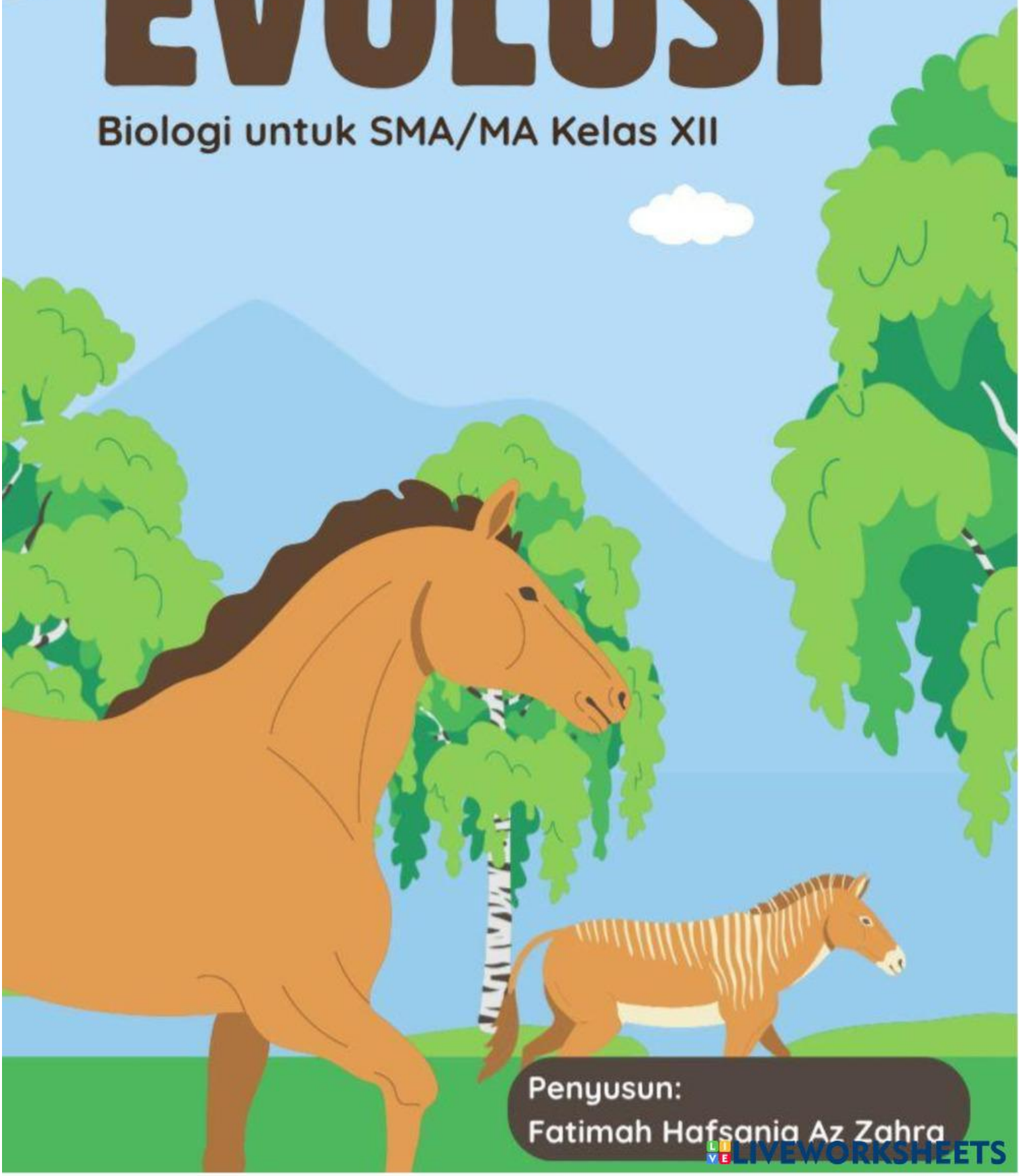
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

EVOLUSI

Biologi untuk SMA/MA Kelas XII



Penyusun:
Fatimah Hafsania Az Zahra

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
EVOLUSI

Identitas LKPD

Komponen	Keterangan
Satuan Pendidikan	SMA / MA
Mata Pelajaran	Biologi
Kelas / Semester	XII / Ganjil
Materi Pokok	Evolusi
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.
Alokasi Waktu	2 × 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.

Petunjuk Pengerjaan

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

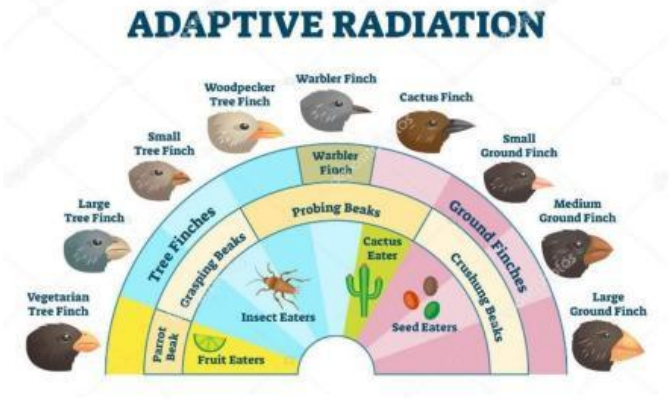
   Nama: Kelas:

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.

LIVEWORKSHEETS

A. Pemantik / Orientasi Masalah

Perhatikan gambar berikut:



Gambar 1.1 *Variasi bentuk paruh burung Finch (empirit) di kepulauan Galapagos sesuai dengan jenis makanannya.*

Pertanyaan:

1. Apa yang menyebabkan perbedaan bentuk paruh burung-burung tersebut?

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

LIVEWORKSHEETS

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 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.

LIVEWORKSHEETS

1. Menurutmu, teori manakah yang paling logis berdasarkan bukti ilmiah saat ini? Mengapa?

Aktivitas 2: Fenomena Evolusi

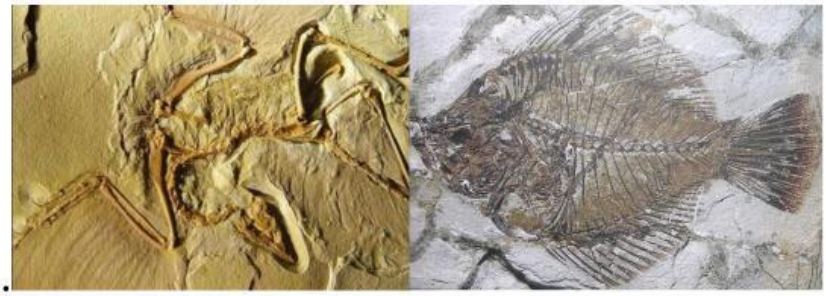
1. Berikan dua contoh fenomena evolusi di alam yang menunjukkan adaptasi dan seleksi alam!

2. Jelaskan bagaimana proses seleksi alam terjadi pada contoh tersebut.

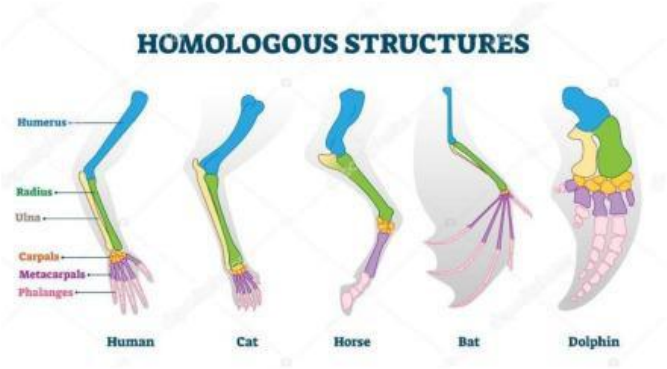
LIVEWORKSHEETS

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

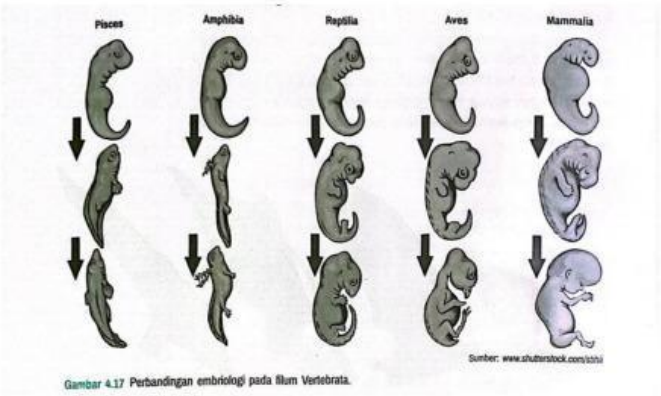


Fosil adalah sisa-sisa atau jejak organisme yang hidup di masa lampau dan terawetkan dalam batuan, yang memberikan bukti langsung tentang perubahan makhluk hidup dari waktu ke waktu sebagai dasar dalam mempelajari evolusi.



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.

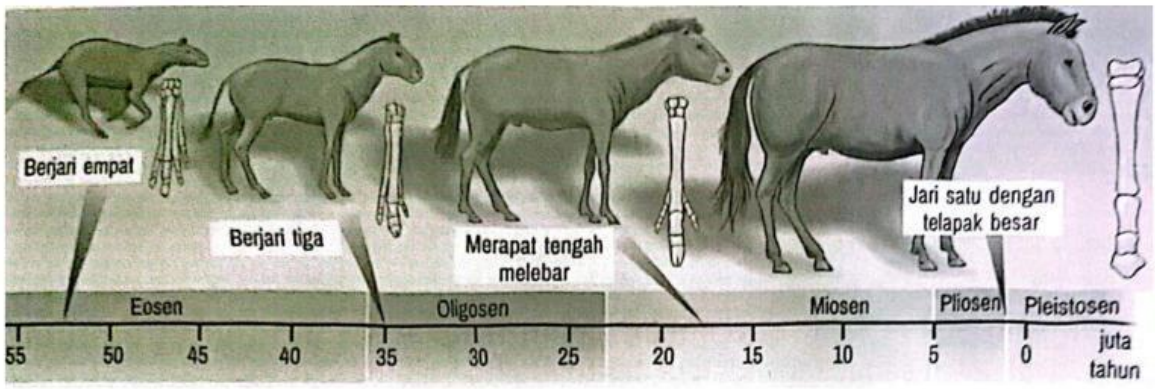
LIVEWORKSHEETS



Gambar 4.17 Perbandingan embriologi pada filum Vertebrata.

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.

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		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		

LIVEWORKSHEETS

4.	Reduksi jumlah jari kaki, semula berjumlah lima jari menjadi satu jari		
5.	Perubahan bentuk geraham dari pemakan daun-daunan menjadi pemakan daging		
6.	Anggota tubuh (kaki) semakin panjang, sehingga memiliki kemampuan lari yang semakin lambat		

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?

LIVEWORKSHEETS

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.

LIVEWORKSHEETS

Daftar Pustaka

Channel Biologi Asik. (2023, 30 Januari). *Evolusi - Biologi kelas 12 SMA* [Video]. YouTube. https://youtu.be/T1JKJhTXF6U?si=5n5f1Q-3joaADXnB

GIA Academy. (2024, 6 Januari). *BIOLOGI Kelas 12 - Teori Evolusi | GIA Academy* [Video]. YouTube. https://youtu.be/ZVwPrhy7oK0?si=4CT3kRTENtuYxd0e

LIVEWORKSHEETS