

**LABORATORIUM KIMIA FARMASI, D3 FARMASI, POLTEKKES BHAKTI SETYA INDONESIA**  
**RUBRIK PENILAIAN UAS PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK TA 2024-2: LIPIDA (Juni – Juli 2025)**

Dosen Pengembang Soal : Amelia Handayani Burhan, S.Pd., M.Sc.  
 Tipe Ujian : **Close Book**  
 Durasi Ujian : 180 menit

**Petunjuk:**

Mohon koreksi sesuai dengan kunci jawaban berikut ini!

- Sampel A : Gliserol
- Sampel B : Minyak Kelapa Sawit
- Sampel C : Santan Kara

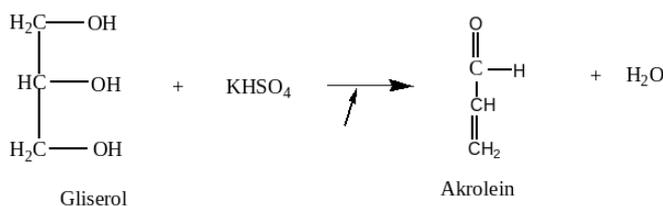
**Mahasiswa melakukan pengisian lembar jawaban sebagai berikut ini:**

**A. UJI UMUM**

**1. UJI AKROLEIN**

**(Skor Maks : 12,5)**

- Tujuan Uji : Mengetahui keberadaan gliserol dalam senyawa lipid melalui reaksi dehidrasi **1,5**
- Ciri Reaksi (+) : Terbentuk bau tengik/ bau menyengat khas akrolein (seperti bau menyengat terbakar) **1,5**
- Reaksi Kimia :  $C_3H_8O_3 + KHSO_4 \rightarrow CH_2=CH-CHO + 2H_2O$  **atau** **1,5**



No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Gliserol)	Sampel B (Minyak Kelapa Sawit)	Sampel C (Santan Kara)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siapkan tabung reaksi bersih</li> <li>• Tambahkan kristal KHSO<sub>4</sub> setebal 1 cm</li> <li>• Tambahkan sampel hingga merendam kristal KHSO<sub>4</sub></li> <li>• Panaskan diatas pembakar spritus dengan hati-hati</li> <li>• Amati bau yang terbentuk</li> </ul>	Ada bau menyengat/ tengik	Ada bau menyengat/ tengik	Ada bau menyengat/ tengik
2.	Kesimpulan	Ada pembentukan akrolein/ sampel adalah lipid <b>(Skor 2,0)</b>	Ada pembentukan akrolein/ sampel adalah lipid <b>(Skor 2,0)</b>	Ada pembentukan akrolein/ sampel adalah lipid <b>(Skor 2,0)</b>

PERTANYAAN	JAWABAN
Berdasarkan uji tersebut, sebutkan sampel yang merupakan lipid!	<b>Sampel yang merupakan Lipid adalah A, B, dan C</b>  <span style="float: right;"><b>(skor: 2,0)</b></span>

## 2. UJI TINGKAT KEJENUHAN

### A. ADISI IODIUM

(Skor Maks : 12,5)

Tujuan Uji	: Mengidentifikasi ada tidaknya ikatan tak jenuh (C=C) serta mengurutkan tingkat ketidakjenuhan yang ada pada sampel lipida	1,5
Ciri Reaksi (+)	: ✓ Hilangnya warna pink dari Hubl-Iod dalam Kloroform ✓ <b>Semakin sedikit jumlah sampel</b> yang ditambahkan kedalam larutan Hubl-Iod dalam Kloroform <b>semakin tak jenuh</b> , dan sebaliknya.	1,5
Reaksi Kimia	: $R-CH=CH-R + I_2 \rightarrow R-CHI-CHIR$	1,5

No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Gliserol)	Sampel B (Minyak Kelapa Sawit)	Sampel C (Santan Kara)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambil 10 ml kloroform kedalam gelas beaker</li> <li>Tambahkan 1-2 tetes Hubl Iod hingga larutan berwarna pink</li> <li>Pipet sama rata kedalam 3 tabung reaksi (tutup dengan plastik warp agar tidak menguap)</li> <li>Tetesi tabung pertama dengan Sampel A hingga warna pink hilang dan catat jumlah tetesannya</li> <li>Ulangi untuk sampel B dan C pada tabung masing-masing</li> </ul>	Jumlah tetes seharusnya yang paling banyak	Jumlah tetes seharusnya paling sedikit	Jumlah tetes ada diantara sampe A dan Sampel B
2.	<b>Kesimpulan</b>	Jenuh <b>(Skor 2,0)</b>	Tak Jenuh <b>(Skor 2,0)</b>	Tak Jenuh <b>(Skor 2,0)</b>

### B. UJI BAEYER

(Skor Maks : 12,5)

Tujuan Uji	: Mengidentifikasi ada tidaknya ikatan tak jenuh (C=C) serta mengurutkan tingkat ketidakjenuhan yang ada pada sampel lipida	1,5
Ciri Reaksi (+)	: ✓ Warna coklat menandakan sampel mengandung ikatan tak jenuh (C=C), sampel yang sudah habis ikatan rangkapnya atau tidak ada ikatan rangkap akan menghasilkan warna ungu dari $KMnO_4$ ✓ <b>Semakin banyak jumlah <math>KMnO_4</math></b> yang ditambahkan semakin banyak ikatan rangkap yang ada didalam sampel atau <b>semakin tak jenuh sampelnya</b>	1,5
Reaksi Kimia	: $R-CH=CH-R' + KMnO_4 + H_2O \rightarrow R-CHOH-CHOH-R' + MnO_2(coklat) + KOH$	1,5

No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Gliserol)	Sampel B (Minyak Kelapa Sawit)	Sampel C (Santan Kara)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambil 20 tetes sampel kedalam tabung reaksi</li> <li>Tambahkan tetes demi tetes <math>\text{KMnO}_4</math> hingga warna khas <math>\text{KMnO}_4</math> muncul (ungu)</li> <li>Catat jumlah tetesan <math>\text{KMnO}_4</math> yang ditambahkan</li> </ul>	Jumlah tetesan $\text{KMnO}_4$ seharusnya yang paling sedikit	Jumlah tetesan $\text{KMnO}_4$ seharusnya yang paling banyak	Jumlah tetesan $\text{KMnO}_4$ seharusnya ada diantara sampel A dan C
2.	Kesimpulan	Jenuh (Skor 2,0)	Tak Jenuh (Skor 2,0)	Tak Jenuh (Skor 2,0)

PERTANYAAN	JAWABAN
Berdasarkan Uji adisi iod dan Uji Baeyer, adakah sampel yang bukan lipid? siapa?	Tidak ada atau (-) (Skor 2,0)
Berdasarkan Uji adisi iod dan Uji Baeyer urutkan sampel yang merupakan lipid dari yang paling tak jenuh ke jenuh!	Sampel B > Sampel C > Sampel A (Skor 2,0)

## B. UJI PENYABUNAN

**SKOR MAKS: 40**

Dengan menggunakan uji A, pilihlah sampel yang memiliki ikatan rangkap paling banyak atau paling tak jenuh sebagai sumber minyak pada uji penyabunan. Berdasarkan hal tersebut, maka sampel uji yang kamu pilih adalah **Sampel B (Skor 2,5)** kemudian lakukan uji dan lengkapi tabel berikut ini!

No	Prosedur	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
1.	<b>Pembuatan Larutan Sabun:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 5 ml sampel yang telah kamu pilih kedalam Erlenmeyer</li> <li>+ 1,5 gram NaOH dan 25 ml alkohol</li> <li>Didihkan diatas penangas air selama 15 menit atau sampai minyak berubah menjadi sabun atau larut sempurna</li> <li>Cek dengan mengambil beberapa tetes sabun kedalam tabung reaksi dan tambahkan akuades, kocok. Amati apakah telah homogen</li> <li>Sampel sabun yang telah sempurna selanjutnya diencerkan dengan 75 ml air panas.</li> </ul>	Tidak terbentuk dua fase	✓ Minyak + NaOH → Sabun ✓ Reaksi pembentukan sabun telah sempurna  <b>(Skor 8,0)</b>

No	Prosedur	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
2	<p><b>Uji Pengendapan Logam:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 ml larutan sabun + asam asetat encer tetes demi tetes sampai netral (gunakan lakmus). Bagi larutan menjadi 3 tabung reaksi, kemudian</li> <li>Tabung 1 + CaCl<sub>2</sub></li> <li>Tabung 2 + MgSO<sub>4</sub></li> <li>Tabung 3 + Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub></li> </ul>	<p>Kertas lakmus merah tetap merah dan kertas lakmus biru tetap biru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terbentuk endapan putih</li> <li>Terbentuk endapan putih</li> <li>Terbentuk endapan putih</li> </ul>	<p>Larutan sabun telah netral</p> <p>Sabun dapat mengendapkan logam berat</p> <p style="text-align: right;"><b>(Skor 8,0)</b></p>
3	<p><b>Pembuatan Asam Minyak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ml larutan sabun dimasukkan kedalam tabung reaksi</li> <li>+ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> encer hingga terbentuk dua lapisan</li> </ul>	<p>Terbentuk dua lapisan; erbentuk dua lapisan dalam tabung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan atas: asam lemak (nonpolar)</li> <li>Lapisan bawah: air + garam (polar)</li> </ul>	<p>Terbentuknya asam minyak atau sabun terhidrolisis kembali menjadi asam minyak</p> <p style="text-align: right;"><b>(Skor 8,0)</b></p>
4	<p><b>Sifat Emulsi Sabun:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 ml sampel + 2 ml akuades kocok dan amati</li> <li>2 ml sampel + 2 ml akuades + 1 ml larutan sabun, kocok dan amati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terbentuk dua lapisan</li> <li>Terbentuk emulsi atau tidak ada dua lapisan</li> </ul>	<p>Sabun dapat mengemulsi minyak dan air atau Sabun bersifat sebagai emulgator</p> <p style="text-align: right;"><b>(Skor 8,0)</b></p>
5	<p><b>Hidrolisis Sabun:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ml larutan sabun masukan kedalam Erlenmeyer + 1 tetes kecil pp</li> <li>Encerkan dengan akuades sampai warna pink tepat hilang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terbentuk warna pink</li> <li>Warna pink hilang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sabun bersifat basa</li> <li>Sabun terhidrolisis: Sabun (garam asam lemak) terionisasi → R-COO<sup>-</sup> + Na<sup>+</sup></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(Skor 8,0)</b></p>

### C. KESIMPULAN

**Skor Maks: 20**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sebutkan sampel yang termasuk dalam lipid? Mengapa?	Sampel A, B, dan C adalah lipid dikarenakan pada uji akrolein ketiganya menghasilkan bau menyengat/ tengik yang merupakan ciri khas lipid <b>(Skor 5,0)</b>
2	Siapa sampel yang termasuk Lemak Jenuh? Mengapa?	Sampel A karena pada uji Iod membutuhkan jumlah tetesan sampel sangat banyak yang menandakan sampel A tidak memiliki ikatan rangkap, dan atau pada uji Baeyer hanya sedikit KMnO <sub>4</sub> saja yang ditambahkan untuk memunculkan warna ungu artinya tidak ada KMnO <sub>4</sub> yang bereaksi karena tidak ada ikatan rangkapnya. <b>(Skor 5,0)</b>

No	Pertanyaan	Jawaban
3	Siapa sampel yang termasuk Lemak Tak Jenuh? Mengapa?	Sampel B dan C adalah Lemak Tak Jenuh karena dapat menghilangkan warna pink pada Hubl lod dalam klorofom dan atau membentuk warna coklat dengan penambahan $\text{KMnO}_4$ yang menandakan adanya reaksi redoks antara ikatan rangkap $\text{C}=\text{C}$ dengan $\text{KMnO}_4$ menghasilkan $\text{MnO}_2$ (endapan coklat) <b>(Skor 5,0)</b>
4	Berdasarkan hasil uji yang telah kamu lakukan, dapatkah kamu sampaikan sifat-sifat kimia dari suatu lipid ?	Sifat kimia dari lipid: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Lipid dapat mengalami reaksi penyabunan (saponifikasi)</b> dengan larutan basa kuat seperti <math>\text{NaOH}</math>, menghasilkan sabun (garam natrium dari asam lemak) dan gliserol.</li> <li><b>Sabun yang terbentuk dapat membentuk endapan</b> dengan ion logam berat seperti <math>\text{Ca}^{2+}</math>, <math>\text{Mg}^{2+}</math>, dan <math>\text{Pb}^{2+}</math>, membentuk sabun tak larut (scum)</li> <li><b>Sabun dapat dihidrolisis kembali menjadi asam lemak bebas</b> melalui penambahan asam kuat seperti <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>, menghasilkan dua lapisan (asam lemak dan air).</li> <li><b>Sabun memiliki sifat emulgator</b>, yaitu dapat menstabilkan campuran antara minyak dan air membentuk emulsi.</li> <li><b>Larutan sabun bersifat basa</b>, dan jika diencerkan dengan air, pH-nya dapat menurun hingga mendekati netral akibat penurunan konsentrasi ion <math>\text{OH}^-</math></li> </ol> <b>(Skor 5,0)</b>

**Informasi Tambahan:**

Komponen	Santan Kara (Sampel C)	Minyak Sanco (Palm Olein) Sampel B
Jenis utama	Minyak kelapa (virgin coconut)	Fraksi olein dari minyak sawit
Lemak Jenuh	Sangat tinggi (~90%) → dominan laurat	Sedang (~40–50%) → dominan palmitat
Lemak Tak Jenuh Tunggal	Sedikit (asam oleat < 6%)	Tinggi (~38–44%) → asam oleat
Lemak Tak Jenuh Ganda	Sangat sedikit (<2%)	Cukup tinggi (~10%) → asam linoleat
Sifat oksidatif	Lebih stabil karena sangat jenuh	Cenderung stabil (karena dominan oleat)

**Skor Mahasiswa:**

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor A} + \text{Skor B} + \text{Skor C}}{100} \times 100$$

**Catatan:** Nilai ini bukan nilai akhir UAS yang diinput ke siacad, **nilai UAS adalah total nilai Pra UAS + UAS** sbb:

$$= \frac{(20 \times \text{Pra UAS Karbohidrat}) + (20 \times \text{Pra UAS Protein}) + (20 \times \text{Pra UAS Lipid}) + (40 \times \text{UAS})}{100}$$