Kurikulum Merdeka

RANCANG

Mobil Bertenaga Angin



E-LKPD

Berbasis

EDP-STEM



Disusun Oleh :

KELOMPOK 8

HANI SADILA 06101182429015

NABILA RASYID 06101282429053

SINTA BELLA 06101282429057



LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga E-LKPD Berbasis EDP-STEM yang berjudul "Rancangan Mobil Bertenaga Angin" dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen Pengampu Mata Kuliah Pembelajaran STEM, Drs. Tatang Suhery, M. A., P. hD. dan Desi., S. Pd., M. T., P. hD. yang telah membimbing selama kegiatan pembelajaran sehingga menuntun penulis agar dapat lebih baik lagi kedepannya.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan E-LKPD ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk kesempurnaan E-LKPD Berbasis EDP-STEM ini.

Akhir kata, terima kasih atas semua pihak yang terlibat dalam penyusunan E-LKPD ini.





Indralaya, 03 Mei 2026

.....

Penyusun

Anggota Kelompok

Tuliskan nama anggota kelompokmu pada kolom di bawah ini.

1. Nama : .....
2. Nama : .....
3. Nama : .....
4. Nama : .....
5. Nama : .....





Kelas : .....

Tanggal : .....

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Bacalah setiap instruksi pada E-LKPD dengan teliti sebelum memulai kegiatan.
2. Ikuti tahapan kegiatan sesuai alur Engineering Design Process (EDP) yang tersedia.
3. Kerjakan setiap tugas secara berkelompok sesuai arahan guru.
4. Gunakan bahan dan alat yang tersedia untuk merancang produk mobil bertenaga angin.
5. Catat setiap hasil pengamatan, ide, dan perbaikan pada kolom yang telah disediakan.
6. Lakukan uji coba produk dan analisis hasilnya secara sistematis.
7. Jawab pertanyaan refleksi untuk menguji hasil pemahaman konsep.
8. Kumpulkan E-LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menerapkan konsep Sains, Teknologi, Engineering, dan Matematika (STEM) melalui tahapan Engineering Design Process (EDP) dalam merancang, membuat, dan menguji mobil bertenaga angin secara kreatif, sistematis, dan kolaboratif untuk menghasilkan produk yang dapat bergerak optimal serta mampu menjelaskan prinsip kerja yang melibatkan konsep gaya, energi, dan gerak.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengidentifikasi masalah dan kebutuhan desain.
- Menjelaskan konsep gaya, energi, dan gerak pada mobil bertenaga angin.
- Menggunakan konsep tersebut dalam perancangan mobil.
- Menerapkan rancangan mobil bertenaga angin untuk menilai efektivitas desain.

PERMASALAHAN ENERGI

Ketersediaan **bahan bakar fosil saat ini semakin menipis** akibat penggunaan yang terus meningkat, terutama pada sektor transportasi. Ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan bermotor berbahan bakar minyak menyebabkan konsumsi energi menjadi tidak terkendali, sekaligus memicu peningkatan **polusi udara** dari asap kendaraan yang mengandung gas berbahaya seperti karbon monoksida dan karbon dioksida.

Kondisi ini diperparah dengan tingginya **ketergantungan masyarakat terhadap listrik** yang sebagian besar masih dihasilkan dari sumber energi tidak terbarukan.

Di sisi lain, potensi energi alternatif seperti **energi angin belum dimanfaatkan** secara optimal karena kurangnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat.

Padahal, energi angin merupakan sumber energi terbarukan yang **ramah lingkungan** dan dapat dikembangkan sebagai **solusi inovatif**, misalnya untuk menggerakkan kendaraan sederhana.

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman dan pemanfaatan **energi angin sebagai alternatif** guna mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dan menekan tingkat polusi udara.



LIVEWORKSHEETS

MENDEFINISIKAN MASALAH

Klien:

Masyarakat umum, terutama anak-anak, pelajar, dan komunitas lingkungan.

Masalah Utama:

Kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang pemanfaatan energi alternatif (angin), serta ketergantungan pada listrik dan bahan bakar.

Solusi yang Ditawarkan:

Membuat mobil sederhana bertenaga angin (mobil balon) sebagai media pembelajaran dan demonstrasi.



LIVEWORKSHEETS

MENDEFINISIKAN MASALAH

Gunakan kreativitas dan pengetahuanmu untuk merancang serta membuat mobil sederhana yang digerakkan oleh energi angin!



1 Apa tujuan utama pembuatan mobil ini?

→ .....

2 Siapa pengguna alat ini?

→ .....

3 Mengapa alat ini penting dibuat?

→ .....

4 Kriteria keberhasilan (contoh: jarak, kecepatan, stabilitas):

→ .....

5 Batasan (alat, bahan, waktu):

→ .....

MEMPELAJARI KONSEP

Diskusikan dan isi:



1 **Apa itu energi angin?**

→ .....

2 **Bagaimana balon dapat menghasilkan gerak?**

→ .....

3 **Konsep IPA yang digunakan:**

- Gaya: .....
- Energi: .....
- Hukum Newton: .....

4 **Contoh penerapan energi angin dalam kehidupan:**

→ .....

LIVEWORKSHEETS

MERANCANG SOLUSI



1 Gambar desain mobil:

2 Alat dan bahan:



Balon



Sedotan



Tutup botol / roda



Tusuk sate / poros



Kardus / botol plastik



Lem / selotip

3 Langkah pembuatan:

4 .....

5 .....

6 .....

7 Prediksi:



- Seberapa jauh mobil akan bergerak?
  → .....
- Faktor yang mempengaruhi?
  → .....

LIVEWORKSHEETS

MEMBUAT DAN MENCOBA



Pada tahap ini, kalian membuat mobil sesuai rancangan kemudian mencobanya untuk melihat bagaimana mobil bergerak.

1 Membuat



1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

2 Mencoba



1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

3 Hasil Pengamatan

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan
1	Arah gerak mobil	
2	Jarak tempuh	
3	Kecepatan gerak	
4	Stabilitas / keseimbangan	
5	Hal lain yang diamati	

4 Kesimpulan Sementara

Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil percobaan?

.....



MENGUJI DAN MENGEVALUASI



Pada tahap ini, kalian menguji kinerja mobil yang telah dibuat serta mengevaluasi hasilnya untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan serta peluang perbaikan.

1 Uji Kinerja Mobil



1. Siapkan lintasan datar yang aman.
2. Pompa balon hingga udara cukup banyak.
3. Lepaskan mulut sedotan dan biarkan mobil bergerak.
4. Lakukan percobaan sebanyak 3 kali.
5. Catat hasil percobaan pada tabel pengamatan.

2 Hasil Percobaan

Percobaan ke-	Jarak Tempuh (cm)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan (cm/detik)	Catatan
1				
2				
3				

3 Evaluasi

Kelebihan Mobil Saya:

- .....
- .....
- .....

Kekurangan Mobil Saya:

- .....
- .....
- .....

4 Peluang Perbaikan

Apa yang dapat diperbaiki agar mobil dapat bergerak lebih jauh dan lebih cepat?



.....

.....

5 Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan dari hasil pengujian dan evaluasi mobil kalian.



.....

.....

MENYIMPULKAN & PERBAIKAN

Diskusikan dan isi:



1 Apa yang akan diperbaiki dari desain?

→ .....

2 Bagaimana cara meningkatkan performa mobil?

→ .....

3 Kesimpulan:

→ .....

MENGKOMUNIKASIKAN



Pada tahap ini, kalian menyampaikan hasil rancangan, proses pembuatan, pengujian, dan evaluasi mobil bertenaga angin secara jelas dan menarik kepada teman-teman.

1 Persiapkan Presentasi

Siapkan hal-hal berikut untuk presentasi kelompok kalian.

1. Nama produk : .....
2. Tujuan pembuatan : .....
3. Bahan dan alat utama : .....
4. Cara kerja mobil bertenaga angin : .....
5. Hasil uji kinerja (jarak, waktu, kecepatan) : .....
6. Kelebihan : .....
7. Kekurangan : .....
8. Rencana perbaikan : .....



2 Sampaikan Hasil (Presentasi)

1. Sampaikan hasil rancangan dan pembuatan mobil kalian dengan jelas.
2. Tunjukkan cara kerja mobil saat diuji.
3. Jelaskan hasil percobaan dan evaluasi yang telah dilakukan.
4. Dengarkan pertanyaan atau masukan dari teman dan guru.



3 Masukan dan Tanggapan

Tuliskan masukan atau pertanyaan yang kalian terima dari teman atau guru.

- .....
- .....
- .....



4 Refleksi Kelompok

Apa yang telah kalian pelajari dari kegiatan ini? Bagian mana yang paling menantang?
Apa yang akan kalian lakukan berbeda pada proyek berikutnya?

.....

.....



REFLEKSI

Diskusikan dan isi:



1 Apa yang kamu pelajari dari kegiatan ini?

→ .....

.....

.....

.....

2 Mengapa energi alternatif penting?

→ .....

.....

.....

PROFIL PENYUSUN



Hani Sadila
Chemistry Education 24'
Sriwijaya University Students



Nabila Rasyid
Chemistry Education 24'
Sriwijaya University Students



Sinta Bella
Chemistry Education 24'
Sriwijaya University Students

LIVEWORKSHEETS