E-MODUL

Ilmu Pengetahuan Alam

Klasifikasi Kingdom Plantae

Berbasis *Google Teachable Machine* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa IPA SMP

SMP/MTs
Semester Ganjil
Fase D
VII

Disusun oleh:
Eky Setiowati

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Cara Bertahan Hidup Tumbuhan Lumut (Bryophyta), Tumbuhan Paku (Pteridophyta), dan Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan cara bertahan hidup tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) melalui kegiatan pengamatan menggunakan *Google Teachable Machine* dengan benar
- Siswa dapat merancang penyelidikan ilmiah klasifikasi Kingdom Plantae melalui kegiatan penyelidikan sederhana menggunakan *Google Teachable Machine* dengan benar
- Siswa dapat mengevaluasi hasil penyelidikan ilmiah klasifikasi Kingdom Plantae melalui kegiatan penyelidikan sederhana menggunakan *Google Teachable Machine* dengan benar

B. Kegiatan Belajar

Ayo menyimak!

Apa yang menyebabkan tumbuhan paku suplir lebih cepat menyebar dan tumbuh dibandingkan dengan tumbuhan lumut daun dan padi?

Mengapa lumut daun lebih sering ditemukan di tempat lembab dibandingkan di tempat kering, sementara bunga kertas cenderung ditemukan di tempat kering?

Lalu bagaimana dengan masalah ini?

Terdapat tumbuhan paku sarang burung di bagian atas tembok dan tumbuhan lumut daun yang tumbuh di bagian tengah tembok lembab sekolah sehingga muncul retakan pada tembok.

Gambar 15. Lumut daun dan paku sarang burung
Sumber: Dokumentasi pribadi

Apa yang mengakibatkan tumbuhan paku (Pteridophyta) dan tumbuhan lumut (Bryophyta) merusak tembok sekolah dan mengapa tidak ada tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang tumbuh di tembok yang lembab?

LIVEWORKSHEETS

Bagaimana solusi supaya tumbuhan lumut (Bryophyta) dan tumbuhan paku (Pteridophyta) tembok tidak tumbuh di tembok?

Sebelum menjawab, mari baca informasi berikut!

Ayo Berkelompok!

Ayo duduk sesuai kelompok sebelum mempelajari informasi berikut!

Simaklah informasi berikut!

a. Cara Bertahan Hidup Tumbuhan Lumut (Bryophyta)

Gambar 16. Tumbuhan lumut
Sumber: https://mossandstonegardens.com

Tumbuhan lumut (Bryophyta) bisa bertahan hidup meskipun tidak punya jaringan pengangkut seperti xilem dan floem. Cara mereka mendapatkan air dan zat makanan adalah dengan menyerap langsung dari lingkungan sekitarnya melalui permukaan tubuh. Oleh sebab itu, lumut biasanya hidup di tempat yang lembap. Tubuhnya kecil dan tipis supaya mudah menyerap air. Selain itu, lumut juga bisa bertahan pada kondisi kering dengan cara "tidur" atau dormansi, lalu hidup kembali ketika terkena air.

b. Cara Bertahan Hidup Tumbuhan Paku (Pteridophyta)

Gambar 17. Tumbuhan paku
Sumber: https://faperta.umsu.ac.id

Paku (Pteridophyta) memiliki akar, batang, dan daun sejati serta jaringan pengangkut, sehingga bisa tumbuh lebih tinggi dan kuat dibanding lumut. Akar serabut pada paku membantu menyerap air dan nutrisi lebih banyak. Daun mudanya yang menggulung juga melindungi bagian tumbuhnya. Namun, tumbuhan paku masih membutuhkan air untuk berkembang biak, karena sel sperma harus berenang menuju sel telur agar terjadi pembuahan.

LIVEWORKSHEETS

c. Cara Bertahan Hidup Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

Gambar 18. Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)
Sumber:
https://ketahananpangan.semarangkota.go.id

Tumbuhan biji-bijian (Spermatophyta) adalah tumbuhan yang paling mudah beradaptasi. Mereka memiliki akar, batang, dan daun sejati dengan sistem pengangkut yang sempurna. Tumbuhan ini berkembang biak dengan biji yang berisi calon tumbuhan baru serta cadangan makanan sehingga bisa bertahan hidup lebih baik. Biji juga dilindungi oleh kulit biji, bahkan ada yang dibungkus oleh buah sehingga penyebarannya lebih luas dengan bantuan angin, air, atau hewan. Berbeda dengan lumut dan paku, tumbuhan biji tidak membutuhkan air secara langsung untuk berkembang biak karena sudah menggunakan serbuk sari yang bisa terbawa angin atau serangga.

Jawablah Latihan Soal Berikut Secara Berkelompok!

1. Bagaimana cara tumbuhan lumut (Bryophyta) bertahan hidup?

Jawab:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Bagaimana cara tumbuhan paku (Pteridophyta) bertahan hidup?

Jawab:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Bagaimana cara tumbuhan berbiji (Spermatophyta) bertahan hidup?

Jawab:
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

.....

.....

.....

.....

Ayo Melakukan Penyelidikan Menggunakan *Google Teachable Machine*!

- Apa saja langkah-langkah sederhana penyelidikan menggunakan *Google Teachable Machine* untuk membedakan tumbuhan lumut, tumbuhan paku dan tumbuhan berbiji?
- Jika hasil klasifikasi *Google Teachable Machine* menunjukkan bahwa tumbuhan paku sering salah diklasifikasikan sebagai tumbuhan berbiji. Menurutmu, apa penyebab kesalahan tersebut dan bagaimana solusi untuk memperbaikinya?

Lakukan penyelidikan secara berkelompok!

Ikutilah langkah-langkah berikut sesuai petunjuk penggunaan *Google Teachable Machine*!

1. Mengakses *Google Teachable Machine*
2. Mengumpulkan tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta)
3. Memfoto tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta)
4. Membuat proyek pada *Google Teachable Machine* menggunakan 3 kategori kelas, yaitu kelas tumbuhan lumut (Bryophyta), kelas paku (Pteridophyta), dan kelas biji-bijian (Spermatophyta) untuk mengamati keterkaitan antara cara adaptasi dan ciri morfologi tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta)
5. Menganalisis tingkat akurasi proyek yang telah dibuat

Mengevaluasi penyelidikan ilmiah 2

Ayo bersama-sama mengevaluasi *proyek Google Teachable Machine* yang telah dibuat!

Apakah proyek *Google Teachable Machine* berhasil dibuat? Jelaskan beserta alasannya!

LIVEWORKSHEETS

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Merancang penyelidikan ilmiah 2

Ayo bersama-sama merancang pembuatan *proyek Google Teachable Machine* untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya!

Apa saja yang perlu diperhatikan dan dipersiapkan supaya proyek *Google Teachable Machine* berhasil di buat? Buatlah dalam bentuk urutan langkah-langkah pembuatan proyek *Google Teachable Machine* sesuai hasil diskusi kelompok!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ayo Berdiskusi!

Diskusikan bersama anggota kelompok jawaban dari permasalahan!

Apa yang mengakibatkan tumbuhan paku (Pteridophyta) dan tumbuhan lumut (Bryophyta) merusak tembok sekolah dan mengapa tidak ada tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang tumbuh di tembok yang lembab? Bagaimana solusi supaya lumut (Bryophyta) dan tumbuhan paku (Pteridophyta) tembok tidak tumbuh di tembok?

Jawab:

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

.....

.....

.....

Presentasikan semua hasil diskusi kelompok di depan kelas!

Apa saja yang telah dipelajari hari ini?

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan penguatan materi oleh gurumu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS