



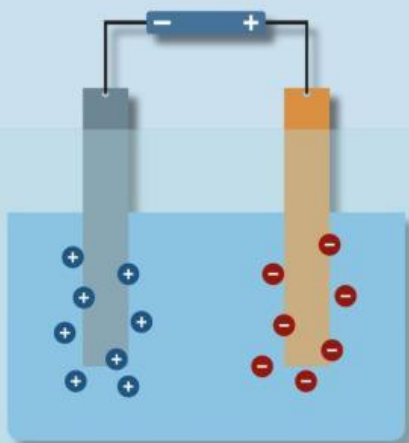
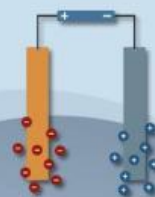
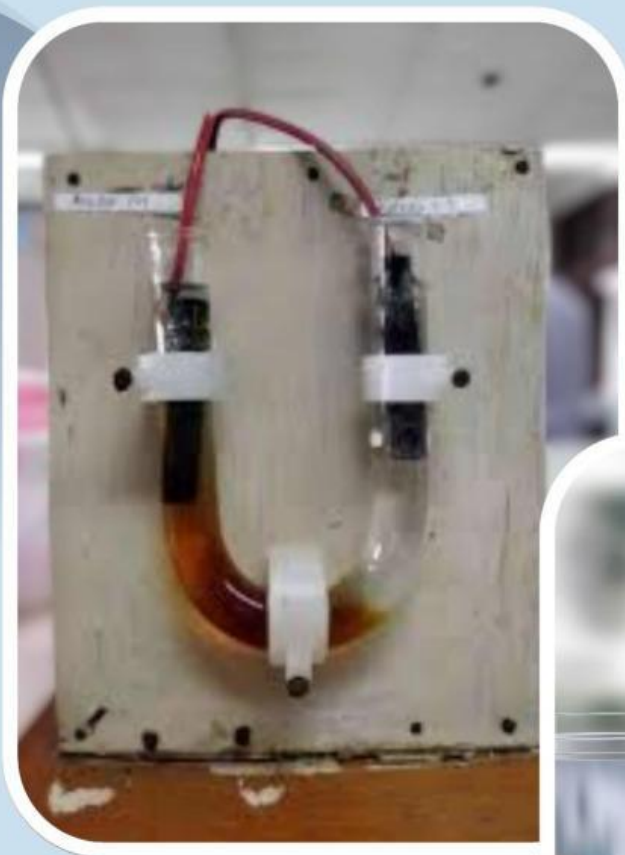
Universitas Negeri Surabaya

LEMBAR AKTIVITAS MAHASISWA

Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa

SEL ELEKTROLISIS

Inkuiri Terbimbing



KIT
LABORATORIUM
KIMIA

LIVEWORKSHEETS



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Aktivitas Mahasiswa ini dapat disusun sebagai salah satu media pembelajaran pada materi sel elektrolisis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

Lembar Aktivitas Mahasiswa ini dirancang untuk memberikan ruang eksplorasi dan stimulasi berpikir kreatif mahasiswa melalui kegiatan observasi, analisis data, penyelesaian masalah kontekstual, dan pengembangan ide baru dalam proses sel elektrolisis. Dengan pendekatan yang berpusat pada mahasiswa, diharapkan lembar aktivitas ini dapat mendorong mahasiswa untuk berpikir lebih fleksibel, orisinal, elaboratif, dan lancar dalam memecahkan masalah kimia yang kompleks.

Penulis menyadari bahwa pengembangan keterampilan berpikir kreatif merupakan bagian penting dalam pembelajaran abad 21, khususnya dalam bidang sains seperti kimia. Oleh karena itu, melalui aktivitas dalam Lembar Aktivitas Mahasiswa tidak hanya dibimbing untuk memahami konsep teoritis sel elektrolisis, tetapi juga dilatih untuk menerapkannya dalam situasi nyata secara inovatif dan reflektif.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan lembar aktivitas ini. Semoga Lembar Aktivitas Mahasiswa ini dapat memberikan manfaat dalam proses pembelajaran serta menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

Akhir kata, kami terbuka terhadap segala bentuk saran dan masukan guna perbaikan LAM ini di masa mendatang.

Surabaya, 17 Juni 2025

Penyusun



KIT LABORATORIUM KIMIA

Lembar Aktivitas Mahasiswa pada materi sel elektrolisis digunakan sebagai media pembelajaran dengan memanfaatkan KIT Laboratorium. Berikut adalah gambar dan daftar alat-alat yang akan digunakan dalam praktikum.



Gambar 1. KIT Laboratorium Sel Elektrolisis



Gambar 2. Daftar Alat KIT Laboratorium Sel Elektrolisis



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	2
Kit Laboratorium Kimia	3
Daftar Isi	4
Menghadirkan Fenomena Dalam Kehidupan Sehari-Hari.....	5
Membantu Merumuskan Hipotesis	6
Mendorong Peserta Didik Mengumpulkan Data untuk Menguji Hipotesis.....	7
Merumuskan Penjelasan	8
Merefleksikan Situasi Masalah Dan Proses Berpikir.....	11



MENGHADIRKAN FENOMENA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Indikator Berpikir Kreatif: *Originality, fluency, flexibility*

FENOMENA

Industri Elektroplating Cemari Teluk Semarang

Industri galvanisasi dan pengolahan besi menjadi kontributor cemaran logam berat di Teluk Semarang. Industri tekstil berada di urutan kedua.



M Faisal Nur Ikhwan - Bisnis.com
Senin, 13 Januari 2025 12:04:3

Share f t i in



Aktivitas bongkar muat di pelabuhan Semarang, Jawa Tengah /Bisnis-Eusebio Chrysanmurti.

Elektroplating adalah proses pelapisan logam menggunakan arus listrik melalui larutan elektrolit yang mengandung ion logam tertentu. Dalam industri elektroplating, biasanya digunakan logam berat seperti krom (Cr), nikel (Ni), tembaga (Cu), dan seng (Zn) untuk melapisi permukaan logam lain agar lebih tahan karat, lebih kuat, atau tampak lebih menarik.

Namun, jika limbah dari proses elektroplating dibuang secara sembarangan ke lingkungan — seperti ke sungai atau laut (contohnya Teluk Semarang) — maka **ion logam berat yang beracun** tersebut bisa mencemari air, membunuh biota laut, merusak ekosistem, dan membahayakan kesehatan manusia.

<https://semarang.bisnis.com/read/20250113/536/1831319/industri-elektroplating-cemari-teluk-semarang>

Berdasarkan fenomena di atas, tuliskan lebih dari satu identifikasi masalah dalam fenomena tersebut!

.....

.....

.....

.....



MEMBANTU MERUMUSKAN HIPOTESIS

Indikator Berpikir Kreatif: *Elaboration, fluency, flexibility*

Variabel Penelitian

Berdasarkan fenomena keasaman pada berbagai bahan makanan dan minuman yang dijumpai sehari-hari. Diskusikan variabel penelitian untuk melakukan percobaan sel elektrolisis bersama dengan kelompok Anda!

Variabel Bebas:

Variabel Kontrol:

Variabel Terikat:

Rumusan Masalah

Berdasarkan variabel yang telah ditentukan, tuliskan rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan yang menunjukkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat!

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan variabel yang telah ditentukan, tuliskan hipotesis penelitian dalam bentuk pernyataan yang menunjukkan dugaan sementara terhadap hasil percobaan!



MENDORONG PESERTA DIDIK MENGUMPULKAN DATA UNTUK MENGUJI HIPOTESIS

Indikator Berpikir Kreatif: *Elaboration, fluency, flexibility, originality*

Merancang Percobaan

Tuliskan alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan percobaan sel elektrolisis!

Alat:

Bahan:

Berdasarkan rancangan alat dan bahan yang telah Anda dan Kelompok buat, buatlah langkah-langkah percobaan!



Tabel Hasil Pengamatan

Setelah melakukan kegiatan percobaan, tuliskan data hasil pengamatan yang telah dilakukan pada tabel berikut!

No	Larutan	Katoda (-)		Anoda (+)	
		PP	Selama Proses	Amilum	Selama Proses
1	KI				
2	KCl				
3	FeCl ₂				
4	CuSO ₄				
5	Na ₂ SO ₄				

MERUMUSKAN PENJELASAN

Indikator Berpikir Kreatif: *Elaboration, fluency, flexibility, originality*

Analisis Data

1. Larutan manakah yang menunjukkan perubahan warna ungu pada indikator amilum di anoda? Jelaskan reaksi yang terjadi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Pada larutan CuSO₄, apa yang diamati pada katoda? Jelaskan reaksi reduksi yang mungkin terjadi!

.....

.....

.....

.....



-
-
3. Pada larutan Na_2SO_4 , indikator PP di katoda berubah menjadi merah muda. Apa arti perubahan warna tersebut terhadap pH larutan di sekitar katoda?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Apa perbedaan yang diamati antara larutan FeCl_2 dan KCl selama proses elektrolisis? Jelaskan berdasarkan sifat ion-ion yang terlibat!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Jelaskan hubungan antara jenis larutan elektrolit dan produk elektrolisis yang dihasilkan pada masing-masing elektroda!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Mengapa pada beberapa larutan terbentuk gas di anoda, sedangkan di larutan lain terbentuk endapan atau perubahan warna? Kaitkan dengan jenis ion yang mengalami oksidasi!

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Bandingkan hasil elektrolisis pada larutan KCl dan Na_2SO_4 . Apa persamaan dan perbedaannya di katoda dan anoda?

.....

.....

.....

.....

.....

8. Jika dalam percobaan ini tidak diamati adanya perubahan warna atau gas, faktor apa saja yang mungkin menyebabkan hal tersebut terjadi?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



MEREFLEKSIKAN SITUASI MASALAH DAN PROSES BERPIKIR

Indikator Berpikir Kreatif: *Elaboration, fluency, flexibility, originality*

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan semua kegiatan yang telah Anda lakukan pada LAM sel elektrolisis ini!

Reefleksi

Setelah melakukan praktikum sel elektrolisis, coba refleksikan kembali fenomena keasaman dalam kehidupan sehari-hari yang telah dipaparkan di awal. Bagaimana hasil praktikum ini membantu Anda memahami fenomena tersebut secara ilmiah?



DAFTAR PUSTAKA

- Fitriyanti, 2019, Analysis of Hydrogen Gas Productivity Based On Current And Voltage In H₂O Electrolysis Process, JFT Journal, Vol 6 (2) p154-161.
- Fitriyanti, F. (2021). The Effect Of Electrode Surface Area With The Addition Of A Pwm Controller On The Efficiency Of Hydrogen Gas Production In The Electrolysis Process. SAINFIS: Journal of Physical Science, 1(1), 42-52.
- Girsang, R. Y. (2020). Design of Current and Power Measuring Instruments on Mobile Batteries Using ACS712 Current Sensors Based on Atmega328 Microcontrollers.
- Hidayati, P. H. (2021). identify the level of understanding of concepts and resources of students on the topic of faraday law and lenz / puspita hidayati law (Doctoral dissertation, State University of Malang).
- Isana, S. Y. L. (2010, October). Behavior of water electrolysis cells with stainless steel electrodes. In Proceedings of the National Seminar on Chemistry and Chemistry Education, Yogyakarta (Vol. 30, pp. 1-9).