

E-LKPD HOTS 2 | Submateri Ancaman dan Pelestarian

KEANEKARAGAMAN HAYATI

Berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS)
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis



Penyusun:

Fajrina Puji Anjani

Pembimbing:

Prof. Dr. Isnawati, M.Si

Kelompok :

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.





KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Biologi berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS) materi Keanekaragaman Hayati untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. E-LKPD ini disusun berdasarkan kurikulum merdeka untuk siswa sekolah menengah atas (SMA/MA) kelas .

E-LKPD ini disusun dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. E-LKPD ini dirancang untuk membekali siswa dengan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS). Dengan berpedoman pada 3 indikator, meliputi Menganalisis (C4), Meng evaluasi (C5), dan Mencipta (C6).

E-LKPD materi keanekaragaman hayati ini memuat informasi dari artikel dan youtube, serta adanya petunjuk cara mengerjakan di setiap kegiatannya. Selain itu, E-LKPD ini dilengkapi dengan beberapa fitur, meliputi *Bio-Watch*, *Bio-News*, *Bio-Think*, dan *Bio-Eval* yang diharapkan dapat menambah motivasi dan semangat siswa dalam belajar.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Prof. Dr. Wisanti, M.S., Ibu Reni Ambarwati, S.Si., M.Sc., dan Prof. Dr. Isnawati, M.Si., selaku dosen penguji dan dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dengan sabar dan penuh kasih sayang dalam penggerjaan sehingga menghasilkan E-LKPD yang baik. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah turut serta membantu dan memotivasi penulis hingga penyelesaian E-LKPD. Semoga Allah SWT menerima dan membalas amal baik, serta memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa E-LKPD berbasis HOTS ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan E-LKPD berbasis HOTS materi keanekaragaman hayati. Semoga E-LKPD ini bermanfaat bagi Bapak/Ibu Guru, siswa, dan semua pihak pada umumnya.

Surabaya, Januari 2025
Penulis,

Fajrina Puji Anjani



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	1
KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
PETUNJUK PENGGUNAAN.....	4
FITUR-FITUR E-LKPD.....	4
CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN.....	5
Capaian Pembelajaran.....	5
Tujuan Pembelajaran.....	5
PETA KONSEP MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI.....	5
INDIKATOR BELAJAR.....	6
Berpikir Kritis.....	6
<i>High Order Thinking Skills</i>	6
Profil Pelajar Pancasila.....	6
BIO-WATCH.....	7
BIO-ACTIVITY.....	8
BIO-NEWS.....	9
BIO-THINK.....	10
BIO-EVAL.....	11
DAFTAR PUSTAKA.....	12



PETUNJUK PENGGUNAAN

Berikut ini adalah langkah-langkah yang perlu diperhatikan siswa dalam mengakses E-LKPD berbasis HOTS materi Keanekaragaman Hayati:

1. Sebelum mengerjakan E-LKPD, hendaknya siswa berdoa terlebih dahulu.
2. Pastikan koneksi internet pada handphone atau laptop yang akan digunakan tersambung dengan lancar.
3. Bacalah dan pahami petunjuk tiap fitur yang terdapat pada E-LKPD.
4. Kerjakan setiap permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD dengan berdiskusi bersama kelompok masing-masing secara sistematis dan tertib.
5. Apabila terdapat hal yang kurang dipahami atau mengalami kendala, siswa dapat langsung bertanya kepada guru.



FITUR-FITUR E-LKPD

Bio-Watch



Menyajikan video yang berisi tentang permasalahan keanekaragaman hayati dan pertanyaan untuk mengulas pemahaman siswa setelah menonton video.

Bio-News



Menyajikan berita terkait keanekaragaman hayati yang bersumber dari artikel untuk menambah wawasan siswa.

Bio-Think



Menyajikan pertanyaan yang berkaitan dengan berita dari fitur "Bio-News" untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah.

Bio-Activity



Menyajikan kegiatan pengamatan yang diharapkan siswa dapat menganalisis data dan informasi yang telah diperoleh.

Bio-Eval



Menyajikan pertanyaan untuk mengevaluasi dan menarik kesimpulan terkait kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.



CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

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

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menginterpretasikan makna keanekaragaman hayati.
2. Siswa dapat menganalisis perbedaan keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies, dan ekosistem.
3. Siswa dapat menganalisis manfaat keanekaragaman hayati bagi manusia dan lingkungan.



PETA KONSEP MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI





INDIKATOR BELAJAR

► BERPIKIR KRITIS

Berpikir kritis merupakan kegiatan belajar yang terhubung pada penerapan berpikir, mampu menelaah serta mengevaluasi dengan dibarengi oleh jalannya mental individu semacam mengamati, mengklasifikasikan, menentukan serta menilai (Cottrell, 2015). Menurut Facione (2015), berpikir kritis adalah pemikiran yang bertujuan membuktikan suatu hal, menafsirkannya, dan memecahkan masalah. Berikut indikator-indikator berpikir kritis yang dilatihkan dalam E-LKPD ini:

- **Interpretasi**, Siswa mampu memahami dan mengartikan suatu permasalahan.
- **Analisis**, Siswa mampu mengidentifikasi keterkaitan antara hipotesis, konsep, data, dan fakta yang didapat secara actual untuk mengungkapkan argumen dengan tepat
- **Eksplanasi**, Siswa mampu memberikan argumen yang masuk akal berdasarkan informasi data dan fakta yang diperoleh.
- **Inferensi**, Siswa mampu memberikan kesimpulan dengan tepat atas langkah yang diambil.
- **Evaluasi**, Siswa mampu menilai kredibilitas suatu kesimpulan berdasarkan keterkaitan informasi dan konsep yang dimiliki dengan pertanyaan dari permasalahan.

► HIGH ORDER THINKING SKILLS

High Order Thinking Skills merupakan proses berpikir siswa dalam level kognitif lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif serta taksonomi pembelajaran, seperti metode problem solving, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian (Saputra, 2016). Menurut Thomas dan Thorne (2009), *High Order Thinking Skills* adalah cara berpikir seseorang yang lebih tinggi dari pada menghafal fakta, mengemukakan fakta atau menerapkan peraturan, rumus serta prosedur. Berikut indikator ranah kognitif Taksonomi Bloom yang digunakan untuk mengukur HOTS meliputi:

- **Menganalisis (C4)**, Siswa dapat menganalisis berbagai pengetahuan yang diperoleh supaya dapat membedakan, mengorganisasi dan menghubungkan.
- **Mengevaluasi (C5)**, Siswa dapat membuat keputusan dengan mengecek dan mengkritisi.
- **Mencipta (C6)**, Siswa dapat membentuk satu kesatuan yang fungsional menjadi struktur baru melalui proses membangkitkan, merencanakan atau menghasilkan.

► PROFIL PELAJAR PANCASILA

- | | |
|-------------------|--------------------|
| • Bernalar kritis | • Mandiri |
| • Kreatif | • Bergotong-royong |



BIO-WATCH

Indikator Berpikir Kritis
Interpretasi

Cermati video berikut untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tertera dibawah ini!

CLICK HERE

Setelah mencermati video, **telaahlah** permasalahan apa yang dibahas dalam video tersebut! **(C4)**.

Spesies apa saja yang **terdeteksi** mengalami kepunahan di Indonesia? **Kaitkan** dengan faktor-faktor yang menyebabkan kepunahan pada spesies tersebut! **(C4)**.

Buatlah solusi sesuai dengan pendapat kalian untuk mengatasi permasalahan yang dibahas dalam video! **(C6)**.



BIO-ACTIVITY

Indikator Berpikir Kritis
Analisis

Bacalah artikel di bawah ini dengan cermat dan teliti!
Klik *link* artikel pada tombol kotak berwarna merah bertuliskan “*click here*”.

“PEMBANGUNAN IKN MENGANCAM POPULASI BEKANTAN”

FOREST DIGEST

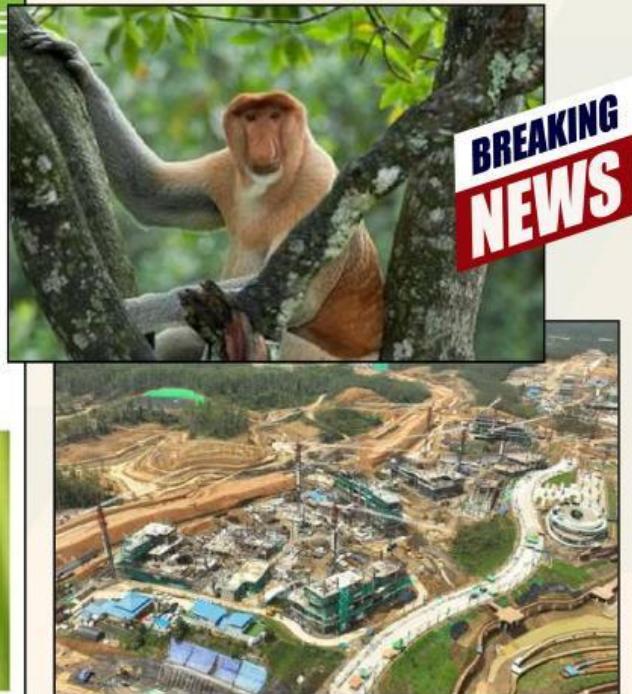
KABAR BARU | 17 FEBRUARI 2024

Pembangunan IKN Ancam Populasi Bekantan

Populasi bekantan di teluk Balikpapan stabil. Pembangunan IKN membuatnya rentan.

PRADHIPTA OKTAVIANTO

CLICK HERE



Setelah membaca artikel, **uraikanlah** pendapatmu mengenai pembangunan IKN! Kemudian, **telaahlah** berdampak atau tidak pembangunan IKN tersebut terhadap populasi bekantan? Jika iya, bagaimana upaya pelestarian yang harus dilakukan? Atau jika tidak, apa alasannya? (**C4**).

Diskusikan bersama anggota kelompok! Carilah sumber atau referensi tambahan untuk mendukung argumen/pendapat kalian.



BIO-NEWS

Indikator Berpikir Kritis
Interpretasi

Bacalah artikel dibawah ini dengan cermat dan teliti!
(Untuk informasi artikel lebih lengkap klik link tombol merah “click here” dibawah!)

Manajemen Pemulihan Ekosistem Cagar Alam Gua Nglirip

Kawasan Gua Nglirip merupakan kawasan konservasi di wilayah Cagar Alam Gua Nglirip, terletak di Kabupaten Tuban yang perlindungannya sudah ada sejak zaman Belanda. Pada tanggal 21 Februari 1919, Pemerintah Belanda menetapkan kawasan tersebut seluas 3 hektar sebagai monumen alam atau hutan lindung, sebagaimana tertuang dalam Surat Keputusan Gubernur Jenderal Hindia Belanda, dengan SK nomor GB. No. 6 Stbl. 90, 21 Februari 1919 dengan tanaman *Ficus* sebagai identitasnya (Nugraha & Mahzuni, 2023). Luas Cagar Alam Gua Nglirip setelah tata batas Cagar Alam Gua Nglirip diumumkan pada tanggal 14 September 2017 bahwa luas Cagar Alam Gua Nglirip adalah 20.504,568 m² (Amanah, 2014). Cagar Alam Gua Nglirip secara administrasi berlokasi di Desa Guwoterus Kecamatan Montong Kabupaten Tuban, yang berbatasan dengan kawasan hutan produksi Perum Perhutani BKPH Wono Agung KPH Parengan (Kurniawan & Prayogo, 2021). Topografi kawasan ini datar bergelombang, dengan ketinggian tempat antara 200- 220 mdpl. Jenis Geologi dan Tanah adalah Jenis tanah aluvial, gramusol, dan regosol berwarna merah kuning hingga coklat. Berdasarkan Schmidt dan Ferguson (Diah et al., 2023). Menurut data dari Balai Konservasi Sumer Daya Alam, Cagar alam ini bertipe iklim Tipe C dan D dengan Curah hujan rata-rata tahunan sebesar 1500-2000 mm.

Kawasan Gua Nglirip awalnya dikenal sebagai kawasan konservasi yang kaya dengan flora asli seperti pohon Beringin dan Preh. Namun, sejak tahun 2001, kondisi kawasan ini mengalami penurunan akibat aktivitas manusia yang merusak. Pengambilan batu fosfat dari dalam gua dan pengubahan lahan menjadi area pertanian, terutama untuk penanaman jagung, oleh para Pesanggem berlangsung selama lebih dari satu dekade. Akibatnya, beberapa tanaman asli yang dahulu menjadi identitas kawasan, seperti *Ficus*, hilang dari cagar alam ini, dan kini mayoritas flora yang tersisa hanyalah rerumputan. Untuk mengatasi kerusakan ini, pihak yang bertanggung jawab telah berupaya dengan melakukan penyuluhan kepada masyarakat di desa-desa penyangga kawasan cagar alam, yakni Desa Guwoterus, Mulyoagung, dan Tingkis. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian kawasan dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Selain itu, berbagai alternatif solusi telah diajukan, seperti upaya rehabilitasi dengan penanaman kembali flora asli serta peningkatan pengawasan terhadap aktivitas manusia di sekitar kawasan konservasi.

Sumber: <https://ejournal.unib.ac.id/hayati/issue/view/1859>

CLICK HERE



BIO-THINK

Indikator Berpikir Kritis**Eksplanasi
Inferensi**

Setelah membaca artikel dengan judul “Manajemen Pemulihan Ekosistem Cagar Alam Gua Nglirip”, kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini berdasarkan informasi yang telah kalian peroleh. Carilah sumber/referensi yang relevan untuk memecahkan masalah sebagai pendukung argumen kalian. Diskusikan dengan kelompok masing-masing!

- 1 **Telaahlah** jenis-jenis flora yang ada di Cagar Alam Gua Nglirip sebelum mengalami kerusakan! **(C4)**.

- 2 **Telaahlah** jenis-jenis flora yang hilang di Cagar Alam Gua Nglirip ketika terjadi kerusakan! **(C4)**. **Buktikan** jawabanmu berdasarkan faktor-faktor ancaman yang menyebabkan hilangnya flora tersebut! **(C5)**.

- 3 **Buatlah** solusi mengenai upaya pelestarian yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan di kawasan Cagar Alam Gua Nglirip agar tetap terjaga kelestariannya! **(C6)**.



Buatlah poster digital yang mencakup pertanyaan nomor 1 - 3 menggunakan aplikasi Canva dan kumpulkan pada *link google drive* di samping! **(C6)**.



Link Google Drive
(klik di bawah ini)

CLICK HERE



BIO-EVAL

Indikator Berpikir Kritis

Evaluasi
Inferensi

Setelah mengerjakan seluruh kegiatan dalam E-LKPD, jawablah pertanyaan berikut sebagai bentuk evaluasi pembelajaran!

Cagar Alam Gua Nglirip yang terletak di Kabupaten Tuban merupakan salah satu contoh tempat konservasi keanekaragaman hayati yang dilakukan di luar habitat aslinya atau yang biasa disebut konservasi *ex situ*. Cagar Alam ini berfungsi untuk melestarikan keanekaragaman hayati dan ekosistem.

Berdasarkan pernyataan tersebut, apakah benar Cagar Alam Gua Nglirip termasuk konservasi *ex situ*? **Buktikan** jawabanmu berdasarkan sumber atau referensi yang relevan! **(C5)**.

Buatlah suatu kesimpulan yang kalian peroleh selama kegiatan pembelajaran ini! Kemudian kendala apa yang kalian hadapi selama proses memecahkan masalah? **(C6)**



DAFTAR PUSTAKA

Artanti. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas.

Cottrell, S. (2015). *Critical Thinking Skills*. Newyork: Palgrave Macmillan.

Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What it is and why it counts*. Millbrae: Measured Reasons and the California Academic Press.

Irnaningtyas. (2016). *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Irnaningtyas dan Sagita, S. (2021). *IPA Biologi untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Erlangga.

Oktavianto, P. (2024). *Pembangunan IKN Ancam Populasi Bekantan*. Tersedia: <https://www.forestdigest.com/detail/2517/ikn-ancam-bekantan>. Diakses pada Kamis, 9 Januari 2025.

Saputra, H. (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguanan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. Bandung: SMILE's Publishing.

Thomas, A., & Thorne, G. (2009). How to increase higher order thinking. In Center for Development and Learning.

Tria, T. A. T., & Rahmawati, L. A. (2024). Manajemen Pemulihan Ekosistem Cagar Alam Gua Nglirip. *Konservasi Hayati*, 20(2), 122-129.