

E-LKPD

Klasifikasi Makhluk Hidup



KELAS X/FASE E

IDENTITAS E-LKPD

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Keanekaragaman
Makhluk Hidup

Sub Materi : Klasifikasi
Makhluk Hidup

Kelas/Semester : X/Genap

Pertemuan : ke-3

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Nama Kelompok



Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik Keanekaragaman MakhLuk Hidup Berdasarkan Inkuiri Terbimbing

A. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengamati berbagai ciri fisik spesimen awetan basah menggunakan alat bantu seperti lup dan mencatat hasil pengamatannya secara tepat
2. Siswa dapat mengidentifikasi karakteristik spesimen berdasarkan ciri-ciri fisik yang diamati untuk menentukan kelompok taksonominya secara tepat
3. Siswa dapat merancang klasifikasi sederhana spesimen yang diamati berdasarkan ciri-ciri morfologi tertentu dan kategori klasifikasi taksonomi secara benar
4. Siswa dapat menyimpulkan hasil pengamatan dan analisis data tentang keanekaragaman ciri fisik makhluk hidup berdasarkan prinsip klasifikasi.

PETUNJUK PENGUNAAN



1. Siswa menggunakan E-LKPD secara berkelompok 4-5 orang
2. Pastikan koneksi internet tablet tersambung dengan baik
3. Baca petunjuk dan langkah kerja dalam E-LKPD dan bahan rujukan lainnya
4. Simaklah setiap informasi yang disajikan
5. Kerjakan setiap kegiatan menggunakan *liveworksheet* secara berkelompok
6. Jawab pertanyaan diskusi pada kolom yang tersedia
7. Setelah selesai klik finish dan masukkan nama lengkap dan kelas
8. Bertanyalah kepada guru apabila menemukan kesulitan dalam penggunaan E-LKPD selama proses pembelajaran
9. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai dengan arahan dari guru
10. Perhatikan keselamatan kerja dalam kegiatan penyelidikan

FITUR E-LKPD



Fitur-fitur dalam E-LKPD ini merupakan fitur tambahan yang dirancang untuk mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam.



“Yuk Kaitkan dengan Nilai Islam”

Fitur yang menghubungkan materi keanekaragaman makhluk hidup dengan nilai-nilai Islami agar siswa dapat memahami konsep dalam perspektif Islam.



“Eksplorasi Sains”

Fitur ini membantu siswa memahami keterampilan proses sains (KPS) melalui penjelasan konsep-konsep ilmiah seperti variabel, hipotesis, eksperimen, dan analisis data.



“”Mini Pustaka”

Fitur ini berisikan bacaan atau sumber materi tambahan yang relevan untuk membantu pemahaman siswa tentang materi Keanekaragaman Makhluk Hidup



“”Refleksi”

Fitur yang membantu siswa mengevaluasi pengalaman belajar mereka, dan membantu meningkatkan pemahaman diri siswa

LEMBAR KEGIATAN



Klasifikasi makhluk hidup adalah cabang biologi yang mempelajari pengelompokan organisme berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri-ciri yang dimiliki. Proses klasifikasi membantu kita mengenali hubungan antar organisme serta memahami keanekaragaman hayati yang ada di dunia. Dengan mempelajari prinsip-prinsip klasifikasi, siswa dapat mengetahui bagaimana makhluk hidup dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri tertentu sehingga memudahkan dalam memahami perannya di dalam ekosistem.

Proses klasifikasi tidak hanya mempermudah identifikasi makhluk hidup, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis dan analitis. Keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengelompokkan, dan menganalisis data, menjadi bagian penting dalam memahami keanekaragaman makhluk hidup secara ilmiah. Melalui kegiatan ini, siswa akan mendapatkan pengalaman langsung dalam menggunakan metode ilmiah untuk mempelajari klasifikasi makhluk hidup.

Materi ini juga mencerminkan kebesaran ciptaan Allah SWT, sebagaimana disebutkan dalam Al-Qur'an bahwa setiap makhluk diciptakan dengan tujuan tertentu. Pemahaman ini diharapkan tidak hanya memperkaya wawasan ilmiah siswa, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan tanggung jawab menjaga kelestarian makhluk hidup sebagai bagian dari amanah manusia sebagai khalifah di bumi.

"Yuk Kaitkan dengan Nilai Islam"

 QS. An-Nur: 45

"Dan Allah menciptakan setiap makhluk hidup dari air; maka sebagian dari mereka ada yang berjalan di atas perutnya, sebagian berjalan dengan dua kaki, dan sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sungguh, Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu."



MENGEKSPLORASI FENOMENA

- Menginterpretasikan



Petunjuk:

Amati gambar dan video yang disajikan oleh guru tentang keanekaragaman *insect*. Setelah mengamati fenomena tersebut, jawab pertanyaan-pertanyaan berikut dengan diskusi kelompok:

1. Mengapa serangga memiliki bentuk tubuh yang berbeda-beda
2. Bagaimana kita dapat mengelompokkan serangga?

MEMFOKUSKAN PERTANYAAN

- Merumuskan hipotesis
- Mengontrol variabel

Petunjuk:

Setelah mengamati video tentang macam-macam serangga, susun hipotesis penyelidikan berdasarkan pertanyaan berikut:

1. Bagaimana cara mengklasifikasikan serangga berdasarkan karakteristik morfologi?
2. Apakah bentuk tubuh serangga mempengaruhi klasifikasinya?

Area for writing the hypothesis and variables.



“Eksplorasi Sains”

Apa itu hipotesis? Yuk, pahami lebih dalam! Klik [di sini](#) untuk mengetahui lebih lanjut.

MERENCANAKAN PENYELIDIKAN

- Merancang penyelidikan
- Mengontrol variabel

Ayo Rancang Penyelidikan!

Lakukan langkah-langkah berikut

1. Tentukan ciri-ciri morfologi yang akan diamati (bentuk kepala, antena, sayap, jumlah kaki)
2. Gunakan lup/kaca pembesar untuk membantu mengamati morfologi
3. Catat setiap hasil pengamatan ke dalam tabel yang disediakan
4. Gunakan kunci dikotomi yang telah disediakan untuk menentukan ordo serangga
5. Berdasarkan hasil identifikasi dengan kunci dikotomi, tuliskan nama ordo dari setiap makhluk hidup yang diamati. Jelaskan juga alasan pengelompokannya

MELAKUKAN PENYELIDIKAN

- Mengontrol variabel
- Mendefinisikan secara operasional

Ayo Amati dan Catat!

1. Lakukan pengamatan terhadap awetan kelas *Insecta* menggunakan lup
2. Catat setiap hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang disediakan
3. Kamu juga dapat melihat video di bawah untuk membantu penyelidikanmu



Tabel pengamatan

No	Nama Spesimen	Ciri Morfologi yang diamati	Ordo Berdasarkan Kunci Dikotomi

Untuk mengisi tabel pengamatan dan penggunaan kunci dikotomi, kamu dapat mengikuti langkah-langkah berikut!

1. Amati Spesimen: perhatikan dengan teliti spesimen awetan yang ada di depan kalian. Amati ciri-ciri fisik seperti bentuk tubuh, jumlah kaki, ada tidaknya sayap, serta tekstur sayap (jika ada).
2. Gunakan Kunci Dikotomi:
 - Mulailah dari pernyataan pertama pada kunci dikotomi. Bacalah dua opsi yang tersedia.
 - Pilih salah satu opsi yang paling sesuai dengan ciri spesimen yang kalian amati, lalu lanjutkan ke nomor petunjuk berikutnya sesuai arahan.
 - Ulangi proses ini hingga kalian menemukan identitas spesimen (ordo atau nama makhluk hidup).
3. Isi Tabel : Setelah menemukan identitas spesimen, catat hasil identifikasi beserta ciri-ciri morfologi yang mendukung

Kunci Dikotomi

- 1a. Tubuh terdiri dari 3 bagian utama (kepala, toraks, abdomen), dengan 3 pasang kaki (6 kaki) 2
- 1b. Tubuh tidak terdiri dari 3 bagian utama atau memiliki lebih dari 3 pasang kaki 13
- 2a. Memiliki sayap 3
- 2b. Tidak memiliki sayap 8
- 3a. Sayap transparan seperti membran 4
- 3b. Sayap bersisik atau keras (elytra) 6
- 4a. Sayap panjang, tipis, tubuh ramping dan sering ditemukan di persawahan atau air **Odonata**
- 4b. Sayap transparan tetapi tubuh tidak ramping seperti capung 5
- 5a. Tubuh ramping, kepala segitiga, kaki depan digunakan untuk menangkap mangsa **Mantodea**
- 5b. Tubuh bulat atau oval, sayap transparan, berukuran kecil **Hymenoptera**
- 6a. Sayap bersisik, sering berwarna atau memiliki pola tertentu **Lepidoptera**
- 6b. Sayap keras atau berbentuk pelindung, biasanya melindungi sayap belakang 7
- 7a. Sayap keras (elytra) menyatu, tubuh sering kali besar **Coleoptera**
- 7b. Sayap keras tidak menyatu, tubuh memanjang atau kecil **Hemiptera**
- 8a. Tubuh berukuran besar, memiliki duri atau tubuh berbentuk khusus **Blattodea**
- 8b. Tubuh kecil hingga sedang, tidak memiliki bentuk tubuh yang mencolok 9
- 9a. Kaki belakang panjang dan digunakan untuk melompat **Orthoptera**
- 9b. Kaki belakang tidak digunakan untuk melompat **Diptera**
- 13a. Tubuh kecil hingga sedang, memiliki ekor bersegmen dan sering berbisa **Scorpionida** (Kalajengking)
- 13b. Tubuh panjang dengan banyak segmen dan kaki 14
- 14a. Tubuh silindris, setiap segmen memiliki 2 pasang kaki **Diplopoda** (Kaki Seribu)
- 14b. Tubuh pipih, setiap segmen memiliki 1 pasang kaki **Scolopendromorpha** (Lipan)

MENGANALISIS DATA

- Menginterpretasi data
- Menemukan pola dalam pengamatan

Ayo Analisis!

Pada tahap ini, kalian akan belajar untuk memahami data yang diperoleh dari pengamatan spesimen dan menggunakan kunci dikotomi untuk menarik kesimpulan.

- Perhatikan pola yang muncul pada spesimen yang telah kalian identifikasi, dan informasi yang terdapat di kunci dikotom. lalu jawab pertanyaan berikut!
1. Apakah semua serangga bersayap masuk ke dalam ordo tertentu? jelaskan
 2. Apakah ada ciri khas yang membedakan spesimen dengan jumlah kaki berbeda?
 3. Apakah bentuk dan fungsi antena dapat digunakan untuk membedakan spesimen dari ordo yang berbeda?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MEMBANGUN PENGETAHUAN BARU

- Mengaplikasikan
- Melihat perspektif berbeda

Ayo Simpulkan!

Pada tahap ini, kalian akan menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya.

Tuliskan kesimpulan dari investigasimu:

1. Ciri-ciri utama kelas Insecta yang kamu temukan adalah
2. Ordo serangga yang berhasil kamu identifikasi adalah

MENGOMUNIKASIKAN PENGETAHUAN BARU

- Pengetahuan diri
- Mengomunikasikan

Pada tahap ini, kalian akan menyampaikan hasil penyelidikan yang telah dilakukan dalam bentuk presentasi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengomunikasikan temuan kalian secara ilmiah dan mengaitkannya dengan konsep yang telah dipelajari. Jelaskan tentang proses klasifikasi serangga dan hasil yang kelompokmu peroleh.



“Mini Pustaka”

Berikut sumber bacaan materi klasifikasi makhluk hidup untuk menambah pemahaman kamu, [klik disini](#)

EVALUASI

Ayo diskusikan!

Baca pernyataan yang ada di dalam tabel! Tentukan apakah pernyataan tersebut benar atau salah dengan mengklik salah satunya.

No	Nama Spesimen	Benar	Salah
1.	Prinsip dasar klasifikasi makhluk hidup didasarkan pada persamaan dan perbedaan ciri morfologi.		
2.	Sistem klasifikasi buatan hanya mempertimbangkan manfaat makhluk hidup bagi manusia.		
3.	Sistem klasifikasi alami mempertimbangkan hubungan kekerabatan antar makhluk hidup.		
4.	Tingkatan takson dari yang tertinggi hingga terendah adalah: Kingdom, Filum, Kelas, Ordo, Famili, Genus, Spesies.		
5.	Dalam sistem klasifikasi modern, makhluk hidup dikelompokkan berdasarkan data genetika.		
6.	Nama ilmiah suatu makhluk hidup terdiri dari dua kata, yaitu genus dan spesies.		
7.	Penulisan nama ilmiah harus dicetak miring atau digarisbawahi jika ditulis tangan.		
8.	Kingdom merupakan tingkatan takson terendah dalam sistem klasifikasi.		
9.	Takson "genus" mencakup lebih banyak spesies dibandingkan dengan takson "famili".		
10.	Spesies yang sama harus memiliki nama genus yang berbeda.		



Refleksi Pembelajaran

Perasaanku hari ini



Apa yang kupelajari hari ini?



Hal yang belum kupahami



Hal yang ingin kuperbaiki

Bagian yang paling kusukai dari pelajaran hari ini