

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Rancangan penelitian yang dilakukan yaitu secara eksperimental. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perlakuan atau intervensi kepada subjek penelitian kemudian melakukan observasi. Penelitian ini dilakukan dengan membuat formulasi dan melakukan evaluasi mutu sediaan sabun cair yang meliputi uji organoleptik, uji pH, uji alkali bebas dan uji bobot jenis pada sabun cair yang mengandung ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.).

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

Subjek penelitian ini adalah formulasi sediaan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) yang dibuat dalam 4 variasi yaitu 0%, 3%, 5% dan 6%.

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

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Farmakognosi, Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tangjungkarang dan Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Universitas Lampung pada bulan Maret-Mei 2021.

#### **D. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas piala 250 mL, gelas ukur 10 mL, 25 mL dan 100 mL, cawan porselen, kaca arloji, corong, Erlenmeyer 250 mL, batang pengaduk, spatula, pipet tetes, pipet volume, buret, statif dan klem, oven, termometer, aluminium foil, kertas saring, blender merk *Philips*, neraca analitik merk *Quattro*, pH meter, piknometer, *rotary evaporator* merk *Buchi*, *hot plate* merk *IKA C-MAG H57*, dan *waterbath*.

## 2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), etanol, VCO, minyak zaitun, KOH, gliserin, propilenglikol, Cocamide DEA, aquades, pH *buffer powder* 4,01 dan 6,86, HCl 0,1 N, Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, indikator phenolphthalein, indikator *methyl orange*, aseton dan dietileter.

### E. Prosedur Kerja Penelitian

1. Pembuatan simplisia kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)
  - a. Dikumpulkan bahan baku yang akan dijadikan simplisia (berupa kulit pisang kepok yang sudah matang atau berwarna kuning).
  - b. Dilakukan sortasi basah dengan membuang batang kulit buah pisang kepok dari kotoran dan dari bahan baku yang sudah tidak layak lagi.
  - c. Dicuci bersih bahan baku dengan air mengalir.
  - d. Dilakukan perajangan (kulit pisang kepok).
  - e. Dikeringkan di bawah sinar matahari.
  - f. Dilakukan sortasi kering dengan cara pemilihan bahan baku dari bahan-bahan yang rusak atau terkena kotoran.
  - g. Dihaluskan bahan baku dengan menumbuk atau menggunakan blender menjadi partikel yang lebih kecil lagi, masukkan dalam wadah.  
(Departemen Kesehatan RI, 1985:4-15)
2. Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok
  - a. Ditimbang simplisia kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebanyak 300 gram dengan menggunakan kertas perkamen pada neraca analitik, masukkan ke dalam gelas *beaker*.
  - b. Ditambahkan etanol 70% sebanyak 5400 mL.
  - c. Ditutup dan dibiarkan selama 3 hari ditempat yang terlindung dari cahaya dengan sering dilakukan pengadukan.
  - d. Setelah 3 hari disaring dengan kertas saring, lalu filtrat dimasukkan ke gelas *beaker* dan ditutup dengan alumunium foil.
  - e. Kemudian diremaserasi dengan 1500 mL etanol 70% selama 2 hari.

- f. Setelah 2 hari disaring dengan kertas saring, lalu filtrat dimasukkan ke gelas *beaker* dan ditutup dengan aluminium foil.
- g. Kemudian filtrat diuapkan dengan *rotary evaporator*.
- h. Dilakukan pemekatan ekstrak dengan menggunakan *waterbath* sehingga diperoleh ekstrak kental.

(Sari, Riyanta, Wibawa, 2017).

### 3. Pembuatan Sabun Cair

Formula sabun cair yang direncanakan:

VCO	7,05 mL
Minyak Zaitun	16 mL
KOH	4,99 gram
Aquades	7,485 mL
Gliserin	9,4 mL
Propilenglikol	3,5 mL
Coco-DEA	0,818 gram

(Widyasanti, Rahayu, Zain, 2017 yang dimodifikasi)

**Tabel 3.1 Formula sabun cair ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)**

Komponen	Kegunaan	Formula			
		0%	3%	5%	6%
Ekstrak Kulit Pisang Kepok ( <i>Musa paradisiaca</i> L.)	Zat Aktif	0	1,8 gr	3 gr	3,6 gr
VCO	Basis minyak	7,05 mL	7,05 mL	7,05 mL	7,05 mL
Minyak Zaitun	Basis minyak dan emolien	16 mL	16 mL	16 mL	16 mL
KOH	Pembentuk sabun	4,99 gr	4,99 gr	4,99 gr	4,99 gr
Aquades	Pelarut	7,485 mL	7,485 mL	7,485 mL	7,485 mL
Gliserin	Humektan	9,4 mL	9,4 mL	9,4 mL	9,4 mL
Propilenglikol	Humektan (melembutkan)	3,5 mL	3,5 mL	3,5 mL	3,5 mL
Coco-DEA	Penstabil busa dan surfaktan	0,818 gr	0,818 gr	0,818 gr	0,818 gr

Keterangan:

F0: Formula sabun cair tanpa ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)

F1: Formula sabun cair dengan konsentrasi 3% ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)

F2: Formula sabun cair dengan konsentrasi 5% ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)

F3: Formula sabun cair dengan konsentrasi 6% ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)

a. Penimbangan Bahan

- 1) Ditimbang ekstrak kulit pisang kepok untuk masing-masing formula di dalam cawan porselen dengan neraca analitik.
- 2) Diambil VCO sebanyak 7,05 mL dengan gelas ukur.
- 3) Diambil minyak zaitun sebanyak 16 mL dengan menggunakan gelas ukur.
- 4) Ditimbang KOH sebanyak 4,99 gram dengan menggunakan cawan porselen.
- 5) Diambil aquades sebanyak 7,485 mL dengan gelas ukur.
- 6) Diambil gliserin sebanyak 9,4 mL dengan gelas ukur.
- 7) Diambil propilenglikol sebanyak 3,5 mL dengan gelas ukur.
- 8) Ditimbang Coco-DEA sebanyak 0,818 gram dengan cawan porselen menggunakan neraca analitik.
- 9) Diambil aquades diluting untuk masing-masing formula.

b. Pembuatan sediaan sabun cair

- 1) Disiapkan alat dan bahan.
- 2) Ditimbang semua bahan yang akan digunakan.
- 3) Dibuat larutan KOH dengan melarutkan KOH dengan aquades.
- 4) Pasang termometer pada statif untuk mengukur suhu campuran bahan.
- 5) Dimasukkan VCO dan minyak zaitun ke dalam gelas *beaker*, panaskan diatas *hot plate* pada suhu 75 °C.

- 6) Ditambahkan larutan KOH dan gliserin sedikit demi sedikit dengan dipanaskan diatas *hot plate* pada suhu 75 °C, diaduk selama 30 menit hingga terbentuk pasta sabun.
- 7) Ditambahkan propilenglikol ke dalam pasta sabun, diaduk hingga homogen.
- 8) Pasta sabun dipanaskan selama 8 jam dengan beberapa kali pengadukan.
- 9) Kemudian dilakukan *clarity test* dengan cara mengambil pasta sabun secukupnya dan dilarutkan dengan air mendidih lalu diamati kejernihannya, jika belum jernih maka pasta sabun dipanaskan kembali.
- 10) Diencerkan ekstrak kulit pisang kepok dengan larutan diluting.
- 11) Diluting pasta sabun dengan perbandingan aquades dan pasta sabun 2:1.
- 12) Ditimbang pasta sabun sebanyak 20 gram, kemudian diluting dengan aquades.
- 13) Ditambahkan Coco-DEA diaduk hingga homogen pada suhu 40 °C.
- 14) Ditambahkan ekstrak kulit pisang kepok pada suhu 40 °C, diaduk hingga homogen.
- 15) Dimasukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan.

c. Pengulangan

Sabun cair dibuat dengan 4 konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) yaitu 0%, 3%, 5% dan 6%. Persamaan bukanlah merupakan patokan baku karena jumlah ulangan ( $r$ ) dalam suatu percobaan dipengaruhi oleh tiga hal yaitu derajat ketelitian, keragaman bahan, alat, media, dan lingkungan percobaan, serta biaya penelitian yang tersedia. Secara umum dapat dikemukakan bahwa jumlah  $r$  (ulangan) dapat dibuat sekecil mungkin. Atas dasar hal ini, umumnya jumlah ulangan  $r=3$  (tiga) di rumah kaca atau laboratorium dianggap dapat mewakili ketiga hal di atas (Hanafiah, 1993:7). Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti melakukan pengulangan sebanyak tiga kali.

## F. Evaluasi Mutu Sediaan Sabun Cair

### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan secara langsung dengan memeriksa masing-masing formula sediaan sabun cair yang telah dibuat. Penilaian organoleptik meliputi warna, aroma dan bentuk sabun cair.

#### a. Warna

Penilaian warna dilakukan dengan melihat warna dari sabun cair yang dihasilkan. Warna yang dihasilkan dari sabun cair meliputi 3 kategori, yaitu:

- 1) Kuning, apabila warna yang dihasilkan berwarna kuning tanpa adanya unsur warna lain
- 2) Cokelat, apabila warna yang dihasilkan berwarna cokelat
- 3) Cokelat kehitaman, apabila warna yang dihasilkan berwarna cokelat kehitaman

#### b. Aroma

Penilaian aroma dilakukan dengan mendekati sabun pada indra penciuman dengan jarak sekitar 1-2 cm. Aroma yang dihasilkan dari sabun cair meliputi tiga kategori, yaitu:

- 1) Tidak beraroma, apabila tidak terdapat aroma khas pada sediaan sabun cair
- 2) Aroma lemah, apabila terdapat aroma lemah pada sediaan sabun cair
- 3) Aroma kuat, apabila terdapat aroma kuat pada sediaan sabun cair

#### c. Bentuk

Penilaian bentuk dilakukan dengan merasakan tekstur sabun cair yang dihasilkan. Bentuk sabun cair yang terdiri dari tiga kategori:

- 1) Cair homogen, apabila sabun yang dihasilkan cair dan homogen
- 2) Cair tidak homogen, apabila sabun yang dihasilkan cair tetapi tidak homogen

## 2. Uji pH

Nilai pH diukur dengan pH meter dengan persyaratan pH yaitu 8-11.

Bahan:

- a. Sabun cair
- b. Larutan *buffer* pH 4,01 dan pH 6,86

Peralatan:

- a. pH meter
- b. Gelas *beaker*
- c. Batang pengaduk

Prosedur:

- a. Dikalibrasi pH meter dengan larutan *buffer*, lakukan setiap akan melakukan pengukuran
- b. Dicelupkan elektroda yang telah dibersihkan dengan air suling ke dalam sampel
- c. Dicatat dan baca nilai pH pada skala pH meter yang ditunjukkan jarum skala (SNI 06-4085-1996:2-3)

## 3. Uji Alkali Bebas

Kadar alkali bebas pada sabun yaitu maksimal 0,14%.

Bahan dan pereaksi:

- a. Sabun cair
- b. Alkohol 96% netral

Alkohol 96% ditambahkan indikator phenolphthalein dan ditetesi larutan KOH 0,1 N hingga larutan merah muda

- c. Larutan HCl 0,1 N dalam alkohol
- d. Indikator phenolphthalein 1%

Peralatan:

- a. Erlenmeyer
- b. *Hot plate*
- c. Pendingin tegak
- d. Buret

Prosedur:

- a. Ditimbang 5 gram contoh uji, dimasukkan ke Erlenmeyer 250 mL
- b. Ditambahkan 100 mL etanol 96% netral, dan ditambahkan beberapa tetes indikator phenolphthalein
- c. Dipanaskan diatas penangas air dengan pendingin tegak selama 30 menit mendidih
- d. Bila larutan berwarna merah kemudian titrasi dengan larutan HCl 0,1 N hingga warna merah tepat hilang
- e. Dihitung kadar alkali bebas

Hitung dengan rumus:

$$\text{Alkali bebas} = \frac{V \times N \times 0,0561}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

- V : volume HCl yang digunakan untuk titrasi  
 N : normalitas HCl  
 W : bobot contoh  
 0,0561 : bobot setara KOH

#### 4. Uji Bobot Jenis

Persyaratan bobot jenis yaitu 1,01–1,10.

Bahan:

- a. Sabun cair
- b. Dietil eter
- c. Aseton
- d. Aquades

Prosedur

- a. Bersihkan piknometer dengan membilas dengan aseton kemudian dengan dietil eter.
- b. Dikeringkan piknometer dan timbang.
- c. Masukkan contoh ke dalam piknometer sampai diatas garis tera.
- d. Tutup, kemudian dimasukkan piknometer ke dalam rendaman air es sampai suhu 25 °C. Permukaan air es harus lebih tinggi daripada

permukaan contoh dalam piknometer, sehingga semua isi piknometer terendam.

- e. Rendam piknometer selama 30 menit kemudian buka tutup piknometer dan bersihkan bagian dalam piknometer dengan gulungan kertas saring sampai tanda garis.
- f. Diamkan pada suhu kamar dan timbang.
- g. Ulangi pengerjaan tersebut dengan memakai air suling pengganti contoh

Perhitungan

$$\text{Bobot jenis } 25\text{ }^{\circ}\text{C} = \frac{W}{W1}$$

Keterangan:

W : bobot contoh

W1 : bobot air

## G. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik, pH, alkali bebas dan bobot jenis. Semua uji dilakukan oleh peneliti. Pengujian organoleptik meliputi warna, aroma dan bentuk. Data dikumpulkan dengan tabel *checklist*.

Pengujian pH dilakukan dengan pengamatan pH sabun yang tertera pada pH meter dan kemudian dibandingkan dengan persyaratan dalam literatur. Pengujian alkali bebas dilakukan dengan menghitung menggunakan rumus yang sudah ada. Pengujian bobot jenis dilakukan dengan perbandingan bobot contoh dan bobot air pada suhu yang sama.

## H. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk menganalisis data yang sudah diperoleh.

### 1. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian dilakukan secara manual dan juga menggunakan komputer. Data yang telah didapat dibandingkan dengan persyaratan yang ada pada literatur dengan melalui proses:

a. *Editing*

Pada tahap *editing* dilakukan pengecekan kembali data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi organoleptik, pH, alkali bebas dan bobot jenis dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut.

b. *Coding*

Setelah semua data *diedit*, selanjutnya dilakukan pengkodean yaitu mengubah kalimat atau huruf menjadi dua angka atau bilangan untuk memudahkan dalam melakukan analisis.

c. *Entering*

Data-data yang sudah dilakukan *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan ke dalam aplikasi pengolahan angka dan kata untuk dianalisis. Data dimasukkan ke komputer pengolah tabel dan data kemudian disesuaikan dengan kode yang sudah dimasukkan untuk masing-masing uji seperti organoleptik, pH, alkali bebas dan bobot jenis kemudian dianalisis untuk mendapatkan persentase.

d. Tabulasi

Hasil data yang telah diperoleh dibuat dalam bentuk tabel untuk mempermudah menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman.

2. Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini menampilkan hasil nilai berupa nilai rata-rata dari masing-masing variabel untuk menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan semua variabel yaitu pH, alkali bebas dan bobot jenis yang akan dibandingkan dengan literatur. Untuk variabel organoleptik ditampilkan dalam bentuk tabel.