



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Elektronik (E-LKPD) Problem Based Learning Berbasis Potensi Lokal Gunung Bromo Sebagai Inovasi Pembelajaran IPA

MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)
IPA/KELAS VII/FASE D



Disusun oleh : Azizah Fitri Rahmawati, S.Pd

Nama Siswa :
No. presensi :
Kelas :
Kelompok :





IDENTITAS

KELOMPOK :

ANGGOTA :



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim



TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1 Melalui kegiatan mengamati dan diskusi, peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan pada penurunan kelestarian flora dan fauna endemik di kawasan gunung bromo akibat terjadinya kebakaran di lahan sekitar bromo.
- 2 Melalui kegiatan mengamati, literasi, dan diskusi, peserta didik mampu menjelaskan penyebab penurunan kelestarian flora dan fauna endemik di kawasan gunung bromo.
- 3 Melalui kegiatan literasi dan diskusi, peserta didik menguraikan dampak akibat terjadinya kebakaran di kawasan gunung bromo terhadap kelestarian flora dan fauna endemik.
- 4 Melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok, peserta didik dapat mengusulkan solusi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan penurunan kelestarian flora dan fauna endemik di kawasan gunung bromo.



PROFIL PELAJAR PANCASILA

1



Mandiri

2



Gotong royong

3



Bernalar Kritis

4



Kreatif



i

PETUNJUK Pengerjaan

- 1** Bergabunglah dengan kelompok yang telah dibentuk guru;
- 2** Amati dan baca secara seksama wacana berita yang telah disajikan di LKPD ini;
- 3** Berdiskusilah bersama kelompokmu untuk menjawab tugas yang ada di LKPD Ini;
- 4** Setiap peserta didik wajib menulis jawabannya di buku tulisnya masing-masing; Gunakan sumber , seperti yang trlampir di LKPD ini atau bisa mencari sumber yang relevan melalui artikel, berita online, dan buku;
- 5** Jika semua tugas terpenuhi, silahkan bersama kelompok membuat karya, seperti min map, poster, atau sesuai kreatifitas kalian
- 6** Mempresentasikan hasil karya di depan kelas.



**Masih Bingung?
Tanya ke Bu Azizah**



KEGIATAN PEMBELAJARAN



A. Orientasi Masalah

Perhatikan Wacana Berita berikut!



Soal Kebakaran di Gunung Bromo, Pakar UI: Bakal Lama Pulih

Nelita Riana - detikID
Jumat, 02 Sep 2023 14:32 WIB

Warga lokal menyebutnya **ular bumi tengger**. Ular ini pertama kali dideskripsikan pada tahun 1892 dan terakhir kali dijumpai tahun 1978.

Di TNBTS juga ada sub-spesies endemik kadal *Sphenomorphus sanctus tenggeranus*.

Kebakaran di savana berpotensi sekali merusak habitat kadal endemik ini.

DUA REPTIL INI HANYA DITEMUKAN DI TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU?

Terjadi kebakaran di kawasan Gunung Bromo pada 6-15 September 2023. Kebakaran itu mengubah hamparan padang savana menjadi lautan abu dan semua tanaman berubah menjadi menghitam. Diketahui, kebakaran lahan dan hutan di kawasan wisata Bromo ini disebabkan oleh 6 orang wisatawan yang melakukan pengambilan gambar prewedding di Bukit Teletubbies dengan menyalakan flare (Farozan et al., 2023).

Akibatnya lebih dari 50 hektare lebih lahan vegetasi yang berada di kawasan konservasi Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) hangus terbakar. Sejumlah vegetasi endemik hangus terbakar, seperti rumput malela, edelweis, hingga anggrek tosari yang merupakan spesies endemik pegunungan Jawa.

Wilayah yang termasuk World Network of Biosphere Reserves UNESCO itu juga memiliki pohon-pohon besar yang berusia ratusan tahun, seperti cemara gunung (*Casuarina junghuhniana*), tumbuhan konifer jamuju (*Dacrycarpus imbricatus*), edelweis (*Leontopodium nivale*), serta berbagai jenis anggrek dan rumput langka. Tumbuhan-tumbuhan tersebut sekaligus berfungsi sebagai habitat bagi berbagai satwa.



Selain itu, kebakaran lahan hutan di kawasan Gunung Bromo juga menimbulkan dampak buruk bagi kehidupan satwa. Hewan muda dan kecil sangat berisiko saat menghadapi bencana karena beberapa strategi alamiah untuk melarikan diri justru tidak berhasil. Spesies hewan langka seperti ular dan kadal endemik tidak ditemukan lagi, mati dilahap api. Dalam jangka panjang, spesies hewan yang mampu menghindari kobaran api akan kesulitan untuk bertahan karena hilangnya sumber makanan.

Sumber artikel :

Detiksumbagsel : (<https://www.detik.com/sumbagsel/berita/d-6920899/kebakaran-bromo-rusak-ekosistem-tumbuhan-satwa-langka>)

Quarta.id : <https://quarta.id/regional/menyedihkan-satwa-dan-tumbuhan-langka-ini-terancam-punah-akibat-kebakaran-bromo/>

- 1 Bersama kelompok, diskusikan mengenai permasalahan apa pada wacana berita di atas yang berhubungan dengan kelestarian flora dan fauna endemik di kawasan gunung bromo!

Tuliskan rumusan masalah atau pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan yang telah kalian identifikasi pada wacana berita di atas yang berhubungan dengan menurunnya kelestarian flora dan fauna endemik di kawasan gunung bromo!



B. Mengorganisasikan Peserta didik untuk belajar

Bersama Kelompok, Pelajarilah konsep atau materi yang berhubungan dengan keanekaragaman atau kelestarian flora dan fauna melalui Handout yang terlampir di LKPD ini atau sumber bacaan lain seperti artikel yang relevan.

2

Bersama kelompok, silahkan kalian mendiskusikan jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah kalian buat, dan tuliskan pada kotak di bawah ini!

?

C. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

3

Taukah kamu? Berdasarkan wacana berita di atas bahwa di kawasan gunung bromo memiliki flora dan fauna endemik yang hanya dapat ditemukan dikawasan gunung bromo, Coba sebutkan flora dan fauna endemik apa saja yang ada di kawasan gunung bromo!

4

Berdasarkan flora dan fauna endemik yang kalian ketahui di kawasan gunung bromo tersebut dapat terancam kelestariannya karena adanya faktor penyebabnya. Coba tuangkan pemahamanmu dan jelaskan faktor penyebab apa (alam/Aktivitas manusia) yang menyebabkan terancamnya kelestarian flora dan fauna endemik dari berita yang telah kalian fahami terkait gunung bromo pada tabel di bawah ini!

Faktor Yang dapat mengancam kelestarian flora dan fauna endemik di kawasan Gunung Bromo	
Faktor Alam	Faktor Aktivitas Manusia

- 5 Dari faktor penyebab yang kalian tuliskan pada tabel di atas, bagaimana dampaknya terhadap kelestarian flora dan fauna endemik akibat terjadinya kebakaran pada kawasan gunung bromo tersebut!



D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- 6 Dalam upaya mengatasi dan mencegah terjadinya kebakaran kawasan gunung bromo yang memberikan dampak terhadap penurunan kelestarian flora dan fauna endemik. Coba usulkan setiap individu dalam kelompok mengusulkan gagasan solusi atas penurunan kelestarian flora dan fauna akibat kebakaran kawasan gunung bromo!

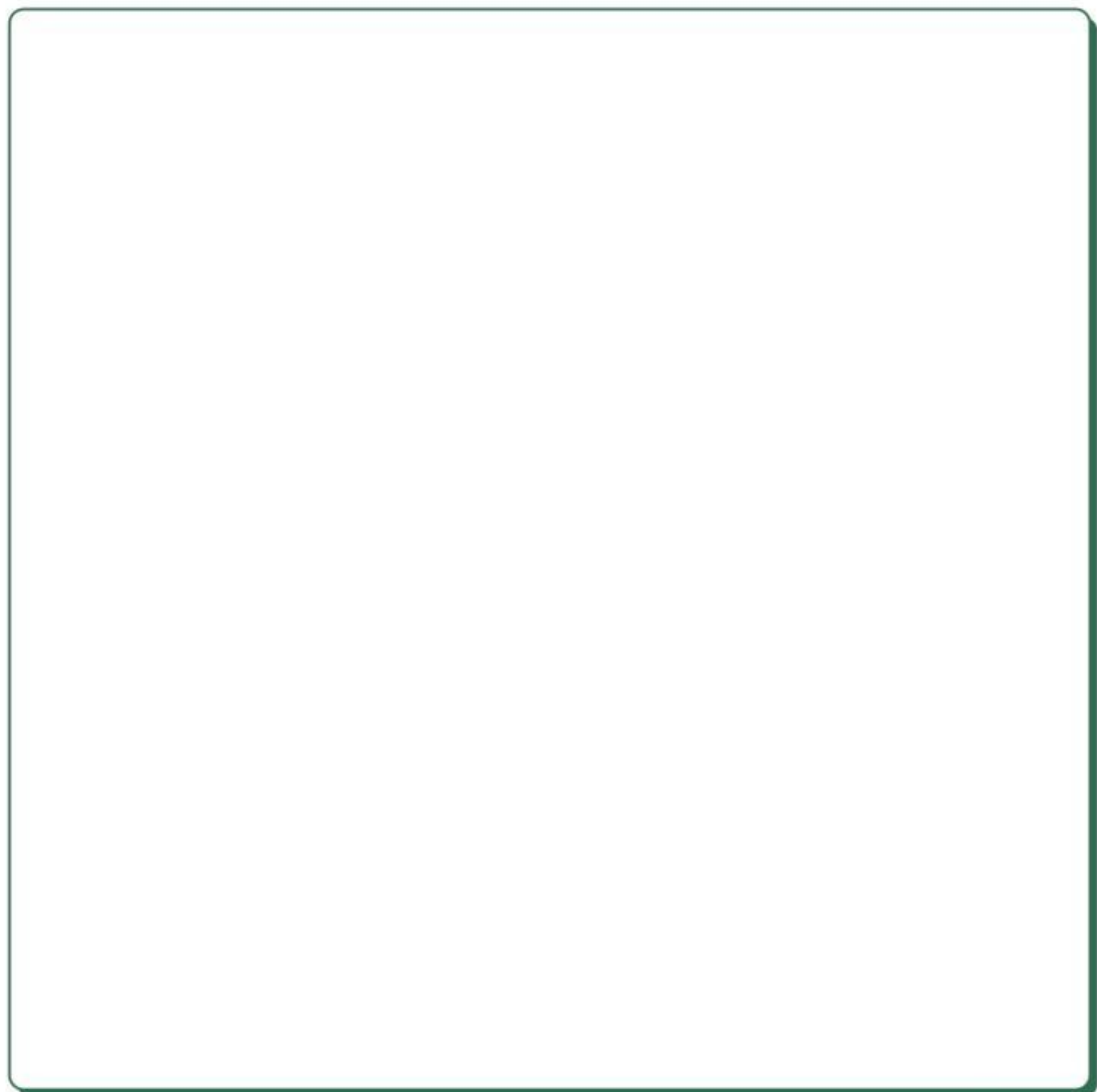
Nama Siswa	Gagasan solusi sebagai upaya mengatasi penurunan kelestarian flora dan fauna endemik setelah terjadinya kebakaran	Gagasan solusi sebagai upaya mencegah agar tidak terjadi kebakaran lagi.



Pilihlah solusi yang menurut kalian paling efektif untuk mengatasi penurunan kelestarian flora dan fauna endemik setelah terjadinya kebakaran, dan solusi untuk mencegah mencegah agar tidak terjadi kebakaran lagi dikawasan gunung bromo.

Solusi yang paling efektif	Alasan Ilmiah

Setelah kalian berdiskusi untuk memilih solusi yang paling efektif. Sajikan gagasan solusi kalian tersebut dalam bentuk (Poster, mindmap, atau media kreatif), dan presentasikan hasil karyamu di depan kelas.





E. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

7

Tuliskan tanggapan dari kelompok lain berupa pertanyaan/komentar, dan saran mengenai hasil karya yang telah kalian presentasikan pada tabel di bawah ini!

Tanggapan dari kelompok lain	
Pertanyaan/komentar	Saran

Tuliskan Informasi yang kalian dapatkan mengenai solusi dalam mengatasi dan mencegah terjadinya kebakaran kawasan gunung bromo dari kelompok lain!

Kelompok 1	
Kelompok 2	
Kelompok 3	
Kelompok 4	
Kelompok 5	

8

Apa yang dapat kamu pahami dan yang belum kamu pahami dari kegiatan belajar hari ini ?

9

Adakah yang ingin kamu ketahui lebih lanjut setelah kegiatan belajar hari ini?



BAHAN AJAR

TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU



Taman Nasional Bromo tengger semeru merupakan suatu taman nasional yang ada di Indonesia yang memiliki peranan penting dalam menjaga fungsi keseimbangan ekosistem (Fadul Allah Dian Presilia et al., 2018). Taman nasional bromo tengger semeru ini sebagai awasan konservasi di Indonesia yang masih menyimpan keunikan dari kearifan lokal dan tradisional dari suku Tengger. Dengan dibangunnya pariwisata di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru diharapkan mampu mengutamakan kelestarian lingkungan dan mampu mengakomodasi kepentingan social dan ekonomi. Konsep pengembangan ekowisata yang dimaksudkan adalah berupa pengembangan sumberdaya manusia, pengembangan fasilitas penunjang kepariwisataan di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru serta membuat kebijakan yang dapat menjaga keberlangsungan ekowisata (Adawiyah & Susilo, 2020). Pentingnya menjaga Kawasan gunung bromo karena termasuk Kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi baik flora dan faunanya endemic yang hanya ditemui dikawasan gunung bromo (Syarifuddin, 2011).

Jenis flora endemic di Kawasan gunung bromo antara lain jamuju (*Podocarpus imbricatus* Bl.), cemara gunung (*Casuarina junghuhniana* Miq.), eidelweis (*Anaphalis javanica*), serta berbagai jenis anggrek dan jenis rumput langka. Sedangkan jenis fauna endemic di Kawasan gunung bromo terdiri dari jenis Mamalia yaitu trenggiling (*Manis javanica*), rusa (*Cervus timorensis*), macan tutul (*Panthera pardus*), landak (*Hystrix branchyura*), tupai tanah (*Tupai javanica*) dan kijang (*Muntiacus muntjak*). Dan juga terdapat jenis Primata antara lain lutung (*Presbytis cristata*) dan kera ekor awasan (*Macaca fascicularis*), kemudian terdapat jenis Aves meliputi rangkong (*Buceros rhinoceros*), sri gunting hitam (*Dicrurus macrocercus*), elang bondol (*Haliastur indus*), alapalap sapi (*Falco moluccensis*) (Syarifuddin, 2011).

Keanekaragaman hayati yang terdapat di Kawasan gunung bromo tersebut beberapa waktu lalu mengalami ancaman yang cukup besar. Ancaman tersebut dapat menurunkan kelestarian flora dan fauna endemic yang ada di Kawasan gunung bromo. Hal tersebut disebabkan karena ulah sekelompok orang yang sedang melakukan foto prewedding menggunakan flare yang menyebabkan terjadinya kebakaran hebat, sehingga sehingga awasan padang savana menjadi hangus. Adapun cuaca yang panas serta anging kencang juga menjadi faktor yang membuat kebakaran bromo. Seperti kasus pertama, adanya oknum yang menggunakan flare dalam pemotretan sehingga percikan api flare mengenai tanaman kering di Kawasan bromo hingga merembet besar (Farozan et al., 2023).

HANDOUT "KEANEKARAGAMAN HAYATI"

A Pengertian Keanekaragaman Hayati



Keanekaragaman hayati adalah berbagai bentuk kehidupan yang ada di daratan, udara dan perairan pada suatu ruang dan waktu, baik berupa tumbuhan, hewan, bahkan makhluk hidup sangat kecil seperti mikroorganisme (Suwarso et al., 2019). Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Banyak makhluk hidup khas yang hanya hidup di Indonesia, yang tidak ditemukan di belahan dunia lainnya.

B Tingkat Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati secara umum dikelompokkan menjadi tiga tingkatan (Suwarso et al., 2019; Syarifuddin, 2011), yaitu:

a. Tingkat Gen.

Gen adalah pembawa sifat keturunan suatu jenis makhluk hidup dari tetuanya

b. Tingkat Jenis.

Tingkat jenis berkaitan dengan Makhluk hidup di dunia, makhluk hidup secara umum dikelompokkan menjadi lima golongan besar, yaitu: Tumbuhan (semua tumbuhan, pakis-pakisan dan lumut), contohnya yang ada di kawasan gunung bromo meliputi edelweiss (*Anaphalis longifolia* DC.), paku-pakuan (*Pteris* sp.); calingan (*Centella asiatica* L), babandotan (*Euphorium odoratum* L) dan alang alang (*Imperata cylindrica* L). Sedangkan Hewan contohnya pada kawasan gunung bromo terdiri dari jenis Mamalia yaitu trenggiling (*Manis javanica*), rusa (*Cervus timorensis*), macan tutul (*Panthera pardus*), landak (*Hystrix branchyura*), tupai tanah (*Tupai javanica*) dan kijang (*Muntiacus muntjak*). Dan juga terdapat jenis Primata antara lain lutung (*Presbytis cristata*) dan kera ekor panjang (*Macaca fascicularis*), kemudian terdapat jenis Aves meliputi rangkong (*Buceros rhinoceros*), sri gunting hitam (*Dicrurus macrocercus*), elang bondol (*Haliastur indus*), alapalap sapi (*Falco moluccensis*)

c. Tingkat Ekosistem.

Ekosistem atau sistem ekologi adalah sistem yang membahas hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya yang berupa tanah, air, udara, cahaya matahari, unsur hara dan antar makhluk hidup, baik yang sejenis maupun yang berbeda jenis

C

Manfaat Keanekaragaman Hayati di Taman Nasional

Taman Nasional bukan hanya tempat wisata semata, melainkan juga merupakan bagian penting dari upaya pelestarian keanekaragaman hayati dunia. Taman Nasional sebagai salah satu tempat perlindungan bagi berbagai jenis tumbuhan, satwa liar, dan ekosistem yang unik. Maka dari itu, manfaat adanya taman nasional yaitu menahan laju kepunahan atau penurunan kelestarian flora dan fauna (Hadi et al., 2023).

D

Ancaman Terhadap Keanekaragaman Hayati



- Alih guna lahan dari hutan menjadi penggunaan lain.
- Pemanenan hasil hutan atau perburuan hewan tanpa mempertimbangkan kelestarian
- Masuknya jenis-jenis baru yang berkembang biak dengan cepat sehingga menekan perkembangan jenis asli.
- Aktivitas manusia yang tidak bertanggung jawab, contohnya aktivitas manusia melakukan pembakaran lahan sembarangan, aktivitas manusia berupa plastik dan sampah anorganik lainnya yang sulit terurai secara alami di alam, limbah polutan cair juga dapat dihasilkan dari aktivitas domestik manusia, dll (Hadi et al., 2023).

E**Upaya-Upaya Untuk Mencegah Ancaman Terhadap Keanekaragaman Hayati**

Menurut (Kuspriyanto, 2015) upaya untuk mengatasi dan mencegah ancaman terhadap kelestarian keanekaragaman hayati yaitu :

a. Secara insitu.

Konservasi in-situ yaitu suatu kegiatan konservasi flora fauna dan ekosistem yang dilakukan di dalam habitat aslinya agar tetap utuh dan segala proses kehidupan yang terjadi berjalan secara alam. Contohnya:

- Membuat Pelestarian Dan Cagar Alam
- Membuat Poster No Smoking
- Menertibkan Wisatawan
- Reboisasi
- Membuat Batas Wilayah Yang Boleh Dikunjungi

b. Eksitu

Kegiatan konservasi di luar habitat aslinya, dimana fauna/fauna tersebut diambil, dipelihara disuatu tempat tertentu yang dijaga keamanannya maupun kesesuaian ekologiannya. Konservasi ex-situ tersebut sebagai upaya dalam pengelolaan jenis satwa yang memerlukan perlindungan dan pelestarian, contohnya membuat Membuat wilayah penangkaran hewan langka, dan Mengevakuasi hewan yang terdampak kebakaran ke penangkaran



DAFTAR REFERENSI

- Adawiyah, R., & Susilo, H. (2020). Pengembangan ekowisata untuk meningkatkan keberdayaan masyarakat Desa Ranupani Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *J+PLUS UNESA*, 9(2), 138–147.
- Fadul Allah Dian Presilia, R., Arief Syaviar, F., Ubadati, N., & Sumarmi. (2018). Kearifan lokal Trihitakarana Suku Tengger dalam kelangsungan konservasi Ranu Pani. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 3(2), 76–80. <https://doi.org/10.17977/um022v3i22018p076>
- Farozan, J. Iakhdar, Roudlotin, K., & Rosyidah, Z. M. (2023). Analisis Framing Pemberitaan Kebakaran Gunung Bromo pada Media Online News Republika.co.id dan Liputan6.com. *Prosiding Seminar Nasional*, 1(1), 687–701.
- Hadi, N., Ainy, N. S., Sjahfirdi, L., & Mujadid, I. (2023). Prinsip 6R konservasi dan perlindungan keanekaragaman hayati: menahan laju kepunahan dan ancaman utama hidupan liar di Indonesia. *Jurnal Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 13(1). <https://doi.org/10.21009/jgg.131.04>
- Kuspriyanto. (2015). Upaya konservasi keanekaragaman hayati dikawasan lindung di Indonesia. *Jurnal Metafora*, 1(2), 134–142.
- Suwarso, E., Rizaldi Paulus, D., & Widanirmala, M. (2019). Kajian database keanekaragaman hayati Kota Semarang. *Jurna Riptek*, 13(1), 79–91. <https://ripteck.semarangkota.go.id>
- Syarifuddin, A. (2011). Identifikasi plasma nutfah vegetasi hutan alam Resort Trisula Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS). *TNBTS) GAMMA*, 6(2), 77–94. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/gamma/article/view/1424>

Sumber aset gambar:

- <https://www.flaticon.com/authors/kornkun>
- <https://www.flaticon.com/authors/pixel-perfect>
- <https://www.flaticon.com/authors/freepik>
- <https://www.flaticon.com/authors/bw-designer>
- <https://www.flaticon.com/authors/color-cods>
- <https://www.flaticon.com/authors/arkinasi>