Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

LKPD 2

Berbasis Etno-Vlog dan Augmented Reality (AR) Bukit Manengteung untuk Pembelajaran Kontekstual

Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati

Nama : .....

No. Absen : .....

Penyusun :
Azqia Noviatun Nisa, S.Pd

Kelas VII Semester 1

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami komponen penyusun ekosistem setelah membaca teks singkat Bukit Manengteung dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menganalisis bentuk-bentuk interaksi antar komponen biotik penyusun ekosistem dengan cermat setelah menonton video etno-vlog.
3. Peserta didik dapat menganalisis rantai makanan yang terjadi antar komponen penyusun ekosistem di Bukit Manengteung dengan benar.
4. Peserta didik dapat menentukan komponen penyusun ekosistem ke dalam jaring-jaring makanan pada lingkungan Bukit Manengteung dengan benar.

Petunjuk Belajar

1. Kerjakan E-LKPD secara individu.
2. Lakukan kegiatan belajar secara aktif untuk memahami materi.
3. Bijaklah saat menggunakan *smarthphone.*
4. E-LKPD 2 pada subbab Interaksi antar komponen penyusun ekosistem digunakan untuk 2 JP
5. Bacalah setiap petunjuk ataupun pertanyaan dengan cermat sebelum mengisi kolom jawaban.
6. Catat hasil jawaban pada E-LKPD
7. Bertanyalah jika terdapat kesulitan.

Apersepsi LKPD 2

Pada pertemuan sebelumnya kalian sudah mempelajari komponen-komponen penyusun dalam ekosistem, ada komponen biotik dan abiotik yang ada di Bukit Manengteng (Ajimut).

Nah, tentunya ketika kalian berkunjung ke Bukit Ajimut kalian akan menjumpai serangga yang sedang memakan serbuk bunga atau katak yang memakan serangga, kalian juga menjumpai burung, tupai, dan ular bukan?

Bagaimana bentuk interaksi antara serangga dengan serbuk bunga dan interaksi katak dengan serangga?

Peristiwa makan dan dimakan ini dikenal dengan rantai makanan. Setiap makhluk hidup membutuhkan makan untuk memperoleh energi untuk tetap bertahan hidup, bagaimana aliran energi pada rantai makanan atau jaring-jaring dalam ekosistem Bukit Manengteung?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Perhatikan teks di bawah ini !

Gambar. Pemandangan Bukit Manengteung (Ajimut)

Bukit Manengteung yang kita kenal sebagai Ajimut merupakan salah satu tempat wisata yang ramai dikunjungi karena keindahan alamnya yang memukau. Bukit ini dihuni oleh berbagai makhluk hidup seperti hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme yang saling berinteraksi. Berdasarkan info dari pengelola Bukit Manengteung yaitu Bapak Mamat, salah satu hewan langka yang ada di Bukit Manengteung adalah Burung Elang Jawa (*Nisaetus bartelsi*). Burung elang Jawa adalah spesies endemik yang hanya ditemukan di beberapa wilayah Indonesia, salah satunya Bukit Manengteung. Namun karna adanya aktifitas manusia seperti deforstasi perburuan liar juga mengurangi habitat alam burung elang Jawa, sehingga populasinya semakin menurun. Selain itu, perubahan habitat akibat pembangunan fasilitas wisata dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan memaksa makhluk hidup lain untuk beradaptasi atau bermigrasi.

Kira-kira apa yang terjadi pada ekosistem makhluk hidup di Bukit Manengteung?

YUK KITA CARI TAHU PERMASALAHANNYA!

Aspek konten sains

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

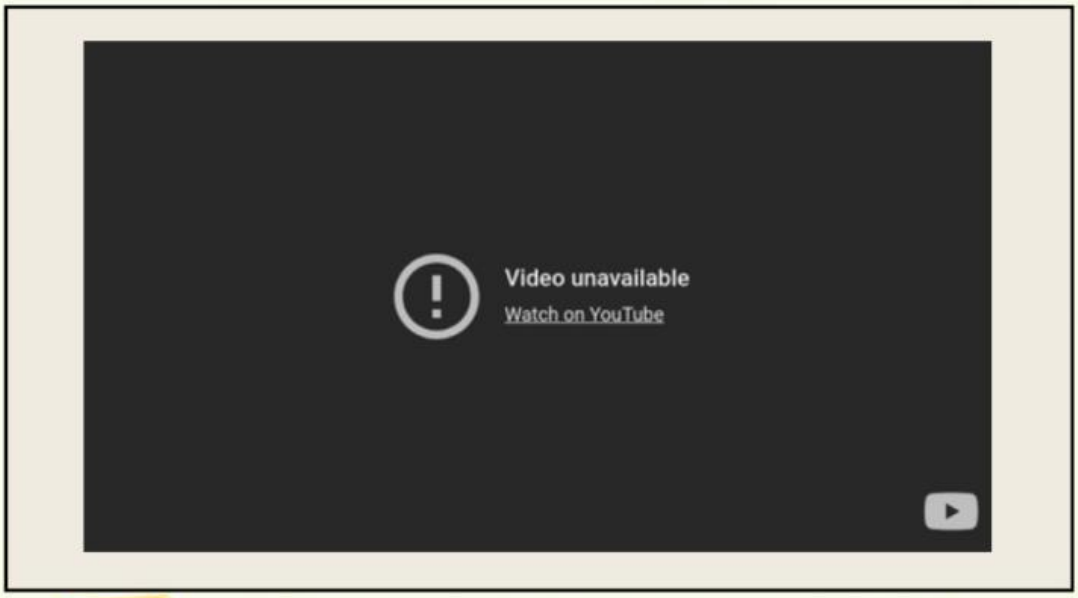
Mengorganisasikan Peserta Didik dalam Belajar

1 Berdasarkan teks di atas jelaskan bagaimana perburuan liar dapat mengurangi dan merusak ekosistem burung elang Jawa ?
(Tulis jawaban kalian pada kolom di bawah ini)

Aspek konten sains

2 Bukit merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari beberapa komponen penyusun ekosistem. Pada ekosistem Bukit Manengteung, identifikasilah komponen ekosistem biotik. Selanjutnya susunlah rantai makanan atau jaring jaring makanan yang ada di Bukit Manengteung!

Guna melatih literasi sains kalian, putar kembali video Etno-Vlog Bukit Manengteung materi Ekologi dan Ekosistem berikut!



PLAY

Video 2. Etno-Vlog Bukit Manengteung Materi Ekologi dan Ekosistem
Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=MxAgT0Ln5QQ

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

Untuk memudahkan kalian memahami konsep interaksi antar komponen penyusun ekosistem, silakan dengarkan audio berikut atau klik link artikel berikut!

DENGARKAN DISINI!

Gambar. Ekosistem di Bukit Manengteung (Ajimut)

Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah suatu sistem yang terdiri dari makhluk hidup (biotik) dan lingkungan tak hidup (abiotik) yang saling berinteraksi. Komponen biotik meliputi tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, sedangkan komponen abiotik meliputi air, udara, tanah, cahaya matahari, dan suhu.

Komponen penyusun ekosistem mencakup:

- **Individu**: Satu organisme tunggal yang hidup dalam suatu tempat, misalnya seekor tupai atau 1 pohon manoa.
- **Populasi**: Sekelompok organisme yang sama jenisnya yang mendiami suatu tempat, misalnya 5 ular, 10 serangga, dan kelompok tupai di suatu daerah.
- **Komunitas**: Komunitas adalah kumpulan semua populasi yang berinteraksi dalam suatu area tertentu. Ini mencakup semua spesies yang berbeda yang hidup bersama di suatu tempat, misalnya populasi burung, serangga, dan tupai di bukit Manegteung.
- **Ekosistem**: Kesatuan yang terdiri dari komunitas makhluk hidup dan lingkungan abiotiknya, seperti ekosistem bukit, ekosistem hutan atau ekosistem sungai.
- **Bioma**: Daerah besar di Bumi dengan iklim dan kondisi lingkungan yang mirip, seperti hutan hujan tropis, padang rumput, atau gurun.
- **Biosfer**: Seluruh bagian permukaan bumi dan atmosfer yang dihuni oleh makhluk hidup.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

DENGARKAN DISINI!

Aliran Energi

Aliran energi adalah pergerakan energi dari satu organisme ke organisme lain dalam suatu ekosistem. Energi yang tersedia dalam suatu ekosistem berasal dari sinar matahari dan diubah menjadi energi kimia melalui proses fotosintesis oleh tumbuhan. Energi ini kemudian ditransfer melalui rantai makanan saat satu organisme memakan organisme lain. Contohnya, tumbuhan menghasilkan energi kimia dari fotosintesis, kemudian dimakan oleh herbivora (hewan pemakan tumbuhan), dan seterusnya.

Interaksi Antar Komponen Ekosistem

Interaksi antar komponen ekosistem adalah hubungan timbal balik antara komponen penyusun ekosistem. Contohnya, predasi adalah interaksi antara predator (pemangsa) dan mangsa. Predasi membantu mengontrol populasi organisme dan menjaga keseimbangan ekosistem.

Aspek konten sains

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

Membimbing Penyelidikan Peserta Didik

Setelah kalian menonton video, masih ingat apa saja makhluk hidup yang ada di video etno-vlog Bukit Manengteung? Silakan kalian urutkan rantai makanan dengan cara menggeser gambar (*drag and drop*) dengan tepat !

1

2

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

Lihatlah jaring-jaring makanan di bawah ini, kemudian jawab pertanyaanya ! (klik jawaban yang paling tepat)

1. **Jaring-jaring makanan di atas merupakan makhluk hidup yang dapat kita temukan di Bukit Manengteung. Berdasarkan gambar tersebut, manakah yang termasuk produsen ?**

serangga	elang	tupai	rumput	buah manoa
keong	katak	ular	babi hutan	

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2
INTERAKSI ANTAR KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM

2. Pilihlah gambar yang termasuk dalam Konsumen Tingkat II !

serangga	elang	tupai	rumput	buah manoa
keong	katak	ular	babi hutan	

3. Pilihlah gambar yang termasuk Konsumen Tingkat III !

serangga	elang	tupai	rumput	buah manoa
keong	katak	ular	babi hutan	

4. Hewan apa yang dimakan oleh tupai ?

5. Katak berperan sebagai ?

Aspek proses sains

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang telah kalian lakukan berikan kesimpulan mengenai lingkungan dan komponen penyusunnya!

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

Tuliskan kendala yang kalian alami selama proses pembelajaran hari ini!

Kendala/Masalah	Solusi

Bagaimana Perasaan Kalian?

Berilah tanda ceklis (√) pada salah satu kotak *emoticon* sesuai dengan perasaan kalian selama proses pembelajaran IPA hari ini

SEKILAS INFO !

Bukit Manengteung merupakan salah satu objek wisata yang banyak dikunjungi oleh masyarakat setempat dan luar kota. Selain sebagai objek wisata, bukit ini memiliki nilai sejarah budaya dan pengetahuan tradisional lokal. Jika sejarah dan kebudayaan lokal ini tidak ditularkan kepada generasi muda, maka suatu saat akan hilang. Ditambah lagi, kemajuan teknologi saat ini dapat menurunkan pemahaman dan kecintaan terhadap budaya lokal di berbagai daerah ***(Afendia & Ketrina, 2023; Komariah & Asyahidda, 2020).***

Dengan demikian tujuan dari pembuatan E-LKPD ini adalah sebagai salah satu rekonstruksi ilmiah sains asli masyarakat menjadi sains ilmiah yang dikaitkan dengan materi IPA. Dengan demikian, diharapkan generasi muda dapat memahami dan menghargai budaya lokal serta mengintegrasikannya dalam pembelajaran sains.

Aspek konteks sains

LIVEWORKSHEETS

REKONTRUKSI ETNOSAINS BUKIT MANENGTEUNG

Sains Asli Masyarakat	Sains Ilmiah
1. **Patung Perjuangan** sebagai salah satu simbol penting yang menggambarkan semangat dan perjuangan rakyat Indonesia. Patung perjuangan yang dibangun sejak zaman penjajahan yang berdiri kokoh sebagai bukti nyata perjuangan rakyat Sunda melawan Belanda pada tahun 1945. Tempat ini menjadi simbol kekuatan dan keberanian, mengabadikan pengorbanan besar yang dilakukan para pahlawan dalam usaha meraih kemerdekaan.	1. **Patung Perjuangan** yang dibangun sejak jaman penjajahan ini merupakan salah satu konsep materi komponen penyusun ekosistem yaitu abiotic yang dapat dilihat dari batu dan material bangunan.

Aspek konteks sains

MARI BERNALAR !

Kepercayaan masyarakat :
Melalui seni patung, kita bisa belajar tentang sejarah dan nilai nilai yang diwariskan oleh para pahlawan. Kepercayaan masyarakat bahwa dahulu bukit Manengteung menjadi salah satu tempat perjuangan bumi pasundan dalam melawan penjajah Belanda, bentuk bukit yang menyerupai perahu terbalik juga dipercaya sebagai perahu yang gagal dibuat oleh Sangkuriang untuk Dayang Sumbi. Oleh karena itu patung dibuat sebagai bukti perjuangan melawan penjajah.
(Sumber: Pengelola Bukit Manengteung)
Sampai saat ini patung tersebut masih kuat dan berdiri kokoh, hal ini karena patung dibangun oleh bahan material yang baik dan didirikan di lahan yang tidak mudah longsor, beberapa komponen yang digunakan untuk pembangunan patung yaitu batu bata, beton, atau bahan logam yang digunakan untuk membangun patung. Bahan-bahan ini adalah komponen abiotik utama. Pilihan bahan ini sangat penting untuk memastikan patung bisa bertahan lama dan tidak mudah rusak oleh elemen lingkungan. Selain itu terdapat tanah, kondisi dan jenis tanah di sekitar patung sangat penting untuk stabilitas patung. Tanah yang baik akan mendukung fondasi patung sehingga bisa berdiri kokoh.

LIVEWORKSHEETS

REKONTRUKSI ETNOSAINS BUKIT MANENGTEUNG

Sains Asli Masyarakat	Sains Ilmiah
2. Fosil Laut yang ada di Bukit Manengteung di percaya masyarakat setempat memiliki dimensi magis. Mereka percaya bahwa fosil-fosil laut ini adalah peninggalan dari para leluhur yang diberkati dengan kekuatan alam untuk menjaga dan melindungi daerah tersebut. Fosil-fosil yang ditemukan seperti tulang ikan, kerang, keong, bintang laut, dan terumbu karang.	**2.** Dalam konteks fosil laut, kita melihat bagaimana organisme biotik (seperti moluska, kerang, dan keong) berinteraksi dengan komponen abiotik (seperti air, tanah, dan batuan) di ekosistem laut. Fosil-fosil ini seperti Moluska, Kerang, dan Keong adalah sisa-sisa organisme hidup yang pernah menjadi bagian dari ekosistem laut.

Aspek konteks sains

MARI BERNALAR !

Kepercayaan masyarakat:
Fosil-fosil yang ditemukan di Bukit Manengteung disimpan dan dikeramatkan oleh sesepuh agar Fosil-fosil berupa kerang, moluska, dan tulang ikan dipercaya sebagai bukti peninggalan leluhur yang akan slalu menjaga keamanan dan kesejahteraan wilayah di sekita Bukit Manengteung.
(Sumber : Pengelola Bukit Manengteung dan Warga setempat)
Penemuan fosil laut di Bukit Manengteung setinggi 60 meter menunjukkan bahwa wilayah ini pernah menjadi bagian dari lautan jutaan tahun yang lalu. Fosil-fosil seperti Moluska, Kerang, dan Keong adalah sisa-sisa organisme hidup yang pernah menjadi bagian dari ekosistem laut. Mereka memiliki peran penting dalam rantai makanan, baik sebagai pemakan alga, plankton maupun makanan bagi predator lain. Fosil-fosil ini menempel di dinding bukit dan membentuk lukisan alam yang indah.

LIVEWORKSHEETS

RANGKUMAN

1. Lingkungan makhluk hidup merupakan lingkungan di mana semua organisme hidup saling berinteraksi satu sama lain. Interaksi ini meliputi hubungan persaingan, predasi, dan simbiosis antara berbagai organisme. Komponen penyusun ekosistem terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik.
2. Komponen Biotik adalah suatu ekosistem meliputi berbagai jenis makhluk hidup. Berdasarkan fungsi atau tingkatan trofiknya, komponen biotik dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu produser, konsumer, dekomposer (pengurai), dan detritivor.
3. Komponen abiotik merujuk pada faktor-faktor non-hidup dalam suatu ekosistem yang memengaruhi organisme. Faktor-faktor abiotik contonya : suhu, air, kelembaban, cahaya matahari, dan jenis tanah.
4. Tingkat organisme dalam ekosistem yaitu Individu, Populasi, dan Komunitas.
5. Di alam terjadi interaksi antarkomponen biotik dalam ekosistem. Selain itu kehidupan komponen biotik dipengaruhi oleh komponen abiotiknya. Sedangkan keadaan komponen abiotik ditunjang oleh komponen biotik.
6. Contoh hubungan itu adalah sebagai berikut. 1. Komponen biotik memengaruhi komponen abiotik. Contohnya adalah tumbuhan hijau dalam proses fotosintesis menghasilkan oksigen, sehingga kadar oksigen meningkat dan suhu lingkungan menjadi sejuk. 2. Komponen abiotik memengaruhi komponen biotik. Contohnya adalah cahaya, tanah, air, udara, dan unsur hara (komponen abiotik) memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (komponen biotik).
7. Rantai Makanan Merupakan peristiwa makan dan dimakan yang digambarkan secara skematis dalam bentu.
8. Jaring-Jaring Makanan Di alam, beberapa proses makan dan dimakan (rantai makanan) saling berkaitan membentuk sebuah jaring-jaring makanan.
9. Piramida Makanan Piramida makanan adalah suatu piramida yang menggambarkan perbandingan komposisi jumlah biomassa dan energi dari produser sampai konsumer puncak dalam suatu ekosistem

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

	Istilah	Keterangan
1	Biotik	Komponen hidup dalam ekosistem, seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme.
2	Abiotik	Komponen tak hidup dalam ekosistem, seperti air, tanah, dan cahaya matahari.
3	Ekosistem	Sistem yang terdiri dari interaksi antara makhluk hidup (biotik) dan komponen tak hidup (abiotik) di suatu lingkungan.
4	Individu	Satuan makhluk hidup tunggal yang dapat hidup secara fisiologis
5	Populasi	Sekumpulan makhluk hidup sejenis yang menempati suatu daerah tertentu
6	Komunitas	Sekumpulan dari populasi-populasi yang berbeda dan hidup bersama di suatu tempat atau daerah tertentu
7	Produser	Makhluk hidup yang dapat menghasilkan makanan sendiri,
8	Pengurai	Merupakan organisme yang berperan sebagai pengurai zat-zat yang terdapat dalam makhluk hidup yang sudah mati.

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

ALDIYAH, E. (2021). Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Pengembangan Sebagai Sarana Peningkatan Keterampilan Proses Pembelajaran Ipa Di Smp. TEACHING : *Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1 (1), 67–76. https://doi.org/10.51878/teaching.v1i1.85

Amida, P. P., Johan, H., & Syarkowi, A. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan Etno-Vlog Budaya Religi Sarafal Anam untuk Menanamkan Konsep Bunyi Sebagai Fasilitas Belajar Mandiri Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 429. https://doi.org/10.20527/jipf.v6i2.5428

Awal, R., Azhar, M., & Yohandri, Y. (2022). The development of science learning media etno-vlog fermentation cencaluk in Riau. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 304–306. https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.860

Dwi Budiyanti, Inabuy Victoriani, Sutia Cece., at.al. (2021). *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan AlamUntuk SMPKelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan 186-229

Karyati, A. (2023). Efektivitas Penggunaan Website Pembelajaran Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 09(03), 1665–1674.

Komariah, S., & Asyahidda, F. N. (2020). Decrease or Increase: Analysis of the Existence of Local Wisdom as the Core of Education in the Technology Era. 438(Aes 2019), 207–210. https:// doi.org/ 10.2991/assehr.k.200513.046

Setiyaningsih, S., & Wiryanto, W. (2022). Peran Guru Sebagai Aplikator Profil Pelajar Pancasila Dalam Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(4), 3041–3052. https://doi.org/10.58258/jime.v8i4.4095

Yuanita, L., & Ibrahim, M. (2015). Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Model on Atomic Structure. *Science Education International*, 26(2), 104–125. http://www.icaseonline.net/seiweb/

TENTANG PENULIS

Azqia Noviatun Nisa lahir di Brebes, Indonesia pada tanggal 22 November 2002. Penulis adalah seorang mahasiswi yang saat ini sedang menyelesaikan pendidikan Profesi Guru (PPG) Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Universitas Tidar. Dengan semangat dan dedikasi tinggi, penulis aktif dalam berbagai kegiatan akademik dan organisasi. Penulis memiliki minat besar dalam bidang pendidikan, salah satunya mengembangkan materi pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Melalui E-LKPD ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan dan membantu peserta didik dalam memahami konsep IPA dengan lebih baik.

LIVEWORKSHEETS