

LAMPIRAN A

Standarisasi titran

1. Standarisasi 0,01 N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KIO_3

Hasil 3 kali titrasi terhadap 0,015 g KIO_3 diperoleh volume $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

bervariasi 39,5; 40,5; 41,5 mL

$$\begin{aligned} \text{mL Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 &= \frac{39,5 + 40,5 + 41,5}{3} \\ &= 40,83 \text{ mL} \end{aligned}$$

$$N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \frac{\text{g KIO}_3}{0,03567 \times \text{mL Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}$$

$$\begin{aligned} N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 &= \frac{0,015 \text{ g}}{0,03567 \times 40,83 \text{ mL}} \\ &= 0,0104 \end{aligned}$$

2. Standarisasi 0,01 N KOH dengan asam oksalat

Hasil 3 kali titrasi terhadap 0,01 g $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ diperoleh volume KOH

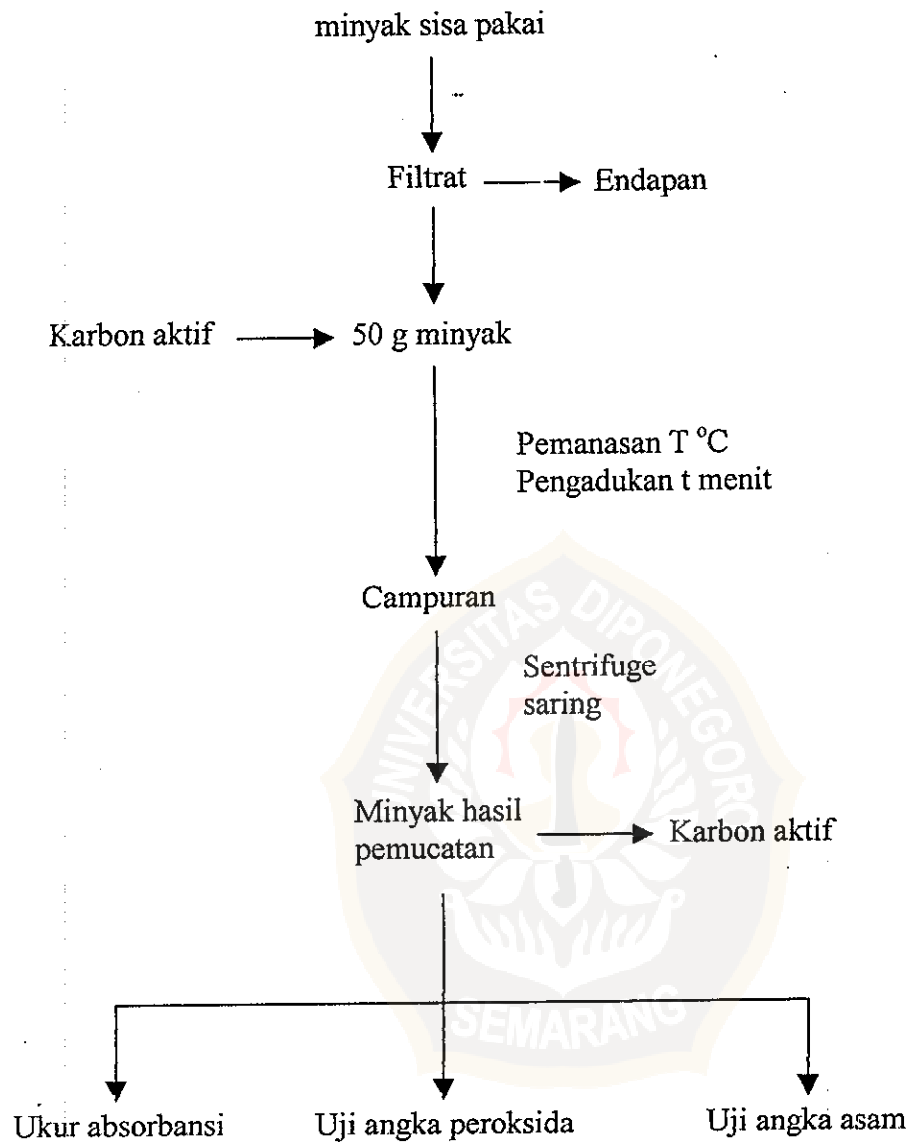
bervariasi 17; 15,3; 16 mL

$$\begin{aligned} \text{mL KOH} &= \frac{17 + 15,3 + 16}{3} \\ &= 16,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N \text{ KOH} &= \frac{\text{g C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}}{0,063 \times \text{mL KOH}} \\ &= \frac{0,01 \text{ g}}{0,063 \times 16,1 \text{ mL}} \\ &= 0,0098 \end{aligned}$$

LAMPIRAN B

Skema prosedur pemucatan minyak sisa pakai dengan karbon aktif



Keterangan : T(suhu) = 29, 50, 60, 70, 80 °C

t (waktu kontak) = 30, 45, 60, 75, 90 menit

- Setelah waktu kontak 90 menit

Diukur pada panjang gelombang 307 nm dengan $A_0 = 0,070$

t (menit)	A_t	DP (%)
30	0,057	18,5714
45	0,063	10,0000
60	0,064	8,5714
75	0,058	17,1428
90	0,056	20,0000

2. Data pengamatan uji peroksida

$$\text{Angka peroksida} = \frac{\text{mL Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 1000}{\text{g sampel}}$$

- Setelah pemanasan hingga 80 °C

Minyak sisa 5,05 g dititrasikan oleh 2,75 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ mempunyai angka peroksida 5,6633

T (°C)	g minyak	mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	angka Peroksida	% penurunan angka peroksida
29	5,15	2,50	5,1690	8,7281
50	5,03	1,25	2,5845	54,3640
60	5,17	0,38	0,7543	86,6810
70	4,98	0,25	0,5220	90,7830
80	5,05	0,25	0,5149	90,9081

- Setelah waktu kontak 90 menit

Minyak sisa 5,1 g dititrasikan dengan 0,75 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ mempunyai angka peroksida 1,5294

t (menit)	g minyak	mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	angka peroksida	% penurunan angka peroksida
30	5,00	0,50	1,040	32,0002
45	5,20	0,50	1,000	34,1488
60	5,00	0,50	1,040	32,0002
75	5,10	0,56	1,147	25,0032
90	5,00	0,44	0,910	40,4995

3. Data pengamatan uji asam lemak bebas

$$\text{Angka asam} = \frac{\text{mL KOH} \times \text{N KOH} \times 56,1}{\text{g contoh}}$$

- Setelah pemanasan hingga 80 °C

Minyak sisa 5,0 g dititrasikan dengan 3,75 mL KOH mempunyai angka asam 0,4123

T (°C)	g minyak	mL KOH	angka asam	% penurunan angka asam
29	5,20	3,6	0,3826	7,2034
50	5,00	3,2	0,3434	16,7111
60	5,10	3,4	0,3564	13,5421
70	5,05	3	0,3202	22,3380
80	5,01	2,5	0,2743	33,9800

- Setelah waktu kontak 90 menit

Minyak sisa 5,0 g dititrasikan dengan 2,5 mL KOH mempunyai angka asam 0,2749

t (menit)	g minyak	mL KOH	angka asam	% penurunan angka asam
30	5,00	2,0	0,2199	20,0072
45	4,90	2,0	0,2244	18,3703
60	5,10	2,0	0,2156	21,5714
75	5,10	2,0	0,2156	21,5714
90	5,00	1,0	0,1099	60,0218



LAMPIRAN D

Perhitungan persamaan Langmuir dan Freundlich

a. Persamaan langmuir

$\frac{X_e}{(x/m)}$ (y)	X_e (x)	xy	x^2
124,569	0,9841	122,588	0,9684
34,630	0,9454	32,739	0,8938
31,056	0,9356	29,055	0,8753
190,255	2,8651	184,383	2,7374

$$\frac{X_e}{(x/m)} = \frac{1}{ab} + \frac{X_e}{a}$$

$$y = c + mx$$

$$m = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{3(184,383) - (2,8651)(190,255)}{3(2,7374) - (2,8651)^2}$$

$$= 2367,65$$

$$m = 1/a, \quad a = 4,22 \times 10^{-4}$$

$$c = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum xy \sum x}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{(2,7374)(190,255) - (184,383)(2,8651)}{3(2,7374) - (2,861)^2}$$

$$= -2198,529$$

$$c = 1/ab, \quad b = -1,0787$$

b. Persamaan Freundlich

$$\text{Log } \frac{X}{m} = \frac{1}{n} \log X_e + \log k$$

$$Y = mx + C$$

$$m = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{3(0,0956) - (-5,1561)(-0,0601)}{3(0,0015) - (-0,0601)^2}$$

$$= -25,6667$$

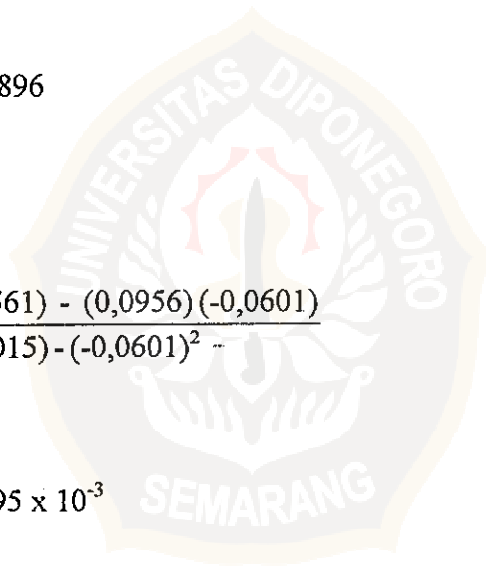
$$m = 1/n, \text{ sehingga } n = -0,3896$$

$$c = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum xy \sum x}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{(0,0015)(-5,1561) - (0,0956)(-0,0601)}{3(0,0015) - (-0,0601)^2}$$

$$= -2,26$$

$$c = \log k, \text{ sehingga } k = 5,495 \times 10^{-3}$$



LAMPIRAN E

Perhitungan konstanta adsorpsi orde satu

Log (A _t - A _∞) (y)	t (menit) (x)	xy	x ²
-1,8539	0	0	0
-3	30	-90	900
-2,1549	45	-83,426	2025
-2,0969	60	-125,814	3600
-2,6989	75	-202,918	2625
-11,8046	210	-501,658	12150

$$\text{Log}(A_t - A_\infty) = \text{Log}(A_0 - A_\infty) - \frac{kt}{2,303}$$

$$y = c + mx$$

$$m = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{5(-501,658) - (210)(-11,8046)}{5(12150) - (210)^2}$$

$$= -1,70 \times 10^{-3}$$

$$m = -k/2,303, \quad k = 4,056 \times 10^{-3}$$