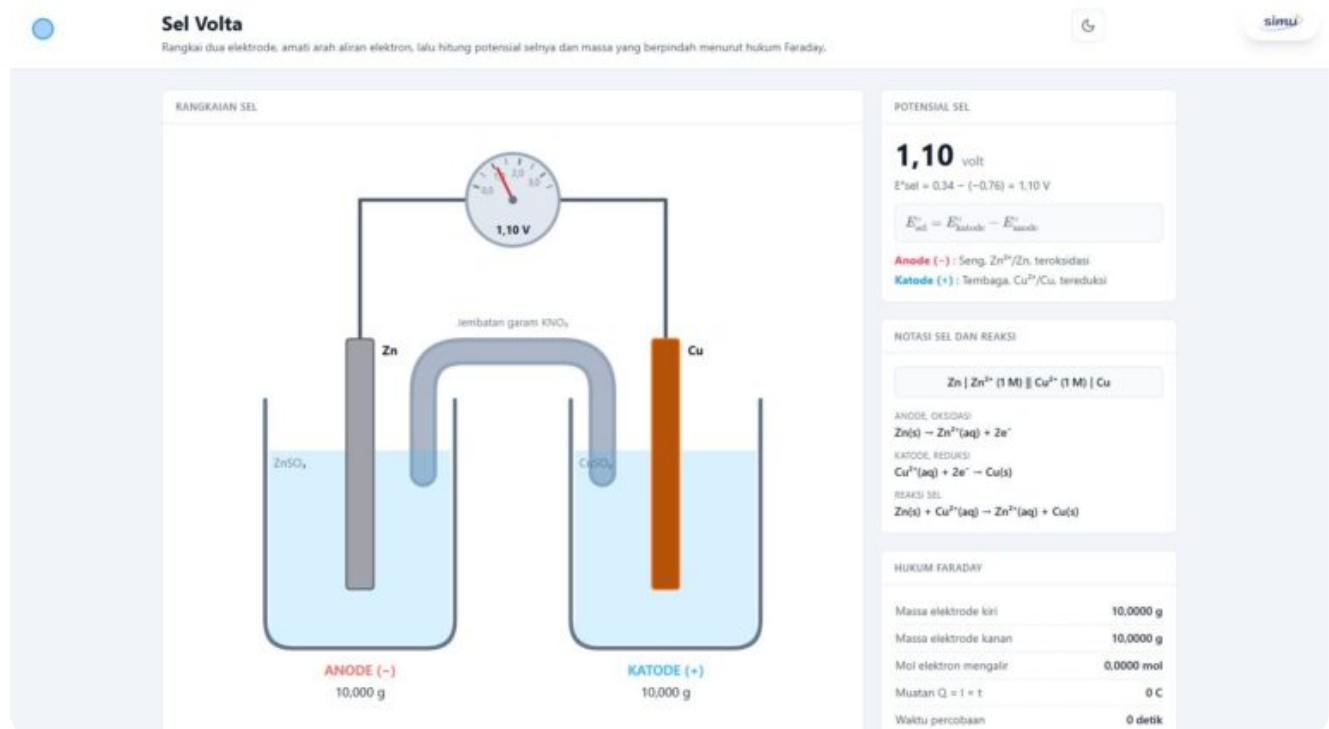


Cara Menggunakan Simulasi Sel Volta: Panduan Lengkap untuk Guru dan Murid

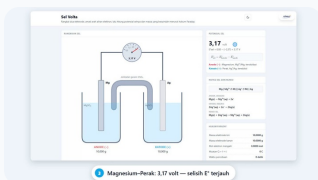
10 Agustus 2026 • Simulasi

Panduan langkah demi langkah memakai simulasi Sel Volta: memilih pasangan elektrode, membaca potensial sel dan notasi reaksi, mengamati hukum Faraday saat sel berjalan, sampai latihan meramalkan potensial sel — plus ide pemakaian di kelas.



Sel volta adalah materi yang mudah dihafal tapi sulit dibayangkan: elektron mengalir ke arah mana, kenapa seng yang terkikis dan bukan tembaga, dan dari mana angka 1,10 volt muncul. [Simulasi Sel Volta](#) menjawabnya dengan membiarkan Anda merangkai selnya sendiri — memilih dua elektrode dari sembilan pilihan, menyalakan arus, lalu melihat semua akibatnya dihitung dan digambar langsung.

Panduan ini menjelaskan setiap bagian layarnya, langkah demi langkah.



Video di artikel ini

[Tonton di versi web artikel →](#)

Mengenal layar

Sel Volta

Rangkai dua elektrode, amati arah aliran elektron, lalu hitung potensial selnya dan massa yang berpindah menurut hukum Faraday.

RANGKAIAN SEL

POTENSIAL SEL

1,10 volt

$E^{\circ}_{\text{sel}} = 0,34 - (-0,76) = 1,10 \text{ V}$

$E^{\circ}_{\text{sel}} = E^{\circ}_{\text{katode}} - E^{\circ}_{\text{anode}}$

Anode (-) : Seng, Zn^{2+}/Zn , teroksidasi

Katode (+) : Tembaga, Cu^{2+}/Cu , tereduksi

NOTASI SEL DAN REAKSI

$\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} (1 \text{ M}) || \text{Cu}^{2+} (1 \text{ M}) | \text{Cu}$

ANODE, OKSIDASI
 $\text{Zn(s)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-}$

KATODE, REDUKSI
 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu(s)}$

REAKSI SEL
 $\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$

HUKUM FARADAY

Massa elektrode kiri	10,0000 g
Massa elektrode kanan	10,0000 g
Mol elektron mengalir	0,0000 mol
Muatan $Q = I \times t$	0 C
Waktu percobaan	0 detik

Tampilan awal: rangkaian sel di kiri, panel angka di kanan.

Layar terbagi dua:

- **Kiri – Rangkaian Sel:** dua gelas larutan dengan elektrodanya, jembatan garam KNO_3 , kawat luar, dan voltmeter. Label **Anode (-)** dan **Katode (+)** beserta massa masing-masing tertulis di bawah gelas.
- **Kanan – panel angka:** potensial sel beserta cara menghitungnya, notasi sel, ketiga persamaan reaksi yang sudah disetarakan, tabel hukum Faraday, dan bagian latihan.

Saat pertama dibuka, simulasi memasang pasangan klasik buku pelajaran: seng–tembaga dengan potensial sel 1,10 volt.

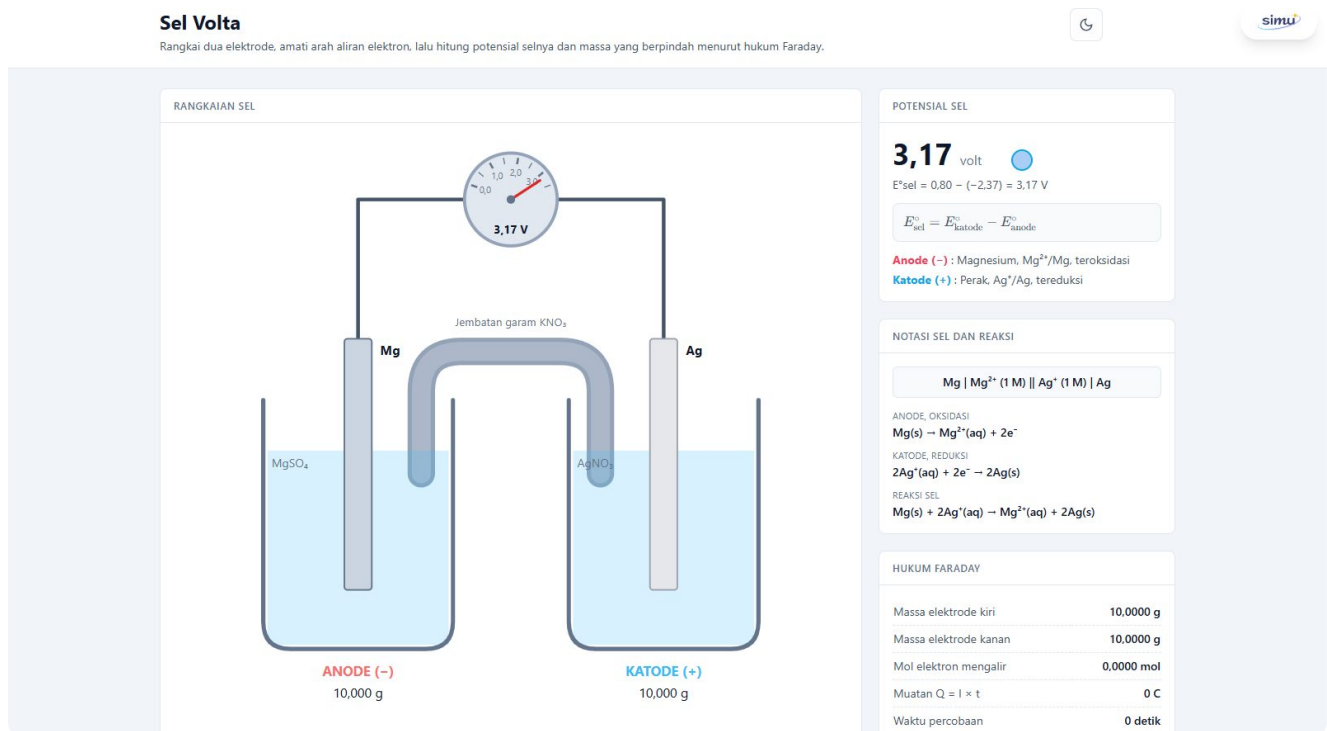
Langkah 1 – Pilih pasangan elektrode

Di bawah gambar rangkaian ada dua menu: **Elektrode kiri** dan **Elektrode kanan**. Ada sembilan pilihan, berurut dari magnesium ($E^{\circ} = -2,37 \text{ V}$, paling mudah teroksidasi) sampai perak (

$E^\circ = +0,80 \text{ V}$, paling sulit), termasuk elektrode acuan hidrogen.

Begitu pasangan berubah, semuanya terhitung ulang seketika:

- **Voltmeter dan panel Potensial Sel** menunjukkan $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{katode}} - E^\circ_{\text{anode}}$, lengkap dengan angka substitusinya.
- Simulasi **menetapkan sendiri** mana anode dan mana katode — elektrode dengan E° lebih kecil selalu teroksidasi. Tidak bisa salah pasang.
- **Notasi sel dan ketiga reaksinya** ditulis ulang, sudah disetarakan otomatis. Pasangkan aluminium dengan perak dan koefisiennya langsung menunjukkan perbandingan 1 : 3.



Magnesium–perak: pasangan dengan potensial sel terbesar; 3,17 volt.

Coba cari pasangan dengan potensial terbesar. Jawabannya magnesium–perak: $E^\circ_{\text{sel}} = 0,80 - (-2,37) = 3,17 \text{ V}$ — dan alasannya terlihat, karena keduanya ada di ujung-ujung tabel potensial reduksi.

Langkah 2 — Jalankan selnya, amati hukum Faraday

Atur besar arus dengan penggeser **Arus** (0,1 sampai 2 ampere), lalu tekan **Jalankan**.

ANODE (-)
6,329 g

KATODE (+)
13,569 g

Elektrode kiri: Seng — Zn²⁺/Zn, E° = -0,76 V

Elektrode kanan: Tembaga — Cu²⁺/Cu, E° = +0,34 V

Arus: 2,0 A

HUKUM FARADAY

Massa elektrode kiri: 6,3287 g

Massa elektrode kanan: 13,5686 g

Mol elektron mengalir: 0,1123 mol

Muatan Q = I × t: 10,838 C

Waktu percobaan: 1,51 jam

$m = \frac{I \times t}{F} \times \frac{A_r}{n}$

Waktu di dalam simulasi berjalan enam ratus kali lebih cepat daripada waktu nyata, supaya perubahan massanya sempat teramati.

LATIHAN MERAMALKAN POTENSIAL SEL

Elektrode Zn²⁺/Zn dengan E° = -0,76 V dipasangkan dengan Cu²⁺/Cu yang E° = +0,34 V. Berapa potensial selnya dalam volt?

misalnya 1,10

Periksa

Soal lain

Skor 0 dari 0

POTENSIAL REDUKSI STANDAR

Pasangan redoks	Logam	E° (volt)	Ar	n
Mg ²⁺ /Mg	Magnesium	-2,37	24,31	2
Al ³⁺ /Al	Aluminium	-1,66	26,98	3
Zn ²⁺ /Zn	Seng	-0,76	65,38	2

Sel sedang berjalan: massa berubah dan panel Hukum Faraday menghitung.

Selama sel bekerja:

- Titik-titik elektron bergerak di kawat luar dari anode ke katode, dan ion berpindah di dalam jembatan garam.
- **Massa anode berkurang** (logamnya larut menjadi ion) dan **massa katode bertambah** (ion larutan mengendap menjadi logam) — dihitung dari hukum Faraday:

$$m = \frac{I \times t}{F} \times \frac{A_r}{n}$$

- Panel **Hukum Faraday** mencatat mol elektron yang mengalir, muatan $Q = I \times t$, dan lama percobaan.

Waktu di dalam simulasi berjalan **600 kali lebih cepat** dari waktu nyata — di laboratorium sungguhan, perubahan massa sekecil ini baru teramati setelah berjam-jam. Tekan **Jeda** untuk berhenti, atau tombol putar-balik untuk mengembalikan semuanya ke awal.

Langkah 3 – Uji pemahaman di bagian Latihan

POTENSIAL REDUKSI STANDAR

Pasangan redoks	Logam	E° (volt)	Ar	n
Mg^{2+}/Mg	Magnesium	-2.37	24.31	2
Al^{3+}/Al	Aluminium	-1.66	26.98	3
Zn^{2+}/Zn	Seng	-0.76	65.38	2
Fe^{2+}/Fe	Besi	-0.44	55.85	2

Latihan: jawaban diperiksa dan diberi pembahasan langkahnya.

Kartu **Latihan Meramalkan Potensial Sel** memberi dua elektrode beserta E° -nya, lalu meminta Anda menghitung potensial selnya. Ketik jawaban (pakai koma desimal, misalnya 1,10), tekan **Periksa** — benar atau salah, simulasi menuliskan pembahasan langkahnya: siapa katodenya, kenapa, dan bagaimana menghitungnya. Tombol **Soal lain** memberi pasangan baru, dan skor berjalan tercatat.

Di bagian paling bawah ada **tabel potensial reduksi standar** kesembilan elektrode — rujukan yang sama seperti di buku, jadi murid bisa mencocokkan hitungan manualnya dengan simulasi.

Ide pemakaian di kelas

- **Prediksi-amati-jelaskan:** minta murid menghitung E_{sel}° satu pasangan di kertas, baru rangkai di simulasi untuk membuktikannya.
- **Urutan kekuatan:** tantang murid menemukan pasangan ber- E_{sel}° terbesar dan terkecil, lalu diskusikan hubungannya dengan deret volta.
- **Hukum Faraday:** jalankan sel dengan arus berbeda-beda dan bandingkan massa yang berpindah pada muatan yang sama — datanya tinggal dibaca dari panel.
- **Elektrode hidrogen:** pasang H_2 dengan logam mana pun untuk menunjukkan dari mana angka E° masing-masing logam diukur.

Coba sekarang

Simulasi Sel Volta bisa dibuka di simu.konsep.com/sim/sel-volta — bagian dari paket berlangganan Simu, bersama ratusan simulasi lain yang tersusun mengikuti Kurikulum Merdeka. Belum berlangganan? Daftar akun gratis dulu untuk menjelajah katalognya dan mencoba simulasi-simulasi yang terbuka.

Coba simulasinya di Simu

Simulasi interaktif Simu berjalan langsung di browser — tanpa instal apa pun.



Sel Volta

Bagian dari paket berlangganan Simu

[Buka simulasinya →](#)

Mulai dengan akun gratis

Akun gratis membuka katalog lengkap, simulasi & materi yang bertanda terbuka, serta soal dan jawaban di tiap bab kurikulum.

simu.konsep.com/register

Ingin semua simulasi terbuka? Lihat paket berlangganan di simu.konsep.com/pricing

Artikel ini tersedia daring di simu.konsep.com/artikel/cara-pakai-simulasi-sel-volta