

:
NAMA :
:

KELAS :

LEMBAR KERJA SISWA

**MENGUJI KERJA
SEL VOLTA
MENGUNAKAN
BAHAN DI
SEKITAR KITA**

UNTUK KIMIA KELAS XII

 **LIVEWORKSHEETS**

Tujuan Pembelajaran

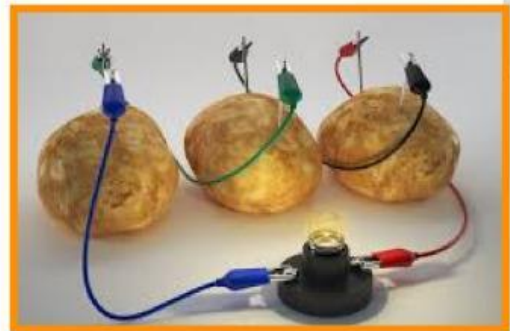
1. Merancang dan merakit sel Volta sederhana.
2. Melakukan pengujian sederhana terhadap rancangan sel Volta.

Fenomena



Perhatikan fenomena berikut. Sebuah lemon dan sebuah kentang dapat berfungsi seperti baterai. Ketika dua logam berbeda, misalnya paku besi dan tembaga yang ditancapkan ke dalam lemon atau kentang, reaksi kimia mulai terjadi. Zat asam atau elektrolit di dalam buah tersebut akan memicu terjadinya reaksi redoks antara kedua logam. Perbedaan kecenderungan logam melepaskan elektron menimbulkan beda potensial.

Ketika kedua logam dihubungkan menggunakan kabel dan disambungkan pada multimeter, elektron akan mengalir dari logam yang lebih reaktif menuju logam yang kurang reaktif. Aliran elektron inilah yang terbaca sebagai tegangan listrik.



Pertanyaan Pemantik

1. Mengapa bahan sehari-hari seperti lemon, air garam, atau kentang dapat menghasilkan listrik?
2. Bahan apa saja di lingkunganmu yang kira-kira bisa dijadikan elektroda atau elektrolit?

Jawaban singkat:

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Menyiapkan Pertanyaan Proyek

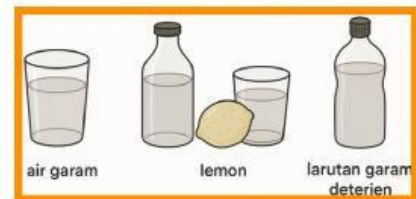
A. Amati Contoh bahan:

Lihat contoh pasangan elektroda berikut:

- Koin – paku besi
- Paku – aluminium foil
- Sendok besi – tembaga



Dan elektrolit: air garam, cuka, lemon, larutan garam deterjen



B. Susun Pertanyaan Penelitianmu

Tuliskan minimal 3 pertanyaan yang akan kamu telusuri dalam proyek ini:

1.
2.
3.

C. Penentuan Konsep Dasar

(Isilah setelah bimbingan guru)

1. Apa itu reaksi redoks?

Jawab:
.....

2. Bagaimana menentukan anode–katode pada sel Volta?

Jawab:
.....

3. Apa hubungan reaktivitas logam dengan besar tegangan?

Jawab:
.....

Mendesain Perencanaan Proyek

A. Mendesain Sel Volta

Buat gambar rancangan sel Volta pada kotak berikut:

(Gambar elektroda, elektrolit, arah aliran elektron, anode–katode)

B. Variabel Penelitian

Lengkapilah variabel-variabel berikut:

1. Variabel bebas:
2. Variabel terikat:
3. Variabel terkontrol:

C. Buat Hipotesis

Tuliskan hipotesismu:

“Jika menggunakan pasangan dan elektrolit maka tegangan yang dihasilkan akan lebih besar karena”

Menyusun Jadwal Proyek

Menyusun Jadwal Proyek

Isilah timeline kegiatan berikut

Tahap	Waktu	Penanggung Jawab
Menyiapkan bahan	5 menit	

Merakit sel Volta	10 menit	
Pengujian & pencatatan data	15 menit	
Analisis & kesimpulan	10 menit	

Memonitor Kegiatan

A. Langkah Perakitan Sel Volta

Buatlah langkah perakitan sel volta dengan menggunakan bahan bahan di sekitar secara berkelompok

Jawab:

B. Tabel Hasil Percobaan

Isilah tabel berikut dengan data yang kelompok kalian sudah dapatkan dan Cobalah minimal 3 kombinasi logam dan 2 elektrolit.

Kombinasi Logam	Jenis elektrolit	Tegangan (Volt)	Catatan(misal: logam berkarat, larutan pekat)
.....			
.....			

.....			
.....			
.....			

C. Evaluasi Sementara

Berikan jawabanmu untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan berikut beserta alasannya:

a. Perlukah mengganti logam?

Jawab:

b. Perlukah meningkatkan konsentrasi garam?

Jawab:

c. Perlukah membersihkan permukaan logam?

Jawab:

Menguji Hasil

A. Bandingkan data dengan teori

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Pasangan logam mana yang menghasilkan tegangan tertinggi? Mengapa?

Jawab:

2. Elektrolit mana yang paling baik? Mengapa?

Jawab:

3. Apakah hipotesismu terbukti? Jelaskan.

Jawab:

B. Membuat Grafik

Pilih salah satu:

- ☐ Grafik jenis elektrolit vs tegangan
- ☐ Grafik pasangan logam vs tegangan

(Sisipkan gambar grafik pada kotak berikut)

Jawab:

C. Faktor Penyebab Perbedaan Tegangan

Tuliskan 3 penyebab utamanya:

1. Reaktivitas logam:
2. Konsentrasi elektrolit:
3. Kondisi permukaan logam:

Mengevaluasi Kegiatan

A. Presentasi Kelompok

Saat presentasi, sajikan:

- Rancangan sel Volta
- Hasil tegangan
- Perbaikan rancangan
- Alasan pemilihan bahan
- Analisis data

B. Refleksi Individu

Tuliskan refleksimu:

1. **Konsep:** Apa pemahaman penting tentang redoks dan aliran elektron dari proyek ini?

Jawab:

2. **Proses:** Bagian mana yang berjalan baik? Bagian mana yang perlu diperbaiki?

Jawab:

3. **Transfer:** Bagaimana percobaan ini membantumu memahami baterai modern atau energi masa depan?

Jawab: