SEKOLAH MENENGAH ATAS

KELAS 12

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SEL ELEKTROKIMIA



KELOMPOK :

ANGGOTA :

1.

2.

3

4.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Identitas LKPD

- Mata Pelajaran : Kimia
- Kelas/Semester : XII / Genap
- Materi : Sel Elektrokimia
- Alokasi Waktu : 2 × 90 menit (2 Pertemuan)
- Model : Problem Based Learning (PBL)

Petunjuk Penggunakan e-lkpd

1. Siapkan perangkat dan bacalah petunjuk dengan teliti.
2. Pahami permasalahan yang diberikan dan diskusikan bersama kelompok.
3. Lakukan praktikum pembuatan kipas mini portabel sesuai langkah kerja.
4. Amati dan catat hasil percobaan pada lembar yang tersedia.
5. Analisis data dan jawab pertanyaan secara sistematis.
6. Diskusikan hasil dan susun kesimpulan atau solusi.
7. Sajikan hasil dalam bentuk laporan atau presentasi sederhana.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep sel elektrokimia pada baterai sebagai sumber energi listrik secara sederhana.
2. Peserta didik mampu membuat kipas mini portabel melalui kegiatan praktikum dengan tepat.
3. Peserta didik mampu menganalisis perubahan energi (energi kimia → energi listrik → energi gerak) pada kipas mini portabel berdasarkan hasil pengamatan.
4. Peserta didik mampu menilai kinerja kipas mini berdasarkan fungsi komponen dan hasil percobaan.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengelompokkan jenis-jenis koloid.
2. Peserta didik dapat membedakan sifat-sifat koloid.
3. Peserta didik dapat memberikan contoh peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

Identifikasi Masalah

Sebagian masyarakat masih menghadapi keterbatasan akses listrik yang memadai atau kesulitan dalam membayar biaya listrik, sehingga penggunaan alat pendingin seperti kipas listrik menjadi tidak optimal. Di sisi lain, kondisi cuaca panas meningkatkan kebutuhan akan sirkulasi udara yang nyaman. Oleh karena itu, diperlukan alternatif alat pendingin yang tidak bergantung pada listrik utama, hemat biaya, serta mudah dibawa dan digunakan di berbagai kondisi.



Kipas Angin

Pasti kalian sudah pernah melihat atau bahkan menggunakan kipas angin dalam kehidupan sehari-hari. Kipas angin biasanya menggunakan listrik sebagai sumber energi. Namun, tahukah kalian bahwa kipas angin juga dapat dibuat tanpa menggunakan listrik, misalnya dengan memanfaatkan bahan-bahan bekas di sekitar kita? Menurut kalian, bagaimana cara kerja kipas angin tanpa listrik tersebut dan apa saja prinsip yang digunakan dalam pembuatannya?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Untuk memperoleh pemahaman mengenai cara kerja dan perancangan kipas angin tanpa listrik dari bahan bekas, lakukanlah diskusi bersama kelompokmu untuk menjawab soal di bawah ini!

1. Amati permasalahan yang diberikan dengan seksama ?

2. Diskusikan dalam kelompok :

- **Mengapa kipas angin tetap dibutuhkan meskipun tidak ada listrik?**
- **Apa saja bahan bekas yang bisa dimanfaatkan untuk membuat kipas angin?**
- **Bagaimana cara kerja kipas angin tanpa listrik agar tetap menghasilkan angin?**

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

3. Tuliskan hasil diskusi kalian dalam bentuk ide awal (rancangan sederhana).

4. Buatlah sketsa desain kipas angin tanpa listrik dari bahan bekas yang akan kalian buat.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Percobaan Elektokimia

Tujuan Praktikum:

Membuat kipas angin tanpa listrik dari bahan bekas serta menguji cara kerjanya.

Kegiatan Siswa:

1. Siapkan alat dan bahan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada Aktivitas 1.
2. Buatlah kipas angin tanpa listrik dari bahan bekas secara berkelompok.
3. Pastikan setiap anggota kelompok berperan aktif dalam proses pembuatan.
4. Setelah selesai, lakukan uji coba terhadap kipas angin yang telah dibuat.
5. Amati hasil yang diperoleh, seperti:
   - Apakah kipas dapat menghasilkan angin?
   - Seberapa kuat angin yang dihasilkan?
   - Apakah alat bekerja sesuai dengan rancangan awal?

LIVEWORKSHEETS

Data Pengamatan

A. Tuliskan hasil uji coba kalian pada tabel berikut:

Pertanyaan	Hasil Pengamtan
Bahan yang digunakan	
Cara kerja kipas angin	
Hasil (berfungsi/tidak)	
Kelebihan	
kekurangan	

Pertanyaan Analisis:

1. Apa faktor yang memengaruhi keberhasilan kipas angin tanpa listrik yang kalian buat?

LIVEWORKSHEETS

2. Mengapa kipas dapat menghasilkan angin meskipun tanpa listrik?

3. Apa perbedaan hasil antara rancangan awal dan produk yang dihasilkan?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Evaluasi, Perbaikan, dan Presentasi Hasil

Tujuan Kegiatan :

Mengevaluasi hasil pembuatan kipas angin tanpa listrik serta melakukan perbaikan dan mempresentasikan hasil proyek.

Kegiatan Siswa :

1. Diskusikan hasil uji coba kipas angin yang telah kalian buat pada Aktivitas 2.
2. Identifikasi kekurangan atau kendala yang ditemukan selama pembuatan maupun saat uji coba.
3. Lakukan perbaikan atau modifikasi sederhana pada kipas angin agar kinerjanya lebih baik.
4. Bandingkan hasil sebelum dan sesudah perbaikan.
5. Siapkan presentasi singkat mengenai hasil proyek kelompok kalian.

Pertanyaan Refleksi

1. Apa yang kalian pelajari dari kegiatan ini?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Evaluasi, Perbaikan, dan Presentasi Hasil

2. Mengapa bahan bekas dapat dimanfaatkan menjadi alat yang berguna?

3. Jika diberi kesempatan, apa yang akan kalian kembangkan lagi dari kipas angin tersebut?

4. Bagaimana kerja sama dalam kelompok kalian selama proyek berlangsung?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut !

1. Di beberapa daerah terpencil atau saat terjadi pemadaman listrik, masyarakat tidak dapat menggunakan kipas angin listrik untuk mengurangi rasa panas. Oleh karena itu, dibuatlah kipas angin tanpa listrik dari bahan bekas.
   Jelaskan prinsip kerja kipas angin tanpa listrik tersebut sehingga tetap dapat menghasilkan aliran udara!



2. Seorang siswa membuat kipas angin tanpa listrik menggunakan botol plastik dan memutarnya dengan tangan, namun angin yang dihasilkan sangat lemah.
   Menurut kalian, faktor apa saja yang memengaruhi kuat atau lemahnya angin yang dihasilkan? Jelaskan!



LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

3. Dalam pembuatan kipas angin tanpa listrik, digunakan bahan bekas seperti kardus, botol plastik, atau kayu.
   Mengapa bahan-bahan tersebut masih dapat digunakan untuk membuat alat yang berfungsi dengan baik? Jelaskan kaitannya dengan sifat fisik bahan!



LIVEWORKSHEETS

Refleksi

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut !

1. Apa yang kamu pelajari dari kegiatan ini?

2. Apa kesulitan yang kamu alami?

3. Bagaimana kerja sama kelompokmu?

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan dari aktivitas 1 hingga aktivitas 3, diskusi kelompok dan sumber lainnya yang telah anda lakuan secara menyeluruh.

LIVEWORKSHEETS