Modul Ajar
Kimia

LARUTAN PENYANGGA XI SMA/MA

Bermuatan Etnosains

TIARA SWASTIKA PUTRI
23031540055

LIVEWORKSHEETS

Modul Ajar

LARUTAN PENYANGGA

Informasi Umum

A. Identitas Modul

Nama Sekolah : SMAN 1 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI MIPA 5/ 2
Tahun Ajaran : 2023/2024
Fase : F
Materi pokok : Larutan Penyangga
Sub materi : Prinsip dan konsep larutan penyangga
Alokasi Waktu : 1 X 2 JP @ 45 menit
Nama Guru : Tiara Swastika Putri, S.Pd

B. Kompetensi Awal

Kompetensi yang harus dimiliki sebelum mempelajari pokok bahasan ini yaitu peserta didik telah memahami konsep asam dan basa, perhitungan mol, molaritas, dan pH larutan.

C. Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan dapat tercapai yaitu: Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, mandiri, bergotong royong (kerja sama), berkebhinekaan global, bernalar kritis, dan kreatif.

D. Sarana Prasarana

- HP / Komputer / Laptop
- Internet, Buku Paket Peserta Didik, Alat Tulis dan Bahan Ajar

LIVEWORKSHEETS

E. Target Peserta Didik

Peserta didik yang menjadi target yaitu :

- Peserta didik regular / tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Peserta didik dengan kesulitan belajar : memiliki gaya belajar terbatas hanya satu gaya.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memilki kemampuan komunikasi dan kolaborasi yang baik.

F. Model Pembelajaran

Model yang digunakan adalah model *problem based learning* berbasis *etnosains*.

>>>> Kompetensi Inti <<<<

A. 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 kima menghasilkan berbagai inovasi.

LIVEWORKSHEETS

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) yang dipadukan dengan etnosains, peserta didik berdiskusi untuk dapat mendefinisikan larutan penyangga, mengidentifikasi larutan penyangga, menjelaskan prinsip larutan penyangga, mengkaitkan larutan penyangga dengan kehidupan, mengembangkan sikap mandiri, gotong royong, dan berpikir kritis sesuai dengan profil pelajar pancasila dan juga mampu meningkatkan keterampilan komunikasi serta kolaborasi peserta didik.

C. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari topik ini, peserta didik dapat memahami berbagai macam larutan penyangga dan kaitannya dengan kehidupan serta mampu memiliki keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi yang baik.

D. Pertanyaan Pemantik

1. Apakah kalian pernah makan bakso?
2. Apakah kalian pernah melihat botol cuka di meja warung bakso?
3. Apakah rasa cuka? Asam, manis, atau asin?
4. Lalu, gigi kita tersusun atas unsur kalsium yang bersifat basa. Asam dari cuka tentu dapat bereaksi dengan basa dan menyebabkan gigi kita keropos. Tetapi mengapa hal tersebut tidak terjadi?

LIVEWORKSHEETS

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

Orientasi

- Guru memberikan salam dan berdoa bersama (religius)
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik (disiplin)
- Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar seperti kerapian dan kebersihan ruang kelas, menyiapkan media dan buku pelajaran yang diperlukan(disiplin)

Apersepsi

Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali teori atom Bronsted-Lowry dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari kemudian menayangkan gambar bakso dan cukapada slide powerpoint, lalu mengajukan pertanyaan:

- Apakah kalian pernah makan bakso?
- Apakah kalian pernah melihat botol cuka di meja warung bakso?
- Apakah rasa cuka? Asam, manis, atau asin?
- Gigi kita tersusun atas unsur kalsium yang bersifat basa. Asam dari cuka tentu dapat bereaksi dengan basa dan menyebabkan gigi kita keropos. Tetapi mengapa hal tersebut tidak terjadi?"

Untuk mengingat kembali dapat mengakses link dibawah ini (http://ebook.itenas.ac.id/repository/bb87b6d0b35035e2a4f032859a93971c.pdf)

Motivasi

Memberikan gambaran tentang manfaat pembelajaran yang dilakukan "Dalam kehidupan kita tidak terlepas dari hal-hal yang berhubungan dengan kimia. Salah satunya adalah harga pH".

LIVEWORKSHEETS

E. Kegiatan Pembelajaran

Menyampaikan tujuan pembelajaran
Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai menggunakan power point Berikut link akses PPT : https://bit.ly/MediaPembelajaranBuffer

Kegiatan Inti (60 menit)

Sintak model PBL	Kegiatan Pembelajaran
Mengorientasi peserta didik pada masalah	1. Peserta didik membuat rumusan masalah terkait masalah yang diberikan, menyajikan suatu permasalahan tentang fenomena prinsip larutan penyangga dan menjelaskan konsep larutan penyangga terkait "hubungan menginang dengan konsep larutan penyangga" 2. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dan memberi tanggapan maupun pendapat
Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran	1. Peserta didik dikelompokkan secara homogen 2. Guru memberikan tugas kepada para peserta didik secara berkelompok. 3. Mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi permasalahan dengan topik yang dipelajari. Setiap masing-masing kelompok dibagikan lembar kerja (LKPD). (Kolaborasi) Link LKPD : https://bit.ly/LKPDBufferTiara
Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok	1. Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi dengan melakukan diferensiasi proses yaitu: Peserta didik melihat dan memperhatikan teks multimedia yang berupa tayangan video dan teks bacaan kimia. 2. Guru dan peserta didik bertanya jawab mengenai materi yang belum dipahami. (Komunikasi) 3. Guru memberi waktu kepada peserta didik untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagikan sebelumnya

LIVEWORKSHEETS

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Inti (60 menit)

Sintak model PBL	Kegiatan Pembelajaran
Mengembangkan /Menyajikan hasil karya	1. Peserta didik mempresentasikan LKPD secara lisan di depan kelompok lain. 2. Peserta didik dari kelompok lain menanggapi presentasi yang ditampilkan.
Menganalisis dan mengevaluasi	1. Peserta didik menganalisis kembali setiap hasil diskusi yang telah dipresentasikan sehingga menemukan hal-hal yang perlu ditanyakan bahkan dievaluasi kembali. (bernalar kritis). 2. Peserta didik mengkomunikasikan kembali hasil diskusi berdasarkan pertanyaan yang telah disampaikan sehingga dapat mencapai kesimpulan akhir. (Komunikasi) 3. Guru memberi apresiasi dan feedback terhadap hasil presentasi peserta didik (penguatan kepada peserta didik) 4. Peserta didik mendengarkan ulasan kembali materi yang telah disampaikan oleh guru.

Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Peserta didik diminta untuk menuliskan rangkuman secara tertulis
2. Perwakilan dari peserta didik akan diminta untuk membacakan hasil rangkuman yang sudah ditulis di depan kelas
3. Guru akan melakukan refleksi
4. Melakukan evaluasi
5. Pemberian tugas
6. Menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya
7. Guru akan mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam

LIVEWORKSHEETS

F. Asesmen Dalam Pembelajaran

a. Sikap : Observasi :
https://bit.ly/AsesmenSikap-buffer

b. Keterampilan (Komunikasi dan Kolaborasi) :

- https://bit.ly/AsesmenPenilaianKomunikasi
- https://bit.ly/AsesmenKolaborasi

c. Pengetahuan :
https://bit.ly/AsesmenPengetahuan

G. Pengayaan dan Remedial

a. Pengayaan

Pengayaan akan diberikan pada peserta didik dengan capaian tinggi

b. Remedial

Bagi peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran, diberikan kegiatan
berikut sebagai remedial. Aktivitas :

1. Pemberian bimbingan secara individu. Hal ini dilakukan apabila ada beberapa anak yang mengalami kesulitan yang berbeda-beda, sehingga memerlukan bimbingan secara individual. Bimbingan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang dialami oleh peserta didik.
2. Pemberian bimbingan secara kelompok. Hal ini dilakukan apabila dalam pembelajaran klasikal ada beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan sama.
3. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda. Pembelajaran ulang dilakukan apabila semua peserta didik mengalami kesulitan. Pembelajaran ulang dilakukan dengan cara penyederhanaan materi, variasi cara penyajian, penyederhanaan tes/pertanyaan.
4. Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu peserta didik dibantu oleh teman sekelas, baik secara individu maupun kelompok.

LIVEWORKSHEETS

H. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Peserta didik

No	Informasi yang diharapkan	Pertanyaan
1	Mengetahui apa yang dipamahami setelah Pembelajaran	Apa yang sudah dipelajari pada pembelajaran ini ?
2	Mengetahui pertanyaan saat pembelajaran berlangsung dan belum terjawab hingga akhir pembelajaran	Apa saja yang muncul dan belum didapatkan jawabannya selama pembelajaran berlangsung?

Guru

No	Informasi yang diharapkan	Pertanyaan
1	Mengetahui kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi yang disampaikan	Apakah materi pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran?
2	Mengetahui kesesuaian alokasi waktu	Apakah alokasi waktu pembelajaran sudah sesuai dengan yang direncanakan?
3	Mengetahui efektivitas pembelajaran	Apakah pembelajaran dengan menggunakan Problem Based Learning efektif diterapkan pada pembelajaran hari ini?

LIVEWORKSHEETS

LAMPIRAN

- ***LKPD***
- ***Instrumen Pengukuran Sikap dan Keterampilan***
- ***Media Pembelajaran***

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KEGIATAN
PESERTA DIDIK (LKPD)

LARUTAN PENYANGGA

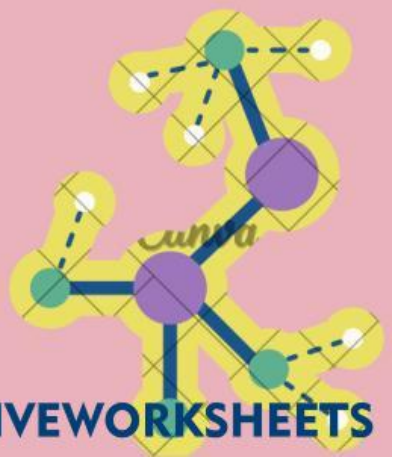
KELAS XI SMA

NAMA : .....

.....

KELOMPOK : .....

KELAS : .....



TIARA SWASTIKA PUTRI (23031540055)

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK

1. Bacalah literature dan bahan ajar
2. Kumpulkan data yang diperoleh pada lembar pengamatan
3. Analisis data yang diperoleh
4. Jawablah pertanyaan yang tersedia dengan benar

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 kima menghasilkan berbagai inovasi.

TIARA SWASTIKA PUTRI (23031540055)

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis *etnosains*, peserta didik berdiskusi untuk dapat mendefinisikan larutan penyangga, mengidentifikasi larutan penyangga, menjelaskan prinsip larutan penyangga, mengkaitkan larutan penyangga dengan kehidupan, mengembangkan sikap mandiri, gotong royong, dan berpikir kritis sesuai dengan profil pelajar pancasila dan juga mampu **meningkatkan keterampilan komunikasi serta kolaborasi peserta didik**.

MEDIA PEMBELAJARAN

Lembar kerja peserta didik (LKPD), PowerPoint, Laptop, Buku cetak, Internet, LCD Proyektor

MODEL PEMBELAJARAN

Model yang digunakan adalah model *problem based learning* berbasis *etnosains*.

TIARA SWASTIKA PUTRI (23031540055)

LIVEWORKSHEETS

MENGORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Bacalah wacana ini dengan seksama!

Masyarakat nusantara masih menikmati berbagai tradisi yang telah mereka warisi dari nenek moyang. Salah satu peninggalan nenek moyang tersebut adalah nginang. Nginang biasanya dilakukan oleh para sesepuh dengan mengunyah ramuan yang terdiri dari campuran daun sirih, tembakau, injet, gambir, dan buah pinang. Masyarakat memiliki kepercayaan bahwa nginang dapat memperkuat gigi, menghilangkan bau mulut, menyembuhkan sakit gigi, serta dapat menyehatkan tubuh.

Salah satu bahan yang digunakan untuk menginang adalah kapur atau kerap disebut kapur sirih. Air kapur memiliki rumus kimia $Ca(OH)_2$ merupakan basa kuat karena memiliki pH 11-12,5. Dikutip dari laman Kementrian Kesehatan Republik Indonesia disebutkan bahwa air kapur kerap digunakan dalam campuran makanan dan aman dalam jumlah sedikit. Hal tersebut karena di dalam mulut terdapat air ludah yang dapat mempertahankan pH sekitar 6,8.

Pada kenyataannya, berdasarkan penelitian Kamisorei (2017), sebagian besar masyarakat Papua memiliki penumpukan plak pada gigi serta perubahan warna gigi yang rata-rata masyarakat menyirih dalam jangka waktu yang lama hingga lebih dari lima tahun.

LIVEWORKSHEETS