Lembar Kerja Siswa

LKS

Ekologi dan Pelestarian Lingkungan "Sungai Cisadane"

Kelompok : .....

Kelas : .....

Kelas VII Semester 2

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI UMUM

Jenjang	Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	Ilmu Pengetahuan Alam
Materi	Ekologi dan Pelestarian Lingkungan
Kelas/Semester	VII/II
Fase	D
Kompetensi Awal	Siswa telah telah memiliki pemahaman dasar tentang pentingnya keseimbangan ekosistem dan Guru menggali pengetahuan awal tentang dampak pencemaran lingkungan (udara, air, tanah) terhadap makhluk hidup, sehingga siswa mampu mengaitkan dengan upaya pelestarian lingkungan.
Dimensi Profil Lulusan	Penalaran kritis, Kolaborasi, dan Komunikasi
Model Pembelajaran	*PBL-EsD*
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase D, Peserta didik dapat menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim.
Pemahaman Bermakna	Siswa mengaitkan konsep-konsep ekologi dengan kehidupan nyata dan perilaku sehari-hari dalam menjaga keseimbangan lingkungan.

Tujuan Pembelajaran

- **Siswa mampu menganalisis interaksi makhluk hidup dan lingkungannya serta merancang upaya pencegahan dan penanggulangan perubahan iklim melalui kegiatan diskusi berbasis masalah nyata dengan menghasilkan minimal satu solusi kreatif dan logis sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan.**
- **Siswa mampu mengidentifikasi bentuk interaksi makhluk hidup dan lingkungan serta menyusun rancangan tindakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dengan tepat.**
- **Siswa mampu menjelaskan keterkaitan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan serta menyajikan gagasan solusi untuk mencegah perubahan iklim dalam bentuk solusi**
- **Siswa mampu merancang strategi pencegahan dan penanggulangan perubahan iklim berdasarkan analisis interaksi makhluk hidup dan lingkungan dalam bentuk presentasi kelompok**

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

1 Pendahuluan

Bacalah dengan cermat permasalahan kontekstual yang disajikan pada awal kegiatan pembelajaran. Pahami situasi atau fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar sebagai dasar penyelidikan.

2 Memberikan Orientasi Masalah (*Engagement*)

Diskusikan bersama kelompokmu untuk mengidentifikasi apa yang sudah kamu ketahui dan apa yang perlu kamu pelajari terkait masalah tersebut. Tuliskan hasil identifikasi pada kolom yang tersedia.

3 Mengorganisasikan Peserta Didik (*Learning*)

Rumuskan pertanyaan masalah (problem statement) berdasarkan fenomena yang diamati. Pertanyaan ini akan menjadi fokus penyelidikan kelompokmu.

4 Membimbing Penyelidikan (*Collaboration & Dialogue*)

Rancang strategi pemecahan masalah dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber (buku, internet, hasil observasi, atau wawancara). Catat semua data dan temuan penting secara sistematis.

5 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya (*Action Oriented*)

Analisis data dan diskusikan hasil temuan untuk menemukan solusi yang logis dan berbasis ilmiah terhadap masalah yang diajukan.

6 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya (*Action Oriented*)

Presentasikan hasil penyelidikan kelompokmu di depan kelas dalam bentuk laporan, poster, atau media digital sesuai petunjuk guru.

7 Menganalisis dan Mengevaluasi (*Reflection*)

Refleksikan proses pembelajaran dengan menuliskan kesimpulan dan nilai-nilai yang kamu pelajari, baik terkait konsep IPA maupun sikap peduli terhadap lingkungan.

8 Penutup

Kerjakan setiap bagian LKS dengan sungguh-sungguh dan komunikatif, serta jaga kerja sama dan tanggung jawab antar anggota kelompok selama kegiatan berlangsung.

LIVEWORKSHEETS

MATERI

Setiap organisme hidup tidak dapat terlepas dari lingkungannya. Lingkungan merupakan segala sesuatu yang berada di sekitar organisme, baik yang bersifat biotik (makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, dan manusia) maupun abiotik (faktor fisik seperti cahaya matahari, air, udara, tanah, suhu, dan kelembaban). Faktor-faktor lingkungan tersebut memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kehidupan suatu organisme. Misalnya, tumbuhan membutuhkan cahaya matahari, air, dan unsur hara dari tanah untuk melakukan fotosintesis sehingga dapat tumbuh dengan baik. Demikian pula hewan dan manusia memerlukan makanan, air, dan udara bersih untuk bertahan hidup.

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Di dalam ekosistem, makhluk hidup atau komponen biotik (seperti tumbuhan, hewan, manusia, dan mikroorganisme) berinteraksi dengan komponen abiotik (seperti air, tanah, cahaya, udara, suhu, dan kelembaban). Interaksi tersebut berlangsung secara terus-menerus sehingga tercipta keseimbangan yang memungkinkan semua organisme dapat hidup berdampingan. Setiap ekosistem memiliki produsen, konsumen, dan dekomposer. Produsen (misalnya tumbuhan hijau) berperan menghasilkan makanan melalui fotosintesis. Aliran energi adalah proses perpindahan energi dari satu organisme ke organisme lain melalui hubungan makan dan dimakan dalam suatu ekosistem. Energi utama bagi kehidupan di bumi berasal dari cahaya matahari. Energi ini pertama kali ditangkap oleh tumbuhan hijau atau organisme autotrof melalui proses fotosintesis. Tumbuhan mengubah energi cahaya menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa yang kemudian dimanfaatkan oleh makhluk hidup lain.

Daur biogeokimia adalah siklus perpindahan dan perubahan unsur-unsur kimia penting yang dibutuhkan makhluk hidup melalui komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (tanah, air, udara, dan atmosfer) dalam suatu ekosistem. Istilah biogeokimia berasal dari kata "bio" (makhluk hidup), "geo" (bumi), dan "kimia" (zat), sehingga daur ini menggambarkan bagaimana unsur kimia bergerak berulang ulang dari lingkungan ke organisme hidup, kemudian kembali lagi ke lingkungan. Daur ini penting karena menjaga ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan organisme untuk tumbuh dan berkembang.

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Orientasi Masalah (*Engagement*)

Petunjuk : Amati gambar dan video di bawah ini dengan saksama, lalu hasil hipotesis kalian yang tersedia pada kolom!

AYO MENGAMATI!!!

SCAN ME

Kondisi ini menggambarkan permasalahan lingkungan akibat rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan sungai, yang dapat berdampak pada kualitas air, kesehatan ekosistem, serta kehidupan makhluk hidup di sekitarnya.

Tuliskan rumusan masalah dari masing masing anggota kelompok berdasarkan video dan gambar yang telah kalian amati,

1. **Nama :**
2. **Nama :**
3. **Nama :**
4. **Nama :**

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Mengorganisasikan Siswa (*Engagement*)

Petunjuk : Amati gambar dan video di bawah ini dengan saksama, lalu jawablah pertanyaan yang tersedia!

AYO MENGAMATI!!!

SCAN ME

Kondisi ini menggambarkan permasalahan lingkungan akibat rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan sungai, yang dapat berdampak pada kualitas air, kesehatan ekosistem, serta kehidupan makhluk hidup di sekitarnya.

Analisislah dampak jangka panjang dari kondisi sungai seperti pada gambar terhadap makhluk hidup dan lingkungan sekitarnya.

langkah yang akan kalian lakukan untuk mengatasi permasalahan lingkungan tersebut

Inovasi atau solusi apa yang dapat dirancang untuk membantu mencegah permasalahan itu kembali untuk 10-20 tahun kedepan?

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Membimbing Penyelidikan (*Learning*)

Petunjuk : Lakukanlah kegiatan penyelidikan bersama anggota kelompok untuk menjawab rumusan masalah yang telah dituliskan!

AYO MENYELIDIKI!!!!

Pencemaran Sungai Cisadane dan Upaya Pelestariannya

Tujuan Penyelidikan:
Setelah melakukan penyelidikan, siswa diharapkan mampu:

1. **Mengidentifikasi penyebab pencemaran Sungai Cisadane berdasarkan data hasil pengamatan dan eksperimen.**
2. **Menganalisis hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan kualitas air sungai.**
3. **Menjelaskan dampak pencemaran terhadap komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem sungai.**
4. **Menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah yang diperoleh dari hasil penyelidikan.**
5. **Mengaitkan hasil penyelidikan dengan konsep keberlanjutan (lingkungan, sosial, dan ekonomi).**

Mengidentifikasi Masalah Lebih Dalam

Sungai Cisadane mengalami pencemaran yang cukup parah akibat limbah pestisida dari suatu pabrik. Bagaimana pengaruh kualitas air terhadap organisme sebagai salah satu bentuk dampak pencemaran lingkungan? Menurut kalian, faktor apa yang paling mungkin menjadi penyebab pencemaran? Mengapa?

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Membimbing Penyelidikan (*Learning*)

Petunjuk : Lakukanlah kegiatan penyelidikan bersama anggota kelompok untuk menjawab rumusan masalah yang telah dituliskan!

AYO MENYELIDIKI!!!!

Pencemaran Sungai Cisadane dan Upaya Pelestariannya

MERUMUSKAN IDE PENYELIDIKAN

1. **Hal apa yang ingin kelompok kalian selidiki lebih lanjut?**

2. **Mengapa kalian memilih aspek tersebut untuk diselidiki?**

3. **Dugaan sementara (hipotesis) apa yang dapat kalian rumuskan?**
Jika ....., maka ....., karena .....

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Membimbing Penyelidikan (*Learning*)

Petunjuk : Lakukanlah kegiatan penyelidikan bersama anggota kelompok untuk menjawab rumusan masalah yang telah dituliskan!

AYO MENYELIDIKI!!!!

Pencemaran Sungai Cisadane dan Upaya Pelestariannya

ANALISIS AWAL

1. **Apa hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan kualitas air?**

2. **Bagaimana pencemaran memengaruhi makhluk hidup dalam ekosistem sungai?**

3. **Jika kondisi ini terus berlangsung, bagaimana dampaknya dalam 10 tahun ke depan?**

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Membimbing Penyelidikan (*Learning*)

Petunjuk : Lakukanlah kegiatan penyelidikan bersama anggota kelompok untuk menjawab rumusan masalah yang telah dituliskan!

AYO MENYELIDIKI!!!!

Pencemaran Sungai Cisadane dan Upaya Pelestariannya

SOLUSI BERKELANJUTAN (ESD)

1. **Solusi apa yang mungkin dilakukan untuk mengatasi masalah ini?**

2. **Apakah solusi tersebut hanya menguntungkan lingkungan, atau juga masyarakat?**

3. **Apakah solusi tersebut dapat diterapkan dalam jangka panjang?**

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Membimbing Penyelidikan (*Learning*)

Petunjuk : Lakukanlah kegiatan penyelidikan bersama anggota kelompok untuk membuktikan dugaan sementara yang telah dituliskan!

AYO MENYELIDIKI!!!!

Pencemaran Sungai Cisadane dan Upaya Pelestariannya

KESIMPULAN

Tuliskan hasil kesimpulan dari diskusi kelompok kalian pada kolom di bawah ini.

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya (*Action*)

Petunjuk :

Berdasarkan hasil penyelidikan yang telah kalian lakukan, kembangkan solusi dan sajikan dalam bentuk karya yang menunjukkan kepedulian terhadap keberlanjutan Sungai Cisadane.

TUJUAN

Siswa mampu menyusun dan menyajikan poster ilmiah yang memvisualisasikan hasil penyelidikan tentang pengaruh limbah cair terhadap kualitas air serta menampilkan solusi ilmiah untuk mengurangi pencemaran.

STRUKTUR POSTER

1. JUDUL
2. LATAR BELAKANG
3. HASIL PENGAMATAN
4. ANALISIS PENYEBAB
5. DAMPAK EKOLOGIS
6. PEMBAHASAN SINGKAT
7. KESIMPULAN
8. SOLUSI / AJAKAN TINDAKAN

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya (*Action*)

ANALISIS KEBERLANJUTAN

Tuliskan hasil diskusi kelompok kalian pada tabel di bawah ini.

SOLUSI	DAMPAK LINGKUNGAN	DAMPAK SOSIAL	DAMPAK EKONOMI

Apakah solusi tersebut dapat diterapkan dalam jangka panjang?

Siapa saja yang perlu terlibat agar solusi berhasil?

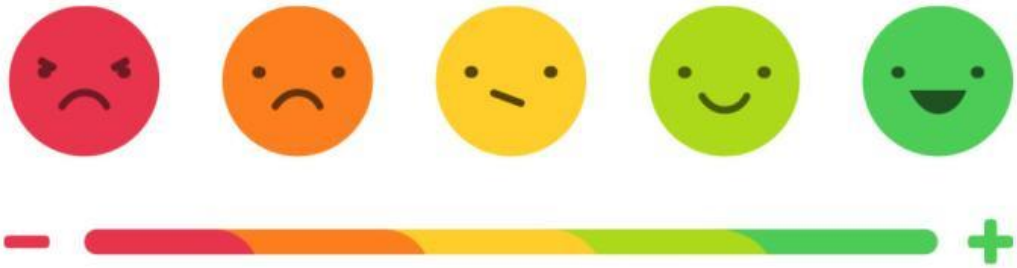
LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya (*Action*)

KRITERIA PENILAIAN



ASPEK	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR (1-4)
ISI ILMIAH	Kesesuaian isi dengan hasil eksperimen dan konsep IPA	
KREATIVITAS POSTER	Tata letak, warna, dan visual menarik serta komunikatif	
KETEPATAN PESAN	Pesan mudah dipahami dan mendukung solusi ilmiah	
KEMANDIRIAN DAN KERJASAMA	Setiap anggota berkontribusi aktif	
PRESENTASI HASIL	Cara menyampaikan poster saat dipresentasikan di kelas	

LIVEWORKSHEETS

PEMBELAJARAN I

Pengaruh Lingkungan terhadap Organisme

Menganalisis dan Mengevaluasi (*Reflection*)

Petunjuk :

1. Bacalah kembali hasil penyelidikan dan poster ilmiah yang telah kelompokmu buat.
2. Diskusikan bersama kelompokmu hal-hal berikut:
   - Menuliskan satu komitmen nyata yang akan dilakukan untuk menjaga keseimbangan lingkungan pada *EcoSmart Science* (*Self-Reflection*, dan *Eco Pledge Wall*).

EVALUASI DAN REFLEKSI

1 **Apa hal baru yang saya pelajari tentang pengaruh lingkungan terhadap organisme?**

2 **Apa peran kita sebagai pelajar dalam menjaga keseimbangan lingkungan?**

LIVEWORKSHEETS