



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Berbasis Project Based Learning

SABUN PADAT DAUN KRATOM



Kelas

X

Disusun oleh:

Erika Oktaviona

Mahwar Qurbaniah, M.Si

Anandita Eka Setiadi, M.Si

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK

Lembar Kerja Peserta Didik

Pembuatan Sabun Padat Daun Kratom [*Mitragyna speciosa* (Korth.) Havil]

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : X

Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1

2

3

4

5

6

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga bahan ajar berupa E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) materi Keanekaragaman Hayati dengan menggunakan model *Project Based Learning* dapat terselesaikan dengan baik

E-LKPD berbasis pembelajaran proyek diharapkan dapat melatih keterampilan peserta didik dan dapat mewujudkan pembelajaran yang berkesan bagi peserta didik serta dapat melatih keterampilan proses mengenai pemanfaatan keanekaragaman hayati. E-LKPD ini dirancang untuk dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik dalam pembelajaran biologi kelas X semester 1 di Sekolah Menengah Atas yang menerapkan kurikulum merdeka.

Penulis menyadari sepenuhnya E-LKPD ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun senantiasa diharapkan demi penyempurnaan E-LKPD Ini.

Akhir kata, Selamat mengerjakan semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik dan guru dalam pembelajaran Biologi di SMA/MA.

Pontianak, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi	ii
Halaman Judul.....	iii
Petunjuk Penggunaan.....	iv
Capaian Pembelajaran ,Tujuan Pembelajaran.....	v
A. Pendahuluan.....	1
B. Aktivitas Kelompok.....	1
1. Menentukan Pertanyaan Mendasar.....	1
2. Mendesain Perencanaan Proyek.....	3
3. Menyusun Jadwal Proyek.....	4
4. Monitoring Kegiatan Proyek.....	4
5. Menguji Hasil.....	5
6. Evaluasi Pengalaman Belajar.....	6
Glosarium.....	7
Daftar Pustaka.....	8
Profil Penyusun.....	9

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

PETUNJUK GURU

1. Guru memberikan *link* E-LKPD kepada peserta didik.
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
3. Guru menyampaikan materi yang ada pada E-LKPD
4. Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok tiap kelompok terdiri atas 5-6 peserta didik.
5. Guru membantu dan membimbing peserta didik dalam memahami aktivitas dan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD.
6. Guru melakukan penilaian baik sikap, pengetahuan dan keterampilan.



PETUNJUK PESERTA DIDIK

1. Peserta didik membaca dan memahami tujuan pembelajaran dan materi dengan baik.
2. Peserta didik membentuk kelompok yang terdiri atas 5-6 orang.
3. Peserta didik mengerjakan aktivitas pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pada setiap kegiatan secara berkelompok.
4. Peserta didik menjawab pertanyaan dengan mengisi pada kolom yang di sediakan.
5. Apabila mengalami kesulitan selama menjalankan kegiatan proyek dapat meminta bimbingan kepada guru.
6. Kumpulkan hasil pengerjaan kelompok dengan klik tombol *finish* dan klik *email my answer to my teacher*.
7. Selanjutnya masukkan nama pada kolom isian, *group* diisi dengan “kelas X”, *school subject* diisi dengan “Keanekaragaman Hayati” , dan terakhir klik tombol *send*.

A *Capaian Pembelajaran (CP)*

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

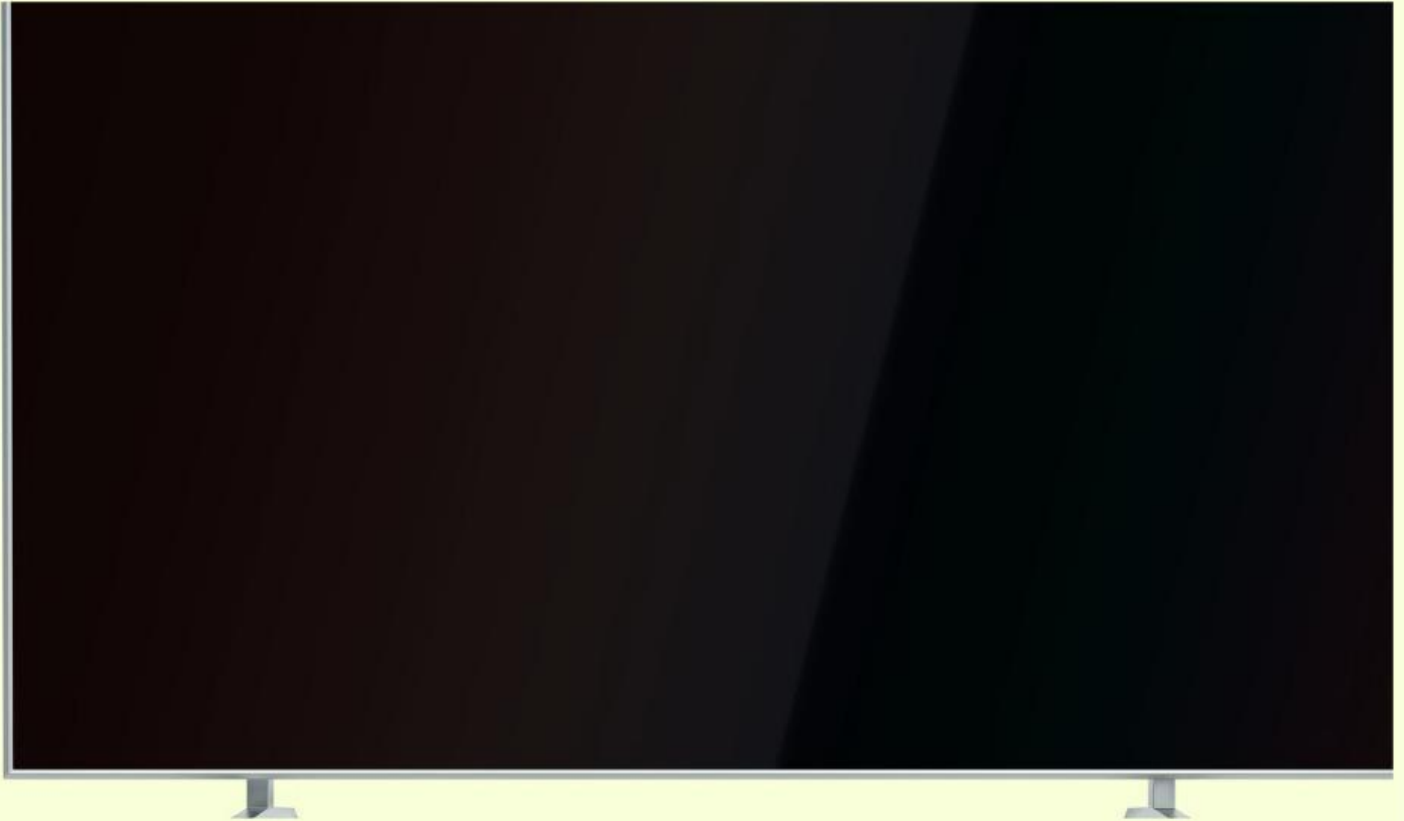
B *Tujuan Pembelajaran (TP)*

Melalui model *Project Based Learning* (PjBL) Peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan keanekaragaman hayati tanaman kratom.
2. Merancang dan membuat produk dalam rangka memecahkan masalah kontekstual berkaitan dengan pemanfaatan daun kratom.
3. Aktif selama proses pembelajaran, gotong royong, mampu bernalar kritis dan kreatif.
4. Mampu mendesain, melakukan, melaporkan hasil pemanfaatan dari daun kratom dengan menerapkan metode ilmiah.

Pendahuluan

Perhatikan vidio berikut ini!



AKTIVITAS KELOMPOK



Fase 1 : Menentukan Pertanyaan Mendasar

Aktivitas peserta didik :

Bacalah wacana berikut ini dan tentukan permasalahan yang ada pada wacana tersebut!

WACANA

Tahukah Kamu ?

Ekstrak daun kratom memiliki efek sebagai antibakteri, ekstrak daun kratom mempunyai aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan ekstrak daun kratom sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 5% (Suhaimi *et al.*,2019). Saat ini sabun mandi yang mengandung antibakteri sangat diminati oleh masyarakat. Hal ini disebabkan karena dipercaya dapat membersihkan kulit yang kotor dan juga dapat mengobati dan atau mencegah penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan masalah kulit lainnya. Antibakteri pada daun kratom dapat digunakan sebagai salah satu formula pembuatan sabun padat. Selain daun kratom mengandung antibakteri, Data Riset Tumbuhan Obat dan Jamu (Ristoja, 2015) kratom digunakan etnis Bentian (Kalimantan Timur) dikenal dengan nama bengkal sebagai penghalus kulit. Adanya kandungan saponin pada daun kratom sebagai pembusa sabun akan membuat sabun menjadi ramah lingkungan. Berdasarkan informasi data impor dari BPS pada tahun 2015-2019 data kebutuhan sabun mandi pada 5 tahun terakhir yaitu sebesar 5-17%, sementara kebutuhan sabun padat antibakteri pada 3 tahun terakhir yaitu sebesar 12-19%. Di Indonesia daun kratom belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini menjadikan peluang untuk memanfaatkan daun kratom sebagai antibakteri dalam pembuatan sabun padat.

Jawab :

Rumusan Masalah :

.....

.....

.....

Fase 2 : Mendesain Perencanaan Proyek



Aktivitas peserta didik:

Peserta didik berdiskusi kelompok menentukan rancangan desain proyek.

Jawab :

Judul Proyek

Alat yang dibutuhkan

Bahan yang dibutuhkan

Prosedur Kerja



Fase 3 : Menyusun Jadwal Proyek

Pertemuan 1 :

Guru menyampaikan masalah, peserta didik membuat desain proyek serta mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan 2 :

Peserta didik membuat proyek yang sudah didesain dalam pertemuan 1.

Pertemuan 3 :

Menguji hasil, melaporkan/mempresentasikan hasil proyek kelompok

Fase 4 : Monitoring Kegiatan Proyek



Aktivitas peserta didik :

1. Buatlah tabel seperti di bawah ini pada kertas folio bergaris!
2. Lakukan bimbingan dengan guru minimal 1 kali bimbingan!
3. Peserta didik mengirim hasil monitoring pada *google form*

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru
1.			
2.			
dst.			

Klik link di bawah ini!



Fase 5 : Menguji Hasil

Aktivitas peserta didik :

Uji organoleptik : Amati bentuk,warna,dan bau produk sabun yang telah dibuat dilakukan pada hari ke-1, hari ke-3 dan hari ke-7.

Organoleptis	Hari ke-		
	1	3	7
Bentuk			
Bau			
Warna			

Catatan : Bentuk : Padat/Semi padat/Cair.

Bau : 1 (sangat tidak disukai), 2 (tidak disukai), 3 (disukai), 4 (sangat disukai) .

Warna. : Hijau tua/Hijau muda/Coklat/Coklat Muda/Coklat Tua /Hitam/Krem.

Presentasikan mengenai proses pembuatan sabun dan hasil uji organoleptik masing-masing kelompok di depan kelas!

Fase 6 : Evaluasi Pengalaman Belajar



Aktivitas peserta didik:

Buatlah kesimpulan dari hasil kerja kelompokmu!

Kesimpulan

Refleksi

Aktivitas peserta didik:

Pada akhir pembelajaran, semua peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap aktivitas proyek yang telah dilaksanakan dengan mengklik *link google form* dibawah ini.

GLOSARIUM

- Antibakteri** : Zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri.
- Escherichia coli* : Bakteri gram negatif berbentuk batang dengan ukuran berkisar antara 1.0-1.5 μm x 2.0-6.0 μm , bersifat anaerob fakultatif umum hidup di dalam pencernaan manusia atau hewan. Bakteri ini menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan diare.
- Keanekaragaman hayati** : Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman pada makhluk hidup yang menunjukkan adanya variasi bentuk, penampilan, ukuran, serta ciri-ciri lainnya. Keanekaragaman hayati disebut juga biodiversitas (*biodiversity*), meliputi keseluruhan berbagai variasi yang terdapat pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem di suatu daerah.
- Propionibacterium acnes* : Bakteri penyebab utama munculnya jerawat.
- Uji Organoleptik** : Cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk.
- Saponin** : Berasal dari bahasa Latin “sapo” yang berarti sabun, merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman. Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan air, sehingga akan mengakibatkan terbentuknya buih pada permukaan air setelah dikocok berfungsi sebagai produsen busa dalam *detergen* industri, sabun, dan *shampoo*.
- Sabun** : Senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa dengan atau penambahan lain serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit .

DAFTAR PUSTAKA

- Cinosi E, Martinotti G, Simonato P, Singh D, Demetrovics Z, Roman-Urrestarazu A. (2015). Following (the roots) of kratom (*Mitragyna speciosa*): The evolution of an enhancer from a traditional use to increase work and productivity in Southeast Asia to a recreational psychoactive drug in Western Countries. *BioMed Research International* [Internet]. [cited 2017 May 1].
- Febrianti, Riska. (2016). Penetapan Parameter Standar Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kratom (*Mitragyna Speciosa* Korth) terhadap yang tumbuh di Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Melawi. *Karya Tulis Ilmiah*. Pontianak, Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.
- Firmansyah, A., Melvia Sundalian, M. T. (2021). *Kratom : Kajian Botani, Fitokimia, Farmakologi Isolasi, dan Analisis*. Yogyakarta : Deepublish.
- Maharani, A. R., & H. P. (2020). Legalitas Status Hukum Tanaman Kratom di Indonesia. *National Conference For Law Studies*, 2 (1) , 662-674.
- Raini M. (2017). Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth): Manfaat, Efek Samping dan Legalitas. *Media Litbangkes*. 27 (3), 17-18.
- Suhaimi, S., Heny P., Husnani Husnani., Mutia Apriani. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna Speciosa* Korth) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Sebagai Penyebab Jerawat. *Medical Sains*, 4 (1) , 87-94.
- Wahyono, Slamet. (2019). *Kratom : Prospek Kesehatan dan Sosial Ekonomi*. Jakarta : LPBPPK

PROFIL PENYUSUN



Erika Oktaviona

Lahir di Pontianak, tanggal 28 Oktober 2002 . Pendidikan di SDN 33 Pontianak, SMPN 16 Pontianak dan SMAN 8 Pontianak. Kemudian pada tahun 2020 ia melanjutkan pendidikan ke Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Mahwar Qurbaniah, M.Si

Lahir di Pontianak, tanggal 29 Agustus 1985 merupakan dosen di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Lulusan S1 Universitas Tanjungpura jurusan FMIPA/Kimia, S2 Universitas Kristen Surya Wacana Jurusan Klorofil dan Pigmen Alami.



Anandita Eka Setiadi, M.Si

Lahir di Kalabahi, tanggal 14 April 1980 merupakan dosen di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Lulusan S1 Fakultas MIPA Universitas Padjadjaran (UNPAD) Jurusan Biologi, dan S2 Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (IPB), Jurusan Biologi Mayor Biosains Hewan.