Berbasis PBL
terintegrasi STEM

LKPD - KIMIA
PEMBUATAN SABUN CAIR

KELAS XII

Materi Pokok
Turunan Alkana

Nama anggota kelompok

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

Enik Wijayati, S.Pd.
Hamimah, S.Pd., M.Pd.
Khinanjar Widiartama, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Kata pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadirat ALLAH SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmad, karunia serta hidayah-Nya sehingga penyusunan ini dapat diselesaikan.

LKPD didesain dengan tujuan untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan sintaks PBL (Problem Based Learning) terintegrasi STEM sehingga peserta didik dapat menemukan/memecahkan solusi dari suatu permasalahan yang berkaitan dengan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Penulis menyadari bahwa penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD) ini masih sangat jauh dari kategori sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat kami harapkan.

Penulis mengucapkan terimakasih secara khusus kepada tim Dosen Kimia Unesa yang telah mendorong dan membimbing pembuatan LKPD ini.

Gresik, 29 Agustus 2023
Tim Penulis.

LIVEWORKSHEETS

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. Peserta didik memliki 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

- Peserta didik memahami pemanfaatan senyawa turunan alkana dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik memahami proses reaksi saponifikasi
- Peserta didik mengerti kualitas sabun cair berdasarkan nilai pH nya
- Peserta didik mengerti pengaruh konsentrasi KOH terhadap pH sabun cair
- Peserta didik membuat rancangan percobaan reaksi pembuatan sabun cair
- Peserta didik melakukan percobaan reaksi pembuatan sabun cair
- Peserta didik dapat membuat kesimpulan percobaan reaksi pembuatan sabun cair

LIVEWORKSHEETS

Masalah di sekitar kita

Sabun cair merupakan salah bahan kimia yang digunakan untuk membersihakan badan. Pandemi covid-19 yang baru saja kita lewati menyisakan kebiasan baru yang baik untuk diteruskan, yaitu kebiasaan mencuci tangan dengan sabun. Namun sabun utamanya sabun cair yang beredar dipasaran tidak semuanya baik dan cocok untuk kulit kita, beberapa bahkan ada yang menyebabkan iritasi pada kulit.

Dilansir dari gooddoctor.id iritasi pada kulit setelah menggunakan sabun bisa jadi karena sabun memiliki pH yang tidak cocok dengan kondisi kulit. pH yang tidak cocok ini dapat mempengaruhi daya absorbansi kulit sehingga menyebabkan iritasi pada kulit seperti luka, gatal atau mengelupas.

Oleh karena itu, dengan memahami materi kimia khususnya turunan senyawa alkana dan reaksi saponifikasi, Bagaimana solusi yang dapat kita tawarkan agar kita tetap dapat menggunakan sabun dengan aman? Mari kita selidiki lebih lanjut dengan menyimak literatur berikut ini!

Sebelum membuat rumusan masalah dan hipotesis simaklah artikel pada tautan dibawah ini :

https://bit.ly/sabun-minyak-kelapa

Setelah membaca literatur diatas coba jawab pertanyaan berikut:

- Bagaimana prinsip dasar pembuatan sabun?

- Sabun cair yang baik dan tidak menyebabkan iritasi kulit memiliki pH berapa?

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan fenomena kehidupan sehari-hari di atas, susunlah rumusan masalah dengan tepat!

Dari rumusan masalah di atas, buatlah hipotesis (dugaan sementara) yang sesuai

Tentukan variabel-variabel percobaan yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan pada fenomena di atas!

- **Variabel Kontrol**
- **Variabel Manipulasi**
- **Variabel Respon**

LIVEWORKSHEETS

Alat dan Bahan

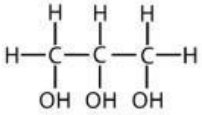
Pilihlah gambar yang ada dibawah ini kemudian masukkan ke kotak alat atau bahan yang sesuai.!

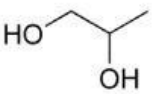
Alat

beaker glass	Kompor	Indikator Universal	Spatula

Bahan

Minyak Kelapa	Ekstrak Pepaya	Kalium Hidroksida	Gliserin	Propilen Glikol





LIVEWORKSHEETS

Langkah Percobaan

Buatlah langkah percobaan dengan cara memindahkan kalimat acak dibawah menjadi susunan langkah percobaan yang benar.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Panaskan minyak kelapa dengan menggunakan kompor

Lakukan sebanyak 3 kali untuk variasi konsentrasi KOH 5 %, 30% dan 80%

Masukkan larutan KOH dan diaduk hingga homogen

Setelah 24 jam lakukan pengujian pH terhadap 3 varian sabun cair yang telah dibuat

Turunkan suhu kompor dan masukkan ekstrak pepaya

Simpan dalam botol lalu simpan selama 24 jam

Masukkan gliserin dan Propilen glikol.

Data Hasil Percobaan

Berdasarkan hasil percobaan, tulislah hasil pengujian pH terhadap ketiga varian sabun cair pada tabel berikut:

Varian Sabun Cair	Harga pH
Varian KOH 5%	.....
Varian KOH 30%	.....
Varian KOH 80%	.....

LIVEWORKSHEETS

Analisis data

- **Berdasarkan percobaan yang dilakukan, jelaskan mengapa sabun dapat disebut sebagai senyawa turunan alkana?**

- **Berdasarkan percobaan yang dilakukan jelaskan reaksi kimia yang terjadi antara minyak kelapa dan KOH sehingga bisa menjadi sabun cair?**

- **Apa fungsi ditambahkan ekstrak pepaya pada pembuatan sabun ini?**

- **Berdasarkan hasil percobaan, apa hubungannya konsentrasi KOH terhadap pH sabun cair?**

- **Berdasarkan literatur yang sudah dipelari sabun varian mana yang paling baik untuk kulit kita?**

Kesimpulan

- **Buatlah suatu kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!**

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Pada pembuatan sabun cair, digunakan larutan Kalium Hidroksida (KOH) sebagai salah satu bahan utamanya. Bagaimana kegunaan penambahan KOH dalam pembuatan sabun?
   - membantu proses saponifikasi dan mempengaruhi karakteristik mutu sabun
   - sebagai senyawa penguat polimerisasi
   - membantu memberikan aroma pada sabun cair
   - sebagai pewarna buatan pada hasil sabun cair
   - membantu membersihkan kotoran pada efek emulgator sabun cair

2. Selain KOH, juga ditambahkan senyawa gliserin pada proses pembuatan sabun cair. Apa fungsi utama darai penambahan gliserin pada proses ini?
   - sebagai senyawa penguat polimerisasi
   - sebagai pelembab pada sabun cair yang dihasilkan
   - membantu memberikan aroma pada sabun cair
   - sebagai penguat dan pengawet pada sabun cair yang dibuat
   - membantu membersihkan kotoran pada efek emulgator sabun cair

3. Percobaan yang dilakukan pada LKPD ini menggunakan 3 varian KOH yaitu KOH 5%, KOH 30% dan KOH 80%. Mengapa digunakan KOH yang berbeda-beda? Apa Tujuannya?
   - Untuk memperoleh sabun cair yang tahan lama
   - Untuk menghemat penggunaan minyak kelapa yang langka dipasaran
   - Untuk membandingkan nilai pH dari sabun cair yang terbentuk
   - Untuk memperkuat nilai koagulan sabun cair
   - Untuk menunjukkan bahwa KOH aman untuk dogunakan dalam industri sabun

LIVEWORKSHEETS