali dan mudah diamati karena tampak dari luar. Contoh: aneka jenis paruh dan kaki burung, beragam tipe mulut serangga.

   a. Burung

   Burung memiliki bentuk kaki yang berbeda-beda disesuaikan dengan tempat hidupnya dan jenis mangsa yang dimakannya. Berdasarkan lingkungan dan jenis makanan yang dimakannya, bentuk kaki burung dikelompokkan menjadi lima, yaitu:

   1) kaki bebek mempunyai selaput renang di antara jari kakinya. Kaki tersebut untuk berjalan di lumpur atau membantu saat berenang.
   2) kaki burung pipit mempunyai jari-jari yang panjang, terletak dalam bidang datar dan berfungsi untuk hinggap pada ranting-ranting pohon.
   3) kaki ayam panjang dan tegak untuk berjalan di darat dan mengais makanan di tanah.
   4) kaki burung elang pendek dan bercakar tajam berfungsi untuk mencengkeram mangsanya.
   5) kaki burung kakaktua mempunyai dua buah jari yang mengarah ke depan dan dua jari mengarah ke belakang berfungsi untuk memanjat.
   6) bentuk kaki burung pelatuk mempunyai dua jari mengarah ke depan dan dua jari mengarah ke belakang untuk memanjat.

Penugasan 1.2

Tugas: Mengamati Kaki Burung

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, Anda diharapkan mampu:

- Mengetahui bentuk-bentuk kaki burung dan fungsinya
- Memahami cara burung beradaptasi dengan lingkungannya
- Melatih untuk melakukan pengamatan dan presentasi

Media

- Kamera/Smartphone
- Alat tulis
- Buku penunjang lainnya

Langkah - langkah

1. Bentuklah kelompok bersama teman sekelasmu dengan jumlah 3 atau 4 orang
2. Amatilah kaki burung berdasarkan gambar
3. Dokumentasikan kaki burung berdasarkan hasil pengamatan Anda jikalau hal itu memungkinkan
4. Bila Anda tidak dapat mendokumentasikan melalui kamera, carilah gambar kaki burung yang relevan melalui internet
5. Cetaklah hasil pengamatan dan tempelkan gambar pada helaian kertas
6. Untuk menjawab rasa ingin tahumu, tanyakan dengan santun kepada tutor atau kelompokmu yang lebih memahami!
7. Lakukan diskusi dengan kelompokmu mengenai fungsi kaki burung tersebut dalam lingkup penyesuaian diri berdasarkan hasil pengamatan Anda
8. Analisislah bentuk kaki burung dan fungsinya berdasarkan hasil pengamatan dan sumber yang mendukung, dan sajikan dalam bentuk kumpulan gambar dan penjelasan bentuk kaki dan fungsinya atau kliping yang menyertai bentuk kaki hewan dan fungsinya
9. Presentasikan hasil analisis Anda di depan kelas dalam bentuk penyajian kelompok.

Dalam kehidupan sehari-hari, bentuk kaki hewan ternyata berguna untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Alat tubuh tersebut dapat digunakan untuk mencari makan. Sama halnya dengan bentuk paruh burung, alat tubuh ini digunakan oleh burung untuk mencari makanan. Hal ini menjadi alasan utama kenapa burung berparuh. Berikut ini bentuk paruh burung dan ciri-cirinya.

Tabel 1. Bentuk Paruh Burung

No.	Contoh Burung	Jenis Makanan	Ciri Paruh
1	Itik	Ikan, cacing	Paruh seperti sudu dan pangkal bergerigi berguna untuk menyaring makanan dari air dan lumpur.
2	Elang	Ular, ayam, kelinci	Paruh tajam, kuat, runcing, dan agak membengkok untuk me-ngoyak makanan yang berupa daging.
3	Pipit	Biji-bijian	Paruh pendek, tebal, dan runcing untuk memecah biji-bijian, seperti padi.
3	Pelatuk	Serangga	Paruh runcing agak panjang untuk memahat kayu pohon dan menangkap serangga di dalamnya.
4	Pelikan	Ikan	Paruh panjang dan berkantong besar pada bagian bawah untuk menyimpan ikan.
5	Ayam	Biji-bijian dan cacing.	Paruh pendek, tebal, dan runcing.

Sumber: https://aisaurelia.wordpress.com/

Penugasan 1.3

Tugas: Mengamati Paruh Burung

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, peserta didik diharapkan mampu:

- Mengetahui bentuk-bentuk paruh burung
- Membandingkan bentuk paruh burung dan fungsinya
- Melatih untuk melakukan presentasi

Media

- Kamera/smartphone
- Alat tulis
- Lembar kegiatan
- Buku penunjang yang mendukung

Langkah - langkah

1. Cermatilah bentuk setiap paruh burung yang Anda temukan di sekitar lingkunganmu, dan temukan informasi terkait dengan bentuk paruh tersebut dan fungsinya
2. Untuk memenuhi rasa ingin tahu, ajukan pertanyaan kepada tutor dengan sopan!
3. Bandingkan dan tuliskan informasi yang Anda temukan berkaitan dengan bentuk paruh burung dan fungsinya dengan format tabel berikut!

Jenis Burung	Bentuk Paruh	Jenis Makanan dan Fungsinya

4. Buatlah perbandingan pada informasi hasil temuan Anda terkait dengan bentuk paruh burung
5. Tentukan persamaan bentuk paruh burung tersebut serta berikan pendapatmu tentang jenis makanan apa saja yang tidak bisa dimakan oleh burung berdasarkan bentuk paruhnya
6. Lengkapilah hasil laporanmu dengan mencantumkan gambar yang dapat memperkuat analisis Anda
7. Majulah ke depan kelas untuk memaparkan hasil kerja Anda dengan penuh rasa tanggungjawab

b. Serangga

Mulut kupu-kupu mempunyai alat pengisap. Kupu-kupu mengguna kan mulut ini untuk mengisap sari madu (nektar) pada bunga. Nyamuk mempunyai bentuk mulut penusuk dan pengisap. Mulut ini dapat mengisap makanan berupa darah manusia atau hewan. Mulut nyamuk berbentuk tabung panjang dan tajam (runcing). Bentuk mulut seperti ini untuk menusuk kulit manusia atau hewan. Jangkrik mempunyai

bentuk mulut penggigit dan pengunyah. Mulut ini mempunyai gigi-gigi kecil untuk mengunyah makanan yang berupa daun. Lalat rumah mempunyai alat penyerap pada mulutnya. Alat penyerap ini mirip spons (gabus). Alat ini untuk menyerap makanan terutama yang berupa cairan.

Gambar 13.1. Bentuk Mulut Serangga
www.gurunet.net.com

c. Unta

Tempat hidup unta adalah di gurun pasir yang panas dan gersang. Bentuk dan susunan tubuh unta sesuai dengan keadaan alam di gurun pasir. Tubuh unta mampu bertahan tidak makan dan minum sampai beberapa hari. Bagaimana unta dapat bertahan tidak makan dan minum dalam beberapa hari? Hal tersebut dapat terjadi karena hal hal berikut ini.

Gambar 13.2. Unta dan Cara Penyesuaian Diri
ayuanggraini992.wordpress.com

1) Punuk unta banyak mengandung lemak. Lemak itu merupakan cadangan makanan dalam tubuh yang digunakan ketika tidak ada makanan di sekitarnya.
2) Lambung unta mampu menyimpan air dalam jumlah banyak. Air tersebut disimpan dalam bentuk cairan tubuh yang dikeluarkan sedikit-demi sedikit ke sistem pencernaan. Akibatnya, unta tahan tidak minum berhari-hari.

Penugasan 1.4

Tugas: Mengidentifikasi Ciri Khusus Hewan

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, Anda diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi ciri khusus hewan
- Menjelaskan ciri khusus hewan berdasarkan cara hewan beradaptasi

Media

- Alat tulis
- Lembar kerja
- Buku penunjang lainnya

Langkah - langkah

1. Amatilah nama hewan dan ciri khusus yang terdapat dalam lembar kerja
2. Identifikasi nama hewan dan peran khusus hewan terkait dengan adaptasi diri
3. Isilah kolom yang kosong sesuai dengan nama hewan dan ciri khusus dengan tepat

Lembar kerja

No	Nama Hewan	Ciri Khusus
1	Cacing	tubuhnya bulat dan licin agar mudah masuk ke dalam tanah
2	.....	Tubuhnya dapat menggulung seperti bola
3	Belalang ranting	.....
4	Kelelawar	.....
5	.....	Tubuhnya besar, berbelalai dan berdaun telinga lebar, dan pendengarannya tajam
6	.....	Tubuhnya tinggi, lehernya panjang. Ia dapat menggapai pucuk daun di dahan yang tinggi

2. Penyesuaian Fungsi Alat Tubuh (Fisiologi)

Salah satu jenis penyesuian diri yakni penyesuaian fungsi alat tubuh (fisiologi). Secara arti penyesuaian fisiologi yaitu cara makhluk hidup untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungannya melalui fungsi kerja di organ tubuhnya yang bertujuan supaya tetap bertahan hidup. Secara tepatnya, penyesuaian fisiologi yakni penyesuaian yang mencakup fungsi alat tubuh. Adaptasi ini bisa dalam bentuk enzim yang didapatkan dari suatu organisme. Tetapi penyesuaian fisiologi bisa bersifat reversibel atau bisa kembali pada kondisi awal/semula.

a. Kucing

Kucing memiliki kuku yang tajam serta taring yang kuat dan runcing. Alat tersebut berguna untuk mencari makan. Pada dasarnya kucing mencari makan dengan cara

berburu. Ia berburu tikus atau hewan kecil lainnya. Untuk menangkap mangsanya diperlukan kuku dan gigi yang tajam. Kucing menyesuaikan diri dengan lingkungan hidupnya dengan cara: 1) memiliki bantalan kaki agar saat mengendap-endap tidak mengeluarkan suara, 2) memiliki otot kaki yang kuat, 3) pupil mata bisa membesar dan mengecil agar saat gelap dapat melihat mangsanya, 4) memiliki kumis di sekitar hidungnya untuk mendeteksi keadaan lingkungan di sekitarnya, 5) memiliki indra penciuman dan pendengaran yang tajam, 6) memiliki alat keseimbangan di telinga bagian dalam agar saat jatuh masih tetap bisa bertumpu pada kakinya, 7) memiliki pengelihatan yang tajam, 8) menyesuaikan diri untuk memeroleh makanan dan menghindar dari musuhnya dengan memiliki gigi dan taring yang tajam.

Gambar 13.3. Kucing dan Cara Penyesuaian Diri biomastory.wordpress.com

b. Burung Kolibrita

Burung kolibrita mencari makan dengan cara menghisap sari bunga (nectar) yang ada di dasar bunga. Burung ini mudah mencapai dasar bunga karena bentuk paruhnya kecil dan panjang. Sambil terbang, paruhnya dimasukkan ke dasar bunga untuk menghisap nektar.

Gambar 13.4. Kolibrita Menghisap Nektar Tipsburung.net

c. Bebek

Bebek biasa hidup di tempat yang berair seperti di sawah, ia memiliki ciri khusus yaitu kakinya lebar dan berselaput. Kaki yang lebar dan berselaput itu tujuannya agar mudah berenang di air, dan ketika ia berada di tempat yang berlumpur tidak mudah terperosok ke dalam lumpur.

Gambar 13.5. Bebek Berenang di Air

d. Burung Elang

Burung elang mencari makan dengan memburu. Ia memakan ular, tikus, ikan atau hewan kecil lainnya. Agar mangsa yang telah ditangkap tidak mudah lepas, burung elang dilengkapi dengan paruh yang meruncing dan melengkung, serta cakar yang kuat dengan kuku yang runcing dan melengkung.

Gambar 13.6. Elang Membawa Mangsa

e. Ular

Gambar 13.7. Adaptasi Ular
Ayobandung.com

Ular dapat memakan mangsa yang lebih besar dari ukuran tubuhnya, karena rahang ular bagian atas dan bawah dapat digerakkan atau dibuka selebar mungkin, sehingga dapat menelan mangsanya yang lebih besar. Ular memakan mangsa tanpa dikunyah, melainkan ditelan secara utuh hingga masuk ke perutnya.

f. Bunglon

Gambar 13.8. Adaptasi Bunglon
Lampukecill.com

Bunglon mempunyai kemampuan Mimikri, menjadikan dapat merubah warna kulitnya sesuai dengan lingkungan atau tempat tinggalnya dan terhindar dari pemangsa atau dari musuhnya. Bunglon mengelabuhi musuhnya dengan mengubah warna kulitnya. Jika berada di dedaunan, warna kulit bunglon menjadi hijau. Sebaliknya, apabila berada di tanah, warna kulit bunglon menjadi seperti tanah (kecokelatan). Perubahan warna kulit sesuai warna lingkungannya seperti yang dilakukan oleh bunglon tersebut dinamakan mimikri.

Penugasan 1.5

Tugas: Mengidentifikasi Ciri yang Memiliki Fungsi Khusus pada Hewan

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, peserta didik diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi ciri yang memiliki fungsi khusus pada hewan
- menjelaskan ciri yang memiliki fungsi khusus pada hewan berdasarkan cara hewan beradaptasi

Media

- Alat tulis
- Lembar kerja
- Buku penunjang lainnya

Langkah - langkah

1. Amatilah nama hewan dan ciri yang memiliki fungsi khusus pada hewan yang terdapat dalam lembar kerja
2. Identifikasi nama hewan dan peran khusus hewan terkait dengan adaptasi diri
3. Isilah kolom yang kosong sesuai dengan nama hewan dan ciri khusus dengan tepat

Lembar Kerja

No	Nama Hewan	Ciri yang Memiliki Fungsi Khusus
1	Kupu-kupu	Belalainya panjang dan dapat digulung lalu masuk ke dalam mulutnya, berguna untuk menghisap nectar
2	Burung bangau	.....
3	Buaya	.....
4	.....	Kaki berselaput, berguna untuk berenang
5	.....	Gigi taring dan kuku kakinya tajam dan kuat
6	Cicak atau tokek	.....
7	.....	Mulutnya panjang kecil dan runcing, untuk menghisap darah manusia
8	Burung hantu	.....

3. Penyesuaian Tingkah Laku

Penyesuaian tingkah laku mudah kita amati karena berupa perubahan tingkah laku untuk menyesuaikan lingkungannya agar tetap terjaga kelangsungan hidupnya. Beberapa contoh adaptasi tingkah laku sebagai berikut.

a. Mimikri

Bunglon mengelabuhi musuhnya dengan mengubah warna kulitnya. Jika berada di dedaunan, warna kulit bunglon menjadi hijau. Sebaliknya, apabila berada di tanah, warna kulit bunglon menjadi seperti tanah (kecokelatan). Perubahan warna kulit sesuai warna lingkungannya seperti yang dilakukan oleh bunglon tersebut dinamakan mimikri.

b. Autotomi

Cecak merupakan contoh hewan yang ekornya mudah putus. Dalam keadaan bahaya, cecak mengelabui musuhnya dengan cara memutuskan ekornya disebut autotomi. Jika seekor cecak dikejar oleh pemangsa, ekornya secara mendadak putus

dan bergerak-gerak sehingga perhatian pemangsa akan tertuju pada ekor yang bergerak tersebut. Kesempatan itu digunakan cecak untuk menghindarkan diri dari kejaran pemangsa.

Gambar 13.9. Cecak sebagai Hewan Autotomi
Sukitainfo.com

c. Hibernasi

Musim dingin adalah musim yang sangat sulit bagi hewan. Banyak hewan yang tidak dapat bertahan hidup pada musim yang keras ini. Beberapa hewan melewatinya dengan tetap giat mencari makan. Sementara itu hewan yang lain bertahan hidup dengan terlelap dalam suatu tidur khusus yang dinamakan hibernasi. Ciri-ciri hewan yang melakukan hibernasi, yaitu suhu tubuh rendah serta detak jantung dan pernapasan sangat lambat. Tujuannya untuk menghindari cuaca yang sangat dingin, kekurangan makanan, dan menghemat energi. Contoh hewan yang melakukan hibernasi antara lain ular, kura-kura, ikan, dan bengkarung yang tetap tinggal di sarangnya selama musim dingin.

Gambar 13.10. Bengkarung sebagai Hewan Hibernasi
Id.wikipedia.org

d. Estivasi

Di beberapa belahan dunia, cuaca yang paling buruk adalah cuaca pada musim panas. Pada musim panas, udara sangat panas dan kering. Beberapa hewan bergerak mencari tempat perlindungan dan tidur. Tidur di musim panas disebut estivasi. Kata ini berasal dari kata latin yang berarti musim panas. Tujuan hewan melakukan estivasi adalah untuk menghindari panas yang tinggi dan kekurangan air. Lemur kerdil, kelelawar, dan beberapa tupai adalah mamalia yang berestivasi untuk menghindari cuaca kering.

Gambar 13.11. Kelelawar sebagai Hewan Estivasi
Cewekgrid.com

Cakrawala

Dalam keaadan gelap, kelelawar tidak pernah menabrak benda yang dilaluinya. Kelelawar juga tidak kesulitan menemukan makanan. Hal in dikarenakan kelelawar memiliki keistimewaan. Kelelawar memiliki indra pembau dan pendengar yang tajam. Dengan penggabungan keduanya, kelelawar dapat menemukan makanan. Kelelawar dapat menentukan arah terbang dan menghindari tabrakan. Saat terbang, kelelawar mengeluarkan bunyi tinggi yang nyaring. Bunyi ini memiliki frekuensi sangat tinggi. Bunyi ini dinamakan ultrasonic. Bunyi ultransonik akan mengenai benda atau mangsa disekitarnya. Bunyi akan dipantulkan kembali oleh benda tersebut. Kelelewar menangka bunyi pantulan dari benda atua mangsanya. Bunyi kelelawar dapat memperkirakan jarak terbang. Inilah yang menjadikan kelelawar dapat membedakan antara mangsa dan bukan mangsa. Kemampuan yang dimiliki kelelawar tersebut disebut ekolokasi. (Sumber:Buku IPA Kls VI SD/MI. 2008:4-5)

e. Penyesuaian tingkah laku pada rayap

Gambar 13.12. Rayap sebagai Hewan Penghancur Id.wikipedia.com

Rayap adalah golongan serangga penghancur kayu. Mengapa rayap dengan mudah dapat mencerna kayu? Rayap mampu mencerna kayu bukan karena mempunyai enzim yang dapat mencerna kayu, melainkan karena di dalam ususnya terdapat hewan flagellata yang mampu mencernakan kayu. Hewan flagellata mampu menghasilkan enzim selulose.

Secara periodik, rayap mengalami pengelupasan kulit. Pada saat kulit mengelupas, usus bagian belakang ikut terkelupas, sehingga flagellata turut terbawa oleh usus. Untuk mendapatkan kembali flagellata tersebut, rayap biasanya memakan kembali kelupasan kulitnya. Berbeda dengan rayap dewasa, rayap yang baru menetas suka menjilati dubur rayap dewasa untuk mendapatkan flagellata.

KUIS

Apa yang kamu ketahui tentang selulose?

f. Penyesuaian tingkah laku pada mamalia air

Gambar 13.13. Paus sebagai Hewan Mamalia Air Cianjurupdtae.com

Hewan vertebrata dari golongan mamalia dan reptilia yang hidup di dalam air tetap bernapas dengan paru-paru. Hal itu tampak jelas pada cara bernapasnya, misalnya paus. Setiap saat paus muncul ke permukaan air untuk menghirup udara sebanyak-banyaknya sampai paru-parunya penuh sekali, yaitu sekitar 3.350 liter.

Setelah itu, paus akan menyelam kembali ke dalam air. Dengan udara sebanyak itu, paus mampu bertahan selama kira-kira setengah jam di dalam air. Pada saat muncul kembali di permukaan air, hasil oksidasi biologi dihembuskan melalui lubang hidung, seperti pancaran air mancur. Sisa oksidasi ini berupa karbon dioksida yang jenuh dengan uap air yang telah mengalami pengembunan (kondensasi).

Penugasan 1.6

Tugas: Mengidentifikasi Perilaku Khusus Hewan

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, Anda diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi perilaku khusus hewan
- Menjelaskan perilaku khusus hewan berdasarkan cara hewan beradaptasi

Media

- Alat tulis
- Lembar kerja
- tBuku penunjang lainnya

Langkah - langkah

1. Amatilah nama hewan dan perilaku khusus hewan yang terdapat dalam lembar kerja
2. Identifikasi nama hewan dan perilaku khusus hewan terkait dengan adaptasi diri
3. Isilah kolom yang kosong sesuai dengan nama hewan dan perilaku khusus dengan tepat

Lembar Kerja

Isilah kolom yang masih kosong ini!

No	Nama Hewan	Perilaku Khusus
1	Landak	Bulu-bulu yang runcing dan kaku berdiri saat dirinya terancam
2	.....	Mengeluarkan bau tidak sedap saat dirinya terancam
3	Burung unta	.....

4	.....	Mengeluarkan cairan hitam seperti tinta
5	Trenggiling	Gigi taring dan kuku kakinya tajam dan kuat
6	.....	Warna kulitnya mudah berubah sesuai dengan warna lingkungannya
7	Katak	.....
8	Ayam jago	.....

B. Hubungan Antara Ciri Khusus Hewan dengan Lingkungan

Tempat hidup hewan ada di berbagai tempat, seperti di air, di pohon, di padang rumput, di dalam tanah, dan sebagainya. Untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya maka hewan harus mencari makan. Cara hewan mencari makan bermacam-macam.

Dalam dunia hewan sudah lazim ada pemangsa dan yang dimangsa. Oleh karena itu untuk melindungi dari musuh yang akan memangsanya, hewan tertentu memiliki ciri-ciri khusus yang bertujuan untuk mengelabuhi musuhnya atau untuk mencari makan bagi kelangsungan hidupnya.

Berikut ini contoh hubungan antara ciri khusus yang dimiliki hewan dengan lingkungannya

1. Angsa

   Kaki angsa dan itik berselaput lebar. Hal ini berfungsi untuk berenang saat berada di air dan agar tidak mudah terperosok saat berada di tempat yang berlumpur

2. Zebra

   Zebra berkulit belang putih dan hitam. Warna ini dapat digunakan untuk mengelabuhi hewan pemangsa seperti singa. Dari kejauhan zebra dapat tersamar dari pandangan hewan pemangsanya

3. Kura-Kura

   Tubuh kura-kura bercangkang keras dan kepalanya dapat dimasukkan ke dalam cangkang saat ia sedang menyelamatkan diri. Kura-kura merupakan hewan yang bergerak sangat lambat, untuk melindungi diri Disaat terancam oleh pemangsa, kura-kura akan memasukan kepalanya ke dalam cangkang, serta menarik kaki-kakinya yang ditumbuhi kuku yang sangan keras, sehingga musuh tidak dapat melukainya

Gambar 13.14. Kura-kura dan cangkangnya Kakus.co.id

4. Semut

Semut merupakan serangga yang bersarang di dalam tanah. Untuk mencari makan, semut keluar dari sarangnya. Semut memiliki dua antena di kepalanya. Antena digunakan untuk menyentuh, membau, dan merasakan getaran bunyi. Sementara itu, mulut semut digunakan untuk mengecap. Dengan mengecap, membau, dan menyentuh, semut dapat menemukan benda yang ada di sekitarnya. Semut berinteraksi dengan sesamanya menggunakan sentuhan antena. Semut juga bisa berkomunikasi dengan semut lain melalui bau. Semut mengeluarkan bau khusus sebagai tanda bahaya. Semut juga mengeluarkan bau untuk menunjukkan keberadaan makanan.

Gambar 13.15. Semut saling Berinteraksi
Biologimu.com

5. Landak

Landak adalah hewan yang unik. Landak memiliki bulu keras di bagian atas tubuhnya. Bulu landak mengandung ribuan duri yang dihasilkan dari otot-otot kulit. Duri tersebut merupakan alat pertahanan mereka. Apabila diserang musuh, landak akan melarikan diri masuk ke sarangnya. Sarang landak berada di dalam tanah. Jika tidak sempat melarikan diri, landak akan menggulung tubuhnya. Bulu kerasnya kemudian mengembang. Seluruh tubuh landak pun dipenuhi duri yang tajam. Duri akan menancap pada tubuh musuh yang menyentuhnya.

Gambar 13.16. Cara Landak Menghadapi Musuh
Cahayapena.co.id

6. Cumi-cumi

Cumi-cumi adalah hewan yang hidup di dalam air. Cumi-cumi memiliki banyak tangan pendek. Tangan ini disebut dengan tentakel. Otot tentakel dapat berkerut dengan cepat. Cumi-cumi dapat bergerak secara cepat saat dikejar pemangsa. Saat di depan pemangsa cumi-cumi akan menyemprotkan tinta pekat. Tinta ini mengejutkan pemangsa selama beberapa detik. Nah, kesempatan ini digunakan cumi-cumi untuk melarikan diri.

Ternyata, kehebatan yang dimiliki cumi-cumi tidak hanya tinta pekat. Cumi-cumi juga dapat memancarkan cahaya dari tubuhnya. Cumi-cumi menjadi hewan yang sangat indah dan gemerlap. Kemampuan ini membantunya mencari makanan di malam hari. Mangsa akan mendekat karena tertarik oleh cahaya yang dipancarkannya.

Gambar 13.17. Cumi-cumi dan tentakelnya
Kaskus.co.id

7. Walang sangit

Walang sangit merupakan hewan dalam kelompok serangga. Walang sangit hinggap di dedaunan untuk mencari makanan. Walang sangit dapat mengeluarkan bau yang sangat menyengat. Bau ini untuk megusir musuhnya. Bau inilah yang menjadi senjata bagi walang sangit untuk mempertahankan hidupnya.

Gambar 13.18. Walang Sangit
http://uninurunnafisa.blogspot.com

Penugasan 1.7

Tugas: Mengidentifikasi Kaitan Ciri Khusus dan Lingkungannya

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, peserta didik diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi ciri khusus Hewan dan lingkungannya
- Menjelaskan ciri khusus dan lingkungannya

Media

- Alat tulis
- Lembar kerja
- tBuku penunjang lainnya

Langkah - langkah

1. Amatilah nama ciri khusus hewan dan lingkungannya yang terdapat dalam lembar kerja
2. Identifikasi nama hewan dan ciri khusus dan lingkungannya terkait dengan adaptasi diri
3. Isilah kolom yang kosong sesuai dengan nama hewan dan ciri khusus dan lingkungannya dengan tepat

Isilah kolom yang masih kosong ini!

No	Nama Hewan	Kaitan Ciri Khusus dan Lingkungannya
1	Laba-laba	.....
2	.....	Kulitnya selalu basah dan berlendir agar tidak kekeringan
3	Ikan langkau	.....
4	.....	Dapat berlari cepat untuk mengejar hewan yang mau dimangsanya
5	.....	Memiliki kantung ditubuhnya untuk tempat anaknya yang masih kecil

Kerjakanlah tugas rumah berikut ini:

1. Telusuri artikel tentang hewan walang sangit di internet
2. Temukan informasi yang menggambarkan kelebihan dari hewan tersebut terkait cara walang sangit mempertahankan diri dari musuhnya.
3. Catatlah setiap informasi yang Anda temukan dalam bentuk rangkuman tentang cara penyesuaian diri walang sangit
4. Serahkan hasil pengamatan Anda kepada Tutor untuk dinilai

Refleksi

Di akhir unit ini, tentu saja Anda telah memahami cara penyesuaian diri hewan. Sebagai bentuk refleksi, jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Topik apa yang Anda pelajari pada Unit 13.1 ini?
2. Bagian materi yang mana yang Anda anggap mudah?
3. Bagian materi yang mana yang Anda anggap sulit?
4. Tuliskan dua atau lebih kalimat yang berhubungan dengan topik atau materi?

UNIT 2 Penyesuaian Diri pada Tumbuhan

matilah tumbuhan di sekitar Anda! Apakah ada yang memiliki ciri khusus? Amatilah keadaan rumput! Saat musim kemarau panjang, rumput mati, tetapi setelah musim hujan datang, rumput tumbuh dengan sendirinya. Hal itu menunjukkan bahwa makhluk hidup dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Karena dapat menyesuaikan diri itulah maka tumbuhan dapat bertahan hidup.

Snapshot

Lihat Cuplikan Video berikut

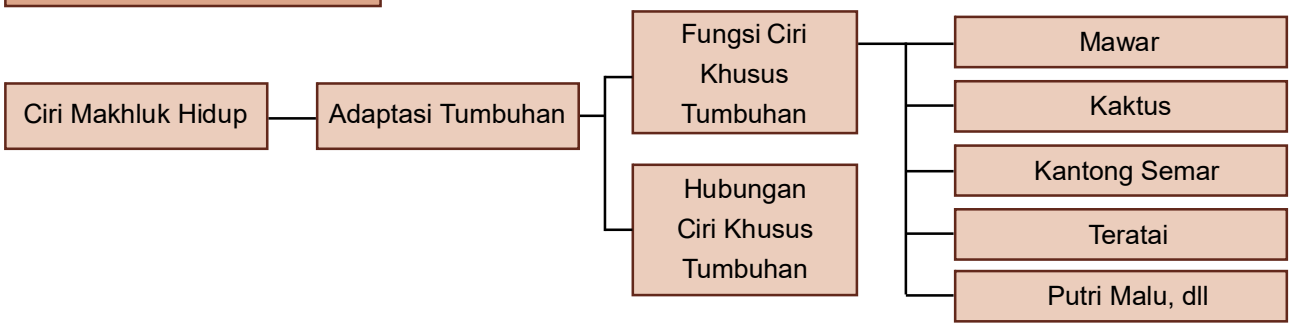
Video disamping dapat diunduh melalui www.m.youtube.com yang diunggah oleh Golek Ilmu tentang adaptasi tumbuhan. Mintalah video kepada tutor Anda untuk membagikan atau bisa diunduh pada laman tersebut

Kata Kunci

- Genus Nepenthes
- Karnivora
- Tentakel
- Monotipik
- Hibrida
- Nektar

Pernahkah Anda melihat secara langsung kantung semar? Video di atas merupakan cuplikan video yang mengungkap tentang fakta unik dibalik tumbuhan kantung semar. Genus Nepenthes (Kantong semar, bahasa Inggris: Tropical pitcher plant), yang termasuk dalam familia monotipik, terdiri dari 130 spesies dan belum termasuk hibrida alami maupun buatan. Kantung semar merupakan salah satu tumbuhan karnivora yang tumbuh di daerah tropis. Kantung semar juga dikenal sebagai tumbuhan yang licin yang memiliki tentakel yang manis, yang disukai oleh rayap. Nah, perhatikan dengan seksama cuplikan video tersebut. Selanjutnya, tentukan keunikan yang disingkap dalam fakta unik kantong semar tersebut. Diskusikan dengan teman sekelas Anda tentang fakta unik kantong semar tersebut.

Peta Materi



Kata Kunci

- Makhluk Hidup
- Penyesuaian Diri
- Fungsi Ciri Khusus Tumbuhan
- Hubungan Ciri Khusus

Seperti halnya hewan, tumbuhan juga memiliki ciri-ciri khusus yang menjadi keunikan tersendiri dalam mempertahankan hidup dan melindungi diri dari mangsanya. Supaya lebih jelas, cermatilah terlebih dahulu peta materi berikut ini.

Sama halnya dengan hewan, tumbuhan juga memiliki ciri khusus yang membedakannya dengan tumbuhan lain. Sebagai contoh, tumbuhan rumput yang bisa tumbuh dengan sendirinya pada musim kemarau. Hal ini menunjukkan bahwa makhluk hidup dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Karena dapat menyesuaikan diri itulah maka tumbuhan dapat bertahan hidup. Nah, bagaimanakah hubungan antara ciri khusus dan cara adaptasi suatu makhluk hidup? Mari kita temukan jawabannya pada uraian beirkut ini.

A. Fungsi Ciri Khusus yang Dimiliki Tumbuhan

Tumbuhan tentunya memiliki ciri khusus yang sama dengan hewan. Tujuan ciri khusus tersebut merupakan salah satu bentuk keunikan yang dimiliki oleh tumbuhan. Sebagai contoh, saat musim kemarau panjang, rumput mati, tetapi setelah musim hujan datang, rumput tumbuh dengan sendirinya. Hal itu menunjukkan bahwa makhluk hidup dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Karena dapat menyesuaikan diri itulah maka tumbuhan dapat tetap hidup. Berikut ini ciri-ciri khusus yang dimiliki tiap-tiap tumbuhan yang berbeda-beda.

Gambar1 3.18. Bunga Mawar
Penjagarumah.com

1. Mawar

   Tanaman ini tergolong sebagai tanaman yang indah dan romantis. Karena tanaman ini seringkali

digunakan oleh setiap orang untuk mengungkapkan perasaannya kepada lawan jenis. Akan tetapi, tanaman ini memiliki duri pada batangnya. Duri itu akan menjadi senjata bagi bunga tersebut untuk melindungi diri dari serangan musuh. Kembang yang dimiliki oleh bunga tersebut menjadi pemikat terhadap musuh yang dating mendekat. Akan tetapi, duri pada batangnya akan menjadi musuh bagi setiap mangsanya.

2. Kaktus

Kaktus berasal dari daerah tandus dan bercurah hujan rendah. Kaktus memiliki bentuk beraneka macam. Ada yang berbulu seperti sikat atau berbintik-bintik besar. Ada juga yang berbentuk batang slinder. Tumbuhan kaktus dapat hidup dalam pelbagai kondisi. Pada kondisi tandus, daun kaktus akan mengecil atau sama sekali tidak berdaun. Selain itu, batang kaktus juga menebal dan berlapis lilin. Batang tersebut berfungsi sebagai tempat penyimpanan air. Daun yang berbentuk duri dapat menghemat penguapan air, karena itulah kaktus dapat bertahan hidup di daerah kering.

Gambar 13.19. Kaktus di Gurun Pasir Plengdut.com

3. Kantong Semar

Genus Nepenthes (Kantong semar, bahasa Inggris: Tropical pitcher plant), yang termasuk dalam familia monotipik, terdiri dari 130 spesies dan belum termasuk hibrida alami maupun buatan. Genus ini merupakan tumbuhan karnivora di kawasan tropis. Tumbuhan ini dapat mencapai tinggi 15–20 m dengan cara memanjat tanaman lainnya, walaupun ada beberapa spesies yang tidak memanjat. Pada ujung daun terdapat sulur yang dapat termodifikasi membentuk kantong, yaitu alat perangkap yang digunakan untuk memakan mangsanya (misalnya serangga, pacet, anak kodok) yang masuk ke dalam. Pada umumnya, Nepenthes memiliki tiga macam bentuk kantong, yaitu kantong atas, kantong bawah, dan kantong roset. Kantong atas adalah kantong dari tanaman dewasa, biasanya berbentuk corong atau silinder, tidak memiliki sayap, tidak mempunyai warna yang menarik, bagian sulur menghadap ke belakang dan dapat melilit ranting tanaman lain, kantong atas lebih sering menangkap hewan yang terbang seperti nyamuk atau lalat, kantong jenis ini jarang bahkan tidak ditemui pada beberapa spesies.

Gambar 13.20. Kantong Semar Wikipedia.com

4. Teratai

Gambar 3.21. Bunga Teratai
Prelo.co.id

Lingkungan hidup teratai adalah di air. Untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan tersebut, teratai memiliki daun yang lebar dan tipis agar penguapan air dapat terjadi dengan mudah. Teratai memiliki batang yang berongga yang memungkinkan teratai untuk bernapas meskipun akar dan batangnya berada di dalam air.

5. Putri Malu

Gambar 13.22. Bunga Putri Malu
Maribeber.blogspot.com

Tumbuhan putri malu banyak dijumpai tumbuh di tepi jalan. Tumbuhan putri malu mempunyai ciri khusus pada daunnya. Daun tumbuhan putri malu akan mengatup apabila tersentuh sesuatu. Hal ini menunjukkan bahwa putri malu beradaptasi terhadap rangsang sentuhan. Dahannya halus, bercabang, dan berduri tajam. Namun, letak duri-duri jarang. Duri-duri tersebut untuk melindungi diri dari serangan musuh. Jika tanaman putri malu dipotong, umbinya dapat bersemi. Bahkan, batangnya yang diptotong pun mampu menumbuhkan akar baru. Selanjutnya, akar tersebut tumbuh sebagai tanaman baru.

6. Raflesia

Gambar 13.23. Bunga Raflesia
Floradanfauna.com

Bunga bangkai atau suweg raksasa atau batang krebuit (nama lokal untuk fase vegetatif), Amorphophallus titanum Becc., merupakan tumbuhan dari suku talas-talasan (Araceae) endemik dari Sumatera, Indonesia, yang dikenal sebagai tumbuhan dengan bunga terbesar di dunia, meskipun catatan menyebutkan bahwa kerabatnya, A. gigas (juga endemik dari Sumatera) dapat menghasilkan bunga setinggi 5m. Bunga merupakan parasit tidak berakar, tidak berdaun, dan tidak bertangkai. Diameter bunga ketika sedang mekar bisa mencapai 1 meter dengan berat sekitar 11 kilogram. Bunga menghisap unsur anorganik dan organik dari tanaman inang Tetrastigma. Satu-satunya bagian yang bisa disebut sebagai “tanaman” adalah jaringan yang tumbuh di tumbuhan merambat Tetrastigma. Bunga mempunyai lima daun mahkota yang mengelilingi bagian yang terlihat seperti mulut gentong. Di dasar bunga terdapat bagian seperti piringan berduri, berisi benang sari atau putik bergantung pada jenis kelamin bunga, jantan atau betina.

KUIS

Bagaimana kaktus menyesuaikan diri terhadap lingkungan padang pasir?

Tumbuhan ini memiliki dua fase dalam kehidupannya yang muncul secara bergantian, fase vegetatif dan fase generatif. Pada fase vegetatif muncul daun dan batang semunya. Tingginya dapat mencapai 6 m. Setelah beberapa waktu (tahun), organ vegetatif ini layu dan umbinya dorman. Apabila cadangan makanan di umbi mencukupi dan lingkungan mendukung, bunga majemuknya akan muncul. Apabila cadangan makanan kurang tumbuh kembali daunnya.

7. Pohon Jati

Pohon jati cocok tumbuh di daerah yang bertanah kering, khususnya tanah kapur atau tanah yang berasal dari pelapukan batuan kapur. Pada musim kemarau, persediaan air tanah yang dapat diserap akar tumbuhan sangat terbatas. Untuk mengimbangi air yang masuk ke dalam batang, pohon jati harus mengurangi penguapan dan menyesuaikan diri dengan musim kemarau, dilakukan dengan cara menggugurkan daunnya atau disebut dengan meranggas.

Gambar 13.24. Pohon Jati
Amaliaramdahani.blogspot.com

8. Bambu

Pohon bambu merupakan salah satu jenis pohon yang bisa dengan mudah tumbuh di berbagai daerah di Indonesia asalkan di lingkungan pohon bambu tumbuh terdapat pada air yang cukup. Jadi, kondisi lingkungan yang cukup air merupakan salah satu jalan bagi pohon bambu untuk beradaptasi. Tanpa adanya kondisi air yang cukup, maka tentunya pohon bambu akan sulit tumbuh yg berkembangbiak. Pohon bambu juga memiliki bulu halus yang menempel pada bagian batang. Bulu halus tersebut lebih banyak tumbuh ketika pohon bambu masih berusia muda. Apabila pohon bambu sudah cukup tua dan keras, maka jumlah dari bulu halus tersebut akan semakin berkurang. Apabila bulu halus tersebut mengenai kulit manusia, maka akan menimbulkan rasa gatal secara sementara namun tidak berbahaya.

Gambar 13.25. Pohon Bambu
inanesia.com

Penugasan 2.1

Tugas: Mengidentifikasi Ciri Khusus Tumbuhan Untuk memenuhi kebutuhan hidup

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, peserta didik diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi ciri khusus tumbuhan Untuk memenuhi kebutuhan hidup
- Menjelaskan ciri khusus tumbuhan Untuk memenuhi kebutuhan hidup

Media

- Alat tulis
- Lembar kerja
- Buku penunjang lainnya

Langkah - langkah

1. Amatilah nama tumbuhan dan ciri khususnya yang terdapat dalam lembar kerja
2. Identifikasi nama tumbuhan dan ciri khususnya terkait dengan adaptasi diri
3. Isilah kolom yang kosong sesuai dengan tumbuhan dan ciri khususnya dengan tepat

No	Nama Tumbuhan	Ciri Khusus untuk Memenuhi Kebutuhan Hidup
1	Teratai	Berdaun lebar, untuk memperbanyak penguapan
2		
3		
4		
5		

B. Hubungan Antara Ciri Khusus Tumbuhan dengan Lingkungannya

Untuk memenuhi kebutuhannya, tumbuh-tumbuh mempunyai ciri khusus. Ciri khusus tersebut ada kaitannya dengan lingkungan hidupnya. Jadi tumbuhan, juga beradaptasi.

Daun teratai lebar dan umumnya berbentuk bulat. Daun yang demikian memudahkan penguapan air serta fotosintesis. Sebagai tumbuhan air, teratai memiliki ciri:

1. Daunya lebar
2. Tumbuhnya dari dasar air
3. Tangkai daun umumnya tumbuh menjalar
4. Helai daun mengapung di permukaan air
5. Tangkai bunga umumnya tumbuh tegak sehingga bunga-bunga-bunganya dapat muncul ke permukaan air, dan
6. Batangnya berlubang-lubang sebagai rongga udara.

Tumbuhan kantung semar dikenal sebagai tumbuhan pemakan serangga. Tempat hidupnya di rawa-rawa. Serangga diperlukan tumbuhan kantung semar untuk memenuhi nitrogen yang tidak banyak dikandung oleh rawa-rawa. Daun kantung semar berbentuk seperti piala. Cairan manis bahan pembuat madu (nektar) dikeluarkan dinding dalam daun kantung semar sebagai pemikiat serangga, sekaligus berfungsi sebagai pelarut serangga untuk diserap nitrogennya.

Tumbuhan venus juga pemakan serangga. Daun venus mempunyai engsel dan bulu. Daun venus bisa membuka dan menutup. Membuka ketika menunggu kedatangan serangga. menutup ketika serangga menyentuh bulu-bulu peka pada daun. Srangga yang dicernakan daun venus akan diserap nitrogennya.

Tumbuhan kaktus mampu tumbuh di daerah panas dan kering (padang pasir). Kaktus mempunyai batang yang berfungsi sebagai penyimpan air, ketika hujan turun, kaktus menyerap air sebanyak-banyaknya. Akar -akar samping pada kaktus mengisap air hujan sebelum air itu menguap. Air yang terisap disimpan pada batang kaktus yang berkulit tebal. Kulit penguapan. Batang kaktus membengkak setelah hujan turun, sebaliknya batang kaktus mengkerut ketika air telah terpakai, terutama pada musim kering.

Penugasan 2.2

Tugas: Mengidentifikasi Ciri Khusus Tumbuhan

Tujuan

Setelah mengerjakan tugas, peserta didik diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi ciri khusus tumbuhan
- Menjelaskan ciri khusus tumbuhan

Media

- Alat tulis
- Lembar kerja
- Buku penunjang lainnya

Langkah - langkah

1. Amatilah nama tumbuhan dan ciri khususnya yang terdapat dalam lembar kerja
2. Identifikasi nama tumbuhan dan ciri khususnya terkait dengan adaptasi diri
3. Isilah kolom yang kosong sesuai dengan tumbuhan dan ciri khususnya dengan tepat

No	Nama Tumbuhan	Ciri Khusus
1	Tales	Tumbuhan yang ditanah lembab, berdaun lebar untuk memperbanyak penguapan
2	Kaktus	Tumbuh di tempat kering, akarnya menjulur panjang, daunnya berbentuk seperti duri
3	Jamur	Tumbuh di tempat yang lembab
4		
5		

Rangkuman

1. Setiap makhluk hidup memiliki ciri khusus
2. Ciri khusus setiap makhluk hidup berbeda-beda
3. Ciri khusus pada makhluk hidup digunakan untuk penyesuaian diri
4. Makhluk hidup melakukan penyesuaian diri untuk mempertahankan hidup
5. Penyesuaian diri pada makhluk hidup ada tiga macam, yaitu penyesuain bentuk tubuh(morfologi), penyesuaian fungsi alat tubuh (fisiologi), dan penyesuaian tingkah laku
6. Ciri khusus tumbuhan tidak hanya terletak pada bentuk tumbuhan tapi juga tempat adaptasinya
7. Beberapa tumbuhan menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan cara melindungi diri

Refleksi

Di akhir unit ini, tentu saja Anda telah memahami penyesuaian diri pada tumbuhan. Sebagai bentuk refleksi, jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Topik apa yang Anda pelajari pada Unit 1 ini?
2. Bagian materi yang mana yang Anda anggap mudah?
3. Bagian materi yang mana yang Anda anggap sulit?
4. Tuliskan dua atau lebih kalimat yang berhubungan dengan topik atau materi?

Uji Kompetensi

A. Petunjuk Pengisian Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal di bawah ini
2. Kerjakan soal di bawah ini sesuai dengan pilihan jawaban Anda
3. Bentuk soal ini pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal yang masing-masing dengan 4 (empat) pilihan jawaban
4. Silahkan silanglah salah satu jawaban yang benar
5. Setelah selesai mengerjakan soal, periksalah kembali soal yang telah dikerjakan!

B. Kerjakan Soal-Soal Berikut Ini

1. Penyesuaian diri makhluk hidup dengan lingkungannya disebut…
   a. iritasi
   b. adaptasi
   c. ekskresi
   d. iIritabilita
2. Tujuan adaptasi adalah untuk…
   a. menakut-nakuti mangsa
   b. berkembang biak
   c. mempertahankan hidup
   d. mendapatkan makanan
3. Bagaimana bentuk penyesuaian diri unta pada lingkungannya?
   a. memutuskan ekornya
   b. menyimpan air dalam jumlah banyak
   c. mengubah warna tubuhnya
   d. memiliki paruh
4. Bunglon melindungi diri dari musuhnya dengan cara…
   a. memutuskan ekornya
   b. menyimpan air dalam jumlah banyak
   c. mengubah warna tubuhnya
   d. memiliki paruh

5. Burung memiliki paruh dan bentuk kaki yang berbeda-beda sesuai dengan…
   a. jenis makanan dan tempat hidupnya
   b. bentuk makanannya
   c. keindahan tempatnya
   d. kelincahan mangsanya
6. Fungsi paruh bebek yang lebar dan tipis yaitu ....
   a. mengoyak daging
   b. meminum air sebanyak-banyaknya
   c. menyaring makanan dari air
   d. menggaruk tanah
7. Bebek melakukan adaptasi berupa ....
   a. memiliki bulu yang tipis
   b. mempunyai paruh yang tajam
   c. memiliki selaput pada kaki
   d. memiliki cakar pada kaki
8. Beruang kutub dapat terlindung dari cuaca dingin karena mempunyai...
   a. Bulu yang keras dan runcing
   b. Lapisan lemak dan bulu tebal
   c. Darah yang panas
   d. Lapisan kulit yang tajam
9. Hewan yang melindungi diri dengan mengeluarkan bau yang menyengat yaitu ....
   a. Walangsangit
   b. Gajah
   c. Komodo
   d. Jangkrik
10. Hewan yang melumpuhkan mangsa dengan racun yang dimilikinya yaitu ....
   a. lipan dan musang
   b. macan dan kalajengking
   c. ular dan singa
   d. ular dan kalajengking

11. Tumbuhan yang meranggas pada musim kemarau adalah ....
    a. teratai, cemara
    b. jati, mahoni
    c. rambutan, pisang
    d. mangga, kedondong
12. Tumbuhan Yang menyesuaikan diri dengan kondisi kering adalah.....
    a. rambutan
    b. durian
    c. teratai
    d. kaktus
13. Contoh tumbuhan pemakan serangga adalah ....
    a. salak
    b. kantong semar
    c. tebu
    d. kaktus
14. Bunga mawar melindungi diri dengan memiliki duri pada....
    a. bunga
    b. daun
    c. batang
    d. kelopak
15. Daun teratai memiliki daun lebar, hal ini dimaksudkan agar....
    a. menerima banyak cahaya
    b. mempercepat penguapan
    c. mempercepat pembusukan
    d. keseimbangan batang
16. Tumbuhan yang memiliki alat perlindungan diri pada pelepahnya terdapat duri adalah.....
    a. salak dan nanas
    b. kedelai dan ketela
    c. aren dan enau
    d. palem dan pisang

17. Tujuan umum dari penyesuaian diri makhluk hidup adalah....
    a. mengurangi persaingan
    b. melestarikan jenisnya
    c. mengurangi pengaruh buruk
    d. membunuh musuhnya
18. Tumbuhan yang termasuk hidrofit adalah ....
    a. kaktus
    b. teratai
    c. mangga
    d. durian
19. Sekelompok makhluk hidup sejenis yang mendiami daerah tertentu, disebut....
    a. komunitas
    b. ekosistem
    c. individu
    d. populasi
20. Tumbuhan kaktus dapat hidup di daerah kering sehingga disebut tumbuhan ....
    a. xerofit
    b. epifit
    c. hidrofit
    d. Parasit

Kriteria Pindah Modul

- Anda dinyatakan tuntas dan dapat mengikuti modul berikutnya dengan ketentuan telah menyelesaikan tugas-tugas dan latihan soal dalam modul. Bila Anda mendapatkan nilai hasil belajar 70 atau lebih Anda dinyatakan telah memahami isi modul. Mintalah tutor untuk menguji pemahaman Anda terhadap modul ini sebelum Anda melanjutkan ke modul berikutnya.
- Jika penguasaan materi belum mencapai nilai ketuntasan 70 jangan berkecil hati dan tetap semangat. Ulangi dengan membaca kembali uraian materi dalam modul, kemudian coba lagi untuk mengerjakan soal latihan khususnya pada soal yang Anda rasakan sulit untuk menjawabnya. Anda juga dapat meminta bantuan Tutor untuk membantu Anda.

Penilaian

Penilaian ini terdiri atas kunci jawaban, kriteri penilaian, dan penskoran. Kunci jawaban dapat digunakan apabila Anda mengalami kesulitan disaat menjawab setiap pertanyaan yang diberikan dalam modul ini. Namun, diharapkan peserta didik dapat menjawab soal-soal yang diberikan berdasarkan kemampuan sendiri. Hal ini sebagai bentuk tolok ukur bagi tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan.

Unit 1 : Penyesuaian Diri pada Hewan

Penugasan 1.1: Mengidentifikasi Keunikan Hewan

a. Kunci Jawaban

1. Gambar 1: zebra

   Gambar 2: landak

   Gambar 3: burung hantu

   Gambar 4: kura-kura

   Gambar 5: Gurit

   Gambar 6: Beruang

2. Lembar Kerja

1	Zebra	Memliki kulit yang belang-belang, dapat membantu sistem pertahanan dari predator
2	Landak	Melindungi diri dengan menegakkan bulu yang lancip seperti duri ketika ada predator
3	Burung hantu	Memiliki mata yang tajam di malam hari untuk berburu mangsa
4	Kura-kura	Memiiki tempurung yang keras untuk melindungi diri daru predator
5	Gurita	Mengubah warna menjadi hitam untuk berkamuflase dari serangan musuh
6	Beruang	Memiliki buu yang tebal untuk bertahan di daerah dingin dan digunakan untuk hibernasi

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan keunikan hewan dalam gambar berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua keunikan hewan dalam gambar berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga keunikan hewan dalam gambar berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan semua keunikan hewan dalam gambar berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Penugasan 1.2: Mengamati Kaki Burung

a. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu kaki burung berdasarkan hasil pengamatan yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua bentuk kaki burung berdasarkan hasil pengamatan yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga atau semua bentuk kaki burung berdasarkan hasil pengamatan yang sesuai dan tepat

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
2	Ketepatan pengelompokkan bentuk kaki burung	1. Pengelompokkan bentuk kaki burung tidak sesuai dengan kelompok perkembangbiakkannya 2. Ada beberapa pengelompokkan hewan yang sesuai dengan kelompok bentuk kaki burung 3. Pengelompokkan hewan sesuai dengan kelompok bentuk kaki burung
3	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil pengamatan 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil pengamatan 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

b. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
9	100	5	80
8	95	4	75
7	90		
6	85		

Penugasan 1.3: Mengamati Paruh Burung

a. Kunci Jawaban

Contoh paruh burung

No.	Contoh Burung	Jenis Makanan	Ciri Paruh
1	Itik	Ikan, cacing	Paruh seperti sudu dan pangkal bergerigi berguna untuk menyaring makanan dari air dan lumpur.
2	Elang	Ular, ayam, kelinci	Paruh tajam, kuat, runcing, dan agak membengkok untuk mengoyak makanan yang berupa daging.
3	Pipit	Biji-bijian	Paruh pendek, tebal, dan runcing untuk memecah biji-bijian, seperti padi.
3	Pelatuk	Serangga	Paruh runcing agak panjang untuk memahat kayu pohon dan menangkap serangga di dalamnya.
4	Pelikan	Ikan	Paruh panjang dan berkantong besar pada bagian bawah untuk menyimpan ikan.
5	Ayam	Biji-bijian dan cacing.	Paruh pendek, tebal, dan runcing.

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan empat bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Penugasan 1.4: Mengidentifikasi Ciri Khusus Hewan

a. Kunci Jawaban

No	Nama Hewan	Ciri Khusus
1	Cacing	tubuhnya bulat dan licin agar mudah masuk ke dalam tanah
2	Trenggiling	Tubuhnya dapat menggulung seperti bola
3	Belalang ranting	Kaki depannya sangat kuat dan berukuran paling besar dengan sisi bagian dalamnya berduri tajam yang berguna untuk mencengkeram mangsanya.

No	Nama Hewan	Ciri Khusus
4	Kelelawar	Mempunyai sistem ekolokasi atau sistem sonar yaitu kemampuan untuk mengeluarkan suara ultrasonik yang kemudian suara tersebut dipantulkan kembali jika ada benda di depannya dengan memiliki kemampuan ini kelelawar mampu mendeteksi benda yang ada di depannnya ditengah suasana malam yang minim cahaya
5	Gajah	Tubuhnya besar, berbelalai dan berdaun telinga lebar, dan pendengarannya tajam
6	Jerapah	Tubuhnya tinggi, lehernya panjang. Ia dapat menggapai pucuk daun di dahan yang tinggi

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu ciri khusus hewan berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua ciri khusus hewan berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga ciri khusus hewan berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan empat ciri khusus hewan berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Penugasan 1.5 : Mengidentifikasi Ciri yang memiliki fungsi Khusus pada Hewan

a. Kunci Jawaban

No	Nama Hewan	Ciri yang Memiliki Fungsi Khusus
1	Kupu-kupu	Belalainya panjang dan dapat digulung lalu masuk ke dalam mulutnya, berguna untuk menghisap nectar
2	Burung bangau	memiliki kaki yang panjang yang berfungsi dapat berjalan di lumpur
3	Buaya	Memiliki moncong panjang sebagai mempermudah dalam menerkam mangsa
4	Bebek	Kaki berselaput, berguna untuk berenang
5	Harimau	Gigi taring dan kuku kakinya tajam dan kuat
6	Cicak atau tokek	Memiliki kaki dengan sistem perekat, yang dapat menempel di dinding, dan mampu memutuskan ekornya apabila ada musu
7	Nyamuk	Mulutnya panjang kecil dan runcing, untuk menghisap darah manusia
8	Burung hantu	Memiliki mata yang tajam di malam hari untuk berburu mangsa

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan empat bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Penugasan 1.6: Mengidentifikasi Perilaku Khusus Hewan

a. Kunci Jawaban

No	Nama Hewan	Perilaku Khusus
1	Landak	Bulu-bulu yang runcing dan kaku berdiri saat dirinya terancam
2	Walang sangit	Mengeluarkan bau tidak sedap saat dirinya terancam
3	Burung unta	Sama seperti dengan hewan yang hidup pada daerah gurun pasir, mereka bisa bertahan beberapa hari tanpa harus minum air.
4	Gurita	Mengeluarkan cairan hitam seperti tinta
5	Trenggiling	Gigi taring dan kuku kakinya tajam dan kuat
6	Bunglon	Warna kulitnya mudah berubah sesuai dengan warna lingkungannya
7	Katak	Disamping dikenal sebagai amphibi atau hewan dapat hidup di air dan di darat, katak juga memiliki Lidah panjang dan lengket sehingga memudahkannya untuk menangkap serangga.
8	Ayam jago	Memiliki patok dan kaki yang keras yang bisa melawan musuhnya.

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan empat bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Penugasan 1.7: Ciri Khusus Hewan dan Lingkungannya

a. Kunci Jawaban

No	Nama Hewan	Kaitan Ciri Khusus dan Lingkungannya
1	Laba-laba	.....
2	Cacing	Kulitnya selalu basah dan berlendir agar tidak kekeringan
3	Ikan langkau	Kedua matanya terletak pada satu sisi dan dapat merubah warna tubuh
4	Citah/Harimau	Dapat berlari cepat untuk mengejar hewan yang mau dimangsanya
5	Kangguru	Memiliki kantung ditubuhnya untuk tempat anaknya yang masih kecil

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan empat bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Unit 2: Penyesuaian Diri pada Tumbuhan

Penugasan 2.1: Mengidentifikasi Ciri Khusus Tumbuhan

a. Kunci Jawaban

No	Nama Tumbuhan	Ciri Khusus untuk Memenuhi Kebutuhan Hidup
1	Teratai	Berdaun lebar, untuk memperbanyak penguapan
2	Pohon bakau	Berakar banyak dan kuat untuk pertahanan dari ombak laut
3	Jagung kering	Sari bunga jagung kering berguna untuk penyerbukan ketika ditiup angin
4	Daun kaktus	Berduri untuk menghemat penguapan
5	Puyan-puyanan	Membantu dalam proses penyerbukan ketika bau busuk keluar

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan empat bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Penugasan 2.2: Mengidentifkasi Ciri Khusus Tumbuhan

a. Kunci Jawaban

No	Nama Tumbuhan	Ciri Khusus
1	Tales	Tumbuhan yang ditanah lembab, berdaun lebar untuk memperbanyak penguapan
2	Kaktus	Tumbuh di tempat kering, akarnya menjulur panjang, daunnya berbentuk seperti duri
3	Jamur	Tumbuh di tempat yang lembab
4	Bunga mawar	batangnya memiliki duri tajam yang berfungsi untuk melindungi diri dari berbagai serangan musuh. Sedangkan bunganya yang indah berfungsi untuk menarik perhatian serangga untuk membantu dalam proses penyerbukan.
5	Anggrek	sebagai tumbuhan epifit yaitu tumbuhan yang hidupnya menumpang pada tumbuhan lain untuk mendapatkan sinar matahari tetapi tidak merugikan tanaman yang ditumpanginya

b. Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Data Hasil Pengamatan	1. Hanya menyebutkan satu bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 2. Menyebutkan dua bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 3. Menyebutkan tiga bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat 4. Menyebutkan empat bentuk paruh burung berdasarkan hasil diskusi pada gambar yang sesuai dan tepat
2	Kesesuaian Kesimpulan dengan data hasil diskusi	1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil diskusi 2. Ada beberapa bagian kesimpulan yang tidak sesuai atau kesimpulan kurang lengkap berdasarkan hasil diskusi 3. Kesimpulan sudah lengkap dan sesuai dengan hasil diskusi

c. Kriteria Penilaian

Total Skor	Nilai	Total Skor	Nilai
7	100	3	80
6	95	2	75
5	90	1	70
4	85		

Uji Kompetensi

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
1	Penyesuaian diri makhluk hidup dengan lingkungannya disebut… A. Iritasi adalah gangguan terhadap sesuatu B. Adaptasi adalah penyesuaian diri makhluk hidup dengan lingkungannya sebagai bentuk pertahanan hidup C. Eksresi adaah pengeluaran atau pembuangan ampas hasil metabolism yang tidak dibutuhkan oleh tubuh D. iritabilitas adalah kemampuan benda hhidup untuk bereaksi atau menanggapi suatu stimulus	tepat (B) yaitu adaptasi

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
2	Tujuan adaptasi adalah untuk mempertahankan kelangsungan hidup dari serangan musuh atau situasi yang berada disekitar makhluk hidup	Jawaban yang tepat adalah (C) yaitu mempertahankan hidup
3	Unta dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan cara sebagai berikut: 1. Punuk unta banyak mengandung lemak. Lemak itu merupakan cadangan makanan dalam tubuh yang digunakan ketika tidak ada makanan di sekitarnya. 2. Lambung unta mampu menyimpan air dalam jumlah banyak. Air tersebut disimpan dalam bentuk cairan tubuh yang dikeluarkan sedikit-demi sedikit ke sistem pencernaan. Akibatnya, unta tahan tidak minum berhari-hari.	Jawaban yang tepat adalah (B) menyimpan air dalam jumlah yang banyak.
4	Bunglon melindungi diri dari musuhnya dengan cara mengubah warna tubuhnya	Jawaban yang tepat adalah (C) mengubah warna tubuhnya
5	Burung memiliki bentuk kaki yang berbeda- beda disesuaikan dengan tempat hidupnya dan jenis mangsa yang dimakannya	Jawaban yang tepat adalah (A) jenis makanan dan tempat hidupnya
6	Fungsi paruh bebek seperti sudu dan pangkal bergerigi berguna untuk menyaring makanan dari air dan lumpur	Jawaban yang tepat adalah (C) yaitu menyaring maknan dari air
7	Bebek biasa hidup di tempat yang berair seperti di sawah, ia memiliki ciri khusus yaitu kakinya lebar dan berselaput. Kaki yang lebar dan berselaput itu tujuannya agar mudah berenang di air, dan ketika ia berada di tempat yang berlumpur tidak mudah terperosok ke dalam lumpur	Jawaban yang tepat adalah (C) memiliki selaput pada kaki
8	Beruang kutub dapat terlindung dari cuaca dingin karena mempunyai lapisan lemak dan bulu yang tebal yang dapat mempertahankan diri dari dingin	Jawaban yang tepat adalah (B) lapisan lemak dan bulu tebal
9	Hewan yang melindungi diri dengan mengeluarkan bayn yang menyengat adalah… A. Walangsangit melindungi diri dengan mengeluarkan bau yang tidak sedap dari tubuhnya B. Gajah melindungi diri melalui belalainya yang panjang dan badannya yang besar untuk menyerang musuh C. Komodo melindungi diri melalui racun yang berada pada lidah. D. Jangkrik melindungi diri dengan mengelabuhi musuhnya karena jangkrik mempunyai tubuh yang serupa dengan warna daun atau rumput jadi musuhnya tidak dapat melihat keberadaannya	Jawaban yang tepat adalah (A) walangsangit

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
10	Hewan yang melumpuhkan mangsa dengan racun yang dimilikinya adalah A. Lipan: melindungi diri dengan menggulung badannya Musang: melindungi diri dengan pura-pura mati untuk mengelabuhi musuhnya B. Macan: melindungi diri dengan taring dan cakarnya yang tajam untuk melawan musuh Kalajengking : melindungi diri dengan racun pada bisa yang dimilikinya C. Ular: melindungi diri melalui bisa yang beracun Singa: melindungi diri melalui taringnya yang tajam dan cakar yang keras D. Ula : melindungi diri melalui bisa yang beracun Kalajengking: melindungi diri melalui bisa yang beracun	Jawaban yang tepat adalah (D) Ular dan Kelajengking
11	Tumbuhan yang meranggas pada musim kemarau adalah Tumbuhan yang meranggas atau menggugurkan daunnya saat musim kemarau termasuk tumbuhan tropophyta, tumbuhan melakukan hal tersebut sebagai bentuk adaptasi sehingga mengurangi penguapan air yang terjadi pada musim kemarau, tumbuhan-tumbuhan yang termasuk kelompok ini adalah: 1. Pohon jati 2. Kedondong 3. Pohon para 4. Kapok randu 5. Pohon mahoni	Jawaban yang tepat (B) yaitu pohon jati dan mahoni
12	Tumbuhan yang menyesuaikan diri dengan kondisi kering, seperti gurun adalah kaktus. Batang tersebut berfungsi sebagai tempat penyimpanan air. Daun yang berbentuk duri dapat menghemat penguapan air, karena itulah kaktus dapat bertahan hidup di daerah kering	Jawaban yang tepat adalah (D) yaitu kaktus
13	Tumbuhan kantung semar dikenal sebagai tumbuhan pemakan serangga. Tempat hidupnya di rawa-rawa. Serangga diperlukan tumbuhan kantung semar untuk memenuhi nitrogen yang tidak banyak dikandung oleh rawa-rawa. Daun kantung semar berbentuk seperti piala. Cairan manis bahan pembuat madu (nektar) dikeluarkan dinding dalam daun kantung semar sebagai pemikiat serangga, sekaligus berfungsi sebagai pelarut serangga untuk diserap nitrogennya.	Jawaban yang tepat adalah (B) kantung semar.
14	Bunga mawar memiliki duri pada batangnya. Duri itu akan menjadi senjata bagi bunga tersebut untuk melindungi diri dari serangan musuh.	Jawaban yang tepat adalah (C) yaitu batang

No	Kriteria	Skor dan Deskripsi
15	Daun teratai memiliki daun yang lebar dan tipis agar penguapan air dapat terjadi dengan mudah. Teratai memiliki batang yang berongga yang memungkinkan teratai untuk bernafas meskipun akar dan batangnya berada di dalam air.	Jawaban yang tepat adalah (B) mempercepat penguapan
16	Tumbuhan yang memiliki alat perlindungan diri pada pelepahnya terdapat duri adalah salak dan nanas karena keduanya memiliki duri pada kulitnya	Jawaban yang tepat adalah (A) yaitu salak dan nanas
17	Tujuan umum dari penyesuaian diri makhluk hidup adalah untuk melestarikan jenisnya selain tujuan adaptasi mengacu pada pertahanan hidupnya	Jawaban yang tepat adalah (B) melestarikan jenisnya
18	Tumbuhan yang termasuk hidrofit adalah Kangkung Teratai Eceng gondok Kiambang Hydrilla dan Vallisneria Bakau	Jawaban yang tepat adalah (B) teratai
19	Sekelompok makhluk hidup sejenis yang mendiami daerah tertentu disebut… A. Komunitas adalah kelompok organisme yang hidup dan slaing berinteraksi di dalam daerah tertentu; masyarakat; paguyuban B. Ekosistem adalah kenekaragaman suatu komunitas dan lingkungannya yang berfungsi sebagai satuan ekologi dalam alam yang mendiami daerah tertentu C. Individu adalah orang seorang; pribadi orang D. Populasi adalah seluruh jumlah oroang atau pendidik di suatu daerah	Jawaban yang tepat adalah (B) Ekosistem
20	Tumbuhan kaktus daapt hidup di daerah kering sehingga disebut dengan tumbuhan… A. Xerofit adalah tanaman yang dapat hidup atua tumbuh di daerah yang kering (gurun pasir dan sebagainya) B. Epifit adalah tumbuhan yang menumpang pada tumbuhan lain, tetapi tidak mengambil unsur hara secara langsung dari tumbuhan yang ditumpanginya itu C. Hidrofit adalah tumbuhan yang menjalani seluruh daur hidupanya di dalam air, misalnya pohon bakau	Jawaban yang tepat adalah (A) Xerofit

Kriteria penilaian:

Setiap jawaban benar mendapatkan skor 1, skor maksimal 20.

Nilai Uji kompetensi = (Jumlah Jawaban Benar) X 100

20

Hasil pembelajaran modul:

No	Keterangan	Perolehan Skor	Bobot *)	Skor x Bobot
1	**Penugasan 1.1**		0.05	
2	Penugasan 1.2		0.05	
3	Penugasan 1.3		0.1	
4	Penugasan 1.4		0.1	
5	Penugasan 1.5		0.1	
6	Penugasan 1.6		0.1	
7	Penugasan 1.7		0.1	
8	Penugasan 2.1		0.1	
9	Penugasan 2.2		0.1	
10	Uji Kompetensi		0.2	
Total skor				

*) tutor dapat mengubah pembobotan sesuai dengan pertimbangannya.

Artinya:

100% - 90% = Baik sekali

89% - 80% = Baik

79% - 70% = cukup

69% - 0 % = kurang

Saran Referensi

Arifin, Mulyati, Mimin Nurjhani K dan Muslim. 2009. Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku Untuk Kelas VI Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Pusat Perbukuan. Jakarta.

Ibayati, Yayat, Sri Anggraeni, dan Lilis. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam SD/MI Kelas VI. Pusat Perbukuan. Jakarta.

Priyono, Amin, Katrin Martini, dan Choirul Amin. 2009. Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 3 untuk SD dan MI Kelas VI. Pusat Perbukuan. Jakarta.

Sularmi dan M.D. Wijayanti. 2008. Sains Ilmu Pengetahuan Alam SD/MI Kelas VI. Pusat Perbukuan. Jakarta.

Sulistyanto, Heri dan Edi Wiyono. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI Kelas VI. Pusat Perbukuan. Jakarta.

Sulistyanto dan Soekarno. 2009. Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar Kelas VI. Pusat Perbukuan. Jakarta.

Zein, Ahmad Zulfikar dan Asep Rahman. 2009. Mengenal Alam: IPA untuk SD Kelas VI. Pusat Perbukuan. Jakarta.

Video tentang Cara Hewan beradaptasi yang dapat diunduh pada laman: www.m.youtube.com yang diunggah oleh Golek Ilmu.

Video tentang Adaptasi tumbuhan yang dapat diunduh pada laman: www.m.youtube.com yang diunggah oleh Golek Ilmu.

Daftar Pustaka

Cahyo, Nur. 2008. IPA Ilmu Pengetahuan Alam. Kelas V Paket A. Jakarta: Indocam Prima.

Cahyo, Nur. 2008. IPA Ilmu Pengetahuan Alam. Kelas VI Paket A. Jakarta: Indocam Prima

Departemen Pendidikan Nasional. 2016. Kurikulum 2013. Standar Kompetensi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Program Paket A. Setara SD. Jakarta

Haryanto. 2000. Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar kelas 6. Jakarta: Erlangga

Permendiknas RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Permendiknas RI Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Purwati, Sri. 2008. IPA Kelas 5. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas

Sholehudin. 2008. Asyiknya Belajar IPA. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas

Suhartanti, Isnani Azis Zulaikha, dan Yulinda Erna. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD Kelas VI. Surabaya: TB. Karunia

Sulistyanto, Heri. 2008. IPA untuk SD Kelas 5. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas

Tim Kesowo. 2006. Buku Ajar Berisi Mata Pelajaran: Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan Bahasa Inggris. Untuk SD/ MI Kelas VI Semester I. Jakarta: CV Kesowo

Yulianawati, Santi. Intisari Lengkap SD Kelas 5. Kurikulum 2013. 2013. Bandung: CV Pustaka Setia

Daftar Laman

www.odemedia.blogspot.com
www.tips-cara.info.com
www.ulyadays.com
www.mediatani.com
www.sistemhidroponik.com
www.mengkujenius.com
www.mikirbae.com
www.salakpondoh.com
www.ipa_area.blogspot.com
www.99manfaat.com
www.setiaradi.wordpress.com
www.equatornusantara.blogspot.com
www.atiqricha.blogspot.com
www.akasehat.com
www.serba_budidaya.blogspot.com
www.dosenbiologi,com
www.permathic.blogspot.com
www.azkapedia.com
www.id.wikipedia.org
www.semuaikan.com
www.merdeka.com
www.brilio.com
www.bintang.com
www.tokopedia.com
www.geckodot.com
www.ebiologi.com
www.hukumislam.com
www.boboID.com
www.semuacontoh.blogger.com
www.wikipedia,com
www.amazine.com
www.sumberbelajar.com

Glosarium

Adaptasi : Penyesuaian terhadap lingkungan, pekerjaan, dan pelajaran

Autotomi : Pelepasan bagian tubuh binatang, misalnya kadal, ular, cacing, untuk melepaskan diri dari gigitan atau cengkeraman pemangsa

Estivasi : Cara mengatur letak bagian bunga, seperti kelopak dan mahkota, di dalam kuncup bunga

Fisiologi : Cabang biologi yang berkaitan dengan fungsi dan kegiatan kehidupan atau zat hidup (organ, jaringan, atau sel)

HIbernasi : Keadaan istirahat atau tidur pada binatang selama musim dingin

Hibrida : Turunan yang dihasilkan dari perkawinan antara dua jenis yang berlainan (tentang hewan atau tumbuhan)

Karnivora : Hewan pemakan daging (seperti anjing, kucing, singa)

Kondensasi : Perubahan uap air atau benda gas menjadi benda cair pada suhu udara di bawah titik embun

Meranggas : Menjadi ranggas; menjadi kering dan luruh daunnya

Morfologi : Ilmu pengetahuan tentang bentuk luar dan susunan makhluk hidup

Nektar : Cairan manis yang terdapat pada bunga yang biasa diserap lebah, merupakan bahan utama untuk madu

Selulose : Polisakarida yang dihasilkan oleh sitoplasma sel tanaman yang membentuk dinding sel

Tentakel : Alat yang menyerupai tangan, berfungsi sebagai peraba atau perangkap, terdapat pada sebagian invertebrata, misalnya cumi-cumi

Profil Penulis

Nama Lengkap : Haris Danial, S.Pd, M.A.,

No. Telp (HP) : 082271317124

E-mail : harisdanial24@yahoo.co.id

Alamat kantor : Fakultas Sastra dan Budaya, Universitas Negeri Gorontalo (UNG)

Pendidikan tinggi ditempuhnya pada S-1 Program studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Gorontalo, S-2 Ilmu Linguistik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Riwayat Pekerjaan sebagai dosen di Universitas Negeri Gorontalo pada Fakultas Sastra dan Budaya. Mata kuliah yang diampunya adalah Bahasa Inggris, Bahasa Inggris Bisnis, Ilmu Linguistik, Grammar, Semantik, Pragmatik, dan Statistik. Kegiatan lain dalam sepuluh tahun terakhir antara lain Anggota Tim Pengembang Hibah Penelitian Dosen 2018, Tutor Pendidikan Kesetaraan Paket A, B, dan C, Ketua Forum Tutor Kesetaran Kabupaten Bone Bolango, dan Akademisi di BP PAUD dan Dikmas Gorontalo. Judul buku yang ditulis, antara lain Bahas Inggris Komunikasi Penulisan Bersama tahun 2018, Bahan Ajar Tata Rias Pengantin Bili'u Gorontalo Berbasis Audiovisual tahun 2017, Panduan Penilaian Perkembangan Nilai Agama dan Moral pada Kelompok Anak Usia 5-6 Tahun, Modul IPA Paket A tahun 2018, dan Panduan Pengembangan Pembelajaran dan Perangkat Pembelajaran Holistik Integratif. Judul Penelitian yang dihasilkan antara lain The Influence of Concept Mapping Strategy towards Writing Recount Text, Perluasan Makna Leksem Hand (Kajian Linguistik Kognitif), ESP Needs Analysis: A Case Study of Communication Science Students, Faculty of Social Science, State University of Gorontalo (google Scholar Journal), Pengembangan Model Tata Rias Pengantin Berbasis Audiovisual 2017 (Akademisi), Pengembangan Model Penilaian Perkembangan Anak Nilai Agama dan Moral dalam Kelompok Usia 5-6 Tahun (Akademisi), Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A (Akademisi).