



E - LKPD IPA

Berbasis Problem Based Learning

Untuk Melatih Literasi Sains Siswa

Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati

Konservasi Hutan Mangrove Sungai Kupah

Kelas VII Semester Genap



Nama Kelompok

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Penyusun :

Nadia Chalista

Eka Trisianawati, SP.M.Pd

LIVEWORKSHEETS



WHAT'S DID YOU FIND ?

Fase
1

Orientasi Masalah

Literasi
sains

Konteks Sains

ARTIKEL 1 :

Hutan mangrove terancam hilang di Kalimantan - Dilema masyarakat Kubu Raya antara lingkungan dan minimnya lapangan kerja

Raja Eben Lumbanrau Lubis
Wartawan BBC News Indonesia



<https://images.app.goo.gl/hyDTFtBoAh9FNypu9>

Aktivitas tungku arang di Desa Batu Ampar yang telah ada sebelum 1945 itu akan 'menghilangkan' hutan yang menjadi rumah bagi spesies langka. Hutan dan hewan-hewan yang berada di dalamnya terancam punah dalam puluhan tahun mendatang, jika tidak ada intervensi dari pemerintah.

Aktivitas arang yang mayoritas disebut diekspor ke China, Korea Selatan, Jepang, dan Eropa itu menimbulkan laju deforestasi sekitar 486 hektare per tahun dalam belasan tahun terakhir, dengan total kerusakan mencapai lebih dari 7.000 hektare.

Padahal, setiap hektare ekosistem karbon biru seperti mangrove, disebut memiliki nilai ekonomi lebih dari Rp1,35 miliar (US\$90.000) - atas jasanya kepada lingkungan, industri hingga ekowisata. Hutan mangrove Indonesia adalah yang terluas di dunia mencapai 3,36 juta hektare dan menyimpan potensi hingga Rp2.400 triliun dari perdagangan karbon. Namun, dalam 20 tahun terakhir, hampir 13.000 hektare mangrove hilang setiap tahunnya, lebih luas dari Kota Pontianak. Wartawan BBC News Indonesia, Raja Eben Lumbanrau dan Anindita Pradana mendatangi Desa Batu Ampar pada Juni lalu untuk melaporkan kehidupan masyarakat tungku arang yang mengaku berada di persimpangan dilema antara lingkungan, 'kebutuhan perut dan minimnya lapangan pekerjaan'. Menurut penelitian proyek Governor Climate and Forest Task Force (GCF TF) Window B Project yang merupakan hasil kerja sama antara Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat, Yayasan Inisiatif Dagang Hijau (IDH) dan tim peneliti dari Institut Pertanian Bogor, terdapat sekitar 490 tungku arang yang beroperasi di Batu Ampar pada tahun 2022 - jumlahnya mengalami peningkatan jika dibandingkan tahun 2000 yang berkisar 90 unit. Arang mangrove kini menjadi penghidupan utama masyarakat di empat kecamatan pesisir Kubu Raya, yaitu Kakap, Teluk Pakedai, Kubu dan Batu Ampar, yang disebut warga lokal sebagai petani arang.

Di balik aktivitas tungku arang itu, hutan mangrove di Kubu Raya memiliki luas 132.887 hektare, dari total 175.288 hektare di Kalimantan Barat, menurut data Bappeda Litbang Kubu Raya. Di dalamnya, terdapat 67 spesies atau 33% jenis mangrove dari total 202 ragam di Indonesia, bahkan 47% dari 150 jenis di Kalimantan. Hutan mangrove terluas dan terlengkap di Kalimantan Barat disebut berada di Desa Batu Ampar. Di tengah keanekaragaman itu, terdapat satu spesies mangrove langka dan terancam punah (*Critically endangered*), yaitu Tumuk Putih atau Berus Mata Buaya (*Bruguiera Hainesii*).

Selain itu, hutan mangrove itu juga menjadi habitat bagi fauna langka, seperti bekantan yang statusnya kini terancam punah (*endangered*) dalam daftar merah IUCN, pesut air payau, dan beruang madu. Untuk melihat klaim tebang pilih itu, kami pun mendatangi aktivitas beberapa warga lokal yang sedang menebang kayu bakau di tengah hutan mangrove. Dengan menggunakan perahu kelotok, kami menyusuri sungai sekitar satu jam menuju area hutan mangrove yang berada di utara dari Batu Ampar, masuk dalam kawasan hutan lindung. Di tengah hutan mangrove itu, terlihat puluhan hingga ratusan pohon bakau yang telah ditebang menyisakan akar-akar yang perlahan membusuk. Berdasarkan pandangan kami, wilayah kerusakan sekitar 50-an meter persegi untuk setiap lokasi penebangan yang menyebar di banyak tempat. "Kalau di sini pohonnya sudah tidak ada yang sesuai kriteria, maka kami pindah. Pohon-pohon mangrove yang besar-besar ini tidak kami potong, hanya yang sedang-sedang saja," kata seorang penebang yang menolak disebutkan namanya karena dia beroperasi di area hutan lindung. Di tengah aktivitasnya, pekerja itu mengaku ingin berhenti dari pekerjaannya, namun dia tidak bisa. Selain itu, dia juga menyadari apa yang dilakukan merupakan tindakan ilegal karena mengambil kayu dari hutan lindung. Jumlah hutan mangrove kembali menurun menjadi 53.157 hektare di mana sekitar 13,72 juta kilogram (13.720 ton) arang dari kayu bakau dihasilkan pada tahun 2022. Untuk menghasilkan satu ton arang dibutuhkan empat ton kayu bakau. Artinya, dari total produksi arang tahun lalu itu maka terdapat lebih dari 54,8 juta kilogram (kg) pohon bakau yang ditebang.

Berdasarkan hasil perhitungan ekologi penelitian itu, laju ekstraksi mangrove - mencapai sekitar 1,4 ton per hektare per tahun - lebih besar dibandingkan laju pertumbuhan yang hanya sebesar 0,9 ton per hektare per tahun di mana membutuhkan waktu 15 tahun untuk pulih. Ketua tim penelitian arang bakau Window B Project dari IPB, M. Arsyad Al Amin, mengatakan, terdapat beberapa skenario hutan mangrove di Batu Ampar berpotensi hilang akibat aktivitas tungku arang. Skenario pertama adalah dengan kondisi tungku saat ini 490 unit dan jumlah produksi arang bakau sebesar 13.720 ton per tahun. "Dengan kondisi existing produksi dan mangrove tumbuh alami, maka hutan mangrove di Batu Ampar akan habis dalam waktu 74 tahun mendatang, yaitu tahun 2096," kata Arsyad mengutip hasil kajian yang telah dipaparkan dalam Rapat Pokja REDD+ Kalbar Februari 2023 lalu.

fase
2

Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar

Literasi
sains

Konten Sains

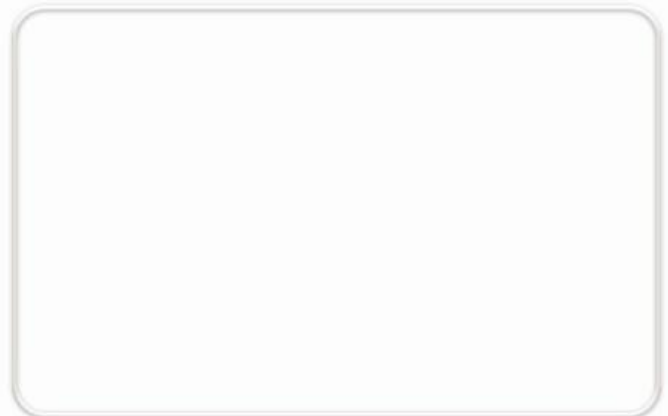
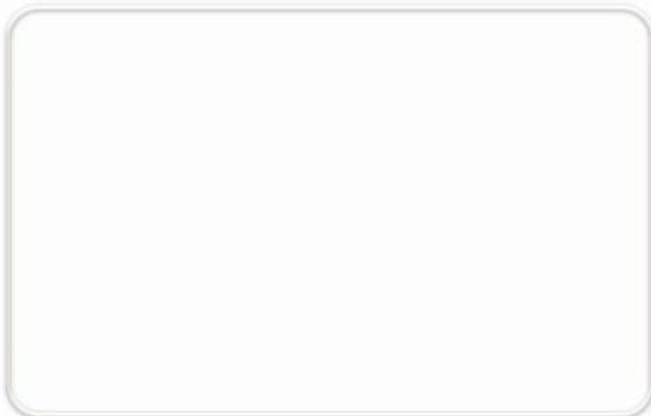


Duduk dan bergabunglah bersama kelompok yang telah dibagi oleh guru. Kemudian, berdasarkan artikel berita diatas, tuliskan permasalahan yang akan dibahas pada pembelajaran hari ini.

LET'S WATCH



Tontolah vidio - vidio di bawah ini untuk membantu kalian dalam mengidentifikasi permasalahan yang akan dibahas pada pembelajaran hari ini



fase
3

Membimbing Penyelidikan

Literasi
sains

Kompetensi Sains

Untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dibahas, carilah beberapa sumber atau referensi yang kalian ambil pada tabel dibawah ini. Diskusikan dengan kelompok kalian atau tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan.

Jenis Referensi	Judul Referensi



FOR YOUR INFORMATION



fase
4

Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil
Penyelidikan

LET'S FINISH

Literasi
sains

Kompetensi Sains

Setelah melakukan penyelidikan dengan mencari informasi dari berbagai sumber, selanjutnya jawablah pertanyaan - pertanyaan di bawah ini berdasarkan informasi yang telah diperoleh. Kemudian sampaikan hasilnya di depan kelas bersama kelompok masing - masing

1. Setelah kalian membaca artikel 1 diatas permasalahan apa yang kalian temui dan berikan solusi dari permasalahan tersebut

.....

.....

.....

2. Analisis lah kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan ekosistem mangrove

.....

.....

.....

3. Setelah kalian menonton video di halaman sebelumnya, mengapa manusia melestarikan hutan mangrove dan apa kah manfaat mangrove bagi manusia dan ekosistem yang terdapat di kawasan tersebut ?

.....

.....

.....

4. Analisis lah dampak dari kerusakan ekosistem mangrove terhadap keanekaragaman hayati yang berada di sekitar mangrove

.....

.....

.....

5. Berdasarkan dari jurnal di atas apa sajakah keanekaragaman hayati fauna maupun flora yang terdapat di hutan mangrove sungai kupah ?

.....

.....

.....

Evaluation

fase
5

Menganalisis dan Mengevaluasi
Proses Pemecahan Masalah

Literasi
sains

Kompetensi Sains

1. Setelah mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan menyimak hasil diskusi lain buatlah kesimpulan dari permasalahan yang kalian diskusikan

.....

.....

.....

2. Temukan hambatan yang kalian temukan selama proses pemecahan masalah

.....

.....

.....

Reflection

fase
5

Menganalisis dan Mengevaluasi
Proses Pemecahan Masalah

Literasi
sains

Kompetensi Sains

Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD Konservasi Hutan Mangrove berbasis PBL pada materi “Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati” silahkan isi tabel refleksi di bawah ini

isi lah kolom dibawah ini dengan mengklik pada kolom yang sesuai dengan kondisi yang anda alami

NO	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Saya mengetahui aktivitas manusia yang dapat mengancam keanekaragaman hayati		
2	Saya mengetahui aktivitas manusia yang dapat merusak ekosistem mangrove		
3	Saya mengetahui dampak jika tidak menjaga kelestarian ekosistem mangrove		
4	Saya mengetahui manfaat mangrove bagi lingkungan, manusia dan keanekaragaman hayati yang terdapat di sekitarnya		
5	Saya mentahui cara menjaga kelestarian hutan ekosistem hutan mangrove		

BACK ◀

klik tombol back untuk kembali ke menu utama