Kurikulum Merdeka

LEMBAR KEGIATAN

PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

E-LKPD

PENCEMARAN LINGKUNGAN

Berbasis Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematic

X

SMA / MA

YENI MUHIBATUL MAGHFIROH

Dr. H. SUNU KUNTJORO. S.SI., M.SI.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD

Berbasis STEAM Submateri Pencemaran Lingkungan
Melatihkan keterampilan berpikir kritis

KELAS :
KELOMPOK :
ANGGOTA KELOMPOK :
1)
2)
3)
4)
5)
6)

PENYUSUN :
YENI MUHIBATUL MAGHFIROH

PEMBIMBING :
DR. H. SUNU KUNTJORO. S.SI,. M.SI.

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR....1

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN....2

B. TUJUAN PEMBELAJARAN....2

C. ALUR TAHAPAN PEMBELAJARAN....2

D. PETUNJUK PENGGUNAAN....3

E. IDENTITAS E-LKPD....3

F. PENJELASAN FITUR....3

1. AKTIVITAS 1....10

2. AKTIVITAS 2....11

3. AKTIVITAS 3....13

4. AKTIVITAS 4....15

5. AKTIVITAS 5....16

G. REFLEKSI....18

H. DAFTAR PUSTAKA....18

LIVEWORKSHEETS

STEAM Task

Critical Thinking Box
Inferensi

Activity 3 Engineering

Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkah kalian memperhatikan, ke mana air bekas wudhu yang digunakan setiap hari mengalir?
2. Apakah menurut kalian air bekas wudhu masih dapat dimanfaatkan kembali untuk keperluan tertentu?

Air bekas wudhu tergolong sebagai *greywater* yang relatif lebih bersih dibandingkan limbah cair lainnya. Melalui konsep *reuse*, air bekas wudhu dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses penyaringan sederhana. Pemanfaatan ini merupakan salah satu upaya penghematan air sekaligus bentuk kepedulian terhadap kelestarian lingkungan.

Pemanfaatan air bekas wudhu melalui penyaringan dapat:

- Mengurangi pemborosan penggunaan air bersih.
- Mendukung perilaku ramah lingkungan dan berkelanjutan.
- Menjadi solusi sederhana dalam penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).

Untuk memahami proses penyaringan air serta penerapan konsep reuse dalam kehidupan sehari-hari, lakukan kegiatan pembuatan filter air sederhana sesuai dengan langkah-langkah pada petunjuk berikut.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

STEAM Task

ALAT DAN BAHAN

1. Botol plastik bekas ukuran 1,5 L
2. Gunting / Cutter
3. Kain kasa / Kain bersih
4. Kapas / Spons
5. Pasir halus
6. Arang aktif
7. Kerikil kecil
8. Karet gelang / Selotip
9. Gelas / Wadah penampung
10. Air kotor

LANGKAH - LANGKAH

1. Siapkan semua alat dan bahan yang telah disebutkan.
2. Potong bagian bawah botol plastik ±5 cm dari ujung bawah.
3. Balik botol sehingga mulut botol menghadap ke bawah.
4. Pasang kain kasa di mulut botol dan ikat dengan karet gelang.
5. Susun lapisan bahan penyaring secara berurutan: kerikil → pasir halus → arang aktif → kapas.
6. Letakkan botol filter di atas penampung, tuangkan air kotor ke bagian atas filter.
7. Amati air yang keluar melalui ujung botol.
8. Catat perubahan warna, bau, dan kejernihan air sebelum dan sesudah difilter dalam tabel berikut:

Aspek yang Diamati	Sebelum Disaring	Setelah Disaring
Warna Air		
Bau Air		
Partikel Kotoran		

LIVEWORKSHEETS

STEAM Task

Critical Thinking Box
Evaluasi

Activity 4 Arts

Permasalahan lingkungan, seperti pencemaran dan pengelolaan sampah, tidak hanya memerlukan solusi teknis, tetapi juga upaya penyadaran kepada masyarakat. Salah satu media yang efektif untuk menyampaikan pesan lingkungan adalah poster, karena dapat menyajikan informasi secara visual, singkat, dan mudah dipahami.

Melalui pembuatan poster, peserta didik dapat:

1. Menyampaikan pesan kepedulian lingkungan secara kreatif.
2. Mengembangkan kemampuan komunikasi visual.
3. Meningkatkan kesadaran dan sikap peduli terhadap lingkungan.
4. Mengajak orang lain untuk berperilaku ramah lingkungan.

Untuk menyampaikan pesan kepedulian terhadap lingkungan secara kreatif, buatlah poster bertema pelestarian lingkungan sesuai dengan kriteria dan petunjuk yang telah disediakan.

Creative Corner

Ketentuan:
- Poster harus berisi pesan moral yang jelas.
- Menyertakan solusi singkat terkait pencemaran.
- Menggunakan gambar/ilustrasi menarik.
- Kelas dibagi menjadi 4 kelompok:

Kumpulkan hasil poster pada link berikut ini :
https://drive.google.com/drive/folders/12CIsqHDO3EZam0I5d4-6zAIwzkxOBtkV

LIVEWORKSHEETS

STEAM Task

Critical Thinking Box
Inferensi

Activity 5
Mathematics

Analisis Pemanfaatan Kembali Air Bekas Wudhu

Pengelolaan air berbasis *reuse* tidak hanya memerlukan keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir ilmiah dan matematika untuk menganalisis efektivitas penggunaan kembali air melalui proses penyaringan.

Tahap 1 — Observasi Awal

Amati kegiatan pemanfaatan air bekas wudhu di sekolah yang dilakukan melalui proses penyaringan sederhana menggunakan kerikil, pasir, arang aktif, dan kapas.
Diskusikan bersama kelompok:

- Mengapa air bekas wudhu masih berpotensi dimanfaatkan kembali?
- Apa kemungkinan perubahan yang terjadi setelah proses penyaringan?

Tahap 2 — Merumuskan Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan, rumuskan masalah yang berkaitan dengan pemanfaatan kembali air bekas wudhu pada kolom berikut :

Jawab :

Tahap 3 — Membuat Dugaan (Hipotesis Sederhana)

Tuliskan dugaan sementara berdasarkan pengetahuan awal kalian pada kolom berikut :

Jawab :

Tahap 4 — Pengumpulan Data (Aktivitas Matematika & Sains)

Lakukan aktivitas berikut:

1. Ukur volume air bekas wudhu sebelum disaring (dalam mL atau L).
2. Ukur volume air setelah melalui proses penyaringan.
3. Catat hasil pengukuran secara teliti.

LIVEWORKSHEETS

STEAM Task

Critical Thinking Box
Inferensi

Tahap 5 — Analisis Data (Integrasi Matematika)
Hitung:

1. Selisih volume air
   Selisih = Volume sebelum - Volume sesudah
2. Persentase air yang masih dapat dimanfaatkan kembali
   Presentase *reuse* = Volume sesudah/Volume sebelum x 100%

Tahap 6 — Penyajian Data
Sajikan hasil perhitungan dalam tabel berikut:

Data Zone

NO.	Volume Air Sebelum Disaring (mL)	Volume Air Setelah Disaring (mL)	Selisih Volume (mL)	Persentase Air yang Dapat Dimanfaatkan (%)
1				
2				
3				
4				

LIVEWORKSHEETS

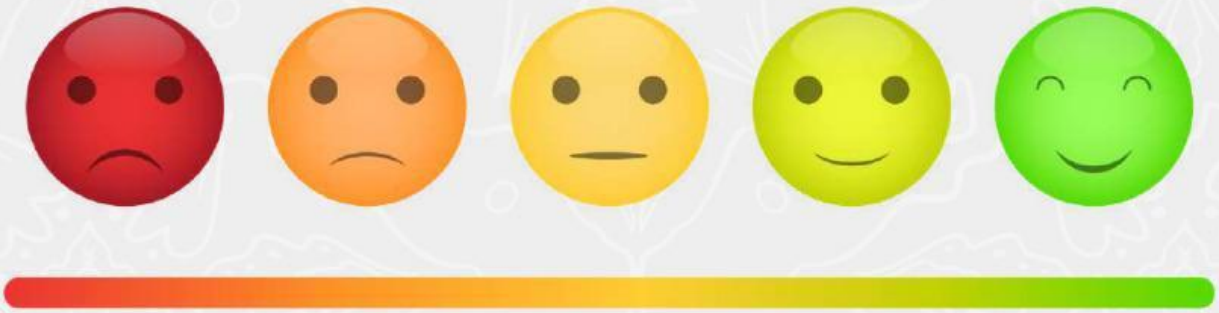
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

G. REFLEKSI

Critical Thinking Box
Regulasi Diri

- Apa pengetahuan baru yang kamu peroleh dari kegiatan ini?
- Bagian STEAM mana yang paling menantang bagimu? Mengapa?
- Bagaimana keterampilan berpikir kritismu terlatih melalui kegiatan ini?
- Apa solusi nyata yang bisa kamu terapkan untuk mengurangi pencemaran di lingkunganmu?

Seberapa puas anda menggunakan E-LKPD ini?



H. DAFTAR PUSTAKA

Muadifah, A. (2019). Pengendalian pencemaran lingkungan. Media Nusa Creative.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

TRIBUN-BALI.COM

LIVEWORKSHEETS