

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen, yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan minyak castor dan minyak kelapa terhadap mutu sabun lulur ketan hitam. Rancangan dalam penelitian ini terdapat dalam bagan dibawah ini:

$$P - S \begin{bmatrix} O_1 \\ O_2 \end{bmatrix}$$

**Gambar 3.1 Rancangan Penelitian**

Keterangan:

P : sabun lulur

S : sabun lulur beras ketan hitam dengan penambahan minyak kelapa dan minyak castor

O<sub>1</sub> : mutu sabun lulur beras ketan hitam dengan minyak kelapa

O<sub>2</sub> : mutu sabun lulur beras ketan hitam dengan minyak castor

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu, tahap pertama pengumpulan bahan; tahap kedua merupakan tahapan pembuatan lulur, sabun lulur beras ketan hitam dan evaluasi; dan tahap ketiga analisa data.

### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini yaitu sabun lulur. Sampel dalam penelitian ini yaitu sabun lulur beras ketan hitam.

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April sampai pertengahan bulan Mei.

### **3.4 Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.4.1 Alat**

Timbangan analitik (mettler tolledo), *hand mixer*, termometer, vortex (maxi mix II), pH meter (WTW PH 3110), oven (WTB binder), peralatan gelas (pyrex), spatula, cetakan sabun, pemotong sabun.

#### **3.4.2 Bahan**

Minyak kelapa, Minyak castor, Minyak sawit, minyak zaitun, NaOH, aquadest, ketan hitam, serbuk temulawak, serbuk temugiring, daun pandan, jeruk nipis, bengkoang, asam jawa, cengkeh.

### **3.5 Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Definisi operasional dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini:

**Tabel 3.1 definisi operasional variabel.**

Variabel	Sub variabel	Definisi operasional variabel	Alat ukur	Skala ukur	Literatur
Variabel bebas Sabun lulur beras ketan hitam	Minyak castor	Merupakan penghasil busa yang berlimpah pada sabun, serta dapat digunakan dalam menjaga kelembapan kulit	-	-	-
	Minyak kelapa	Merupakan penghasil kestabilan busa dan juga kekerasan pada sabun.	-	-	-
Variabel terikat Mutu fisik	Pengamatan organoleptis	merupakan pengamatan secara visual bentuk, warna, dan bau sediaan sabun	Meenggunakan indra penglihatan (mata)	Bentuk kotak padat, cream kecoklatan, bau khas ketan	Tjitraesmi dkk, 2010
	Tinggi busa	mengetahui stabilitas busa yang dihasilkan oleh sabun	Jangka Sorong	60 – 70%	Deragon et al, 1998
	pH sabun	mengetahui rentang keasaman atau basanya sediaan sabun	pH meter	Berkisar 9 – 11	ASTM, 2011
	Kadar Bebas Alkali	mengetahui dan menentukan kadar alkali bebas dalam sabun	Buret	0,1%	SNI, 1994
Kadar Air	mengetahui berapa kandungan air dalam sabun	Oven	Maximal 15%	SNI, 1994	

### 3.6 Prosedur Kerja

#### 3.6.1 Formula sabun Lulur Beras Ketan Hitam

Formulasi sabun padat beras ketan hitam dengan perbedaan minyak kelapa dengan minyak castor terdapat dalam tabel 3.2 dibawah ini.

**Tabel 3.2 Formula Sabun Lulur Beras Ketan Hitam**

Bahan	F1 (g)	F2 (g)
NaOH	40	33
Minyak kelapa	150	0
Minyak Castor	0	150
Minyak zaitun	100	100
Minyak sawit	100	100
Beras Ketan Hitam	30	30
Daun Pandan	2	2
Temulawak	5	5
Temugiring	5	5
Pati Bengkoang	5	5
Cengkeh	1	1
Jeruk Nipis	5	5
asam jawa	7	7
Aquadest	Sampai 500	Sampai 500

Keterangan :

F1 = sabun lulur beras ketan hitam dengan penambahan minyak kelapa

F2 = sabun lulur beras ketan hitam dengan penambahan minyak castor

#### 3.6.2 Pengumpulan Data

##### 3.6.2.1 Persiapan Bahan Baku Sabun Lulur Beras Ketan Hitam

1. Beras ketan hitam ditimbang 50 g, dicuci bersih lalu sangrai hingga beras ketan mengembang selama 45 menit.
2. Daun pandan 2-3 lembar dicuci bersih, dipotong tipis-tipis disangrai bersama dengan beras ketan hitam.
3. Serbuk temulawak ditimbang 5 g digunakan dalam formulasi sediaan sabun lulur beras ketan hitam.

4. Serbuk temu giring ditimbang 5 g digunakan dalam formulasi sediaan sabun lulur beras ketan hitam.
5. Bengkuang ditimbang dicuci bersih, kulit dikupas lalu parut. Diperas parutan tadi, air perasan-nya yang akan digunakan dalam formulasi sediaan sabun lulur beras ketan hitam.
6. Cengkeh ditimbang 1 g, dihaluskan.
7. Jeruk nipis dipotong menjadi dua kemudian peras. Ditimbang 5 g air perasan jeruk nipis.
8. Asam jawa ditimbang 7 g kemudian, dilarutkan dengan aquades.

#### 3.6.2.2 Pembuatan Sabun

##### 3.6.2.2.1 Pembuatan Sabun Lulur Beras Ketan Hitam Dengan Menggunakan Minyak Kelapa

1. NaOH sebanyak 40g dilarutkan dengan air asam jawa, perasan jeruk nipis, air bengkoang, dan sisa aquadest tunggu hingga suhu turun menjadi 37-40°C.
2. Dimasukan minyak kelapa, minyak zaitun, minyak sawit kedalam campuran NaOH diaduk sampai membentuk basis sabun (bentuk seperti pasta berwarna putih).
3. Dimasukan sedikit-demi sedikit beras ketan hitam kedalam basis sabun, diaduk dengan kecepatan konstan sampai bercampur sempurna.
4. Ditambahkan temulawak, temugiring dan cengkeh diaduk dengan kecepatan konstan sampai bercampur sempurna.
5. Dituang kedalam cetakan, ratakan. Diamkan hingga memadat selama 24 jam.
6. Dipotong panjang 8 cm dan lebar 4 cm, setelah itu masuk masa *curing* 2-4 minggu.

7. Sabun beras ketan hitam jadi dan siap dilakukan pengevaluasian.

#### 3.6.2.2.2 Pembuatan Sabun Lulur Beras Ketan Hitam Dengan Menggunakan Minyak castor

1. NaOH sebanyak 40g dilarutkan dengan air asam jawa, perasan jeruk nipis, air bengkoang, dan sisa aquadest tunggu hingga suhu turun menjadi 37-40°C.
2. Dimasukan minyak kelapa, minyak zaitun, minyak sawit kedalam campuran NaOH diaduk sampai membentuk basis sabun (bentuk seperti pasta berwarna putih).
3. Dimasukan sedikit-demi sedikit beras ketan hitam kedalam basis sabun, diaduk dengan kecepatan konstan sampai bercampur sempurna.
4. Ditambahkan temulawak, temugiring dan cengkeh diaduk dengan kecepatan konstan sampai bercampur sempurna.
5. Dituang kedalam cetakan, ratakan. Diamkan hingga memadat selama 24 jam.
6. Dipotong panjang 8 cm dan lebar 4 cm, setelah itu masuk masa *curing* 2-4 minggu.
7. Sabun beras ketan hitam jadi dan siap dilakukan pengevaluasian.

#### 3.6.3 Pengujian Mutu Sabun Lulur Beras Ketan Hitam

##### 1. Pengamatan Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan pengamatan secara visual terhadap tekstur, bentuk, warna, bau, pembusaan, kesan lembut dan kesat dari sabun lulur beras ketan hitam.

##### 2. Kadar air (Hernani *et al.*, 2010)

Banyak sedikitnya air yang ditambahkan saat pembuaatan sabun akan berpengaruh pada kelarutan sabun. Semakin banyak kandungan air dalam sabun

makan sabun akan cepat habis atau menyusut saat digunakan. Prinsipnya pengujian kadar air dalam sabun dengan mengukur kekurangan atau penyusutan berat setelah pengeringan pada suhu 105<sup>0</sup>C.

### 3. Tinggi Busa Dan Stabilitas Busa

Ditimbang 1g sabun masukan dalam tabung reaksi, tambah 10 mL aquadest. Kemudian kocok menggunakan vortex selama 1 menit. Ukur tinggi busa yang nampak pada tabung reaksi menggunakan jangka sorong atau pun penggaris ( tinggi busa awal ). Lakukan pengukuran kembali setelah 1 jam ( tinggi busa akhir ). Hitung stabilitas busa menggunakan rumus (Janna, 2009):

stabilitas busa (1 jam) = 100% - % busa yang hilang

$$\% \text{ busa yang hilang} = \frac{\text{tinggi busa awal} - \text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

Menurut *Deragon et al.* (1968) standar busa yang baik apabila selama waktu 5 menit stabilitas busa 60 -70%.

### 4. pH Sabun (Hernani *et al.*, 2010)

Dihaluskan sabun padat sebanyak 1g masukan kedalam beaker glass. Tambahkan 10 mL aquadest, aduk sampai larut. Lakukan pengukuran pH dengan memasukan pH meter yang telah di kalibrasi dengan pH 4, 7, dan 9. Lihat dan catat pH yang tertera pada pH meter. Standar pH untuk sabun mandi berkisar 9 – 11.

### 5. Kadar Alkali Bebas (Sari, dkk., 2010).

Analisis kadar alkali bebas dilakukan dengan cara memasukan 100 mL etanol kedalam erlenmeyer 250 mL dan dipanaskan. Selanjutnya ditambahkan 0,5 mL indikator fenilflalein (PP) kemudian dinginkan hingga suhu 70<sup>0</sup>C setelah itu dinetralkan dengan larutan KOH 0,1 N. Selanjutnya dimasukan ± 5 g sampel

sabun yang telah diiris tipis kedalam larutan tersebut dan dipanaskan hingga larut. Jika larutan berwarna merah, dititrasi kembali dengan HCl 0,1 N sampai dengan warna merah hilang. Kadar alkali bebas dapat dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$\text{kadar alkali bebas} = \frac{V \times N \times 0,04}{\text{massa sampel}} \times 100\%$$

Keterangan:

V = HCl 0,1 N yang digunakan (mL)

N = normalitas HCl yang digunakan

0,04 = berat setara NaOH

### 3.7 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisa *independen T-Test*. Metode ini digunakan untuk mengetahui perbandingan rata-rata antara dua kelompok variabel antara penggunaan minyak castor dengan minyak kelapa dalam pembuatan sabun. Analisa *independen T-Test* menggunakan hipotesis dua arah karena analisa dalam pengujian ini masih menjadi dugaan adanya pengaruh signifikan antara penggunaan minyak castor dengan minyak kelapa dalam pembuatan sabun.