LKPD PERTEMUAN 3

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik

E-LKPD

TOPIK 2

UPAYA PELESTARIAN KEANEKARAGAMAN HAYATI






Untuk SMA/MA Kelas X

Oleh:
Shela Sonia
Prof. Dr. Yuliani, M.Si
Dr. Isnawati, M.Si

FASE E

LIVEWORKSHEETS

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD) pada materi Keanekaragaman Hayati berbasis kearifan lokal Siwalan Tuban dengan orientasi *Education for Sustainable Development* (ESD) untuk melatihkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X fase E.

E-LKPD ini disusun untuk memahami, mengidentifikasi, dan mencari solusi terhadap permasalahan terkait keanekaragaman hayati saat ini. Permasalahan keanekaragaman hayati merupakan tantangan global yang membutuhkan perhatian dan tindakan serius dari berbagai pihak, termasuk peserta didik sebagai generasi penerus bangsa. Penulis berusaha memberikan wawasan mengenai langkah yang dapat diambil dalam pelestarian lingkungan dan mendukung keberlanjutan. Gambar yang termuat sebagian adalah dokumentasi pribadi dan sebagian diperoleh dari sumber terpercaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan inspirasi selama penyusunan E-LKPD ini, khususnya kepada Prof. Dr. Yuliani, M.Si dan Dr. Isnawati, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, serta Prof. Dr. sc. agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si, Dr. Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si. and Dr. Novita Kartika Indah, S.Pd., M.Si. selaku dosen validator.

Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih belum sempurna. Saran dan kritik yang membangun penulis harapkan untuk kesempurnaan E-LKPD ini. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya bersama menjaga kelestarian keanekaragaman hayati. Penulis berharap E-LKPD ini dapat memberikan wawasan yang bermanfaat dan memotivasi peserta didik lain turut serta dalam pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan.

Surabaya, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Prakata.....i
Daftar Isi.....ii
Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....iii
Fitur E-LKPD.....iv
Keterkaitan Fitur dengan Sintaks PBL dan Indikator Berpikir Kreatif.....v
Topik 1. 1
A. Identitas E-LKPD.....1
B. Capaian Pembelajaran.....1
C. Tujuan Pembelajaran.....1
D. Kegiatan.....2
Topik 2. 10
A. Identitas E-LKPD.....11
B. Capaian Pembelajaran.....11
C. Tujuan Pembelajaran.....11
D. Kegiatan.....12
Daftar Pustaka.....17

PETUNJUK PENGGUNAAN

Petunjuk peggunaan E-LKPD ini merupakan panduan dan ketentuan berupa langkah-langkah dalam mengakses, mengoperasikan, dan mengerjakan E-LKPD dengan baik dan benar. Bacalah petunjuk penggunaan E-LKPD sebagai berikut.

Cara Mengakses E-LKPD

1. Buat grup WhatsApp dengan kelompok untuk mempermudah proses diskusi pengerjaan E-LKPD
2. Duduklah bersama dengan anggota kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang dan siapkan satu laptop/tablet/handphone untuk masing-masing kelompok
3. Pastikan koneksi internet dan jaringan stabil untuk mengakses E-LKPD
4. Kunjungi laman www.liveworksheets.com
5. Klik "*Student access*"
6. Masukkan *username* dan *password* yang diberikan guru
7. Klik centang "*Remember me*"
8. Klik "*Enter*"
9. Klik "E-LKPD yang tersedia"

Cara Mengoperasikan E-LKPD

1. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) materi keanekaragaman hayati berbasis kearifan lokal siwalan Tuban berupa *live worksheet* yang mempermudah pengerjaan secara *online*.
2. E-LKPD memuat dua topik bahasan, setiap topik memiliki alokasi waktu 2 x 45 menit.
3. Perhatikan setiap panduan atau instruksi yang terdapat pada setiap kegiatan belajar pada E-LKPD selama kegiatan pembelajaran.
4. Konten video, gambar, dan tulisan dalam E-LKPD dapat diakses secara langsung.
5. Isi terlebih dahulu identitas kelompok meliputi nama dan anggota kelompok serta nama kelas pada kolom yang telah tersedia di halaman identitas E-LKPD.
6. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada setiap E-LKPD dengan baik dan benar karena melatihkan keterampilan berpikir kreatif.
7. Gunakan sumber belajar lain yang akurat dan terpercaya, seperti buku, artikel, dan internet yang relevan
8. Tuliskan jawaban pada setiap tempat yang telah disediakan
9. Mintalah bantuan guru untuk memberikan pengarahan jika kalian mengalami kesulitan memahami instruksi E-LKPD.
10. Klik tombol "*finish*" setelah selesai mengerjakan E-LKPD.

FITUR E-LKPD

E-LKPD berbasis kearifan lokal siwalan materi keanekaragaman hayati disusun untuk pembelajaran bersifat *student center* dan siswa mampu belajar secara mandiri. E-LKPD dikembangkan berbasis kearifan lokal yaitu pohon siwalan *(Borassus flabellifer* L.) sesuai apersepsi, persepsi, dan etnobiologi masyarakat Kabupaten Tuban. Fitur-fitur yang termuat dalam E-LKPD diharapkan mampu melatihkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Indikator berpikir kreatif yang termuat dalam fitur terinci sebagai berikut.

BIO CRESIW — *Elaboration*, *Originality*

Fitur ini singkatan dari Creative Siwalan yang memuat informasi kearifan lokal siwalan Tuban dalam bentuk gambar dan narasi yang memfasilitasi peserta didik mengemukakan gagasan baru (*originality*) dan mengembangkan ide alternatif yang sudah ada (*elaboration*) terhadap penyelesaian masing-masing permasalahan yang disajikan terkait siwalan.

BIO THINK — *Fluency*, *Flexibility*

Deskripsi pernyataan yang memuat pertanyaan untuk memfasilitasi peserta didik berpikir dengan lancar mencetuskan ide (*fluency*) yang bervariasi dari berbagai sudut pandang berbeda (*flexibility*) terhadap permasalahan terkait kearifan lokal siwalan Tuban.

BIO NEWS

Memuat informasi terkait keanekaragaman hayati di Indonesia yang dapat menambah wawasan pengetahuan peserta didik.

BIO QUESTION

Memuat pertanyaan yang melatihkan pemahaman peserta didik terkait konsep materi keanekaragaman hayati.

BIO CALDOM

Fitur ini singkatan dari Local Widom. Memuat informasi terkait kearifan lokal masyarakat Tuban terhadap pemanfaatan dan budidaya siwalan.

BIO WATCH

Memuat video yang diadaptasi dari Youtube terkait keanekaragaman hayati di Indonesia yang dapat langsung diklik tanpa melalui akses link.

KETERKAITAN FITUR E-LKPD DENGAN SINTAKS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN INDIKATOR BERPIKIR KREATIF

No	Indikator	Sintaks PBL	Penggunaan Fitur
1	*Fluency*	Orientasi masalah	
	-		 
2	*Flexibility*	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	
3	*Originality*	Penyelidikan kelompok	 
4	*Elaboration*	Penyajian hasil karya dan evaluasi	

E-LKPD 2
ANCAMAN DAN UPAYA PELESTARIAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Identitas LKPD

Satuan Pendidikan	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi	: Keanekaragaman Hayati
Topik	: Ancaman dan Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan ke	: 2

Capaian Pembelajaran

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.

Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis dampak penurunan jumlah produksi siwalan sebagai komoditas lokal Kabupaten Tuban (*fluency*)
2. Menganalisis faktor penyebab penurunan jumlah produksi siwalan sebagai komoditas lokal Kabupaten Tuban dari berbagai sudut pandang (*flexibility*)
3. Merancang ide kreatif sebagai pelajar agar populasi tanaman siwalan di Kabupaten Tuban tidak mengalami penurunan (*originality*).
4. Mengembangkan ide kreatif terkait konservasi tanaman siwalan melalui poster (*elaboration*)

Orientasi Masalah

BIO THINK

Perhatikan tabel di bawah ini!

Berikut merupakan data BPS Kabupaten Tuban 2024 terkait luas area dan jumlah produksi perkebunan siwalan di Kabupaten Tuban pada tahun 2020-2023.

Tabel 5.1 Data luas perkebunan dan jumlah produksi siwalan di Tuban

Tahun	Luas Area (ha)	Jumlah Produksi (ton)
2020	1.822,35	7.093,05
2021	1.821,27	7.093,05
2022	1.820,84	6.975,87
2023	1.821,82	6.632,23

Berdasarkan data tersebut, pada tahun 2023 luas area perkebunan siwalan mengalami peningkatan menjadi 1.821,82 ha akan tetapi jumlah produksi siwalan mengalami penurunan dari tahun sebelumnya 6.975,87 ton menjadi 6.632,23 ton.

Fluency (Mengemukakan banyak ide jawaban dengan lancar)

Analisislah berbagai kemungkinan dampak yang ditimbulkan akibat penurunan jumlah produksi siwalan sebagai komoditas lokal tersebut terhadap Kabupaten Tuban!

BIO NEWS

Menurunnya jumlah produksi tanaman siwalan sebagai komoditas lokal Tuban menjadi salah satu masalah yang dapat menyebabkan keragaman komoditi lokal menurun atau punah, tanaman endemik yang seharusnya menjadi ikon suatu wilayah menjadi tidak dikenal.

Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar

BIO CALDOM

Masyarakat Kabupaten Tuban memiliki cara khas dalam budidaya tanaman siwalan yang dibiarkan tumbuh dengan sendirinya. Perkembangbiakkan tanaman ini disengaja ditanam oleh petani dan ada yang dibiarkan jatuh dengan sendirinya dari pohon siwalan dari buah yang sudah tua. Akitivitas rutin yang dilakukan oleh petani yaitu malakukan pemangkasan pada batang daun tanaman siwalan muda agar batang terlihat bersih, rapi, dan tumbuh dengan baik, serta mempermudah dalam pemanjatan saat tanaman telah tumbuh lebih tinggi dan siap panen. Semakin tinggi tanaman siwalan semakin banyak hasil yang akan diperoleh.



Gambar 5. Tanaman siwalan dengan jembatan bambu

Jarak antar tanaman sengaja dibuat berdekatan satu sama lain dan tidak tentu dengan dihubungkan dengan jembatan bambu (Gambar 5). Hal tersebut dilakukan petani untuk mempermudah mobilisasi saat melakukan kegiatan "*mbogor*". Istilah *mbogor* digunakan oleh para petani dan masyarakat untuk menamai suatu aktivitas mengambil nira dari tanaman siwalan yang disebut dengan legen. Dengan jarak tanam yang rapat petani akan mudah untuk pindah dari satu pohon ke-pohon berikutnya tanpa harus turun dan naik lagi ke pohon berikutnya. Para petani yang melakukan aktivitas "*mbogor*" akan menggunakan bambu sebagai media atau jembatan untuk berpindah ke siwalan berikutnya.

Flexibility (Mengemukakan ide bervariasi dari berbagai sudut pandang)

Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Kemukakan argumenmu terkait faktor penyebab tersebut dari berbagai sudut pandang!

BIO CRESIW **Penyelidikan Kelompok**

Tanaman siwalan merupakan tanaman lokal yang hanya dapat tumbuh di dataran kering. Data BPS Kabupaten Tuban 2024 mengungkapkan tanaman siwalan sebagai sektor primadona perkebunan di Kabupaten Tuban pada tahun 2023 dengan jumlah produksi 6.632,32 ton. Luas area perkebunan siwalan di Kabupaten Tuban yaitu 1.821,82 hektar. Tanaman siwalan banyak dijumpai di berbagai kecamatan, seperti Bancar, Grabagan, Plumpang, Kerek, Tuban, Semanding, Palang, Singgahan, dan Jatirogo. Kecamatan dengan luas area perkebunan terluas adalah kecamatan Semanding seluas 1.191,95 hektar (Gambar 1.8), diikuti dengan kecamatan Tuban 244,20 hektar, dan kecamatan Palang 213,11 hektar. Luas area perkebunan siwalan relatif sama dengan luas pada tahun 2022, bahkan terdapat penambahan pada kecamatan Grabagan yang pada awalnya 1,04 hektar pada tahun 2023 menjadi 2,03 hektar.

Originality (Mengemukakan gagasan baru)

Berdasarkan bacaan di atas, rancanglah ide kreatif yang dapat kalian lakukan sebagai pelajar agar populasi tanaman siwalan di Tuban tidak mengalami penurunan!

Berdasarkan uraian di atas, selanjutnya lakukan pembibitan tanaman siwalan sebagai bentuk konservasi siwalan di Kabupaten Tuban! Pertimbangkan hal-hal berikut sebelum menanam sebagai panduan:

1. Pupuk
2. Media tanam
3. Tanah
4. Biji siwalan

Prosedur:

BIO QUESTION

1. Apakah pembibitan tanaman siwalan dapat sebagai upaya konservasi siwalan? Jelaskan alasan kalian.
   Jawab:

2. Kemukakan argumen kalian terkait peran penting konservasi siwalan bagi keanekaragaman hayati!
   Jawab:

BIO CRESIW

Penyajian Hasil Karya dan Evaluasi

Elaboration (Mengembangkan ide yang sudah ada)

1. Dokumentasikan setiap langkah kegiatan yang kalian lakukan!
2. Buatlah poster sederhana dari kegiatan yang kalian lakukan dan unggah melalui *link Google Drive*
3. Bagikan link unggahan poster kepada guru dan rekan sejawat, selanjutnya mintalah pendapatnya untuk mendapatkan *feedback* dan apresiasi
4. Paparkan hasil diskusi kelompok kepada teman-teman sekelas

Refleksi

Setelah mempelajari materi keanekaragaman hayati, apakah kalian sudah menguasai materi berikut? Berilah tanda centang (V) pada kolom "YA" atau "TIDAK" dengan jujur!

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Apakah kalian sudah memahami ancaman keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar kalian?		
2	Apakah kalian sudah mampu melakukan kegiatan konservasi sederhana?		
3	Apakah kalian sudah mampu memanfaatkan lingkungan sekitar?		
4	Apakah kalian sudah mampu merumuskan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar?		
5	Apakah kalian sudah mampu melakukan kegiatan konservasi sederhana?		

Refleksi Profil Pelajar Pancasila

Guna mengembangkan kaarakter nilai-nilai Pancasila kalian, setelah mengikuti pembelajaran tentukan sikap kalian terhadap pernyataan-pernyataan berikut!

No	Pernyataan	Sikap	
		Sudah	Belum
1	Mampu berkomunikasi dengan baik saat pembelajaran di kelas		
2	Mampu berpikir *fluency* untuk mendapatkan ide dalam mencari solusi permasalahan		
3	Mampu berpikir *flexibility* untuk mendapatkan ide dalam mencari solusi permasalahan		
4	Mampu berpikir *originality* untuk mendapatkan ide dalam mencari solusi permasalahan		
5	Mampu berpikir *elaboration* untuk mendapatkan ide dalam mencari solusi permasalahan		
6	Memiliki sikap bergotong royong untuk melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan sukarela agar kegiatan berjalan lancar, ringan, dan mudah.		
7	Memiliki sikap mandiri saat menerima pembelajaran di kelas		

Daftar Pustaka

Adinugraha, F. & A. Ratnaputri. 2020. Keanekaragaman Hayati. Yogyakarta: Mirra Buana Media.

Campbell, N. A., & Reece, J. B. 2020. BIOLOGI Edisi 12 . Jakarta: Erlangga.

Indrawan, M., R.B. Primack, & J. Supriatna. 2012. Biologi Konservasi: Edisi Revisi. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

Natadjaja, L. & Yuwono, E.C. 2023. Bamboo for Beverage Containers of Legen and Tuak as a Reflection of Local Wisdom of Tuban Society. Jurnal Desain Komunikasi Visual Nirmana, 23 (1): 50-58.

Nurhayati, N., Mukhlis, & A. Jaya. 2014. Biologi. Bandung: Yrama Widya.

Sonia, S., Jamilah, Y.J., Azzahra, A., Anissa, R.K., dan Rahayu, D.A. 2022. Keanekaragaman dan Kelimpahan Kupu-kupu (Lepidoptera) di Lapangan Watu Gajah Tuban. Jurnal Biologi Udayana 26(2): 224-237.