LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas X

Melatihkan Sikap Sadar Lingkungan

Sekolah :
Kelas :
Kelompok :
Nama Anggota :

KELAS 10 SMA/MA

Disusun Oleh : Ain Noor Ismu Riyanto
Pembimbing : Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes.

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, kami dapat menyusun Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Case Based Learning* (CBL) Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatih Sikap Sadar Lingkungan Kelas X SMA/MA ini. Tidak lupa sholawat serta salam kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kami menyadari bahwa Perubahan lingkungan menjadi materi yang penting untuk dipelajari karena tujuan dari materi ini ialah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan individu maupun kelompok untuk dapat berkontribusi dalam menjaga lingkungan, serta dapat meningkatkan kesadaran akan perubahan lingkungan yang terjadi. Oleh karena itu, penting bagi lembaga pendidikan khususnya Sekolah Menengah Atas (SMA) untuk menerapkan sistem pembelajaran yang efektif pada materi perubahan lingkungan agar tujuan dan esensi dari materi ini dapat tercapai.

Melalui E-LKPD berbasis CBL ini, peserta didik diharapkan dapat melatihkan sikap sadar lingkungan melalui aspek pengetahuan tentang perubahan lingkungan (kognitif), kepedulian siswa terhadap perubahan lingkungan (afektif), niat siswa dalam pelestarian lingkungan (konatif), peran serta dan aktif dalam pelestarian lingkungan (aktif). Kami mengajak para peserta didik untuk menggunakan E-LKPD ini sebagai alat bantu dalam menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif. Semoga E-LKPD ini dapat menjadi langkah awal bagi peserta didik untuk lebih aktif, tertarik mempelajari materi perubahan lingkungan, serta melatihkan sikap sadar lingkungan.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan lembar kerja ini. Semoga lembar kerja ini dapat menjadi salah satu alat yang membantu Anda dalam mencapai kompetensi yang diharapkan pada materi perubahan lingkungan.

Penyusun,

Ain Noor Ismu Riyanto

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....I
Kata Pengantar.....II
Daftar Isi.....III
Elemen dan Capaian Pembelajaran.....1
Tujuan Pembelajaran.....2
Petunjuk E-LKPD.....2
Karakteristik E-LKPD.....3
Fitur-Fitur E-LKPD.....4
Peta Konsep.....5
Kegiatan Pembelajaran.....6
Daftar Pustaka.....IV

LIVEWORKSHEETS

ELEMEN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase E, Siswa memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan
Keterampilan Proses	**Mengamati** Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati
	Mempertanyakan dan memprediksi Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi
	Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil studi literatur
	Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil studi literatur secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan sosial yang ditunjang dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang sesuai konteks
	Menerapkan strategi Merealisasikan solusi dari masalah perubahan lingkungan yang diterapkan dalam kegiatan sehari-hari termasuk membangun komitmennya untuk peduli terhadap lingkungan.

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

Peserta didik dapat mengemukakan faktor yang menyebabkan perubahan lingkungan melalui pengamatan studi kasus yang disajikan	**C2-Faktual**
Peserta didik dapat menganalisis jenis pencemaran lingkungan dan dampak yang ditimbulkan melalui kegiatan diskusi kelompok	**C4-Konseptual**
Peserta didik dapat merumuskan solusi yang dapat diterapkan melalui kegiatan studi literatur	**C6-Prosedural**
Peserta didik dapat melatihkan sikap sadar lingkungan melalui kegiatan penugasan	**C6-Metakognitif**

PETUNJUK E-LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan E-LKPD.
2. Bacalah dengan cermat dan seksama setiap panduan yang ada di E-LKPD.
3. Kerjakanlah E-LKPD kegiatan ini secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik.
4. Isi identitas kelompok pada setiap kegiatan pembelajaran.
5. Bacalah keterangan fitur di bawah ini agar peserta didik memahami alur proses pembelajaran.
6. Selesaikan tugas-tugas yang ada di E-LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
7. Gunakan sumber belajar dari berbagai internet, buku, dan sumber lainnya untuk membuat keputusan pemecahan masalah.
8. Kumpulkanlah E-LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
9. Tanyakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan.

LIVEWORKSHEETS

KARAKTERISTIK E-LKPD

Case Based Learning (CBL)	Model pembelajaran berbasis kasus atau sering diketahui sebagai *case based learning* (CBL) adalah strategi pengajaran yang menggunakan kasus untuk menyampaikan secara spesifik dari situasi dunia nyata yang kompleks (Safira, *et al.*, 2024)
Sikap Sadar Lingkungan	Sikap sadar lingkungan (*environmental awareness*) merupakan suatu kesadaran diri yang mencakup pemahaman, kepedulian, dan tanggung jawab individu terhadap kelestarian lingkungan hidup untuk mencegah kerusakan alam dan upaya pemulihan ekosistem yang rusak.
Fitur E-LKPD	Berisi CASE-NEWS, CASE-DISCUSS, CASE-EXPLORE, CASE-ACTION, CASE PRESENTATION yang menerapkan pembelajaran berbasis CBL yang akan melatihkan sikap sadar lingkungan peserta didik
Capaian Pembelajaran	Kompetensi yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase perkembangan
Tujuan Pembelajaran	Deskripsi pencapaian aspek kompetensi yang diperoleh peserta didik dalam satu atau lebih kegiatan pembelajaran
Peta Konsep	Menggambarkan keterkaitan konsep materi yang akan dipelajari
Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran berbasis *Case Based Learning* (CBL) berisi panduan kegiatan pembelajaran dengan fitur-fitur E-LKPD untuk melatihkan sikap sadar lingkungan

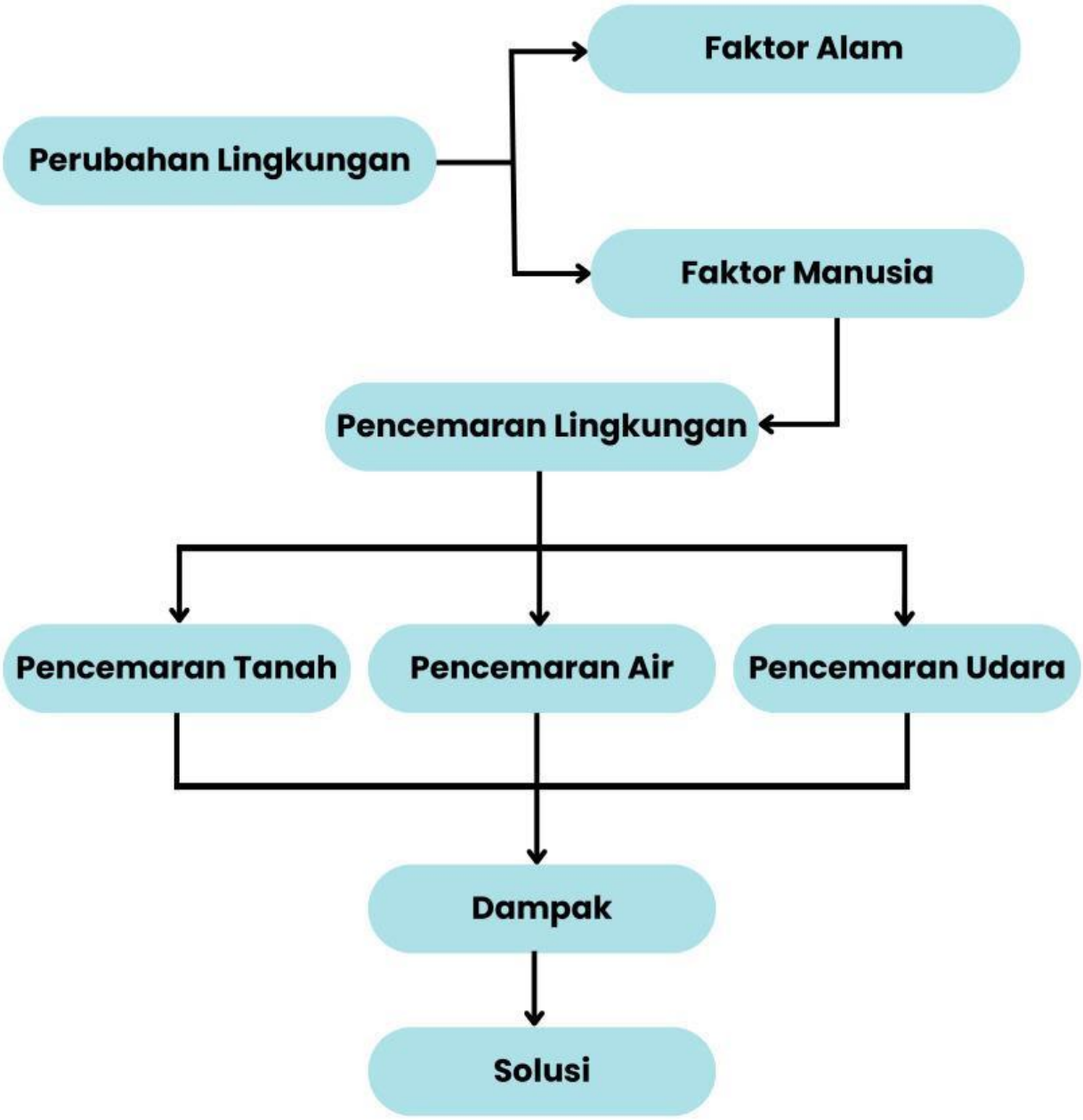
LIVEWORKSHEETS

FITUR-FITUR E-LKPD

Fitur	Penjelasan Fitur
CASE-NEWS	Pembelajaran dimulai dengan penyajian artikel dan video Youtube terkait isu pencemaran lingkungan. Peserta didik melakukan identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan perubahan lingkungan, sehingga menjadi sumber pengetahuannya tentang perubahan lingkungan untuk memahami permasalahan yang disajikan.
CASE-DISCUSS	Peserta didik secara kolaboratif membuat rumusan masalah dan melakukan analisis dengan berdiskusi bersama kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam fitur **CASE-DISCUSS,** mulai dari pemahaman terhadap akar masalah, jenis pencemaran dan dampak yang ditimbulkan, sehingga dapat melatihkan kepedulian terhadap kasus perubahan lingkungan.
CASE-EXPLORE	Peserta didik secara kolaboratif melakukan studi literatur untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam fitur **CASE-EXPLORE** dan menawarkan solusi dari permasalahan yang ada, sehingga dapat memunculkan niat peserta didik dalam menjaga pelestarian lingkungan.
CASE-ACTION	Peserta didik secara kolaboratif dengan kelompoknya melakukan tindakan pelestarian lingkungan yang dibuktikan dengan aksi nyata untuk mengatasi masalah tentang perubahan lingkungan, sehingga melatihkan sikap aktif dalam menjaga pelestarian lingkungan.
CASE-PRESENTATION	Peserta didik secara kolaboratif mempresentasikan tindakan yang dilakukan merupakan bentuk solusi yang diberikan dari permasalahan yang ada.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Simaklah video Youtube di bawah ini, dengan memindai kode QR berikut !

Alokasi Waktu : 10 Menit

SCAN ME

Sumber : https://youtu.be/OWT0GYY1LIo?si=7bvRziYV3Eoi8aEi

Setelah menyimak video di atas, termasuk faktor apakah yang menyebabkan perubahan lingkungan pada video tersebut? Jelaskan kegiatan apakah yang menyebabkan perubahan lingkungan tersebut? Apakah kegiatan tersebut dapat berdampak bagi kesehatan, keseimbangan lingkungan, sosial, dan ekonomi? Berikan pendapatmu!

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

CASE-NEWS

Menyajikan artikel terkait kasus pencemaran lingkungan.

Alokasi Waktu : 10 Menit

Kurang Ratusan TPST, TPA Nyaris Overload

Hari ini adalah Hari Lingkungan Hidup Sedunia. Sayang, kepedulian masyarakat Kabupaten Nganjuk terhadap lingkungan hidup masih kurang. Banyak warga yang membuang sampah sembarangan dan tidak memilah antara sampah organik dan anorganik. Kondisi ini diperparah dengan sangat minimnya Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST).

Kabupaten Nganjuk kekurangan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST). Hingga kemarin, Nganjuk yang memiliki 20 kecamatan dengan 264 desa dan 20 kelurahan hanya memiliki tiga TPST. Ironisnya, tiga TPST itu hanya ada di Kecamatan Nganjuk. Yaitu, di Kelurahan Kartoharjo, Ganungkidul, dan Payaman. Sedangkan, di 19 kecamatan tidak memiliki TPST. Akibatnya, sampah-sampah dari masyarakat langsung diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kedungdowo, Kecamatan Nganjuk.

Berdasarkan data di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Nganjuk, sampah di TPA Kedungdowo mulai Januari-Maret 2021 mencapai 2,6 ribu ton. Jumlah itu lebih banyak dibandingkan data triwulan pertama di tahun lalu. Ada kenaikan sekitar 800 ton. Sampah didominasi sampah rumah tangga berupa tas plastik dan botol air mineral. Akibatnya, TPA Kedungdowo nyaris overload. "Ini tidak boleh dibiarkan karena jika semakin banyak sampah dibuang ke TPA maka akan membuat TPA Kedungdowo overload," ujar Direktur Eksekutif Ecological Observation and Wetlands Conservation (Ecoton) Prigi Arisandi.

LIVEWORKSHEETS

Untuk itu, Prigi mengatakan, peran TPST sangat perlu sebagai salah satu cara mengurangi volume sampah. Saat di TPST, pelaksanaan Reuse (digunakan lagi) and Recycle (didaur ulang) harus diterapkan. "Jangan langsung diangkut ke TPA," ingatnya. Idealnya, menurut Prigi, setiap desa/kelurahan di Kabupaten Nganjuk memiliki satu TPST. Jika saat ini masih ada 3 TPST berarti Kabupaten Nganjuk masih kurang 281 TPST.

Secara terpisah, Kabid Pengelolaan Sampah, Limbah B3, dan Peningkatan Kapasitas Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Nganjuk Agus Hariadi mengakui, jika Kabupaten Nganjuk masih membutuhkan TPST. Karena peran TPST di pengolahan sampah sangat vital. "Kami sudah mengajukan penambahan TPST ke pemerintah pusat," ujarnya.

Agus mengatakan, untuk sementara, dia mengajukan penambahan tiga TPST. Rencananya, TPST itu akan dibangun di Kecamatan Kertosono dan Kecamatan Nganjuk. "Satu TPST di Desa Banaran dan dua TPST di Kelurahan Begadung dan Kelurahan Ploso," ujarnya.

Namun hingga kemarin, apakah permohonan penambahan TPST itu disetujui pemerintah pusat atau tidak. Karena kabarnya, kepastian disetujui atau tidaknya itu di awal tahun depan.

(Sumber : *Radar Kediri* - Sabtu, 5 Juni 2021 | 12:05 WIB. Editor : adi nugroho)

CASE-DISCUSS

Menganalisa artikel terkait kasus pencemaran lingkungan.

Alokasi Waktu : 20 Menit

Berdasarkan artikel di atas, pada fitur ini kalian akan menganalisis dan mengkaji dampak buruknya pengelolaan sampah di Kabupaten Nganjuk yang di sebabkan oleh kurangnya TPST. Peran TPST ini sangat penting, karena saat di TPST, pelaksanaan Reuse (digunakan lagi) and Recycle (didaur ulang) sampah harus diterapkan. Namun, kita sebagai masyarakat juga memiliki andil dalam pengelolaan sampah sebelum ada di TPST maupun TPA. Sehingga volume sampah yang umumnya langsung di buang ke TPA dapat berkurang.

Sebagai salah satu masyarakat Kabupaten Nganjuk, kalian memiliki peran / andil penting dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Nganjuk. Generasi muda sekarang khususnya Gen Z diharapkan bisa mengambil sikap yang tepat dan melakukan upaya yang dapat membantu penyelesaian permasalahan nyata yang ada di masyarakat. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan ide atau alternatif apa yang akan kalian tawarkan dan bagaimana cara kalian mengajak orang lain untuk mempertimbangkan solusi tersebut yang akan kalian pelajari dalam pembelajaran perubahan lingkungan kali ini.

LIVEWORKSHEETS

Analisislah artikel di atas dengan melakukan diskusi bersama kelompokmu untuk mengkaji permasalahan, **"Sebagai bagian dari masyarakat Kabupaten Nganjuk, Apa solusi nyata yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengurangi permasalahan tersebut?"**

Berdasarkan data dan hasil analisis yang telah kalian lakukan dengan kelompok masing-masing, buat keputusan pemecahan masalah tentang kasus tersebut dan sampaikan dalam aktivitas **CASE-EXPLORE.** Tuliskan hasil diskusi dan daftar pustaka kelompokmu yang mendukung solusi dalam menanggapi masalah yang sedang dibahas.

Jawablah pertanyaan di bawah ini, dengan teman-teman kelompokmu!

1. Tuliskan rumusan masalah yang kalian peroleh dari artikel berjudul "Kurang Ratusan TPST, TPA Nyaris Overload" pada kegiatan sebelumnya!

Jawab :

2. Tuliskan hasil analisis data dan informasi yang kalian peroleh! (akar masalah, jenis pencemaran, dampak yang ditimbulkan, dll)

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

3. Berdasarkan analisis data dan informasi, tuliskan kesimpulan yang telah kalian peroleh!

Jawab :

CASE-EXPLORE

Mencari informasi dan solusi terkait kasus pencemaran lingkungan

Alokasi Waktu : 30 Menit

Setelah kalian melakukan analisis bersama kelompokmu pada aktivitas sebelumnya, kalian akan menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan sampah di Kabupaten Nganjuk. **Carilah informasi di internet, buku, sosial media dan sumber belajar lainnya untuk solusi yang akan ditawarkan**. Solusi yang ditawarkan harus dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai kontribusi nyata terhadap lingkungan.

Berdasarkan solusi yang telah kalian tawarkan, lakukanlah tindakan pelestarian lingkungan sebagai bentuk melatihkan sikap sadar lingkungan yang akan disampaikan dalam aktivitas **CASE-ACTION**. Pastikan solusi tersebut dapat mengajak orang lain untuk memiliki sikap sadar lingkungan.

LIVEWORKSHEETS

Setelah mengkaji data dan informasi yang kalian peroleh, lakukan kegiatan diskusi berikut!

4. Berdasarkan permasalahan di atas, identifikasikan sampah apa saja yang kalian produksi sehari-hari sebagai salah satu masyarakat yang ikut menyumbang sampah di Kabupaten Nganjuk?

Jawab :

5. Berdasarkan jawaban di atas, sampah jenis apa yang paling sulit untuk dihilangkan? Jelaskan alasannya!

Jawab :

6. Berdasarkan diskusi yang telah kalian lakukan, solusi apa yang dapat kalian tawarkan sebagai masyarakat Kabupaten Nganjuk untuk mengatasi permasalahan sampah tersebut?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

CASE-ACTION

Merealisasikan solusi terkait kasus pencemaran lingkungan

- Setelah kalian menawarkan solusi yang relevan dengan permasalahan yang ada pada aktivitas sebelumnya, kalian akan merealisasikan solusi tersebut.
- Buktikan solusi yang kalian tawarkan dapat mengatasi permasalahan dengan melakukan **aksi nyata peduli lingkungan** dalam kehidupan sehari-hari.
- Lakukan challenge 7 hari tanpa sampah plastik (*zero waste campaign*) mengenai **aksi nyata peduli lingkungan** yang telah kelompok kalian lakukan sebagai bentuk ajakan untuk memiliki sikap sadar lingkungan.
- Challenge dilakukan dengan 7 macam kegiatan pengurangan sampah plastik yang berbeda di setiap harinya.
- Dokumentasikan kegiatan tersebut dengan membuat loogbook harian.
- Presentasikan challenge 7 hari tanpa sampah plasatik (*zero waste campaign*) yang telah kalian lakukan pada pertemuan selanjutnya.

Setelah merealisasikan solusi yang kalian tawarkan, dokumentasikan kegiatan yang telah kalian lakukan pada QR-Code loogbook di samping!

Tenggat : 7 Hari

Let's Start!

LIVEWORKSHEETS