

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian dilakukan secara eksperimental. Penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala dan pengaruh yang timbul akibat adanya perlakuan percobaan tertentu (Notoatmodjo, 2010:50) penelitian ini dilakukan dengan pembuatan formulasi dan melakukan evaluasi mutu sediaan sabun padat evaluasi mutu meliputi, uji organoleptis, uji pH, kadar air, uji bebas alkali bebas dan lemak bebas pada sediaan sabun padat daun beluntas (*Pluchea indica* L.). Data yang diperoleh diolah secara manual menggunakan metode analisis univariat.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah formulasi sediaan sabun padat daun beluntas (*Pluchea indica* L.) yang dibuat dalam variasi konsentrasi dan kombinasi minyak.

#### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang pada bulan Februari-April 2022.

#### **D. Pengumpulan Data**

##### 1. Alat dan Bahan

###### **Alat**

Beaker glass 100 ml, 250 ml

Gelas ukur 50 ml, 25 ml

Cawan porselen

Cawan petridish

Kaca arloji

Corong

Erlemnayer 50 ml

###### **Bahan**

Simplisia kering daun beluntas  
(*Pluchea indica* L.)

Minyak zaitun

Minyak sawit

Minyak kelapa

NaOH

Aquadest

Pipet tetes	KOH
Pipet volume 10 ml	HCl 37%
Buret	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>
Statif dan klem	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
<i>Hand blender</i>	Indikator <i>fenolftalein</i>
Oven	Indikator <i>methyl orange</i>
pH meter	

## 2. Prosedur Penelitian

### a. Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman dilakukan secara makroskopis di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang untuk mengidentifikasi kebenaran sampel daun beluntas (*Pluchea indica* L.).

### b. Pembuatan Simplisia Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

- 1) Dikumpulkan bahan baku yang akan dijadikan simplisia (berupa daun beluntas).
- 2) Dilakukan sortasi basah dengan memilih bahan baku dari bahan baku yang sudah tak layak lagi maupun dari kotoran-kotoran.
- 3) Dicuci bersih bahan baku menggunakan air mengalir.
- 4) Dikeringkan secara tidak langsung (tidak di bawah sinar matahari langsung) hingga mengering.
- 5) Dilakukan sortasi kering dengan cara pemilihan bahan baku dari bahan-bahan yang rusak atau terkena kotoran.
- 6) Diperhalus bahan baku dengan cara menumbuk atau menggunakan blender menjadi partikel-partikel yang lebih kecil lagi, kemudian ayak menggunakan ayakan No.100 masukkan dalam wadah. (Depkes RI, 1985:4-15)

## c. Pembuatan Sabun Padat

Tabel 3. 1 Formula sabun padat dengan ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.)

<b>Bahan</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>Daun Beluntas</b> ( <i>Pluchea indica</i> L.)	1%	1%	1%
<b>Gliserin</b>	10%	10%	10%
<b>Minyak Kelapa</b>	18 g	21 g	18 g
<b>Minyak Zaitun</b>	12 g	21 g	18 g
<b>Minyak Sawit</b>	30 g	18 g	24 g
<b>NaOH</b>	8,72 g	7,8 g	7,9g
<b>Aquadest</b>	20,35 g	20,50 g	20,27 g

## d. Penimbangan bahan

- 1) Ditimbang ekstrak daun beluntas di dalam cawan porselen dengan neraca analitik.
- 2) Ditimbang minyak kelapa sebanyak 18 gram di dalam cawan porselen menggunakan neraca analitik.
- 3) Ditimbang minyak kelapa sebanyak 18 g di dalam cawan porselen menggunakan neraca analitik.
- 4) Ditimbang minyak zaitun sebanyak 12 g di dalam cawan porselen menggunakan neraca analitik.
- 5) Ditimbang minyak sawit sebanyak 30 g di dalam cawan porselen menggunakan neraca analitik
- 6) Ditimbang gliserin sebanyak 6 g menggunakan cawan porcelen dengan neraca analitik
- 7) Ditimbang NaOH sebanyak 8,71 g dalam cawan porselen menggunakan neraca analitik.
- 8) Ditimbang aquadest 22,80 g dalam cawan porselen menggunakan neraca analitik
- 9) Timbang untuk F2 dan F3 masing-masing untuk delapan kali pengulangan.

e. Pembuatan sabun padat

- 1) Disiapkan alat dan bahan.
- 2) Ditimbang semua bahan yang akan digunakan.
- 3) Dilarutkan NaOH dengan aquadest
- 4) Dicampurkan minyak kedalam beaker glass.
- 5) Dicampurkan minyak kedalam beaker glass hingga homogen
- 6) Dimasukan larutan NaOH ke dalam campuran minyak sedikit demi sedikit.
- 7) Diaduk sampai homogen meggunakan *hand blander* hingga terjadi *trace* (kondisi dimana sabun terbentuk dengan tanda massa sabun mengental)
- 8) Ekstrak etanol daun beluntas ditambahkan pada saat *trace*
- 9) Massa sabun yang mulai mengental dituang kedalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam sampai mengeras.
- 10) Dilakukan prosedur yang sama untuk F2 dan F3 dan dilakukan pengulangan 4 kali untuk masing masing formula.

(Yulia Sukawaty 2016:14-22)

f. Evaluasi Mutu Sabun Padat

1) Uji Organoleptik

Uji ini dilakukan oleh peneliti dengan mengamati warna, aroma dan konsistensi yang masing-masing memiliki kategori.

a) Warna

Penilaian warna dilakukan dengan melihat warna sediaan sabun padat yang dihasilkan. Warna asabun padat meliputi tiga kategori:

1. Krem, apabila warna yang dihasilkan krem.
2. Coklat kehijauan, apabila warna yang dihasilkan coklat kehijauan.
3. Coklat muda , apabila warna yang dihasilkan berwarna coklat muda.

b) Aroma

Penilaian aroma sabun padat dilakukan dengan mendekati sabun padat ke indra penciuman dengan jarak 1-2 cm. aroma yang dihasilkan sabun padat dibagi menjadi 3 kategori:

1. Tidak beraroma, apabila tidak terdapat bau khas pada sediaan sabun padat.

2. Aroma lemah, apabila tercium aroma khas setelah didekatkan ke indra penciuman lebih dari 15 detik.
3. Aroma kuat, apabila langsung tercium aroma khas yang kuat dari sabun padat ketika didekatkan ke indra penciuman.

b) Konsistensi

Penilaian konsistensi dilakukan dengan meraba dan merasakan tekstur dari sabun padat dengan tangan. Konsistensi sabun padat dibagi menjadi tiga kategori :

1. Lunak, apabila sabun padat transparan memiliki konsistensi lunak saat diraba dengan tangan.
2. Agak lunak, apabila sabun padat memiliki konsistensi padat sedikit lunak saat diraba dengan tangan.
3. Padat, apabila sabun padat memiliki konsistensi yang keras saat diraba dengan tangan.

2) Uji pH

Nilai pH diukur dengan pH meter yaitu berkisar 8-11. pH fisiologi kulit berkisar antara 4,5-6,5 meter yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Range pengukuran : 0,0-14,0 pH
- Resolusi : 0,1 pH
- Akurasi :  $\pm 0,1$  pH
- Beroperasi pada suhu : 0-55°C
- Ukuran : 150 mm x 29 mm x 20 mm
- Kalibrasi dengan menggunakan larutan *buffer* pH 4,01 dan 6,86

Bahan :

- a) Sabun padat
- b) larutan *buffer* pH 4,01 dan 6,86

Alat :

- a) pH meter
- b) beaker glass
- c) batang pengaduk

Prosedur :

- a) Dibuat sampel 10% dengan cara 1 gram sampel dilarutkan dengan aquadest panas hingga 10 ml.
- b) Dikalibrasi pH meter dengan larutan buffer pH, lakukan setiap saat akan melakukan pengukuran.
- c) Dichelupkan elektroda yang telah dibersihkan dengan air suling ke dalam sampel.
- d) Dicatat dan baca nilai pH pada skala pH meter yang ditunjukkan jarum skala. (SNI 06-4085,1996:2-3; Febriyenti, Sari, Nofita, 2014:63).

### 3) Uji Kadar Air

Bahan :

- a) Sabun padat sampel

Alat :

- a) Oven
- b) Neraca analitik
- c) Cawan petri
- d) Desikator

Prosedur :

- a) Ditimbang cawan petri yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu  $\pm 105^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit ( $b_0$ ).
- b) Ditimbang  $\pm 0,01\text{g}$  sampel uji ke dalam cawan petri di atas ( $b_1$ ).
- c) Panaskan dalam oven pada suhu  $\pm 105^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam.
- d) Dinginkan dalam desikator sampai suhu ruang lalu ditimbang ( $b_2$ ).
- e) Ulangi cara kerja huruf c dan d sampai bobot tetap.
- f) Hitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air} = \frac{b_1 - b_2}{b_1 - b_0} \times 100\%$$

Keterangan :

Kadar air dalam satuan % fraksi massa

$b_0$  : bobot cawan kosong (g)

$b_1$  : bobot contoh uji dan cawan petri sebelum pemanasan (g)

$b_2$  : bobot contoh uji dan cawan petri setelah pemanasan (g)

(SNI-06-3532, 2016:2-3).

Pengeringan berlangsung hingga diperoleh berat yang konstan, yang dimaksud berat yang konstan adalah jika hasil dua penimbangan berturut-turut tidak berbeda lebih dari 0,0005 gram (Roth dan Blaschke, 1985:119).

4) Uji alkali bebas atau asam lemak bebas

Bahan :

- a) Larutan standar KOH 0,1 N
- b) Larutan standar HCl 0,1 N
- c) Etanol 96%
- d) Indikator fenolftalein 1%

Peralatan :

- a) Erlenmeyer 250 ml
- b) *Hotplate*
- c) Buret
- d) Statif dan klem

Prosedur :

- a) Dilarutkan 0,01g contoh uji dengan 200 ml etanol netral ke dalam erlenmeyer panaskan di atas hotplate sampai sabun terlarut seluruhnya.
- b) Saat hampir mendidih, masukkan 0,5 ml indikator fenolftalein 1%.
- c) Jika larutan tersebut bersifat asam (penunjuk fenolftalein tidak berwarna), titrasi dengan larutan standar KOH sampai timbul warna merah muda yang stabil.
- d) Jika larutan tersebut bersifat alkali (penunjuk fenolftalein berwarna merah), titrasi dengan larutan HCl sampai warna merah tepat hilang.
- e) Hitung NaOH jika alkali atau menjadi asam oleat jika asam.

Hitung dengan rumus :

$$\text{Alkali bebas} = \frac{40 \times V \times N}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

Alkali bebas dalam satuan % fraksi massa

V : volume HCl yang digunakan (ml)

N : normalitas HCl yang digunakan

b : bobot contoh uji (mg)

40 : berat ekuivalen NaOH

$$\text{Asam lemak bebas} = \frac{282 \times V \times N}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

Asam lemak bebas dalam satuan % fraksi massa

V : volume KOH yang digunakan (ml)

N : normalitas KOH yang digunakan

b : bobot contoh uji (mg)

282 : berat ekuivalen asam oleat ( $C_{18}H_{34}O_2$ )

(SNI-06-3532, 2016:5-6).

## E. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian dilakukan uji organoleptik, pH, kadar air dan uji alkali bebas atau asam lemak bebas. Untuk uji pH, kadar air dan uji alkali bebas atau lemak bebas dilakukan oleh peneliti.

Pengujian pH sabun padat dilakukan dengan pengamatan nilai yang tertera pada pH meter kemudian dibandingkan dengan persyaratan yang tertera pada literatur. Pengujian kadar air dilakukan dengan menghitung selisih bobot sabun sesudah dan sebelum dikeringkan ke dalam oven, perhitungan ditentukan berdasarkan rumus yang ada pada literatur. Pengujian alkali bebas atau asam lemak bebas dilakukan dengan menghitung menggunakan rumus yang sudah

ditentukan dan berdasarkan data volume KOH/HCl, normalitas KOH/HCl yang digunakan, dan bobot sampel uji.

## 1. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual dan juga menggunakan computer. Data yang didapat dibandingkan dengan persyaratan mutu pada literature dan berdasarkan penilaian panelis, yang melalui proses :

### a) *Editing*

Data yang diperoleh dari pengamatan dilakukan pengecekan kembali. Pengecekan dilakukan pada setiap lembar pengujian yang meliputi organoleptik, pH, kadar air dan alkali bebas atau asam lemak bebas dengan memeriksa kelengkapan data untuk proses pengolahan data lebih lanjut.

### b) *Coding*

Setelah tahap pengeditan data dilakukan pengkodean data yaitu mengubah data yang berupa kalimat atau kata menjadi dua angka atau bilangan untuk mempermudah dalam melakukan analisis.

### c) *Entrying*

Setelah data melalui tahap editing dan coding selanjutnya data akan dimasukkan kedalam aplikasi pengolahan angka dan kata untuk dianalisis. Data dimasukkan kedalam computer pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah dimasukkan untuk masing masing evaluasi seperti organoleptik, pH, kadar air, dan uji alkali bebas atau asam lemak bebas lalu dilakukan analisis untuk mendapatkan hasil dalam bentuk presentase.

### d) *Tabulasi*

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel untuk mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman dan pembacaan data (Notoadmodjo, 2010:174-176).

## 2. Analisis Data

Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini menampilkan

hasil penilaian berupa nilai rata-rata dari masing-masing variabel untuk menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap-tiap variabel. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan semua variabel yaitu kadar air, alkali bebas atau asam lemak bebas, dan pH yang akan dibandingkan dengan literatur. Variabel organoleptik dilihat dari penilaian panelis dengan menggunakan penampilan berupa tabel dan grafik (Notoadmodjo, 2010:182).