Lembar Kerja Peserta Didik

Terintegrasi STEM

Tema: Lingkungan

Oleh: TIM PKM DPPM 2025 UNESA X UNIM

Kelompok:_____

Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.

LIVEWORKSHEETS

Lintas Mapel

IPA	Bahasa Indonesia
Infor-matika	Bahasa Inggris
Mate-matika	IPS

LIVEWORKSHEETS

CP dan TP IPA

Capaian Pembelajaran:
Peserta didik memahami sifat fisika dan kimia...dan menganalisis hubungannya dengan...mikroorganisme serta pelestarian lingkungan.

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mengidentifikasi mikroplastik di ekosistem.
2. Siswa menguji kelayakan material trash barrier.

CP dan TP Bahasa Indonesia

Capaian Pembelajaran:
Peserta didik mampu menuliskan hasil penelitian menggunakan metodologi sederhana dengan mengutip sumber rujukan.

Tujuan Pembelajaran:
Siswa membuat laporan proyek dari proyek trash barrier.

LIVEWORKSHEETS

CP dan TP Informatika

Capaian Pembelajaran:
Peserta didik mampu memahami pemanfaatan media digital untuk produksi dan diseminasi konten.

Tujuan Pembelajaran:
Siswa dapat mendesain trash barrier dengan Canva sebagai alat bantu desain digital.

CP dan TP Bahasa Inggris

Capaian Pembelajaran:
Peserta didik membuat contoh dan menyajikan teks persuasi...untuk menyusun argumen dan menjelaskan suatu pendapat.

Tujuan Pembelajaran:
Siswa menyusun pesan kampanye lingkungan dalam bahasa Inggris melalui poster digital dan caption di media sosial.

LIVEWORKSHEETS

CP dan TP IPS

Capaian Pembelajaran:
Peserta didik menerapkan...pendekatan keterampilan proses dengan cara....

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa menganalisis dampak sosial sampah sungai terhadap masyarakat
2. Siswa mengusulkan strategi menjaga lingkungan melibatkan warga.

CP dan TP Matematika

Capaian Pembelajaran:
Peserta didik dapat menentukan pengaruh proporsional bangun datar; serta menyelesaikan masalah yang terkait.

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa menghitung luas, keliling, dan volume dari jaring.
2. Siswa menilai efisiensi jaring lewat bentuk geometrisnya.

LIVEWORKSHEETS

Baca dan cermati bacaan berikut!

Jawa Timur, 2023 —

Sungai Brantas, sungai terpanjang di Jawa Timur, setiap tahun menanggung beban 330.000 ton sampah plastik (Data DLH Provinsi Jatim, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa 70% sampah tersebut berasal dari aktivitas rumah tangga, sedangkan sisanya dari industri dan pertanian. Sampah yang hanyut di sungai tidak hanya mencemari air, tetapi juga mengancam populasi ikan, merusak ekosistem, dan berpotensi terbawa hingga ke Laut Jawa.

Sebagai langkah pencegahan, awalnya pemerintah merencanakan pemasangan trash barrier berupa jaring penghalang di titik-titik strategis sungai. Solusi ini dipilih karena biaya pembuatannya relatif murah, dapat dipasang dengan cepat, dan mampu menahan sampah di permukaan air sebelum mencapai laut. Akan tetapi, merancang bentuk jaring yang efektif, kuat menghadapi arus, dan tidak mengganggu habitat ikan bukanlah hal yang mudah.

Kini, pemerintah membuka peluang bagi para pelajar untuk berperan serta. Kalian ditantang untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan menciptakan inovasi baru dari trash barrier!

LIVEWORKSHEETS

Mengidentifikasi Masalah dan Kendala

Berdasarkan bacaan di atas, identifikasilah masalah dan kendala yang terjadi dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini!

1.Jelaskan apa inti dari permasalahan pada narasi tersebut!

2.Sebutkan dampak dari permasalahan tersebut!

3.Bagaimana langkah awal pemerintah dalam menangani masalah yang ada?

LIVEWORKSHEETS

Mengidentifikasi Masalah dan Kendala

Berdasarkan bacaan di atas, identifikasilah masalah dan kendala yang terjadi dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini!

4.Mengapa pemerintah mengambil solusi demikian?

5.Apa tantangan dari solusi yang dilakukan pemerintah?

LIVEWORKSHEETS

Mengidentifikasi Masalah dan Kendala

Amati video berikut!

Apa permasalahan utama yang ada pada video berikut? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Mengidentifikasi Masalah dan Kendala

Diskusikan secara berkelompok mengenai isu sosial dan lingkungan pada narasi berikut, lalu berikan opini kelompok!

"Setiap musim hujan, sungai menjadi penuh sampah plastik dan membuat air meluap ke jalan."
Pertanyaan: Menurut kalian, siapa yang paling bertanggung jawab untuk mencegah sampah masuk ke sungai: warga, pemerintah, ataukah pedagang jalanan?

LIVEWORKSHEETS

Mengidentifikasi Masalah dan Kendala

Diskusikan secara berkelompok mengenai isu sosial dan lingkungan pada narasi berikut, lalu berikan opini kelompok!

Beberapa warga menilai proyek barrier hanya membuang-buang uang dan tidak akan menyelesaikan masalah sampah." Pertanyaan: Bagaimana kelompok kalian membantah atau mendukung pendapat tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Mengidentifikasi Masalah dan Kendala

Diskusikan secara berkelompok mengenai isu sosial dan lingkungan pada narasi berikut, lalu berikan opini kelompok!

"Terdapat beberpa oknum warga yang 'mencuri' trash barrier yang telah dibuat dan menjualnya demi keuntungan pribadi."
Pertanyaan: Bagaimana pendapat kelompok kalian terhadap masalah tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Menggali Informasi

Carilah informasi-informasi melalui berbagai sumber belajar, termasuk buku maupun internet, lalu lakukan beberapa kegiatan yang terdapat dalam kotak berwarna biru!

Mencari tahu soal trash barrier

Cari tahulah apa saja jenis-jenis trash barrier dan bagaimana bentuknya. Kemudian, pelajari bagaimana cara kerja trash barrier dalam 'menangkap' sampah!

LIVEWORKSHEETS

Menggali Informasi

Carilah informasi-informasi melalui berbagai sumber belajar, termasuk buku maupun internet, lalu lakukan beberapa kegiatan yang terdapat dalam kotak berwarna biru!

Praktikum: Mencari tahu ukuran pas trash barrier

Deskripsi kegiatan: siswa mengukur dimensi sungai/saluran, menghitung panjang barrier yang dibutuhkan, luas layar/penangkap sampah, dan volume aliran sungai untuk memperkirakan kapasitas dan desain trash barrier.

Persiapan praktikum (alat dan bahan):

- Meteran/tape measure (m)
- Tongkat pengukur kedalaman (m)
- Stopwatch
- Benda terapung kecil (mis. botol plastik) untuk mengukur kecepatan aliran
- Buku catatan + pensil
- Alat ukur sudut (opsional) atau aplikasi kompas/level di HP
- Sarung tangan dan sepatu karet

LIVEWORKSHEETS

Menggali Informasi

Note: praktikum harus diawasi guru

Praktikum: Mencari tahu ukuran pas trash barrier

Langkah-langkah praktikum:

1. Ukur lebar sungai (W) sekaligus panjang barrier: letakkan tape dari tepi kiri ke tepi kanan sungai yang lurus, sehingga panjang barrier akan sama dengan lebar sungai. Catat dalam meter (m)!
2. Ukur kedalaman rata-rata (d): celupkan tongkat di tiga titik, yaitu: kiri, tengah, kanan. Catat kedalaman masing-masing, lalu hitung rata-rata!
3. Ukur kecepatan aliran (v): tandai jarak sepanjang s = 10 m di permukaan. Lepaskan botol, ukur waktu t yang diperlukan benda sampai tempat yang ditandai. Kecepatan v = s / t. Ulang minimal 3 kali, ambil rata-rata!
4. Hitung luas trash barrier (A): Ambil tinggi barrier (h) sesuai kedalaman sungai, misal H = 1,2 m. Luas = panjang barrier × tinggi layar (H).
5. Hitung debit/volume aliran (Q): untuk penampang persegi panjang, luas penampang A = W × d. Debit Q = A × v (m^3/s). Catat jawaban dalam satuan yang sesuai! (m^3/s)

LIVEWORKSHEETS