



Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis STEM-PBL

Pembuatan Herbarium Kegiatan 2

NAMA :
KELAS :
MAPEL :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

PEMBUATAN HERBARIUM

KEGIATAN 2

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : X SMA

Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati

Sub Materi : Pembuatan Herbarium

Pertemuan ke : 2 (Dua)

Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)

Tujuan Kegiatan

Peserta didik dapat menganalisis tahapan pembuatan herbarium pada tahap pengumpulan, pengepresan, dan pengeringan.



Materi singkat

Perhatikan teks di bawah ini untuk menjawab pertanyaan pada E-LKPD!

S1

M3

Herbarium adalah tumbuhan yang diawetkan agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Untuk menghasilkan herbarium yang baik, pembuatan dilakukan melalui beberapa tahapan penting yaitu pengumpulan spesimen, pengepresan, dan pengeringan. Pengumpulan spesimen bertujuan untuk mendapatkan tumbuhan yang masih segar dan tidak rusak. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan saat pengumpulan spesimen yaitu pilihlah tumbuhan yang sehat dan tidak berlubang, ambil bagian tumbuhan yang lengkap (daun, batang, bunga/buah jika ada), hindari tumbuhan yang basah, serta catat lokasi dan tanggal pengambilan.

Pengepresan bertujuan agar tumbuhan tetap rata dan rapi. Langkah-langkah yang dapat dilakukan saat pengepresan yaitu letakkan tumbuhan di antara kertas koran, ratakan daun agar tidak terlipat, beri tekanan yang cukup, dan ganti kertas jika sudah lembab.

Pengeringan bertujuan untuk menghilangkan air agar tumbuhan tidak membusuk. Adapun hal-hal yang diperhatikan yaitu keringkan di tempat yang teduh dan berventilasi, hindari sinar matahari langsung, sesuaikan lama pengeringan dengan jenis daun, dan pastikan tumbuhan benar-benar kering.

(sumber: biologi.unpad.ac.id/pembuatan-herbarium-kering-dalam-kelas-koleksi-spesimen-hayati)



Orientasi Masalah

M8

Perhatikan teks di bawah ini untuk menjawab pertanyaan di kegiatan ini!

M3

Di sekolah, herbarium sering digunakan sebagai media pembelajaran biologi untuk mengenal keanekaragaman tumbuhan. Namun, dalam praktiknya tidak semua herbarium yang dibuat memiliki kualitas yang baik. Beberapa spesimen menunjukkan daun berubah warna, menggulung, berjamur, atau mudah rusak saat disimpan.

Apa yang menyebabkan spesimen berubah warna, menggulung, berjamur, dan mudah rusak saat disimpan?

B1

Bagaimana solusi yang tepat agar spesimen tidak berubah warna, menggulung, berjamur dan rusak saat disimpan?

B3



Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

- Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan guru.
- Kelompok yang ditentukan guru bersifat heterogen.
- Peserta didik menggali informasi mengenai pembuatan herbarium dapat melalui buku cetak maupun internet (*study literature*)
- Peserta didik berkolaborasi saat mengerjakan E-LKPD yang diberikan guru.
- Sebelum mengerjakan, berusalah untuk mencermati isi maupun perintah yang ada di E-LKPD.
- Tanyakan kepada guru jika kesulitan saat mengerjakan E-LKPD.

M2



Sumber Belajar

- Buku Biologi Campbell Jilid 3 Penerbit Erlangga
- Buku Biologi Kelas X Karangan Ernaningtyas
- E-LKPD Berbasis STEM-PBL Materi Pembuatan Herbarium



Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

MS

Amati dan pahami tahapan pembuatan herbarium di bawah ini. Selanjutnya, lakukan praktikum dengan sungguh-sungguh!

MI

Kegiatan 1. Pengumpulan, pengepresan, dan pengeringan spesimen herbarium

Pengumpulan, Pengepresan, dan Pengeringan Tumbuhan di Lingkungan Sekolah

Alat dan Bahan

Alat

- Pisau / gunting
- Kantong plastik / *Totebag*
- Alat tulis
- Kertas HVS
- Kertas koran
- Tali rafia
- Pancang
- Smartphone yang dilengkapi aplikasi PictureThis

Bahan

- Tumbuhan yang ada di lingkungan sekolah
- Larutan alkohol 70%

Cara Kerja

- Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk praktikum pengumpulan spesimen tumbuhan di lingkungan sekolah.
- Ambil spesimen tumbuhan yang telah dipersiapkan dengan memperhatikan hal-hal berikut, yaitu pengambilan bagian tumbuhan berukuran kecil secara menyeluruh yang terdiri dari akar, batang, daun, bunga, maupun buah. Tumbuhan berukuran besar hanya daun atau bunga.
- Spesimen yang sudah diambil selanjutnya dilakukan pengamatan morfologi menggunakan aplikasi berbasis AI yaitu PictureThis T3
- Selanjutnya spesimen tumbuhan diberikan alkohol 70% pada setiap bagian tumbuhan secara merata. Alkohol diberikan agar spesimen tanaman tidak cepat rusak dan tidak berjamur.
- Setelah spesimen diberikan alkohol, ditulis nama spesiesnya, nama kolektor, dan tanggal pengambilan pada kertas HVS.
- Setelah diberikan nama, spesimen tumbuhan diletak di dalam kertas koran. Kemudian spesimen dimasukkan ke dalam plastik.

- Spesimen tumbuhan ditata untuk dilakukan pengeringan. Pengeringan spesimen bertujuan agar spesimen mendapatkan panas yang merata sehingga spesimen tumbuhan tidak mudah rusak.
- Setelah itu, dilakukan pengeringan spesimen dengan cara dijemur di bawah cahaya matahari selama 1-2 hari. Amati spesimen tumbuhan secara rutin setiap hari.

Kegiatan 2. Pembuatan Label Herbarium

Pembuatan Label Herbarium

Alat

- Handphone/Laptop
- Gunting
- Printer

Bahan

- Kertas HVS/Kertas karton tipis
- Lem
- Data spesimen

Cara Kerja:

- Buatlah rancangan informasi yang akan dibuat di label seperti Nama tumbuhan (nama lokal/ilmiah), lokasi pengambilan, tanggal pengambilan, nama pengumpul, dan keterangan tambahan.
- Buka canva melalui website atau aplikasi di perangkat HP ataupun laptop
- Klik “Buat desain”, kemudian pilih “ukuran custom”. Atur ukuran label (contohnya 8 cm × 5 cm atau disesuaikan dengan karton herbarium). **E1**
- Pilih template label yang sederhana
- Masukkan data spesimen ke dalam kotak teks dengan urutan rapi
- Aturlah tata letak dan font tulisan
- Mengunduh desain label dengan klik “Bagikan” pilih “Unduh”, pilih format PDF atau PNG agar hasil cetak jelas
- Cetak label pada kertas HVS/Karton
- Gunting label sesuai ukuran, lalu tempelkan pada kertas herbarium.



Mengembangkan dan menyajikan hasil

Isilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil pengamatan. Pertahankan pendapat tersebut dengan memberikan jawaban yang tepat! M7

- Lakukan pengamatan jenis tumbuhan yang ada di lingkungan sekolahmu! B2
- Tuliskan tumbuhan yang anda temukan di lingkungan sekolah pada tabel di bawah ini!
- Lakukan pengukuran pada permukaan tumbuhan yang ditemukan kemudian tuliskan hasil pengukuran pada kolom bagian deskripsi M1

| No | Nama Tumbuhan | Klasifikasi | Deskripsi |
|----|---------------|-------------|-----------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |



Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

M8

- Jawablah pertanyaan di bawah ini, kamu dapat berdiskusi dengan teman sekelompok dan mencari referensi pada sumber belajar lainnya. **M2**
- Saat menjawab pertanyaan, yakinlah dengan jawaban yang telah didiskusikan oleh kelompokmu! **M7**



Perhatikan gambar di samping. Pernahkah kamu melihat awetan seperti pada gambar? Bagaimana penyimpanan dan perawatan herbarium tersebut? **B1**

Herbarium yang dibuat oleh kelompok B memiliki label lengkap, tetapi spesimennya **B5** hancur setelah sebulan disimpan. Apa yang menyebabkan spesimen hancur?

Saat melakukan pengeringan, kamu menyadari beberapa daun berubah warna menjadi cokelat kehitaman. Apa penyebab perubahan warna tersebut dan bagaimana cara mencegahnya? **M5**



Refleksi

Jawablah pertanyaan di bawah ini untuk mengevaluasi pembelajaran hari ini!

Pemahaman Materi

- Apa hal paling penting yang kamu pelajari hari ini?

.....

- Bagian mana dari kegiatan ini yang paling kamu pahami?

.....

- Materi apa yang masih membuatmu bingung?

.....

Perasaan dan Motivasi

- Bagaimana perasaanmu saat mengikuti kegiatan ini?

.....

- Bagian mana yang menurutmu paling menarik? Mengapa?

.....

- Apa yang membuatmu bersemangat belajar hari ini?

.....

Evaluasi Diri

- Apakah kamu sudah mengikuti semua langkah kegiatan dengan baik?

.....

- Apa kendala yang kamu hadapi selama kegiatan?

.....

- Apa yang bisa kamu perbaiki pada pertemuan berikutnya?

.....



Kesimpulan

Buatlah kesimpulan kegiatan pembelajaran hari ini!

B4