

LAMPIRAN A DATA PENGAMATAN

1. Pengamatan Analisis pH Sabun Kertas

Tabel A.1 Data Hasil Analisis pH Sabun Kertas

Kecepatan pengadukan (rpm)	pH
250	9,7
300	9,3
350	9,5
400	8,7
450	8,4

2. Pengamatan Analisis Kadar Air Sabun Kertas

Tabel A.2 Data Hasil Analisis Kadar Air Sabun Kertas

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Berat Sampel (gr)	Cawan+ Sampel Awal (gr)	Cawan+ Sampel Akhir (gr)	Kadar Air (%)
250	1	76,30	76,2468	5,32
300	1	76,35	76,2979	5,21
350	1	76,29	76,2432	4,68
400	1	76,33	76,2907	3,93
450	1	76,28	76,2587	2,13

3. Pengamatan Analisis Asam Lemak Bebas Sabun Kertas

Tabel A.3 Data Hasil Analisis Asam Lemak Bebas Sabun Kertas

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Volume KOH (ml)	Asam Lemak Bebas (%)
250	0,70	1,974
300	0,50	1,410
350	0,60	1,692
400	0,40	1,128
450	0,30	0,846

4. Pengamatan Analisis Alkali Bebas Sabun Kertas

Tabel A.4 Data Hasil Analisis Alkali Bebas Sabun Kertas

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Volume HCl (ml)	Alkali Bebas (%)
250	0,20	0,08
300	0,20	0,08
350	0,15	0,06
400	0,15	0,06
450	0,10	0,04

5. Pengamatan Analisis Bahan Tidak Larut Dalam Etanol Sabun Kertas

Tabel A.5 Data Hasil Analisis Bahan Tidak Larut Dalam Etanol Sabun Kertas

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Berat Sampel (gr)	Kertas Saring+ Sampel Awal (gr)	Kertas Saring+ Sampel Akhir (gr)	Bahan Tak Larut Dalam Etanol (%)
250	1	1,23	1,2781	4,81
300	1	1,20	1,2973	4,73
350	1	1,25	1,2922	4,22
400	1	1,25	1,2843	3,43
450	1	1,21	1,2390	2,90

LAMPIRAN B PERHITUNGAN

B.1 Pengenceran Larutan HCl 0,1 M

Diketahui :

- $\rho = 1,186 \text{ gr/ml}$
- $\% = 37 \% = 0,37$
- $BM = 36,46 \text{ gr/mol}$
- $V_2 = 100 \text{ ml}$

Ditanya : V_1 ?

Mencari konsentrasi HCl pekat :

$$\begin{aligned} M &= \frac{\rho \times \% \times 1000}{BM} \\ &= \frac{1,186 \text{ gr/ml} \times 0,37 \times 1000}{\text{gr/mol}} \\ &= 12,0356 \text{ M} \end{aligned}$$

Didapatkan konsentrasi HCl pekat sebesar 12,0356 M, untuk membuat larutan asam klorida (HCl) 0,1 M sebanyak 100 ml, maka dibutuhkan volume HCl pekat sebagai berikut :

$$\begin{aligned} M_1 \times V_1 &= M_2 \times V_2 \\ 12,0356 \text{ M} \times V_1 &= 0,1 \text{ M} \times 100 \text{ ml} \\ V_1 &= \frac{0,1 \text{ M} \times 100 \text{ ml}}{12,0356 \text{ M}} \\ V_1 &= 0,8308 \text{ ml} \end{aligned}$$

B.2 Pembuatan Larutan KOH 0,1 M

Diketahui :

- $M = 0,1 \text{ mol/L}$
- $V = 0,25 \text{ L}$
- $BM = 56,11 \text{ gr/mol}$

Ditanya : Massa KOH ?

$$\text{Massa KOH} = M \times V \times BM$$

$$= 0,1 \text{ mol/L} \times 0,25 \text{ L} \times 56,11 \text{ gr/mol}$$

$$= 1,40275 \text{ gr}$$

B.3 Menghitung % Kadar Air

Contoh : Sampel 250 rpm

Diketahui :

- Berat cawan kosong = 75,3 gr
- Berat sampel = 1 gr (c)
- Berat cawan kosong + sampel sebelum dikeringkan = 76,3 gr (a)
- Berat cawan + sampel setelah dikeringkan = 76,2468 gr (b)

Ditanya : Kadar air ?

$$\text{Kadar air} = \frac{a-b}{c} \times 100 \%$$

$$= \frac{76,3 \text{ gr} - 76,2468 \text{ gr}}{1 \text{ gr}} \times 100 \%$$

$$= 5,32 \%$$

Dengan cara yang sama hasil dari perhitungan data dapat ditabulasikan sebagai berikut:

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Kadar Air (%)
250	5,32
300	5,21
350	4,68
400	3,93
450	2,13

B.4 Menghitung % Asam Lemak Bebas

Contoh : Sampel 250 rpm

Diketahui :

- V KOH = 0,7 ml = 7×10^{-4} L
- N KOH = 0,1 mol/L

$$\text{- Berat Ekuivalen Asam Oleat} = 282 \text{ gr/mol}$$

$$\text{- Berat contoh uji} = 1 \text{ gr (b)}$$

Ditanya : % Asam lemak bebas ?

$$\begin{aligned} \text{\% Asam lemak bebas} &= \frac{282 \times V \times N}{b} \times 100 \% \\ &= \frac{282 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times (7 \times 10^{-4}) \text{L} \times 0,1 \text{mol/L}}{1 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 1,974 \% \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama hasil dari perhitungan data dapat ditabulasikan sebagai berikut:

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Asam Lemak Bebas (%)
250	1,974
300	1,410
350	1,692
400	1,128
450	0,846

B.5 Menghitung % Alkali Bebas

Contoh : Sampel 250 rpm

Diketahui :

$$\text{- V HCl} = 0,2 \text{ ml} = 2 \times 10^{-4} \text{ L}$$

$$\text{- N HCl} = 0,1 \text{ mol/L}$$

$$\text{- Berat Ekuivalen NaOH} = 40 \text{ gr/mol}$$

$$\text{- Berat contoh uji} = 1 \text{ gr (b)}$$

Ditanya : % Alkali bebas ?

$$\begin{aligned} \text{\% Alkali bebas} &= \frac{40 \times V \times N}{b} \times 100 \% \\ &= \frac{40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times (2 \times 10^{-4}) \text{L} \times 0,1 \text{mol/L}}{1 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 0,08 \% \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama hasil dari perhitungan data dapat ditabulasikan sebagai berikut:

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Alkali Bebas (%)
250	0,08
300	0,08
350	0,06
400	0,06
450	0,04

B.6 Menghitung % Bahan Tidak Larut Dalam Etanol

Contoh : Sampel 250 rpm

Diketahui :

- Berat kertas saring = 1,23 gr (b_0)
- Berat sampel = 1 gr (b_1)
- Berat kertas saring + residu = 1,2781 gr (b_2)

Ditanya : % Bahan tidak larut dalam etanol ?

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Bahan tidak larut dalam etanol} &= \frac{b_2 - b_0}{b_1} \times 100 \% \\
 &= \frac{1,2781 \text{ gr} - 1,23 \text{ gr}}{1 \text{ gr}} \times 100 \% \\
 &= 4,81\%
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama hasil dari perhitungan data dapat ditabulasikan sebagai berikut:

Kecepatan Pengadukan (rpm)	Bahan Tidak Larut Dalam Etanol (%)
250	4,81
300	4,73
350	4,22
400	3,43
450	2,90

LAMPIRAN C
DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi



Gambar C.1 Daun Kemangi yang telah dibersihkan



Gambar C.2 Daun kemangi yang telah dikeringkan di bawah sinar matahari



Gambar C.3 Daun kemangi kering dihaluskan dan dimasukkan ke dalam wadah tertutup



Gambar C.4 Menambahkan etanol 96% dengan perbandingan 1:3 dan dilakukan maserasi selama 3 hari



Gambar C.5 Menyaring campuran daun kemangi dengan menggunakan kertas saring



Gambar C.6 Memindahkan larutan hasil saringan ke dalam labu bundar



Gambar C.7 Melakukan distilasi pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ selama 1,5-2 jam



Gambar C.8 Proses distilasi



Gambar C.9 Hasil ekstrak daun kemangi dipindahkan ke dalam gelas kimia dan disimpan di dalam wadah tertutup

2. Proses Pembuatan Sabun Kertas



Gambar C.10 Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan sabun kertas



Gambar C.11 Alat yang digunakan pada pembuatan sabun kertas



Gambar C.12 VCO 28 ml dipanaskan dengan menggunakan *Hot Plate* hingga suhu 70°C



Gambar C.13 Memanaskan asam stearat sebanyak 11 gram dengan menggunakan *Hot Plate*



Gambar C.14 Menambahkan 18 ml Aquadest ke dalam asam stearate



Gambar C.15 Menambahkan NaOH ke dalam VCO yang sudah dipanaskan



Gambar C.16 Memasukkan larutan asam stearat dan aquadest kedalam campuran VCO dan NaOH dan dilakukan pengadukan



Gambar C.17 Memasukkan etanol sebanyak 21 ml kemudian diaduk hingga homogen



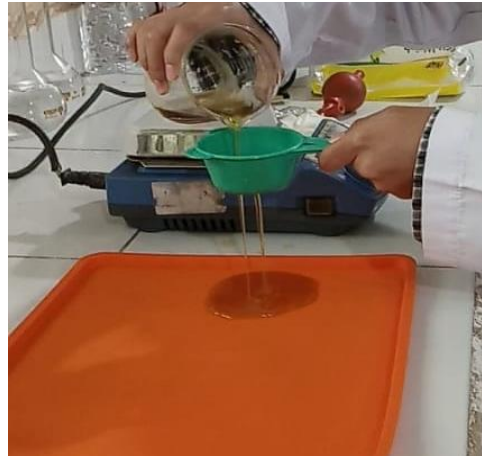
Gambar C.18 Memasukkan etanol gliserin sebanyak 15 ml, kemudian diaduk hingga homogen



Gambar C.19 Memasukkan ekstrak daun kemangi sebanyak 2 ml dan essence daun kemangi sebanyak 0,5 ml



Gambar C.20 Larutan sabun kertas dipanaskan dan dilakukan pengadukan selama ± 1 jam

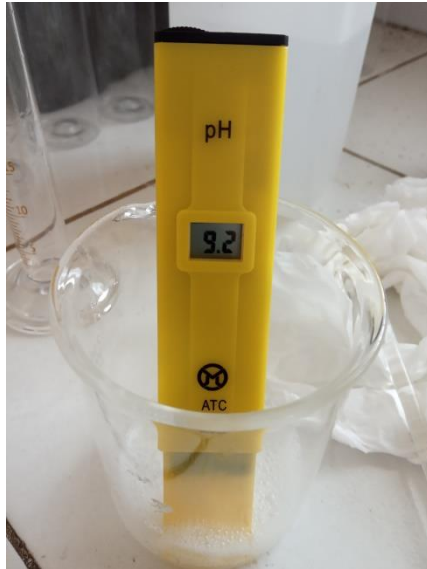


Gambar C.21 Setelah ± 1 jam, larutan sabun dicetak di cetakan silikon tipis



Gambar C.22 Sabun kertas disimpan hingga waktu *curing* yang telah ditentukan

3. Analisis pada Sampel Sabun Kertas



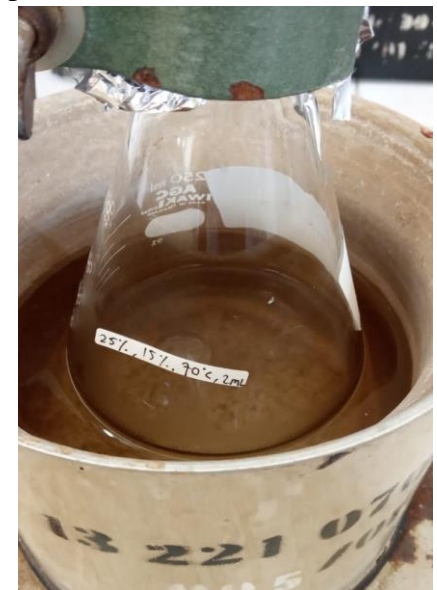
Gambar C.23 Analisis pH menggunakan pH meter



Gambar C.24 Analisis kadar air menggunakan oven selama 1 jam pada suhu 100°C



Gambar C.25 Analisis Asam Lemak Bebas dengan melakukan titrasi menggunakan larutan KOH 0,1 M dan analisis Alkali Bebas dengan melakukan titrasi menggunakan larutan HCl 0,1 M



Gambar C.26 Analisis bahan tak larut dalam etanol dengan melarutkan 1 gram sampel dalam 40 ml etanol kemudian dipanaskan hingga larut sempurna dan disaring menggunakan kertas saring