

Lampiran 1

I. Keterangan Alat dan Bahan Tensiometer Cincin Dunouy

c = keliling cincin Pt-Ir adalah 6,015 cm

R = jari-jari cincin adalah 0,9578 cm

g = konstanta gravitasi adalah 980 cm/s^{-2}

r = jari-jari pipa kapiler adalah 0,05 cm

ρ = berat jenis surfaktan ABS adalah 0,92189 g/cm^3

ρ_o = berat jenis minyak adalah 0,85849 g/cm^3

ρ_v = berat jenis air adalah 0,9965122 g/cm^3

T = temperatur adalah 25°C

R = konstanta gas adalah $8,3 \times 10^7$ dyne $\text{cm mol}^{-1} \text{K}^{-1}$

II. Kalibrasi2.1. Data Percobaan

Tabel 6.1. Data pengukuran kalibrasi massa terhadap skala alat tensiometer cincin Du Nouy

massa (g)	skala
0,1	3,8
0,2	7,3
0,3	11,5
0,5	19,6
0,8	31,9
1,2	48

Lampiran 2

2.2. Pengolahan Data

Tabel 6.2. Data pengolahan kalibrasi alat tensiometer cincin Du Nouy

massa (y)	skala (x)	x.y	x ²
0,1	3,8	0,38	14,44
0,2	7,3	1,46	53,29
0,3	11,5	3,45	132,25
0,5	19,6	9,8	384,16
0,8	31,9	25,52	1017,61
1,2	48	57,6	2304
3,1	122,1	98,21	3905,75

$$\begin{aligned}
 \text{Slope} &= \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{210,75}{8526,09} \\
 &= 0,0247
 \end{aligned}$$

Lampiran 3

III. Pengaruh Konsentrasi Surfaktan (ABS) terhadap γ_{ov} 3.1. Data PercobaanTabel 6.3. Data pengukuran γ_{ov} terhadap variasi konsentrasi surfaktan ABS

% volume	konsentrasi (M)	ρ	skala rata-rata
0	0	0,9965122	2,93
0,1	$2,6 \times 10^{-3}$	0,987724	2,5
0,3	$7,9 \times 10^{-3}$	0,98465	1,33
0,5	$1,3 \times 10^{-2}$	0,989534	0,733
0,7	$1,8 \times 10^{-2}$	0,989863	0,433
0,9	$2,3 \times 10^{-2}$	0,99012	0,33
1,1	$2,8 \times 10^{-2}$	0,990929	0,266
1,3	$3,4 \times 10^{-2}$	0,991261	0,15
1,5	$3,9 \times 10^{-2}$	0,99268	0,084
1,7	$4,4 \times 10^{-2}$	0,99289	0,1
1,9	$5,2 \times 10^{-2}$	0,99341	0,1

3.2. Pengolahan Data

F = skala . m . g , adalah gaya

P = $F/4\pi r$, adalah tegangan yang terukur

F_r = faktor koreksi

$$= 0,725 + \{ (0,01452 \cdot P / c^2 (\rho_v - \rho_o)) + 0,01418 \}^{1/2}$$

γ = $P \cdot F_r$, adalah tegangan antar-muka

lampiran 4

a. Konsentrasi 0

$$F = 70,92358 \text{ dyne}$$

$$P = 5,895 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,90197$$

$$\gamma = 5,317 \text{ dyne/cm}$$

b. Konsentrasi $2,6 \times 10^{-3}$ M

$$F = 60,515 \text{ dyne}$$

$$P = 5,0303 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,8976$$

$$\gamma = 4,5153 \text{ dyne/cm}$$

c. Konsentrasi $7,9 \times 10^{-3}$ M

$$F = 32,19398 \text{ dyne}$$

$$P = 2,6761 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,8748$$

$$\gamma = 2,341 \text{ dyne/cm}$$

d. Konsentrasi $1,3 \times 10^{-2}$ M

$$F = 17,742 \text{ dyne}$$

$$P = 1,4742 \text{ dyne/cm}$$

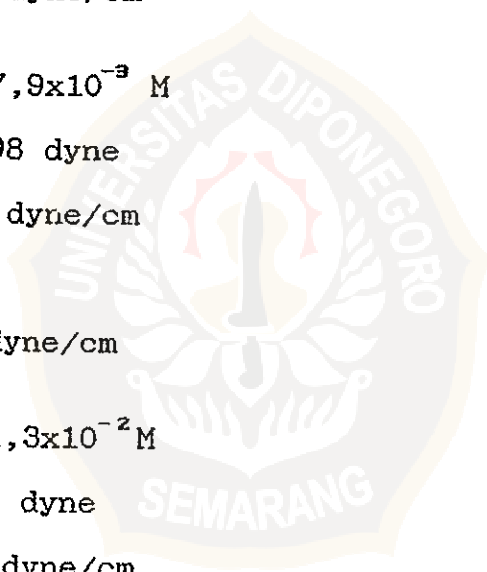
$$F_r = 0,8617$$

$$\gamma = 1,2708 \text{ dyne/cm}$$

e. Konsentrasi $1,8 \times 10^{-2}$ M

$$F = 10,481 \text{ dyne}$$

$$P = 0,8547 \text{ dyne/cm}$$



Lampiran 5

$$F_r = 0,8547$$

$$\gamma = 0,744 \text{ dyne/cm}$$

f. Konsentrasi $2,3 \times 10^{-2}$ M

$$F = 7,98798 \text{ dyne}$$

$$P = 0,664$$

$$F_r = 0,8522$$

$$\gamma = 0,565 \text{ dyne/cm}$$

g. Konsentrasi $2,8 \times 10^{-2}$ M

$$F = 6,4387 \text{ dyne}$$

$$P = 0,5352 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,8507$$

$$\gamma = 0,455 \text{ dyne/cm}$$

h. Konsentrasi $3,4 \times 10^{-2}$ M

$$F = 3,6309 \text{ dyne}$$

$$P = 0,3018 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,84785$$

$$\gamma = 0,255 \text{ dyne/cm}$$

i. Konsentrasi $3,9 \times 10^{-2}$ M

$$F = 2,016 \text{ dyne}$$

$$P = 0,1676 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,8461$$

$$\gamma = 0,14 \text{ dyne/cm}$$

Lampiran 6

j. Konsentrasi $4,2 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$F = 2,4206 \text{ dyne}$$

$$P = 0,2012 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,8465$$

$$\gamma = 0,17 \text{ dyne/cm}$$

k. Konsentrasi $5,2 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$F = 2,4206 \text{ dyne}$$

$$P = 0,2012 \text{ dyne/cm}$$

$$F_r = 0,8465$$

$$\gamma = 0,17 \text{ dyne/cm}$$



Lampiran 7

IV. Tekanan Kapiler dan Rasio $\cos \theta / r$ 4.1. Data PercobaanTabel 6.4. Data pengukuran tekanan kapiler dan $\cos \theta / r$ terhadap variasi konsentrasi ABS

% volume	Konsentrasi (M)	ρ (g/cm ³)	H rata-rata (cm)
0	0	0,9965123	1,75
0,1	$2,6 \times 10^{-3}$	0,987724	1,75
0,3	$7,9 \times 10^{-3}$	0,988465	1,6
0,5	$1,3 \times 10^{-2}$	0,989532	1,5
0,7	$1,8 \times 10^{-2}$	0,989863	1,3
0,9	$2,3 \times 10^{-2}$	0,99012	1,2
1,1	$2,8 \times 10^{-2}$	0,990929	1,0
1,3	$3,4 \times 10^{-2}$	0,99126	0,8
1,5	$3,9 \times 10^{-2}$	0,99268	0,6
1,7	$4,4 \times 10^{-2}$	0,99289	0,6
1,9	$5,2 \times 10^{-2}$	0,99341	0,6

4.2. Pengolahan Data

a. Konsentrasi ABS nol (0)

$$\begin{aligned}
 P_c &= (\rho_v - \rho_o) \cdot g \cdot H \\
 &= 0,138022 \cdot 980 \cdot 1,75 \text{ dyne/cm}^2 \\
 &= 234,32 \text{ dyne/cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \cos \theta / r &= P_c / 2 \gamma_{ov} \\
 &= 22,07 \text{ cm}^{-1}
 \end{aligned}$$

Lampiran 8

b. Konsentrasi $2,6 \times 10^{-3} \text{ M}$

$$\begin{aligned} P_c &= 0,12923 \cdot 980 \cdot 1,75 \\ &= 219,91 \text{ dyne/cm}^2 \\ \cos \theta / r &= 75,79 \text{ cm}^{-1} \end{aligned}$$

c. Konsentrasi $7,9 \times 10^{-3} \text{ M}$

$$\begin{aligned} P_c &= 0,129975 \cdot 980 \cdot 1,6 \\ &= 203,8 \text{ dyne/cm}^2 \\ \cos \theta / r &= 43,52 \text{ cm}^{-1} \end{aligned}$$

d. Konsentrasi $1,3 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$\begin{aligned} P_c &= 0,131092 \cdot 980 \cdot 1,5 \\ &= 192,63 \text{ dyne/cm}^2 \\ \cos \theta / r &= 75,79 \text{ cm}^{-1} \end{aligned}$$

e. Konsentrasi $1,8 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$\begin{aligned} P_c &= 0,131373 \cdot 980 \cdot 1,3 \\ &= 167,36 \text{ dyne/cm}^2 \\ \cos \theta / r &= 112,47 \text{ cm}^{-1} \end{aligned}$$

f. Konsentrasi $2,3 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$\begin{aligned} P_c &= 0,13163 \cdot 980 \cdot 1,2 \\ &= 154,79 \text{ dyne/cm}^2 \\ \cos \theta / r &= 136,98 \text{ cm}^{-1} \end{aligned}$$

g. Konsentrasi $2,8 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$\begin{aligned} P_c &= 0,132435 \cdot 980 \cdot 1,0 \\ &= 129,78 \text{ dyne/cm}^2 \end{aligned}$$

Lampiran 9

$$\cos \theta / r = 142,615 \text{ cm}^{-1}$$

h. Konsentrasi $3,4 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$P_c = 0,132771 \cdot 980 \cdot 0,8$$

$$= 104,09 \text{ dyne/cm}^2$$

$$\cos \theta / r = 204,09 \text{ cm}^{-1}$$

i. Konsentrasi $3,9 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$P_c = 0,13419 \cdot 980 \cdot 0,6$$

$$= 78,9 \text{ dyne/cm}^2$$

$$\cos \theta / r = 281,78 \text{ cm}^{-1}$$

j. Konsentrasi $4,4 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$P_c = 0,1344 \cdot 980 \cdot 0,6$$

$$= 79,02 \text{ dyne/cm}^2$$

$$\cos \theta / r = 232,8 \text{ cm}^{-1}$$

k. konsentrasi $5,2 \times 10^{-2} \text{ M}$

$$P_c = 0,13492 \cdot 980 \cdot 0,6$$

$$P_c = 79,33 \text{ dyne/cm}^2$$

$$\cos \theta / r = 232,3 \text{ cm}^{-1}$$

Lampiran 10

V. Penurunan CMC oleh Elektrolit NaCl

5.1. Data Percobaan

Tabel 6.5. Data pengukuran γ_{ov} dan P_c terhadap variasi konsentrasi ABS dan NaCl

% Volume ABS	% Berat NaCl	ρ	skala	H
1,4	0,05	1,0021	0,083	0,55
	0,1	0,9987	0,1	0,6
	0,2	0,99625	0,1	0,65
	0,3	0,99774	0,266	0,7
	0,4	0,99643	0,25	0,6
	0,5	0,99521	0,25	0,6
1,2	0,05	0,99236	0,33	0,9
	0,1	0,99325	0,266	0,75
	0,2	0,99421	0,083	0,6
	0,3	0,99615	0,2	0,7
	0,4	0,9987	0,2	0,7
	0,5	1,00018	0,33	0,7
1,0	0,05	0,9861	0,33	1,0
	0,1	0,9868	0,25	0,85
	0,2	0,9878	0,25	0,9
	0,3	0,98961	0,083	0,65
	0,4	0,99025	0,2	0,7
	0,5	0,99521	0,15	0,8
0,8	0,05	0,98991	0,5	1,2
	0,1	0,99005	0,5	1,1
	0,2	0,9906	0,433	1,0
	0,3	0,9911	0,5	1,0
	0,4	0,9915	0,5	1,1
	0,5	0,9927	0,4	1,0

Lampiran 11

5.2. Pengolahan Data

a. Konsentrasi ABS 1,4% dan NaCl 0,05%

$$\begin{aligned} F &= \text{Skala} \cdot m \cdot g \\ &= 0,0833 \cdot 0,0247 \cdot 980 \text{ dyne} \\ &= 2,0163 \end{aligned}$$

$$P = 0,1676 \text{ dyne/cm}$$

$$F_t = 0,846$$

$$\gamma = 0,14 \text{ dyne / cm}$$

$$\begin{aligned} P_c &= (\rho_v - \rho_o) g H \\ &= 0,14361 \times 980 \times 0,55 \\ &= 77,4 \text{ dyne/cm}^2 \end{aligned}$$

b. Konsentrasi ABS 1,2% dan NaCl 0,2%

$$F = 2,0163 \text{ dyne}$$

$$P = 0,1676 \text{ dyne/cm}$$

$$F_t = 0,8461$$

$$\gamma = 0,14 \text{ dyne/cm}$$

$$P_c = 79,8 \text{ dyne/cm}^2$$

c. Konsentrasi ABS 1,0% dan NaCl 0,3%

$$F = 2,0163 \text{ dyne}$$

$$P = 0,1676 \text{ dyne/cm}$$

$$F_t = 0,8462$$

$$\gamma = 0,14 \text{ dyne/cm}$$

$$P_c = 83,52 \text{ dyne/cm}^2$$