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 1

Morfologi Tumbuhan Lumut (Bryophyta), Tumbuhan Paku (Pteridophyta), dan Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri morfologi tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) melalui kegiatan pengamatan menggunakan *Google Teachable Machine* dengan benar

B. Kegiatan Belajar

Ayo Menyimak!

Apakah ciri morfologi antara tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) sama?

Lalu bagaimana dengan masalah ini?

Seorang caraka salah memotong tumbuhan di halaman sekolah, seharusnya caraka memotong tumbuhan paku suplir dan lumut bantal saja tetapi caraka juga memotong tumbuhan bunga kertas sehingga halaman sekolah menjadi gersang.

Gambar 11. Tumbuhan lumut bantal, paku suplir, dan bunga kertas
Sumber: Dokumentasi pribadi

Bagaimana cara kita membantu caraka supaya tidak melakukan kesalahan yang sama saat memotong tumbuhan?

Sebelum menjawab, mari baca informasi berikut!

Ayo Berkelompok!

Ayo duduk sesuai kelompok sebelum mempelajari informasi berikut!

Simaklah informasi berikut!

LIVEWORKSHEETS

a. Klasifikasi Kingdom Plantae

Organisme yang digolongkan ke dalam Kingdom Plantae memiliki karakteristik eukariotik, berdinding sel, memiliki kloroplas, jaringan terdiferensiasi menjadi organ akar, batang dan daun. Kingdom Plantae atau lebih dikenal dengan nama tumbuhan berperan sebagai produsen. Tumbuhan dapat melakukan fotosintesis dan menyediakan makanan bagi organisme lainnya. Selanjutnya untuk memperdalam pengetahuan kalian tentang Plantae kalian akan menemukan fakta bahwa tumbuhan berkembang biak dengan menghasilkan spora atau biji. Tumbuhan yang berkembang biak dengan spora yaitu kelompok lumut (Bryophyta) dan paku (Pteridophyta). Adapun tumbuhan yang berkembang biak dengan disebut kelompok biji-bijian (Spermatophyta).

b. Ciri Morfologi Tumbuhan Lumut (Bryophyta)

Tumbuhan lumut dapat dijumpai di berbagai tempat. Meskipun tumbuhan lumut menyukai tempat yang lembab, tumbuhan lumut juga dapat hidup di daerah gurun, lumpur, dan sungai. Di hutan, tumbuhan lumut ditemukan menempel pada pohon, batu, atau membentuk lapisan lantai dasar hutan. Hamparan lumut halus berwarna hijau hampir selalu terdapat di tanah-tanah hutan yang terlindung oleh pepohonan yang tinggi atau di sepanjang aliran air seperti yang terlihat pada gambar 2.

Gambar 12. Tumbuhan lumut
Sumber: https://lindungihutan.com

Tumbuhan lumut termasuk dalam kelompok Bryophyta. Bryophyta berasal dari bahasa Yunani yang berarti tumbuh-tumbuhan lumut. Kelompok ini memiliki anggota kurang lebih 25.000 jenis. Bentuk lumut kecil, sederhana, biasanya datar atau tegak pendek. Lumut tidak mempunyai akar, batang, dan daun sejati. Pada bagian yang menyerupai akar terdapat Rhizoid. Rhizoid merupakan sederetan sel-sel parenkim yang tidak memiliki berkas pengangkut. Rhizoid berfungsi untuk melekatkan diri pada substrat serta mengangkut air dan unsur-unsur hara dari dalam tanah ke seluruh bagian tubuh tumbuhan lumut. Tumbuhan lumut tidak dapat tumbuh membesar, tetapi hanya dapat tumbuh memanjang dengan titik tumbuh terdapat pada ujung batang karena tidak memiliki jaringan pembuluh (xilem dan floem) untuk mengangkut air dan nutrisi ke seluruh tubuh secara efisien, sehingga tubuhnya tetap relatif kecil dan datar untuk

LIVEWORKSHEETS

memaksimalkan penyerapan air dari lingkungan sekitarnya. Lumut berkembang biak dengan spora.

c. Ciri Morfologi Tumbuhan Paku (Pteridophyta)

Tumbuhan paku dapat ditemukan di berbagai habitat, ada yang hidup di daratan yang tanahnya netral, tanah berkapur, tanah asam, dan ada juga yang hidup di air. Tumbuhan paku menyukai tempat yang lembap dan teduh. Pada tumbuhan paku sudah dapat di-bedakan struktur akar, batang, dan daun. Akarnya berupa akar serabut yang keluar dari rimpangnya. Ujung akarnya dilindungi oleh tudung akar (kaliptra). Batang tumbuhan paku ada yang tumbuh mendatar di dalam tanah (rimpang) dan ada yang tumbuh menjulang ke atas. Daun tumbuhan paku memiliki ukuran yang bervariasi. Ada yang berukuran kecil (mikrofil) dan ada yang berukuran besar (makrofil). Makrofil sudah memiliki tangkai daun, tulang daun, daging daun, dan mulut daun. Daun muda menggulung (Circinate vernation) dan pada permukaan bawah terdapat bintik hitam yang disebut sorus. Tumbuhan paku mempunyai klorofil berkembang biak dengan spora.

Gambar 13. Tumbuhan paku
Sumber: https://faperta.umsu.ac.id

d. Ciri Morfologi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

Tumbuhan berbiji merupakan tumbuhan sejati karena bagian akar, batang, dan daun dapat dibedakan dengan jelas. Disebut tumbuhan berbiji karena tumbuhan jenis ini berkembang biak dengan menggunakan biji. Spermatophyta berasal dari bahasa Yunani dari kata spermae yang berarti biji dan phyton yang berarti tumbuhan. Terdapat lebih dari 250.000 spesies tumbuhan berbiji yang telah dikenal. Selain memiliki jumlah spesies yang besar, tumbuhan berbiji juga memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi. Tumbuhan berbiji mempunyai jaringan pembuluh (xilem-floem) sehingga dapat tubuhnya dapat tumbuh besar.

Gambar 14. Tumbuhan berbiji
Sumber: https://bbpopt.tanamanpangan.pertanian.go.id

LIVEWORKSHEETS

Jawablah Latihan Soal Berikut Secara Berkelompok!

1. Jelaskan perbedaan ciri morfologi tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta)!

Jawab:

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

Ayo Melakukan Penyelidikan Menggunakan *Google Teachable Machine*!

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 berbiji (Spermatophyta) untuk mengamati perbedaan ciri morfologi tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta)
5. Menganalisis tingkat akurasi proyek yang telah dibuat

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berdiskusi!

Menjelaskan Fenomena Ilmiah 1

Diskusikan bersama anggota kelompok untuk menjawab soal berikut!

Bagaimana keterkaitan antara penggunaan *Google Teachable Machine* dan ciri morfologi tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) dalam membantu caraka sekolah supaya tidak melakukan kesalahan yang sama saat memotong tumbuhan?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Membuat Hipotesis 1

Diskusikan bersama anggota kelompok jawaban dari permasalahan!

Apakah *Google Teachable Machine* dapat membantu caraka supaya tidak melakukan kesalahan yang sama saat memotong tumbuhan?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Presentasikan semua hasil diskusi kelompok di depan kelas!

LIVEWORKSHEETS

Apa saja yang telah dipelajari hari ini?

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan penguatan materi oleh gurumu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS