

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1. Bahan dan Alat**

**3.1.1. Bahan**

Air

Alkil Benzen Sulfonat (teknis)

NaCl (pa)

Aseton (teknis)

Minyak mentah (Cilacap)

**3.1.2. Alat**

Pipet tetes

Labu ukur

Gelas ukur

Erlenmeyer

Neraca Analitik

Piknometer

Satu set alat Tensimeter

Pipa kapiler

Corong gelas

**3.2. Variabel Penelitian**

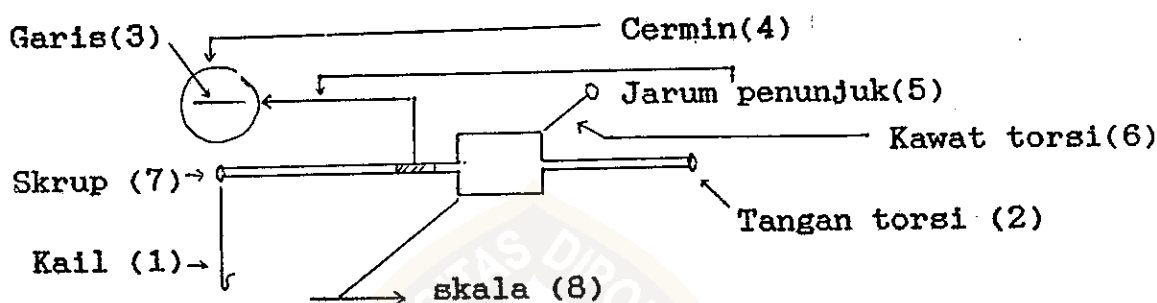
Dalam pengukuran tegangan antar-muka air-minyak dan tekanan kapiler variabel yang dibuat konstan adalah volume

air, minyak dan temperatur, sedangkan variabel bebasnya adalah konsentrasi surfaktan dan elektrolit ( NaCl ).

### 3.3. Cara Kerja

#### 3.3.1. Pengukuran Tegangan Antar-muka

##### A. Kalibrasi



1. Lengan torsi (2) ditutup supaya tidak bisa bergerak
2. Lingkaran logam dipasang pada ujung (1) dengan hati-hati
3. Sepotong kertas dipasang pada cincin logam supaya anak timbangan dapat diletakkan di atasnya.
4. Lengan torsi dilepas dan diatur posisi tangan torsi dengan skrup kanan ( yaitu terletak disebelah kanan dari tensiometer ) sehingga (3) dan (5) berimpit
5. Skrup di bawah skala depan diputar sampai skala vernier pada skala luar mulai nol
6. Lengan torsi (2) ditutup
7. Anak timbangan seberat 100 mg diletakkan di atas kertas dan dilepas tangan torsi (2). Skrup kanan diputar sampai

(3) dan (5) berimpit dan kemudian ditutup (2) skala diukur dan harga dicatat. Proses ini diulangi dengan beban 200, 300, 500, 800, 1200 mg.

8. Ketelitian alat dapat diperiksa dengan memakai rumus :

$$P = Mg / 2C$$

P = Tegangan permukaan nyata dinyatakan dalam dyne / cm

M = Massa dalam gram

g = 980 cm det<sup>-2</sup> percepatan gravitasi

C = Keliling rata-rata cincin logam dalam cm

#### B. Pengukuran Tegangan Antar-muka Air-minyak ( $\gamma_{ov}$ )

1. Variasi konsentrasi surfaktan

Alkil Benzen Sulfonat ( ABS ) dilarutkan dalam air dengan variasi persen volum : 0,1%, 0,3%, 0,5%, 0,7%, 0,9%, 1,1%, 1,3%, 1,5%, 1,7%, 1,9%. Tiap-tiap larutan dicampur dengan minyak, kemudian diukur tegangan antar-mukanya dengan menggunakan cincin Du Nouy.

2. Variasi elektrolit ( NaCl )

Dibuat larutan ABS di bawah konsentrasi optimum yang didapat dari pengukuran 1 di atas, kemudian ditambah NaCl melalui variasi persen berat ; 0,05%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%. Tiap-tiap larutan dicampur dengan minyak, kemudian diukur tegangan antar-mukanya dengan menggunakan cincin Du Nouy.

### 3.3.2. Pengukuran Tekanan Kapiler ( $P_c$ ) dan $\cos \theta / r$

1. Dibuat larutan ABS dan NaCl seperti pada pengukuran B.1 dan B.2. Tiap-tiap larutan dicampur dengan minyak, kemudian diukur tekanan kapilernya dengan menggunakan metode kenaikan kapiler.
2. Nilai  $P_c$  pada No 1 dan  $\gamma_{ov}$  ( dari percobaan B ) ditransformasikan ke dalam persamaan 2.5 maka diperoleh nilai  $\cos \theta / r$

