Pendidikan Profesi Guru Prajabatan
Gelombang I 2022
Universitas Riau

LKPD
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT



KELAS X SMA

SEMESTER GENAP

NAMA :

KELAS :

Oleh: Bintarti, S. Pd
Guru Pamong: Ermila Gustina, M. Pd
Dosen Pengampu: Dr. H. Asmadi M. Noer, M. Sc

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

3.8. Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya
4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.8.1 Membedakan larutan berdasarkan daya hantar listriknya
3.8.2 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit
3.8.3 Menyebutkan gejala adanya hantaran listrik suatu larutan.
3.8.4 Memberikan contoh larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam kehidupan sehari-hari
3.8.5 Mengelompokkan larutan ke dalam larutan nonelektrolit, elektrolit kuat, dan elektrolit lemah berdasarkan sifat hantaran listriknya.
3.8.6 Menganalisis larutan nonelektrolit, elektrolit kuat, dan elektrolit lemah berdasarkan sifat hantaran listriknya.
4.8.1 Merancang alat uji larutan elektrolit
4.8.2 Merancang percobaan daya hantar listrik dari beberapa larutan
4.8.3 Mencatat data hasil percobaan daya hantar listrik dari beberapa larutan
4.8.4 Mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok terkait percobaan daya hantar larutan.

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran project base learning peserta didik mampu merancang alat uji larutan elektrolit dan non elektrolit serta mempersentasikan percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit melalui design alat yang sudah dibuat secara komunikatif dan kolaboratif dalam mewujudkan karakter pelajar pancasila.

LIVEWORKSHEETS

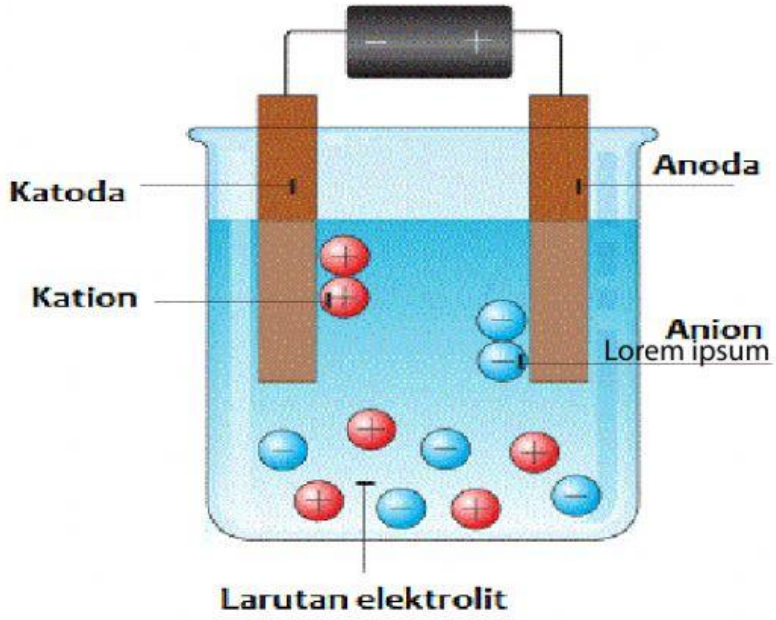
Ringkasan Materi

ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

A. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Berdasarkan Daya Hantar Listriknya Ion-ion zat elektrolit tersebut selalu bergerak bebas dan ion-ion tersebut yang menghantarkan arus listrik melalui larutan. Sedangkan zat nonelektrolit ketika dilarutkan ke dalam air tidak terurai menjadi ion-ion, tetapi tetap dalam bentuk molekul yang tidak bermuatan listrik. Untuk pergerakan ion menghantarkan arus listrik dapat dilihat pada gambar 1

.



Gambar 1. Larutan Elektrolit

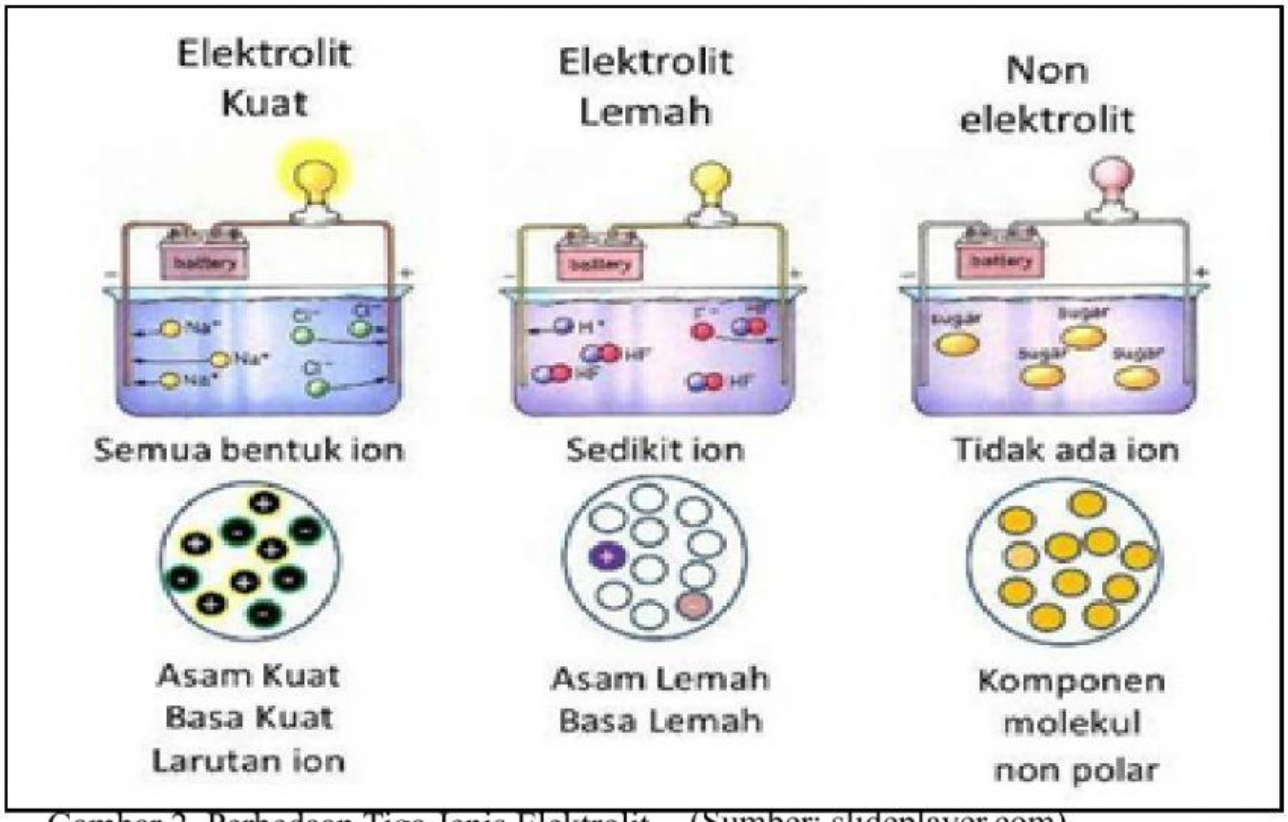
Gambar 1 terlihat bahwa dua batang grafit yang dinamakan elektroda ditempatkan dalam larutan. Sumber listrik eksternal menarik elektron dari satu batang dan memaksanya ke batang lain, menciptakan muatan positif pada satu elektroda dan muatan negatif pada elektroda lainnya. Dalam larutan itu, ion positif (kation) tertarik ke elektroda negatif yaitu katode; ion negatif (anion) tertarik ke elektroda positif yaitu anode. Jadi muatan listrik dibawa melalui larutan oleh ion yang bermigrasi.

Elektrolit adalah senyawa yang mengalirkan arus listrik ketika berada dalam larutan berair atau meleleh. Untuk melakukan arus, suatu zat harus mengandung ion bergerak yang dapat berpindah dari satu elektroda ke elektroda lainnya dan zat tersebut akan terurai menjadi ion-ion yang bermuatan listrik. Semua senyawa ionik adalah elektrolit. Ketika senyawa ionik larut, mereka memecah menjadi ion yang kemudian dapat melakukan arus (konduktivitas).

Nonelektrolit adalah senyawa yang tidak menghantarkan arus listrik baik dalam larutan berair atau dalam keadaan cair karena zat nonelektrolit di dalamnya tidak terurai menjadi ion-ion bermuatan listrik. Larutan nonelektrolit tidak terurai menjadi ion-ionnya karena larutan nonelektrolit terurai menjadi molekul-molekulnya. Banyak senyawa molekuler, seperti gula atau etanol, adalah nonelektrolit. Ketika senyawa ini larut dalam air, mereka tidak menghasilkan ion.

LIVEWORKSHEETS

Ringkasan Materi



Gambar 2. Perbedaan Tiga Jenis Elektrolit (Sumber: slideplayer.com)

Gambar 2 menunjukkan eksperimen yang menggambarkan perbedaan antara elektrolit kuat, elektrolit lemah dan nonelektrolit.

1. Jika arus listrik melalui garam/asam sulfat/natrium hidroksida dapat dapat menyebabkan ampu menyala terang dan timbul gas disekitar elektroda. Hal ini menunjukkan bahwa garam/asam sulfat/natrium hidroksida dapur memiliki daya hantar yang baik.
2. Jika arus listrik melalui hidrogen flourida atau ammonium hidroksida menyebabkan lampu tidak menyala/redup, tetapi timbul gas disekitar elektroda. Hal ini menunjukkan bahwa larutan hidrogen flourida atau ammonium hidroksida memiliki daya hantar yang lemah.
3. Jika arus listrik melalui larutan gula atau larutan urea tidak menyebabkan lampu tidak menyala, dan juga tidak timbul gas disekitar elektroda. Hal ini menunjukkan bahwa larutan gula atau larutan urea tidak memiliki daya hantar listrik.

C. Peran Elektrolit dalam Tubuh

Elektrolit seperti natrium, kalium, kalsium, magnesium, dan fosfat membawa muatan listrik yang bertanggung jawab untuk merangsang otot dan saraf. Mereka juga mengatur jumlah cairan di seluruh tubuh yang memengaruhi fungsi seluler, volume darah, dan tekanan darah. Natrium memainkan peran utama dalam pengaturan air, tetapi semuanya membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh. Tubuh mempertahankan jumlah elektrolit masing-masing karena proporsi yang tepat dari masing-masing elektrolit diperlukan agar semuanya dapat berfungsi dengan baik.

LIVEWORKSHEETS

Project Base Learning
1. Pertanyaan Mendasar



Gambar a. Larutan gula



Gambar b. Air jeruk nipis



Gambar c. Alkohol

Perhatikan gambar a,b dan c di atas! Bagiamana cara mengetahui daya hantar listrik larutan pada gambar a,b dan c?

2. Menyusunan perencanaan project dan pembuatan project

Susunlah perencanaan project sesuai dengan permasalahan yang ada pada pertanyaan mendasar! Buatlah project tersebut bersama-sama dengan anggota kelompok dan selesaikan project pada waktu yan telah ditentukan.

Format Project:
a. Judul Project
b. Tujuan project
c. Waktu dan tanggal pengerjaan project
d. Prosedur pengerjaan project

Tontonlah video di bawah ini untuk prosedur project yang lebih jelas!

https://youtu.be/vGU0wAnlIRo

LIVEWORKSHEETS

3. Penyusunan Jadwal

Guru mengatur jadwal untuk penyelesaian project siswa yaitu 9-16 Januari 2023

Minggu ke satu:

a. Guru menyampaikan introduction, masalah dan project yang akan dikerjakan
   Siswa mendesain project dan mendiskusikan draft design dengan guru dan membuat draft design rancanga alat uji larutan elektrollit dan non elektrolit yang telah dibuat.
b. Siswa melakukan praktikum uji larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan design yang sudah mereka buat.

Minggu ke dua :

Siswa mempersentasikan hasil project dan mengumpulkan laporan hasil raktikum praktikum uji coba larutan elektrolit dan non elektrolit sesuai dengan kreativitas masing-masing, boleh dalam bentuk makalah laporan ataupun dalam bentuk persentasi secara audiovisual!

4. Monitoring kemajuan project

Melaksanakan project

Minggu ke/ Tanggal	Tahap Pelaksanaan Project	Hasil

4.1 Gambarlah design rancangan alat uji larutan elektrolit yang sudah kelompok anda

LIVEWORKSHEETS

4.2 Kelompokkanlah larutan di bawah ini apakah termasuk larutan elektrolit atau nonelektrolit menggunakan alat uji larutan elektrolit yang sudah di buat!

a). Alat praktikum:
Gelas ukur 100 mL (2 buah)
Gelas kimia 100 mL (10 buah)
Bohlam 5 Watt (1 buah)
Baterai (4 buah)
Elektroda karbon + kabel (2 buah)

b) Bahan praktikum
Air suling (50 mL)
Larutan garam dapur 1 M (50 mL)
Alkohol 70% (50 mL)
Larutan gula (50 mL)
Larutan urea (50 mL)
Air aki (50 mL)
Larutan asam cuka (50 mL)
Air jeruk nipis/Lemon (50 ml)

4.3 Tabel Hasil Pengamatan

LARUTAN	Lampu Menyala		Ada Gelembung gas		Jenis Larutan
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
NaCl					
Asam Cuka					
Gula					
Alkohol					
Air Jeruk Nipis					
Air Aki					
Air Suling					
Larutan gula					
Larutan urea					

Kesimpulan:

LIVEWORKSHEETS

Mari Membaca

TRADISI BALIMAU KASAI DI PROVINSI RIAU



Gambar 3. Warga Kampar (Riau) di Batam menggelar tradisi balimau kasai sambut puasa 1440 H

Disejumlah daerah di Sumatra Barat menggelar tradisi balimau dalam menyambut puasa. Tradisi yang sama juga ada di Pelalawan Riau. Tradisi balimau juga dilestarikan Orang Kampar, Riau dengan nama balimau kasai. Balimau kasai adalah sebuah upacara tradisional yang istimewa bagi masyarakat Kampar di provinsi Riau untuk menyambut bulan suci ramadhan. Acara ini biasanya
dilaksanakan sekali dalam setahun yaitu sehari menjelang masuknya bulan puasa, upacara tradisional ini selain sebagai ungkapan rasa syukur
dan kegembiraan memasuki bulan puasa juga merupakan simbol penyucian diri.

Balimau sendiri bermakna mandi dengan menggunakan air yang di campur jeruk yang oleh masyarakat Kampar sendiri disebut limau. Jeruk yang
biasa digunakan adalah jeruk purut, jeruk nipis, dan jeruk kapas. Sedangkan kasai adalah wangiwangian yang biasanya dipakai kewajah dan tangan atau semacam
lulur. Bagi masyarakat Kampar pengharum badan(kasai)ini dipercayai dapat mengusir segala macam rasa dengki yang ada dalam
kepala, sebelum memasuki bulan puasa.

Tak hanya warga Kampar di kampung halaman, Orang Kampar yang ada di perantauan juga melestarikan tradisi ini. Sebagai contoh Orang Ocu, sapaan khas Orang Kampar juga menggelar balimau kasai di Batam. Warga Kampar yang tinggal di Kota Batam, Kepulauan Riau menyelenggarakan tradisi Balaimau Kasai menyambut Ramadhan 1440 Hijriyah tanggal 5 Mei 2019 di Pantai Marina, Batam.

Mashur Ocu, Ketua Panitia Penyelenggara Balimau Kasai Keluarga Besar Kabupaten Kampar (KBKK) Kota Batam, memperkirakan kegiatan itu diikuti setidaknya 2.000 dari 14 ribu warga Kampar, Riau yang berdomisili di Batam. Panitia menyiapkan ratusan kantong berisi ramuan mandi untuk dipakai warga mandi. Anggota panitia, Pardi Saidi, mengatakan selain menyucikan diri, pada tradisi Balimau Kasai tahun ini juga akan diadakan pemotongan kerbau dan pemberian santunan kepada anak yatim serta keluarga tidak mampu.

(Sumber:https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbkepri/balimau-kasai-tradisi-orang-kampar-sambut-puasa/)

LIVEWORKSHEETS

5. Mengevaluasi Hasil (Produk)

5.1 Menyusun Laporan Project Per Kelompok

Susunlah laporan praktikum dengan di ketik/tulis tangan di kertas A4 dengan memngikuti aturan dan format sebagau berikut:

1. Judul Project
2. Tujuan project
3. Waktu dan tanggal pengerjaan project
4. Teoari Dasar
5. Prosedur pengerjaan project
6. Hasil alat project
7. Hasil Pengamatan
8. Pembahasan
9. Kesimpulan
10. Daftar Pustaka
11. Lampiran yang berisi foto pengerjaan project dan uji coba project

Laporan praktikum boleh dibuat dalam bentuk makalah, info grafis, audiovisual sesuai dengan kreativitas masing-masing kelompok

5.1 Mempersentasikan hasil project

Persentasikanlah hasil project dan laporan di depan kelas!

Refleksi:

1. Pemahaman apa yang anda peroleh tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit?
2. Apa yang anda belum pahami tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit?
3. Apa yang sudah anda pahami tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

Evaluasi:

Klik tombol evaluasi disamping kiri untuk mengerjakan soal evaluasi

EVALUASI

Daftar Pustaka :

Busch, S. (2018). What Are the Benefits of Electrolyte Water? Diakses pada 05 Januari 2023, dari https://healthyeating.sfgate.com/benefits-electrolyte-water- 12128.html.

Ck12 Science. (2016). Electrolytes and Nonelectrolytes. Diakses pada 16 Maret 2019, dari https://www.ck12.org/book/CK-12-Chemistry-Concepts- Intermediate/section/15.7/.

Petrucci, R. H., Harwood, W. S., Herring, F. G., & Madura, J.D. (2011). Kimia Dasar: Prinsip-prinsip dan Aplikasi Modern. Jakarta: Erlangga.

Rahayu, I. (2009). Praktis Belajar Kimia 1: Untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Susilowati, E. (2009). Theory and Application of Chemistry. Solo: Tiga Serangkai. Utami, B., Agung N.C.S., Mahardiani, L., Yamtinah, S., dan Mulyani, B. (2009). Kimia 1: Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan

LIVEWORKSHEETS