

KEGIATAN 3

Perkembangan Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup

Tujuan Kognitif:

Peserta didik mampu mengembangkan hipotesis tentang perkembangan konsep klasifikasi makhluk hidup (hubungan kekerabatan antarorganisme).

Tujuan Psikomotorik:

Peserta didik mampu menginterpretasi perkembangan konsep klasifikasi makhluk hidup.

Fase 1: Mengorientasi Peserta Didik Terhadap Masalah

Ayo Mengamati!

Sistem klasifikasi makhluk hidup telah mengalami banyak perkembangan, mulai dari sistem sederhana hingga sistem modern yang lebih kompleks. Baca artikel dibawah ini, kemudian tonton video berikut yang akan memberikan gambaran sejarah klasifikasi makhluk hidup, perubahan-perubahan besar yang terjadi, dan teknologi yang mendukungnya.

Penemuan Spesies Orangutan Baru di Sumatra



Gambar 3. Spesies Orangutan Tapanuli (Sumber: New York Times, 2017 & Mongabay,2017)

Selama bertahun-tahun, dunia sains hanya mengakui dua spesies orangutan: orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) dan orangutan Sumatera (*Pongo abelii*). Namun, pada tahun 2017, tim peneliti internasional yang terdiri dari para ahli genetika dan biologi konservasi membuat penemuan yang mengejutkan.

Mereka menemukan populasi orangutan yang terisolasi di hutan Batang Toru, Tapanuli, Sumatera Utara. Meskipun secara fisik mirip dengan orangutan Sumatera, analisis DNA dan

genom yang mendalam menunjukkan bahwa populasi ini berbeda secara genetik dari dua spesies yang sudah dikenal.

Hasilnya, para peneliti mengumumkan adanya spesies baru, yang mereka beri nama Orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*). Para peneliti menemukan bahwa Orangutan Tapanuli sebenarnya berpisah dari garis keturunan orangutan lain sekitar 3,4 juta tahun yang lalu, bahkan lebih awal dari perpisahan antara orangutan Sumatera dan Kalimantan.

Penemuan ini menjadi kasus langka di abad ke-21, di mana sebuah spesies kera besar baru berhasil diidentifikasi. Ini membuktikan bahwa klasifikasi makhluk hidup tidak statis, melainkan terus diperbarui seiring dengan munculnya data ilmiah baru, terutama dari teknologi genom. Penemuan ini juga memiliki implikasi besar bagi konservasi, karena spesies baru ini langsung ditetapkan sebagai yang paling terancam punah di dunia, dengan populasi kurang dari 800 individu.

Ayo berhipotesis!

Pada fase ini, identifikasi masalah yang perlu dipecahkan dan pengetahuan apa yang dibutuhkan. Diskusikan dengan kelompok Anda dan tuliskan:

- a. **Hal-hal yang Anda ketahui (Know):** Tuliskan poin-poin informasi yang sudah diketahui dari pemaparan masalah/berita di atas. Misalnya: Orang utan selama ini dianggap hanya dua spesies, tetapi kini ditemukan spesies baru yang diberi nama Orangutan Tapanuli.
.....
.....
- b. **Hal-hal yang Perlu Anda ketahui (Need to Know):** Daftar pertanyaan atau informasi yang Anda butuhkan untuk memecahkan masalah. Misalnya Bagaimana sistem klasifikasi makhluk hidup berkembang dari dulu hingga sekarang?
.....
.....
- c. **Rumusan Masalah:** Tuliskan dengan kalimat Anda sendiri masalah utama yang diberikan. Contoh: “*Bagaimana perkembangan sistem klasifikasi makhluk hidup dari masa ke masa?*”).
.....
.....
- d. **Hipotesis:** Tuliskan dugaan awal Anda terhadap rumusan masalah. Dugaan ini akan diuji atau diperkuat lewat aktivitas penyelidikan selanjutnya.

.....
.....
.....

Fase 2 dan 3: Mengorganisasikan peserta didik dan membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok

Mari mencoba!

Langkah 1: Aktivitas Menonton (Pemantik Visual)

Tonton video sejarah klasifikasi makhluk hidup



Panduan Observasi:

- Catat nama ilmuwan, tahun, dan ciri sistem yang mereka kembangkan.
- Identifikasi apa yang menjadi dasar perubahan (morfologi, mikroskop, DNA, dsb).

Langkah 2: Penelusuran Mandiri Berbasis AI dan Literasi

Gunakan bantuan ChatGPT / Gemini, serta situs seperti Semantic Scholar, Britannica, atau IDNTimes.com untuk menggali lebih dalam.

PROMPT untuk ChatGPT / Gemini – Kegiatan 3: Perkembangan Konsep Klasifikasi

“Tolong jelaskan perkembangan sistem klasifikasi makhluk hidup dari sistem 2 kingdom hingga 7 kingdom. Sebutkan siapa tokoh ilmuwannya, tahun perkembangan setiap sistem, dan apa dasar atau alasan utama terjadinya perubahan dari sistem sebelumnya ke sistem yang baru.

Sertakan sumber atau referensi jika memungkinkan coba sertakan tabel perbandingan tiap sistem dan ilustrasi jika tersedia.”

Langkah 3: Pengisian Tabel Investigasi

Gunakan hasil temuan Anda untuk melengkapi tabel berikut:

No	Sistem Klasifikasi	Ilmuwan yang Berperan	Nama-nama Kingdom	Faktor Perubahan	Contoh Spesies
1.	Sistem 2 Kingdom	Aristoteles, Linnaeus	Plantae, Animalia	Berdasarkan cara makan/bergerak	
2.	Sistem 3 Kingdom				
3.	Sistem 4 Kingdom				
4.	Sistem 5 Kingdom				
5.	Sistem 6 Kingdom				
6.	Sistem Klasifikasi 7 Kingdom				

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Ayo berpikir!

 Tujuan: Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara sistematis dan menarik.

 Tugas:

1. Buatlah rangkuman hasil investigasi Anda dalam bentuk:
 - a. Poster digital (Canva/PowerPoint), atau

- b. Infografis (di kertas atau PDF), atau
 - c. Slide presentasi (Google Slide/PPT)
2. Sajikan jawaban dari pertanyaan kunci:
 - i. Bagaimana konsep klasifikasi makhluk hidup berubah dari masa ke masa?
 - ii. Mengapa perubahan sistem klasifikasi diperlukan?
 - iii. Apa peran teknologi molekuler dalam menyempurnakan sistem klasifikasi?
 - iv. Apa contoh nyata spesies yang memengaruhi klasifikasi (misalnya jerapah, archaea, euglena)?
3. Gunakan ilustrasi/tabel yang menarik dan sesuai, tambahkan sumber referensi.

FASE 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Ayo menganalisis!

Perwakilan kelompok menyajikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Bersama guru, lakukan klarifikasi bila ada yang belum tepat dan memberikan penguatan pada hasil presentasi yang sudah benar.

Fase 6: Refleksi



Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil, mari kita lakukan refleksi terhadap proses dan materi yang telah dipelajari.

Apa saja tiga hal yang Anda pelajari di kegiatan hari ini?

1.....

.....

.....

2.....

.....

.....

3.....

.....

.....