



MODEL PJBL

LEMBAR KEJA PESERTA DIDIK
BERMUATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

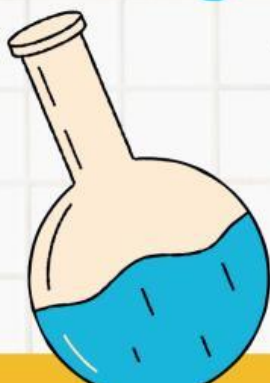
LARUTAN ELEKTROLIT DAN ASAM BASA

KELOMPOK:

ANGGOTA KELOMPOK:

-
-
-
-

KELAS XI
SEMESTER 2



Disusun Oleh:
Ragilia Oktavina M

PETUNJUK PENGGUNAAN

Untuk menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini sebagai sumber belajar, perhatikan petunjuk dibawah ini.

- Cermati tujuan pembelajaran yang ada pada LKPD ini
- Gunakan sumber belajar lain untuk menambah pengetahuan dan pengalaman.
- Lakukan kegiatan secara runtut
- Baca dan pahami petunjuk serta langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan cermat.
- Amati dan analisislah masalah yang diberikan dengan seksama.
- Tanyakan kepada gurumu apabila ada materi yang belum dipahami
- Apabila telah selesai, rapihkan lalu kumpulkan untuk dinilai oleh guru.

KATA PENGANTAR

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik melalui pembelajaran berbasis Project Based Learning (PjBL). LKPD ini diperuntukkan bagi peserta didik kelas X SMA/MA dengan materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. Dalam LKPD ini terdapat beberapa fase sesuai tahapan Project Based Learning (PjBL). yaitu:

Fase 1: Penentuan Proyek

Pada fase ini peserta didik disajikan sebuah permasalahan dan kemudian peserta didik diminta menentukan langkah untuk memecahkan permasalahan yang diberikan melalui proyek yang nantinya akan dikerjakan.

Fase 2: Rancangan dan Desain Proyek

Pada fase ini peserta didik diberikan kebebasan untuk berkreaitivitas dalam mencari, menyusun dan mendesain proyek yang akan dilakukan.

Fase 3: Menyusun Jadwal

Pada fase ini peserta didik menuliskan jadwal dalam penyelesaian proyek dari awal hingga akhir

Fase 4: Pelaksanaan Proyek.

Pada fase ini peserta didik melaksanakan proyek yang telah dirancang dan menuliskan data hasil eksperimen serta menganalisis data yang diperoleh.

Fase 5 : Laporan Hasil Proyek dan Presentasi

Pada fase ini peserta didik menuliskan laporan hasil proyek dan mengkomunikasikan kepada kelompok lain.

Fase 6: Evaluasi Proses dan Hasil Proyek

Pada fase ini peserta didik menyimpulkan hasil proyek serta memberi saran atau kritik terhadap hasil proyeknya maupun hasil proyek kelompok lain.

Semarang, September 2023

KOMPETENSI AWAL, PROFIL PELAJAR PANCASILA, CAPAIAN PEMBELAJARAN, DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

KOMPETENSI AWAL

1. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan Larutan Elektrolit dan non-elektrolit
2. Menjelaskan konsep larutan asam-basa berdasarkan teori para ahli
3. Menentukan ketetapan kesetimbangan asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa kuat
4. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan uji pH dengan indikator asam-basa

PROFIL PELAJAR PANCASILA

Gotong Royong, Bernalar Kritis, Mandiri, dan Kreatif

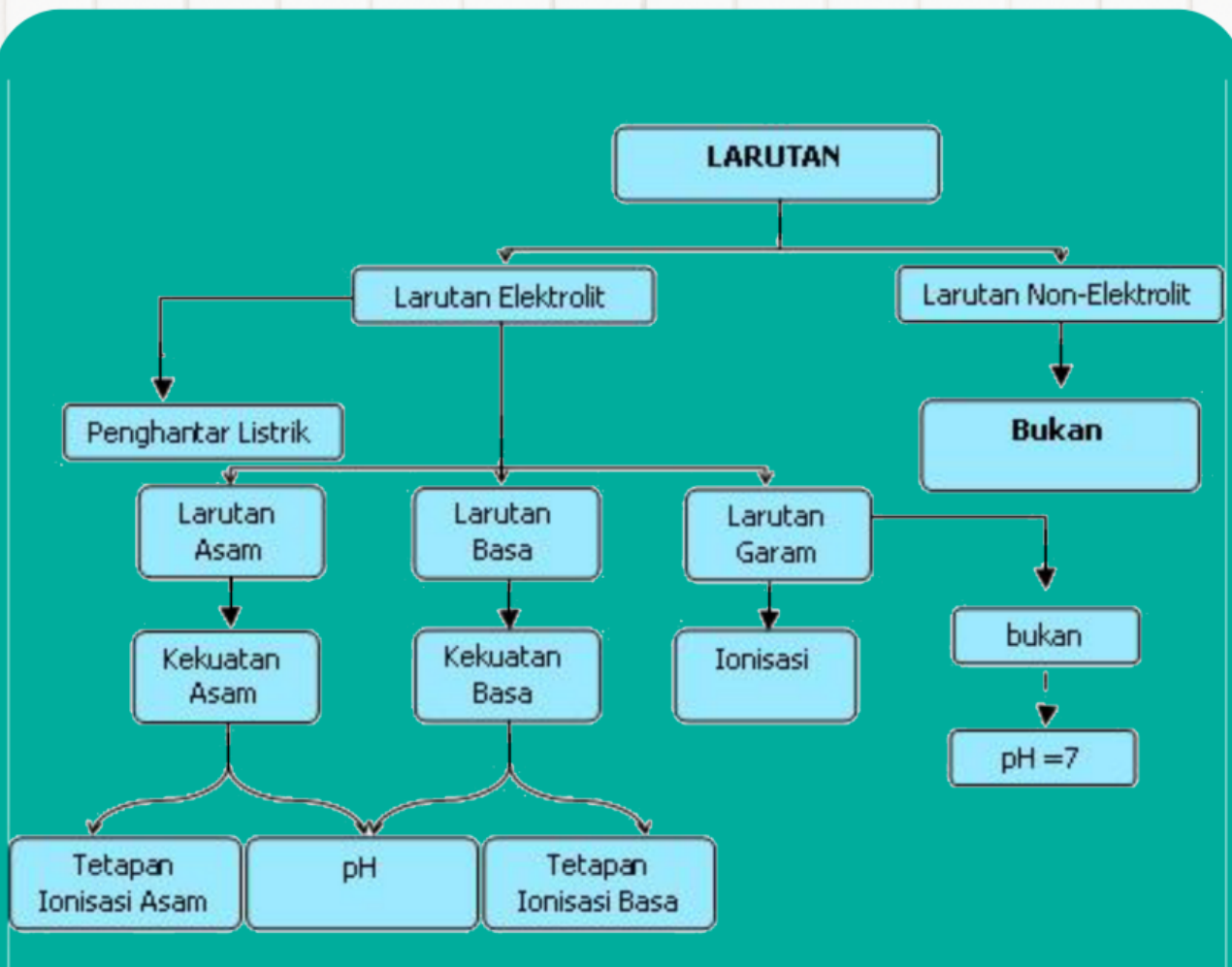
CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memiliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui proyek peserta didik dapat memahami konsep larutan elektrolit dan non elektrolit
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi teori asam-basa dari para ahli
3. Melalui proyek peserta didik dapat menerapkan manfaat larutan asam-basa dalam kehidupan sehari-hari
4. Peserta didik dapat menentukan ketetapan kesetimbangan asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa lemah
5. Peserta didik dapat menentukan besarnya pH suatu larutan
6. Melalui proyek peserta didik dapat mengidentifikasi indikator asam-basa

PETA KONSEP

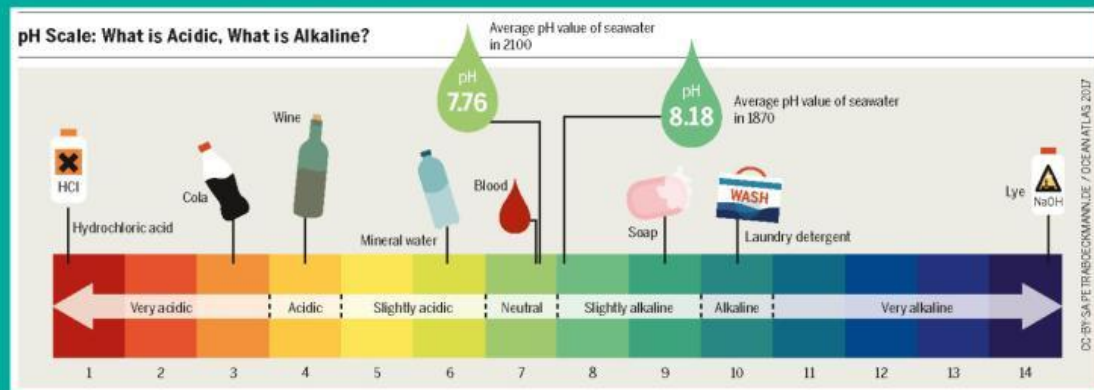


KEGIATAN INTI 4

1

MENENTUKAN PERTANYAAN MENDASAR

Perhatikan wacana berikut!



Kita pernah melihat air kemasan yang memiliki pH. Dalam kehidupan sehari-hari, pengaruh kandungan pH terhadap air sangat besar. Air yang memiliki pH air terlalu rendah akan berasa pahit /asam, sedangkan jika air yang memiliki pH terlalu tinggi maka air berasa tidak enak (kental/licin). Ikan hias yang hidup dalam air dengan kandungan pH terlalu rendah atau tinggi akan menyebabkan kematian bagi ikan tersebut.

Selain itu, salah satu fungsi air bagi manusia adalah mengeluarkan racun dari dalam tubuh, air dengan kandungan pH netral dapat membantu produksi darah netral sehingga mudah mengeluarkan racun dari tubuh. Ahli kesehatan merekomendasikan untuk mengkonsumsi pH air yang berada diantara 6,5 – 8,5.

Apabila manusia meminum air dengan kadar pH air tidak sesuai dengan rekomendasi, biasanya akan terjadi beberapa gejala seperti Gangguan pencernaan, rasa sakit pada sendi dan mudah lelah. Hal ini disebabkan karena darah menjadi terlalu asam atau basa sehingga berdampak sulitnya racun untuk dibawa oleh darah bahkan darah tersebut dapat menjadi racun bagi tubuh.

sumber : <https://www.loggerindo.com/definisi-ph-air-dan-kegunaannya-dalam-kehidupan-sehari-hari-302>

Berdasarkan wacana di atas, menurutmu apakah pH tersebut dan bagaimana cara menentukan besarnya pH dari air minum?

Jawab :

2

RANCANGAN DAN DESAIN PROYEK

Untuk mengukur suatu pH tentunya harus menggunakan suatu indikator agar dapat mengetahui besarnya. Indikator yang digunakan untuk mengukur besarnya pH larutan beragam salah satunya adalah dengan menggunakan indikator alami. Dalam proyek ini, kalian diminta untuk membuat indikator alami untuk mengukur pH dan membandingkan dengan aplikasi yang membantu media pembelajaran. Sebagai refensi kalian dapat menonton langkah langkah praktikum indikator alami asam basa.



<https://youtu.be/p9bTuak04Bs?si=NpBI1LamH2DhJ2N2>

Deskripsikan proyek yang kalian rancang!

SCAN ME!



WEB PENUNJANG PRAKTIKUM

Tuliskan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan proyek!

Tuliskan langkah Kerja pelaksanaan proyek!

3

MENYUSUN JADWAL KEGIATAN

Tuliskan rancangan jadwal yang akan dilakukan pada tabel dibawah ini

No	Hari/Tanggal	Kegiatan

4

PELAKSANAAN
PROYEK

Susun dan kerjakan rancangan proyek yang telah kalian buat, tuliskan hasil pengamatan dan hasil analisis yang diperoleh!

1. Tabel Pengamatan

No	Larutan	warna larutan	Perubahan pada larutan asam	Perubahan pada larutan basa

2. Analisis data

Berdasarkan tabel pengamatan, kelompokkan jenis larutan dan tentukan perkiran pH dari larutan dengan web OLABS!

Larutan Asam

Larutan Basa

5

LAPORAN HASIL PROYEK DAN PRESENTASI

Setelah selesai mengerjakan proyek, lakukan presentasi di depan kelas dan laporkan hasil dari proyek yang telah di buat, buat laporan dengan format yang sudah disediakan!

Link Laporan hasil proyek :

6

EVALUASI PROSES DAN HASIL PROYEK

Lakukan presentasi dan dan diskusi dengan guru ataupun teman dari kelompok lain. Tuliaskan evaluasi dari hasil proyek yang dilaksanakan!

DAFTAR PUSTAKA

Devi, Poppy K., dkk. 2009. Kimia 1 Kelas X Untuk SMA dan MA. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Erfan Priambodo, Nuryadi, dan S. (2009). Aktif Belajar Kimia : untuk SMA dan MA Kelas XI.

Izzaty, R. E., Astuti, B., & Cholimah, N. (1967). Larutan Asam Basa. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.. 5–24.

Kalsum, S., & Devi, P. K. (2009). Kimia 2 Kelas XI SMA/MA. https://mirror.unpad.ac.id/bse/Kurikulum_2006/11_SMA/Kelas11_kimia2_siti_poppy.pdf

Permana, Irvan. 2009. Memahami Kimia Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta : Intan Pariwara

Setiyana. 2015. My Dream In Chemistry, Kelas X MIPA Semester 2. Bandung : Tinta Emas Publishing

Sudarmo, Unggul. 2023. KIMIA SMA/MA KELAS XI KURIKULUM MERDEKA. Jakarta : Erlangga.

Utami,Budi, dkk. 2009. Kimia Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Wiyati, A. (2020). Arni Wiyati , S . Pd. Modul Pembelajaran Kimia Kelas Xi: Larutan Asam-Basa, 1–46.

https://www.google.com/interstitialurl=http://temanbelajar.id/assets/collections/content/Kimia_10_4_Larutan_Elektrolit_Non_Elektrolit.pdf diunduh tanggal 9 September 2020

<https://www.loggerindo.com/definisi-ph-air-dan-kegunaannya-dalam-kehidupan-sehari-hari-302>

<https://soalkimia.com/kesetimbangan-ion-dalam-larutan-asam-basa/>

GLOSARIUM

Asam : zat yang dapat memberikan proton, zat yang dapat membentuk ikatan kovalen dengan menerima sepasang elektron.

Basa : senyawa yang cenderung menyumbangkan sepasang elektron untuk dipakai bersama-sama dan menerima proton.

Daya listrik : kemampuan suatu peralatan listrik untuk melakukan usaha akibat adanya perubahan kerja dan perubahan muatan listrik tiap satuan waktu.

Elektroda : penghantar listrik yang terhubung dengan larutan elektrolit dari sebuah rangkaian listrik.

Elektrolit : kemampuan menghantarkan listrik

Ion : suatu atom atau molekul yang memiliki muatan listrik total tidak nol (jumlah total elektron tidak sama dengan jumlah total proton).

Keseimbangan : keadaan saat kedua reaktan dan produk hadir dalam konsentrasi yang tidak memiliki kecenderungan lebih lanjut untuk berubah seiring berjalannya waktu.

Kovalen : ikatan yang terjadi antara dua atau lebih atom non logam dengan pemakaian elektron secara bersama.

Larutan : campuran homogen yang terdiri dari dua atau lebih zat.

Larutan elektrolit : larutan yang dapat menghantarkan listrik

Larutan non elektrolit : larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik

Modifikasi : pembaharuan

pH : derajat keasaman

Setrum : Aliran arus listrik