

BAB V
METODOLOGI

5.1 Alat dan Bahan yang Digunakan

5.1.1 Alat yang Digunakan

Tabel 5. Alat yang Digunakan

No.	Nama Alat	Ukuran	Jumlah
1.	Baskom	-	3
2.	Nampan	-	4
3.	Timbangan	-	1
4.	Beaker glass	100ml, 250 ml	4
5.	Pipet tetes	-	1
6.	Corong	Sedang	2
7.	Oven	-	1
8.	<i>Stopwatch</i>	-	1
9.	Piknometer	25ml	1
10.	Viskometer Ostwald	-	1
11.	Gelas ukur	10 ml	2
12.	Kaca arloji	-	1
13.	Pengaduk	-	1
14.	Kertas saring	-	Secukupnya
15.	Kertas Ph	-	Secukupnya
16.	<i>Screw press</i>	-	1
17.	Labu takar	100ml, 250ml	4
18.	Sendok	-	2
19.	Klem dan statif	-	1
20.	Buret	50 ml	1
21.	Erlenmeyer	300ml	4
22.	Pemanas	-	1
23.	Bola karet	-	1

5.1.2 Bahan yang Digunakan

Tabel 6. Bahan yang Digunakan

No.	Nama Bahan	Konsentrasi
1.	Biji kemiri	-
2.	Aquadest	-
3.	Alkohol	96%
4.	Menthol	-
5.	KOH	0,1 N, 0,5N
6.	Indikator PP	1%
7.	Asam Oksalat	0,1 N
8.	HCl	0,5 N
9.	Minyak kedelai	-
10.	Madu	-
11.	Propilen Glikol	-
12.	Essential oil	-
13.	Minyak kemiri	-

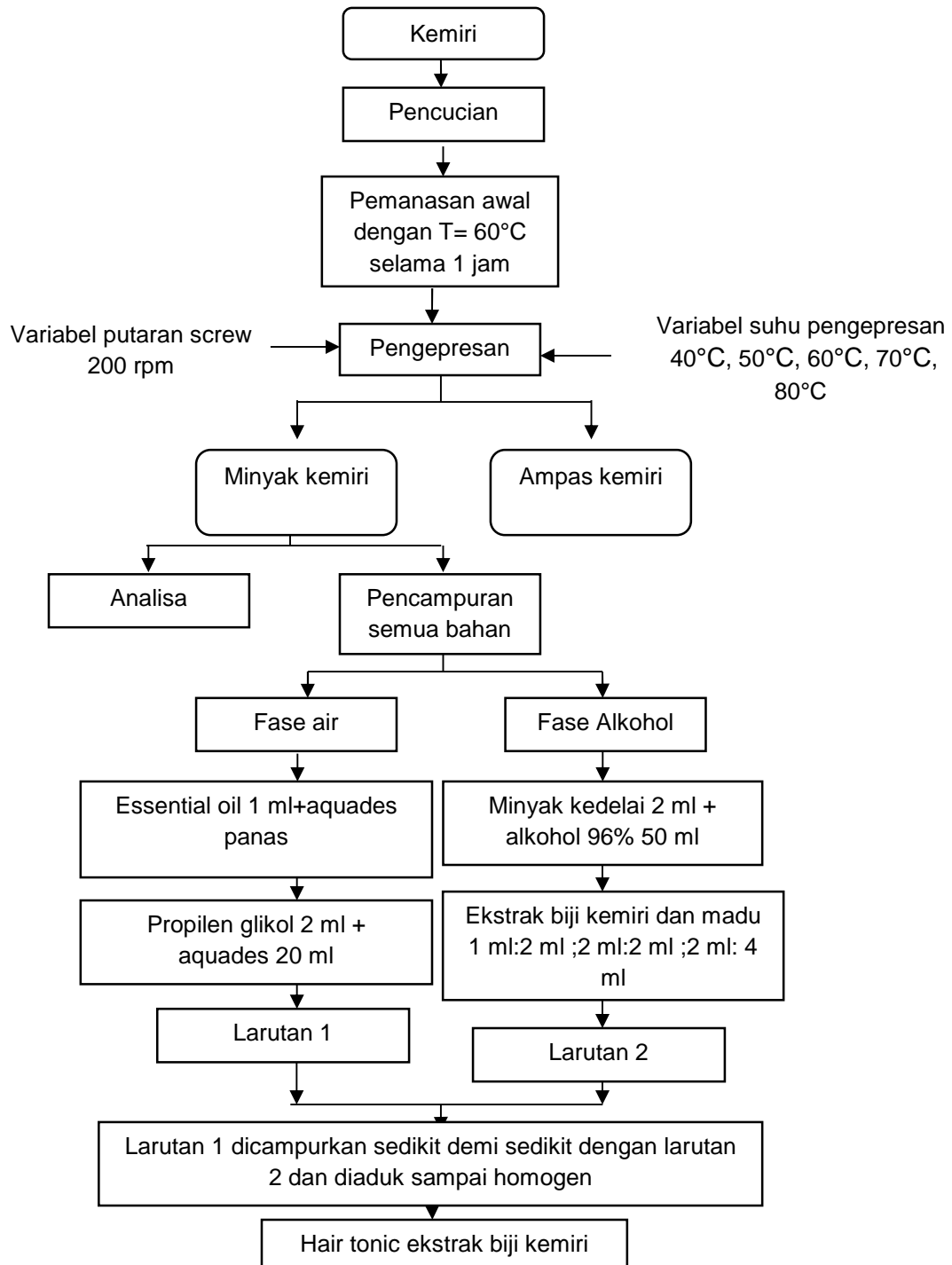
5.2 Prosedur Penelitian Pembuatan Minyak Kemiri

Kemiri ditimbang 200 gram sebanyak 5 kali. Setelah itu dicuci dan ditiriskan. Biji yang telah ditiriskan tersebut ditempatkan di atas 3 nampan dan dipanaskan di dalam oven. Biji kemiri tersebut dipanaskan dengan suhu 60°C selama 1 jam.

1. Tahap pengepresan

Kemiri yang telah dipanaskan kemudian di press dengan alat *screw press* dengan kecepatan putar ulir dan suhu pengepresan sesuai variabel. Apabila di dalam minyak terdapat pengotor maka minyak tersebut disaring terlebih dahulu sebelum di analisa.

Berikut diagram alir percobaan ini :



Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Hair tonic Menggunakan Metode Screw Press

5.3 Variabel Percobaan

Variabel Tetap : Berat sampel =200 gram

Suhu pemanasan awal = 60°C

Lamanya waktu pemanasan awal = 1 jam

Variabel Berubah :

Variabel	Suhu pengepresan (°C)
1.	40
2.	50
3.	60
4.	70
5.	80

5.4 Analisa Produk

5.4.1 Perhitungan % Oil Yield

1. Menimbang bahan yang akan dimasukkan ke dalam alat *screw press*.
2. Menimbang minyak yang dihasilkan dari proses pengepresan (tanpa pengotor).
3. Menghitung yield dengan rumus : $\% Oil Yield = \frac{A}{B} \times 100\%$

Keterangan : A = massa minyak yang terekstrak (gr)

B = massa sampel yang dimasukkan dalam alat pres (gr)

5.4.2 Analisa Densitas

1. Menimbang piknometer yang kering dan bersih.
2. Mencatat bobot piknometer kosong tersebut.
3. Piknometer diisi dengan aquadest dan ditutup hingga meluap dan tidak ada gelembung udara.

4. Piknometer dibersihkan dengan tisu dan ditimbang bobot piknometer dan isinya.
5. Mencatat bobot piknometer dan air.
6. Mengulangi poin 3 sampai 5 untuk sampel minyak kemiri.
7. Menghitung densitas dengan rumus : $\rho = \frac{m' - m}{v}$

Keterangan: ρ = densitas sampel minyak (gr/ml)

m = berat piknometer kosong (gr)

m' = berat piknometer + sampel minyak (gr)

v = volume piknometer (ml)

5.4.3 Analisa Viskositas

1. Memasukkan air ke dalam Viskometer Ostwald.
2. Sedot cairan dengan bola karet hingga melewati garis batas atas.
3. Menghitung waktu alir zat cair dari garis batas atas hingga garis batas bawah.
4. Mencatat waktu yang butuhkan tersebut.
5. Mengulangi poin 1 sampai 4 untuk sampel minyak kemiri.
6. Menghitung viskositas dengan rumus : $\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{d_1 t_1}{d_2 t_2}$

Keterangan :

η_1 = viskositas zat cair 1 (gr/ml.det)

η_2 = viskositas zat cair 2 (gr/ml.det)

d_1 = densitas zat cair 1 (gr/ml)

d_2 = densitas zat cair 2 (gr/ml)

t_1 = waktu alir zat cair 1 (detik)

t_2 = waktu alir zat cair 2 (detik)

5.4.4 Derajat Asam

- **Membuat larutan KOH 0,1 N**

1. Menghitung jumlah padatan KOH yang dibutuhkan untuk membuat KOH 0,1 N sebanyak x ml.
2. Menimbang padatan KOH sebanyak y gram.
3. Melarutkan padatan KOH di dalam beaker glass dengan sedikit air.
4. Memasukkan larutan tersebut ke dalam labu takar x ml.
5. Menambahkan air hingga tanda batas dan dihomogenkan.

- **Membuat indikator PP (Phenolphthalein) 1%**

1. Menghitung jumlah padatan indikator PP yang dibutuhkan untuk membuat indikator PP 1% sebanyak x ml.
2. Menimbang padatan PP sebanyak y gram.
3. Memasukkan padatan tersebut ke dalam labu takar x ml.
4. Melarutkan padatan indikator PP dengan etanol 95% hingga tanda batas.
5. Menghomogenkan larutan.

- **Membuat larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N**

1. Menghitung jumlah padatan asam oksalat yang dibutuhkan untuk membuat larutan asam oksalat 0,1N sebanyak x ml.
2. Menimbang asam oksalat sebanyak y gram.
3. Memasukkan padatan tersebut ke dalam labu takar x ml.

4. Melarutkan padatan asam oksalat dengan aquadest hingga tanda batas.
 5. Menghomogenkan larutan.
- **Standarisasi larutan KOH 0,1 N**
 1. Mengambil 10 ml asam oksalat 0,1 N secara terukur.
 2. Memasukkan ke dalam erlenmeyer 300 ml dan menambahkan indikator PP sebanyak 3 tetes.
 3. Mentitrasi dengan KOH 0,1N hingga titik akhir titrasi (merah muda).
 4. Menghitung konsentrasi KOH 0,1N dengan rumus : $V \cdot N_{\text{KOH}} = V \cdot N_{\text{as. oksalat}}$
Keterangan : N = Normalitas

$$V = \text{Volume (ml)}$$

- **Penetapan derajat asam**
 1. Menimbang 10 gram minyak kemiri di dalam erlenmeyer 200 ml.
 2. Menambahkan 50 ml etanol 95%, kemudian dipanaskan selama 10 menit dalam penangas air sambil diaduk.
 3. Mendinginkan sampel tersebut dengan menggunakan air kemudian menambahkan indikator PP 1% sebanyak 3 tetes.
 4. Mentitrasi dengan KOH 0,1N hingga titik akhir titrasi (merah muda).
 5. Mencatat kebutuhan KOH (ml), lalu menghitung derajat asam pada sampel minyak tersebut dengan rumus : $D = \frac{1}{G} \times A \times N$

Keterangan : A = jumlah ml KOH untuk titrasi (ml)

N = normalitas larutan KOH

G = bobot contoh (gr)

5.4.5 Bilangan Penyabunan

- **Membuat larutan KOH alkohol 0,5 N**

1. Menghitung jumlah padatan KOH yang dibutuhkan untuk membuat KOH 0,5 N sebanyak x ml.
2. Menimbang padatan KOH sebanyak y gram.
3. Melarutkan padatan KOH di dalam beaker glass dengan sedikit alkohol.
4. Memasukkan larutan tersebut ke dalam labu takar x ml.
5. Menambahkan alkohol hingga tanda batas dan dihomogenkan.

- **Membuat larutan HCl 0,5 N**

1. Menghitung jumlah HCl pekat yang dibutuhkan untuk membuat larutan HCl 0,5 N sebanyak x ml.
2. Mengambil HCl pekat sebanyak y ml.
3. Memasukkan HCl pekat tersebut ke dalam labu takar x ml.
4. Melarutkan HCl pekat dengan aquadest hingga tanda batas.
5. Menghomogenkan larutan.

- **Standarisasi larutan HCl 0,5 N**

1. Mengambil 10 ml HCl 0,5 N secara terukur.
2. Memasukkan ke dalam erlenmeyer 300 ml dan menambahkan indikator PP sebanyak 3 tetes.
3. Mentitrasi dengan KOH 0,5N hingga titik akhir titrasi (merah muda).
4. Menghitung konsentrasi KOH 0,5N dengan rumus : $V \cdot N_{\text{KOH}} = V \cdot N_{\text{HCl}}$

Keterangan : N = Normalitas

V = Volume (ml)

- **Penetapan harga bilangan penyabunan**

1. Menimbang 5 gram minyak kemiri di dalam erlenmeyer 250 ml.
2. Menambahkan 50 ml KOH-alkohol 0,5 N secara perlahan.
3. Memasang pendingin balik di atas erlenmeyer dan dipanaskan selama 1 jam.
4. Mendinginkan larutan tersebut menggunakan air lalu menambahkan indikator PP sebanyak 3 tetes.
5. Mentitrasi dengan HCl 0,5 N hingga titik akhir titrasi (tidak berwarna).
6. Mengulangi poin 2 sampai 5 untuk blanko.
7. Menghitung harga bilangan asam dengan rumus :

$$\text{Bilangan penyabunan} = \frac{(A-B) \times 28,05}{G}$$

Keterangan : A = jumlah ml HCl 0,5 N untuk titrasi blanko

B = jumlah ml HCl 0,5 N untuk titrasi contoh

G = bobot contoh minyak (gr)

28,05 = setengah dari bobot molekul KOH

5.4.6 Uji Hair tonic

Uji organoleptik meliputi :

1. Uji warna

Uji warna dilakukan dengan menggunakan indra penglihat seperti mata. Dengan parameter warna hair tonic.

2. Uji Aroma

Uji aroma dilakukan dengan menggunakan indra pembau seperti hidung. Dengan parameter aroma hair tonic.

3. Uji tekstur

Uji tekstur dilakukan dengan menggunakan tangan

4. Uji kesukaan

Uji kesukaan dilakukan dengan melakukan kesan pemakaian terhadap hair tonic.

5.4.7 Uji Produk Pasar

1. Uji warna

Uji warna dilakukan dengan menggunakan indra penglihat seperti mata. Dengan parameter warna hair tonic.

2. Uji Aroma

Uji aroma dilakukan dengan menggunakan indra pembau seperti hidung. Dengan parameter aroma hair tonic.

3. Uji tekstur

Uji tekstur dilakukan dengan menggunakan tangan.

4. Uji kesukaan

Uji kesukaan dilakukan dengan melakukan kesan pemakaian terhadap hair tonic.