

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

(LKPD secara virtual diakses dan dikerjakan di www.ichemisten.com melalui akses login siswa)

LIVEWORKSHEETS



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Asam Alkanoat (Asam Karboksilat) & Alkil Alkanoat (Ester) :

[Berbasis Project Based Learning]

Nama Kelompok		
.....		
Nama Anggota		Nomor Presensi
1		
2		
3		

iChemisten

Dikembangkan oleh: Tendika Sukmaningtyas Rahardian
SMA TRENSAINS TEBUIRENG |www.ichemisten.com

LIVEWORKSHEETS

Pertemuan ke-1

Asam Alkanoat (Asam Karboksilat) & Alkil Alkanoat (Ester)

PETUNJUK LKPD

1	Baca dan pahamilah tujuan pembelajaran yang akan dicapai;
2	Baca dengan seksama kajian permasalahan yang disajikan, kemudian ikuti petunjuk langkah-langkah dalam penyelesaian masalah tersebut;
3	Dalam menyelesaikan masalah hendaknya melakukan kerja sama dengan anggota kelompok, agar diperoleh hasil belajar yang maksimal;
4	Jika ada yang kurang dipahami, silahkan tanyakan kepada guru.

KOMPETENSI INTI

3.9	Menganalisis struktur, tata nama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa karbon
4.9	Menyajikan rancangan percobaan sintesis senyawa karbon, identifikasi gugus fungsi dan/atau penafsiran data spektrum inframerah (IR)

INDIKATOR

3.9.4	Menganalisis rumus struktur, tata nama, sifat-sifat, reaksi identifikasi, dan kegunaan asam karboksilat dan ester dalam produk sehari-hari.
4.9.2	Membuat desain pembuatan dan pengujian produk yang mengandung turunan asam karboksilat dan/atau ester.

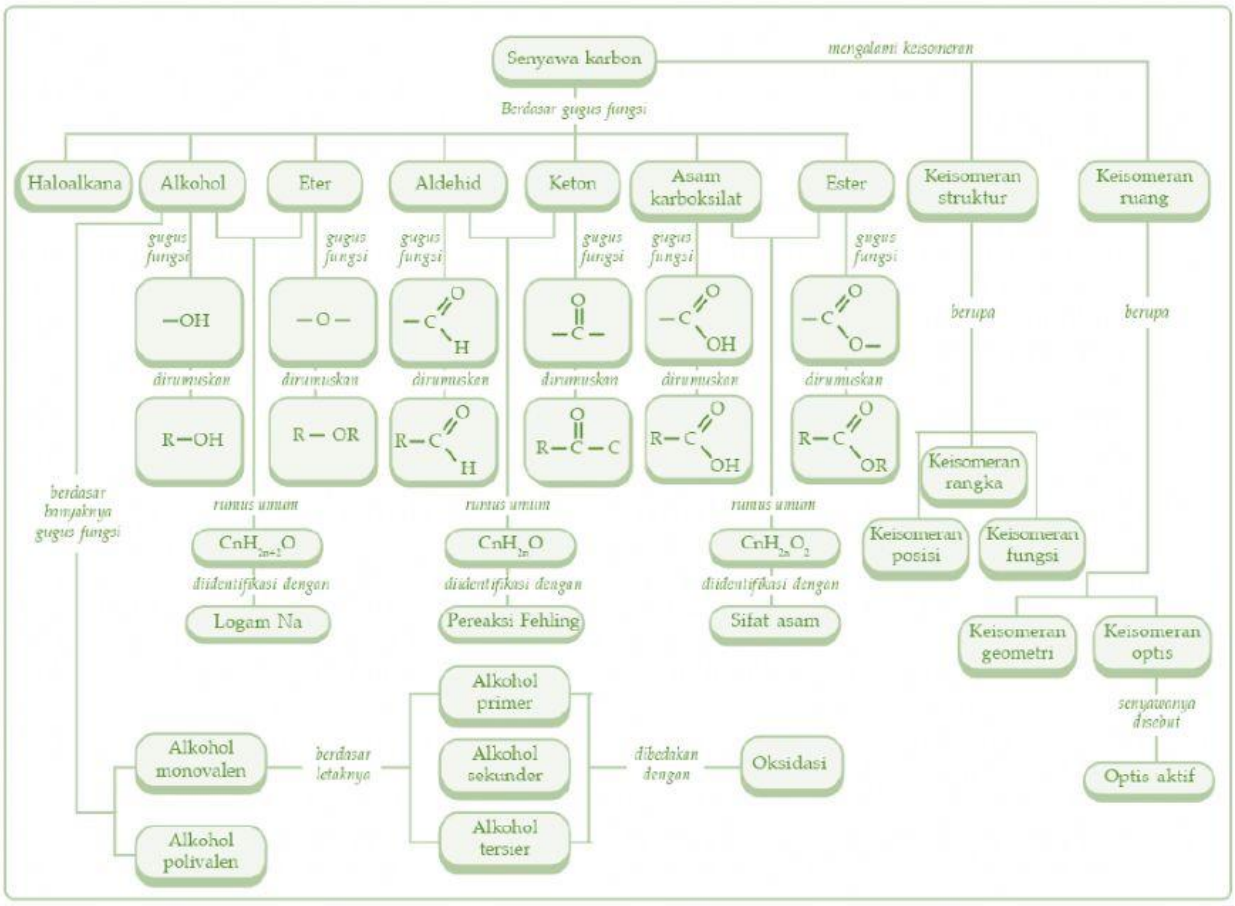
TUJUAN PEMBELAJARAN

3.9.4.1	Melalui fenomena yang disajikan, peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat, rumus struktur, reaksi identifikasi, dan kegunaan senyawa turunan asam karboksilat dan/atau ester dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
4.9.2.1	Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat membuat desain pembuatan produk yang menerapkan senyawa turunan asam karboksilat dan/atau ester dengan benar.

visit www.ichemisten.com

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



Menentukan Pertanyaan Dasar

Berdiskusilah dengan anggota kelompokmu dan pilih salah 1 topik untuk rencana proyek kalian.

Topik 1: Asam Karboksilat [Asam Alkanoat]

Bacalah artikel berikut dengan cermat dan teliti!

Khasiat dan Alasan yang Bikin Cuka Apel Kian Populer

CNN Indonesia - Sabtu, 31 Okt 2020 19:11 WIB



Jakarta, CNN Indonesia -- Beberapa tahun terakhir cuka apel seakan menjadi primadona di tengah produk kecantikan dan kesehatan. Khasiat cuka apel yang beragam kerap dimanfaatkan untuk menyembuhkan jerawat, merawat rambut, hingga menurunkan berat badan.

Cuka apel adalah cairan yang mengandung asam asetat yang terbuat dari sari apel yang difermentasi menggunakan bakteri dan ragi. Sari apel diperoleh dari apel yang diperas.

visit www.ichemisten.com

LIVEWORKSHEETS

Ahli Gizi Lily Soutter memperkirakan asam asetat tersebut yang kemungkinan dapat memicu penurunan berat badan. "Ini mungkin karena kandungan asam asetat yang kaya pada cuka sari apel yang bertanggung jawab atas karakteristik rasanya yang tajam.

Meskipun belum sepenuhnya dipahami mengapa hal ini terjadi, asam asetat diperkirakan dapat merangsang jalur yang mengurangi penyimpanan lemak, sekaligus meningkatkan laju pembakaran tubuh," jelas Ahli Gizi Lily Soutter dilansir dari Express UK, Sabtu (31/10).
Studi yang dipublikasikan Pubmed Central menunjukkan cuka apel harian dapat membantu menurunkan berat badan. Penelitian mendapati konsumsi cuka apel sebanyak dua sendok makan sehari atau 30 ml tanpa mengubah aspek makanan lain dapat membantu menurunkan 1,6 kg berat badan orang dewasa dalam tiga bulan.
Mengonsumsi cuka apel bersama dengan makanan tinggi karbohidrat menyebabkan peningkatan perasaan kenyang. Responden dalam riset tersebut makan 200-275 lebih sedikit kalori sepanjang hari.
Selain itu, sebuah penelitian pada 175 orang dengan obesitas menunjukkan bahwa konsumsi cuka apel setiap hari menyebabkan penurunan lemak perut dan berat badan. Berikut ini takaran idealnya:
- Satu sendok makan (12 mL) membuat berat badan turun 1,2 kg.
- Dua sendok makan (30 mL) membuat berat badan turun 1,7 kg.

Baca artikel CNN Indonesia "Khasiat dan Alasan yang Bikin Cuka Apel Kian Populer" selengkapnya di sini:
https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20201031174512-277-564446/khasiat-dan-alasan-yang-bikin-cuka-apel-kian-populer

Topik 2: Ester [Alkil Alkanoat]

Minyak Serai Wangi: Potensi Besar Yang Perlu Perhatian

Haznan Abimanyu, Silvester Tursiloadi, dan Meika Syahbana Rusli

Minyak serai wangi Indonesia pada tahun tujuh puluhan pernah kesohor dengan julukan Java Citronella namun volume ekspor dan nilainya berfluktuasi tiap tahun. Ekspor terendah minyak serai wangi terjadi pada tahun 1997 dengan volume hanya sebesar 85 ton dengan nilai sebesar US$325.000 saja. Setelah itu naik dan pada tahun 2007 mencapai volume ekspor tertinggi sebesar 2.663 ton dengan nilai sebesar US$69.533.000, tetapi terus menurun hingga mencapai nilai ekspor sebesar US$37.382.000 dengan volume sebesar 992 ton saja (Dirjenbun, 2013).
Dengan meningkatnya kebutuhan dunia akan minyak serai wangi dengan pertumbuhan permintaan sebesar 3–5% per tahun, terbuka peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan ekspor minyak serai wangi. Saat ini kebutuhan minyak serai wangi dunia dipasok sebagian besar oleh China, sementara Indonesia menempati urutan ketiga pemasok minyak serai wangi dunia setelah Vietnam. Minyak serai wangi adalah salah satu minyak atsiri yang penting di Indonesia di antara beberapa minyak atsiri lainnya.
Pentingnya minyak serai wangi terutama sebagai salah satu komoditas ekspor penghasil devisa negara, sangat ditentukan oleh kualitas komponennya. Komponen kimia dalam minyak serai wangi di antaranya adalah alkohol, hidrokarbon, ester, aldehid, keton, oxida, lakton, dan terpen. Komponen terpenting adalah sitronelol, sitronelal, dan geraniol (Guenther, 1950; Burdock, 2002). Sitronelal dan geraniol menentukan intensitas bau, harum serta nilai harga minyak serai wangi. Kadar komponen kimia penyusun utama minyak serai wangi tidak tetap dan bergantung pada beberapa faktor. Biasanya jika kadar geraniol tinggi maka kadar sitronelal juga tinggi (Harris, 1987).
Manfaat minyak serai wangi dan turunannya, selain digunakan sebagai bahan penyedap makanan dan minuman, juga digunakan untuk bahan obat lain yang pada prinsipnya paling banyak digunakan dalam aromaterapi dengan berbagai manfaat untuk kesehatan, kulit dan rambut, seperti *antibacterial, antidepressant, antiseptic, antispasmodic, anti-inflammatory, deodorant, diaphoretic, diuretic, febrifuge, fungicidal, insect repellant, stomachic, stimulant, tonic dan vermifuge.* Minyak serai wangi dan turunannya juga memiliki potensi untuk dijadikan bioaditif minyak solar karena memiliki kinerja dalam menurunkan laju konsumsi bahan bakar, dengan penambahan 0,3% dapat menghemat konsumsi bahan bakar minyak (BBM) di atas 10% dengan penurunan emisi gas buang/opasitas kendaraan yang cukup signifikan.

Sumber: Sulasswaty, A., Rusly., M.S. Abimanyu, Tursiloadi, S. 2020. Minyak Serai Wangi: Potensi Besar yang perlu perhatian. In LIPI Press (Vol. 9., Issue 2)

LIVEWORKSHEETS

Rancangan dan Desain Proyek

Berdasarkan permasalahan diatas, desainlah proyek untuk yang mengarah pada pemanfaatan bahan alam sesuai topik yang kelompok kalian pilih, sehingga menjadi produk yang bernilai ekonomis tinggi!

1. **Judul Proyek**

2. **Tujuan Proyek**

3. **Waktu dan Tanggal Pengerjaan Proyek**

4. **Alat dan Bahan**

5. **Langkah/ Prosedur Kerja**

LIVEWORKSHEETS

Menyusun Jadwal Proyek

Berikut contoh jadwal implementasi proyek:

Pertemuan ke-1	• Guru menyampaikan masalah dan proyek yang akan dikerjakan • Peserta didik merancang desain proyek dan mendiskusikan rancangan desain dengan guru
Pertemuan ke-2	Peserta didik melaksanakan proyek sesuai hasil diskusi antara guru dengan anggota kelompok
Pertemuan ke-3	Peserta didik membuat laporan hasil percobaan dan mempersiapkan media untuk presentasi
Pertemuan ke-4	Peserta didik melaporkan/mempresentasikan hasil proyek

Memonitor Kegiatan Proyek

No.	Tahap Pelaksanaan Proyek	Tanggal	Hasil
1			
2			
3			
4			
5			

Mengevaluasi Hasil/Produk

1. Membuat Laporan Hasil Percobaan

Susunlah laporan hasil percobaan dari desain proyek yang telah anda laksanakan dengan diketik/ tulisan tangan pada kertas HVS A4, font Times New Roman, ukuran 12 pt, spasi 1,15, margin (top, bottom, right : 3 cm, dan left 4 cm)

Format Isi Laporan :

1) Judul Proyek
2) Tujuan Proyek
3) Waktu dan Tanggal Pengerjaan Proyek
4) Teori Dasar
5) Prosedur pengerjaan proyek
6) Pembahasan
7) Kesimpulan
8) Daftar Pustaka
9) Lampiran dokumentasi

LIVEWORKSHEETS

2. Mempresentasikan dan Diskusi Hasil Proyek

Presentasikan hasil proyek anda di depan kelas selama 10 menit dengan membuat max 6 slide PPT dengan ketentuan sebagai berikut :

Slide	Substansi
Slide 1	Judul dan Nama anggota kelompok
Slide 2	Tujuan dan Prosedur pengerjaan proyek
Slide 3-4	Pembahasan
Slide 5	Kesimpulan
Slide 6	Bukti dokumentasi

LIVEWORKSHEETS