

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Biologi untuk SMA/MA Kelas XII



Penyusun:

Fatimah Hafsan Az Zahra

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Identitas LKPD

Komponen	Keterangan
Satuan Pendidikan	SMA/MA
Mata Pelajaran	Biologi
Kelas/Semester	XII/Ganjil
Materi Pokok	Evolusi
Alokasi waktu	2 x 45 menit

Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan perbandingan teori evolusi Lamarck, Weismann, dan Darwin.
2. Menjelaskan fenomena evolusi seperti adaptasi dan seleksi alam.
3. Mendeskripsikan bukti adanya evolusi melalui fosil, anatomi, embriologi, dan domestikasi.
4. Menghitung frekuensi alel dan genotipe dalam suatu populasi.
5. Menganalisis teori asal mula kehidupan yang disampaikan oleh para ahli.

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami prinsip-prinsip dasar evolusi makhluk hidup berdasarkan bukti ilmiah dan teori para ahli, menjelaskan mekanisme evolusi, serta menerapkan konsep evolusi untuk menganalisis fenomena biologi di lingkungan sekitar secara ilmiah dan kritis.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Petunjuk Pengerjaan

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

Nama:

Kelas:

2. Bacalah setiap perintah dengan cermat.

3. Kerjakan soal atau tugas pada kolom yang tersedia.

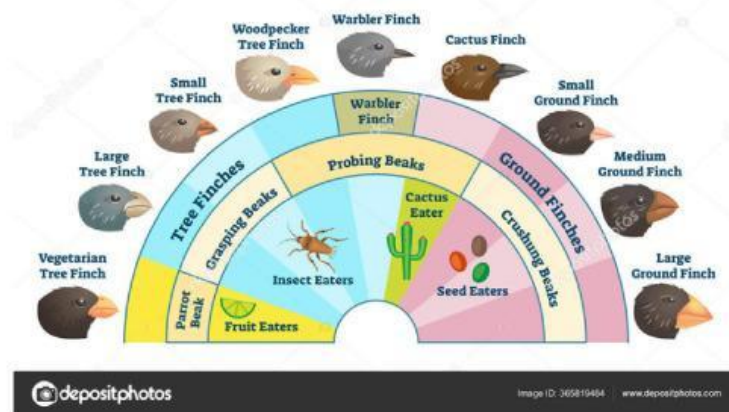
4. Gunakan sumber belajar seperti buku teks, video pembelajaran, dan internet secara bijak.

5. Tulis jawaban dengan kalimat sendiri dan sertakan alasan ilmiahnya.

A. Orientasi Masalah

Perhatikan gambar berikut:

ADAPTIVE RADIATION



Variasi bentuk paruh burung Finch (empiric) di kepulauan Galapagos sesuai dengan jenis makanannya.

Pertanyaan:

1. Menurutmu, apakah perbedaan itu berkaitan dengan teori evolusi? Jelaskan secara singkat!

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

B. Kegiatan Inti

Aktivitas 1: Perbandingan Teori Evolusi

Silakan klik dan simak video berikut ini:



Tonton video tersebut dengan saksama dan penuh perhatian. Pastikan kamu memahami isi materi yang disampaikan, karena informasi dari video sangat penting untuk:

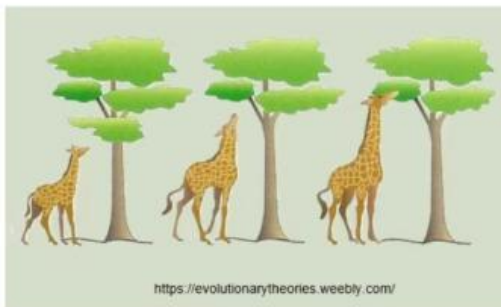
- 1). Melengkapi paragraf rumpang yang tersedia, dan
- 2). Menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan perbandingan teori evolusi.

Menurut Lamarck, jerapah awalnya berleher , namun karena sering menjulurkan dan leher untuk meraih daun di pepohonan tinggi, lehernya menjadi lebih , dan perubahan ini diwariskan ke keturunannya; semakin lama, leher jerapah menjadi panjang seperti sekarang. Weismann membantah teori Lamarck dengan menyatakan bahwa perubahan yang diperoleh selama hidup, seperti memanjangkan leher, diwariskan karena hanya sel kelamin yang membawa informasi genetik; ia membuktikannya melalui eksperimen pemotongan ekor tikus yang keturunannya. Sementara itu, Darwin menjelaskan bahwa dalam populasi jerapah terdapat variasi panjang leher secara alami, dan jerapah berleher lebih mampu bertahan hidup karena bisa menjangkau makanan lebih baik, sehingga mereka lebih mungkin berkembang biak dan mewariskan sifat tersebut melalui proses seleksi alam.

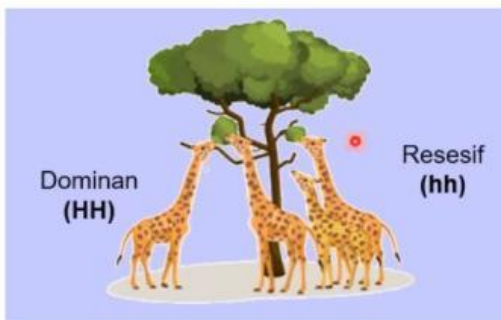
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

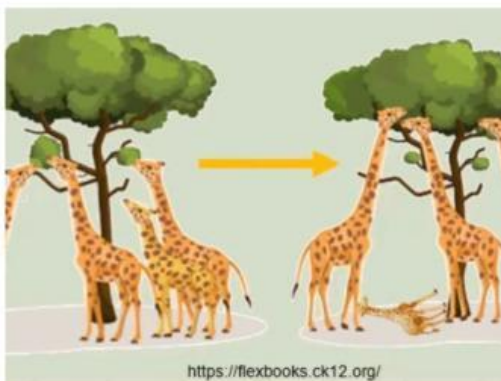
Hubungkan gambar teori di sebelah kiri dengan nama ilmuwan yang tepat di sebelah kanan!



August Weismann



Charless Darwin



Jean Baptise Lamarck

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Aktivitas 2: Fenomena Evolusi

1. Amati dua gambar kupu-kupu *Biston betularia* yang tersedia.
2. Tekan dan salin (copy) gambar kupu-kupu yang sesuai dengan sebelum dan sesudah revolusi industri.
3. Setelah itu, tuliskan penjelasan singkat mengenai perubahan warna kupu-kupu *Biston betularia* sebagai contoh fenomena evolusi akibat seleksi alam.



Sebelum Revolusi Industri



Sesudah Revolusi Industri

Aktivitas 3: Bukti Adanya Evolusi

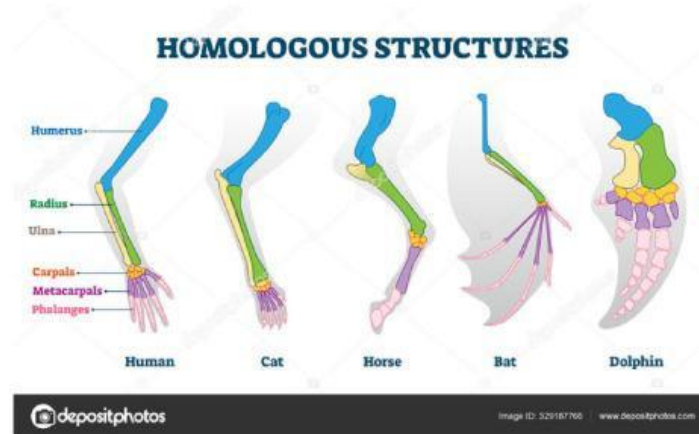
Amati gambar di bawah ini dengan saksama. Perhatikan setiap detailnya dan pahami penjelasan yang menyertainya. Gambar tersebut menunjukkan bukti-bukti ilmiah yang mendukung teori evolusi. Setelah memahami, jawablah pertanyaan yang tersedia dengan jelas dan sesuai pemahamanmu.



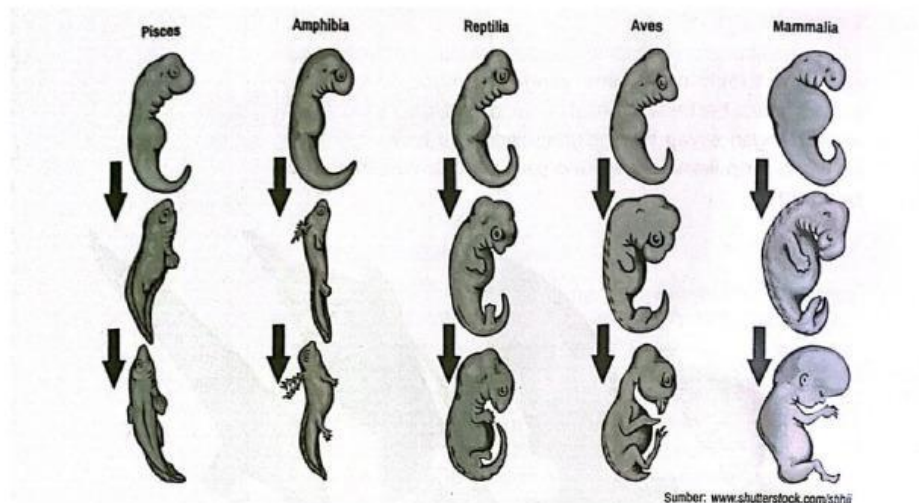
Fosil adalah sisa-sisa atau jejak organisme yang hidup di masa lampau dan terawetkan dalam batuan, yang memberikan bukti langsung tentang perubahan makhluk hidup dari waktu ke waktu sebagai dasar dalam mempelajari evolusi.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI



Selain fosil, bukti evolusi juga dapat dilihat dari struktur homolog, yaitu organ-organ pada berbagai makhluk hidup yang memiliki bentuk dasar dan asal evolusi yang sama, meskipun fungsinya berbeda, seperti tangan manusia, sayap kelelawar, dan kaki depan kuda yang menunjukkan adanya hubungan kekerabatan.

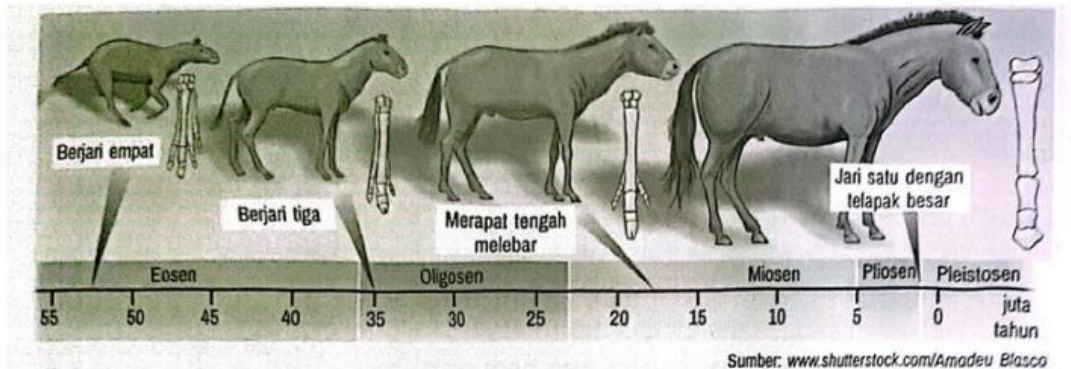


Bukti lain datang dari embriologi perbandingan, yaitu studi tentang kemiripan tahap awal perkembangan embrio pada berbagai jenis hewan, yang menunjukkan bahwa organisme tersebut kemungkinan berasal dari leluhur yang sama karena memiliki pola perkembangan embrio yang mirip.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

1. Perhatikan gambar dibawah ini, dan isilah tabel dengan cermat



Gambar fosil diatas merupakan fosil terlengkap yang pernah ditemukan adalah fosil kuda, mulai dari fosil Hyracotherium (Eohippus) yang berumur 60 juta tahun yang lalu hingga fosil Equus yang berumur 2 juta tahun yang lalu. Para ahli yakin bahwa fosil-fosil tersebut adalah fosil kuda yang menunjukkan adanya perubahan-perubahan sebagai berikut.

No	Pertanyaan	Benar	Salah
1	Tubuh bertambah besar dari sebesar kucing hingga seperti kuda saat ini		
2	Jarak antara mulut dengan mata semakin dekat		
3	Leher semakin panjang		
4	Reduksi jumlah jari kaki, semula berjumlah lima jari menjadi satu jari		
5	Perubahan bentuk geraham dari pemakan daun-daunan menjadi pemakan daging		

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Aktivitas 4: Frekuensi Alel dan Genotipe

Gunakan contoh kasus berikut:

Dalam suatu populasi kelinci, terdapat 36 putih (AA), 48 abu-abu (Aa), dan 16 hitam (aa).

1. Hitung frekuensi alel A dan a dalam populasi tersebut!
2. Hitung frekuensi genotipe AA, Aa, dan aa berdasarkan hukum Hardy-Weinberg.
3. Apa makna hasil perhitunganmu terhadap kestabilan populasi tersebut?

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Aktivitas 5: Asal Mula Kehidupan

Tonton dan simak video dibawah ini dengan penuh perhatian:



Video ini membahas teori-teori ilmiah tentang bagaimana kehidupan pertama kali muncul di Bumi

1. Setelah menonton, jawablah pertanyaan yang disediakan berdasarkan isi video. Jika perlu, tonton ulang untuk memahami lebih baik.
2. Sebutkan dan jelaskan secara singkat tiga teori tentang asal mula kehidupan!
3. Menurut pendapatmu, teori mana yang paling mendekati penjelasan ilmiah modern? Jelaskan alasannya.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Daftar Pustaka

1. Irnaningtyas, Dra., & Sagita, S. (2021). Biologi untuk SMA/MA Kelas XII. Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Channel Biologi Asik. (2023, 30 Januari). Evolusi - Biologi kelas 12 SMA [Video]. YouTube. <https://youtu.be/T1JKJhTXF6U?si=5n5f1Q-3joaADXnB>
3. GIA Academy. (2024, 6 Januari). BIOLOGI Kelas 12 - Teori Evolusi | GIA Academy [Video]. YouTube. <https://youtu.be/ZVwPrhy7oK0?si=4CT3kRTENTuYxd0e>
4. Google Share. (n.d.). Gambar biologi 1. Diakses dari <https://share.google/images/TkQ6R4XdC64RINDBO>
5. Google Share. (n.d.). Gambar biologi 2. Diakses dari <https://share.google/images/trXy69q20ulFGuwVT>
6. Google Share. (n.d.). Gambar biologi 3. Diakses dari <https://share.google/images/M6U6HWbRFqDVKMpCt> Google Share. (n.d.).
7. Gambar biologi 4. Diakses dari <https://share.google/images/ksOl2yg6ZiVFyryku>