

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini secara eksperimental, yaitu dengan melihat formula yang paling optimal dari sediaan sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata* L.) berdasarkan variasi konsentrasi *sodium lauryl sulfat* 0,5%, 1,5%, 2%, 2,5%.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Universitas Borneo Lestari pada bulan Februari – Mei 2024.

#### **3.3 Variabel Penelitian**

##### **3.3.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah variasi konsentrasi *sodium lauryl sulfat* sebagai surfaktan.

##### **3.3.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu hasil uji sifat fisik sediaan sabun mandi cair yang meliputi uji organoleptis, uji pH, Uji

stabilitas busa, uji homogenitas, uji daya bersih, uji viskositas, dan uji stabilitas fisik.

### **3.4 Alat dan Bahan**

#### **3.4.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ialah pH meter (*Emeltron*), gelas beker (*HERMA*), gelas ukur (*pyrex* ® *Iwaki*), batang pengaduk, pipet tetes, tabung reaksi, erlenmeyer (*pyrex* ® *Iwaki*), timbangan analitik (*BB Adam*), mikropipet (*Eco pipette CAPP*), Viskosimeter VT-04, dan vial.

#### **3.4.2 Bahan**

Minyak atsiri bunga kenanga (*cananga odorata*), sodium lauril sulfat, Na-CMC, BHT, metil paraben, kalium hidroksida, gliserin, asam sitrat, dan aquadest.

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Rancangan Formulasi

**Tabel 2.** Formulasi Sabun Cair

Bahan	Fungsi	Satuan	F1	F2	F3	F4
Minyak Atsiri Bunga Kenanga	Zat Aktif	%b/v	15%	15%	15%	15%
Sodium Lauryl Sulfat	Surfaktan	%b/v	0,5	1,5	2	2,5
KOH	Pengemulsi	%b/v	8	8	8	8
Na-CMC	Pengental	%b/v	2	2	2	2
BHT	Antioksidan	%b/v	0,1	0,1	0,1	0,1
Metil Paraben	Pengawet	%b/v	0,3	0,3	0,3	0,3
Gliserin	Emolien	%b/v	10	10	10	10
Asam Sitrat	Pengatur pH	%b/v	0,5	0,5	0,5	0,5
Aquadest	Pelarut	mL	ad100	ad100	ad100	ad100

Adaptasi (Noviyanto *et al.*, 2020).

#### 3.5.2 Prosedur Pembuatan Sabun Cair

Semua bahan ditimbang sesuai dengan formula yang tertera pada tabel 2. Sejumlah 15 mL aquadest dipanaskan pada temperatur 50-60° C dalam gelas beker sampai mendidih, tambahkan dengan KOH secara bertahap sambil diaduk dan dipanaskan hingga terbentuk basis sabun, kemudian ditambahkan asam sitrat aduk hingga homogen, BHT, Na-

CMC, metil paraben, gliserin tambahkan dalam campuran aduk hingga homogen dan kemudian ditambahkan SLS dengan variasi konsentrasi 0,5%, 1,5%, 2%, 2,5%. Lalu turunkan suhu pengadukan hingga 30°C dan masukkan minyak atsiri bunga kenanga serta diaduk hingga tercampur homogen. Terakhir ditambahkan aquadest hingga 100 ml serta diaduk hingga homogen (Muna., *et al* 2021).

### **3.6 Uji Karakteristik Sediaan**

#### **3.6.1 Uji Organoleptis**

Uji organoleptis untuk melihat tampilan fisik dari sediaan meliputi bentuk, warna, serta aroma (Dimpudus, 2017). Standar untuk uji organoleptik sabun cair adalah SNI (2006), yang menetapkan bahwa bentuk sabun cair harus cair, bau dan warna harus memiliki bau dan warna yang unik.

#### **3.6.2 Uji pH**

Pengujian pH penting dan merupakan salah satu persyaratan untuk kualitas sabun cair dikarenakan sabun cair akan bersentuhan secara langsung pada kulit dan bisa menimbulkan iritasi jika tidak sesuai dengan pH kulit. Untuk mengukur tingkat keasaman, digunakan pH meter yang harus dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan penyangga setiap kali pengukuran dilakukan. pH sabun harus mengikuti standar

dari SNI, pH sabun cair dapat berkisar antara 8 dan 11 (Dimpudus *et al.*, 2017). Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

### 3.6.3 Uji Daya Bersih

Sabun ditimbang sebanyak 1 g kemudian dilarutkan dalam 200 ml *aquadest*. Benang wol ditimbang sebanyak 5 g kemudian dilumuri dengan minyak (dianalogikan sebagai sebum). Benang wol yang sudah dilumuri dengan minyak ditimbang kembali. Kemudian benang wol dimasukan ke dalam larutan sampel diaduk selama 3-5 menit dimana dalam 1 menit dilakukan 10 kali pengadukan. Benang wol diangkat sampai tidak ada larutan sampel yang tertinggal kemudian dibilas dengan air sedikit demi sedikit. Setelah itu benang wol dikeringkan dengan dijemur dibawah terik matahari hingga kering, kemudian masukan dalam cawan porselen serta ditimbang beratnya. Benang wol yang sudah kering ditimbang kembali agar diketahui bobotnya (SNI 2017). Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Sabun yang baik memiliki efek pembersih hampir 100% dengan dihitung menggunakan rumus: (Lestari *et al.*, 2020).

$$\text{Rumus: } DP = \frac{T}{C} \times 100\%$$

Keterangan :

DP = Daya bersih dinyatakan dalam satuan %

T = Massa Sesudah Pemanasan

C = Massa Sebelum Pemanasan

### 3.6.4 Uji Stabilitas Busa

Uji stabilitas busa dilakukan dengan diaduk 1 ml sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan air sebanyak 9 ml. Diaduk sampai larut kemudian digojok selama 10-20 detik, diukur tinggi busa yang terbentuk. Didiamkan selama 5 menit, kemudian diukur kembali tinggi busa tersebut. Busa dikatakan baik jika nilai stabilitasnya minimal 60-70% setelah 5 menit busa terbentuk (Febrianti, 2013). Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Hitung stabilitas busa dengan rumus sebagai berikut (Agustina *et al.*, 2018).

$$\text{Stabilitas busa \%} = \frac{\text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

### 3.6.5 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilaksanakan dengan cara setiap formulasi ditimbang sebesar 0, 1 gram lalu dioles tipis merata pada kaca transparan. Sediaan sabun cair dikatakan memenuhi uji homogenitas, jika saat dioleskan pada kaca tidak ada butiran atau partikel halus yang terlihat (Sari & Ferdinan, 2017).

### 3.6.6 Uji Viskositas

Pengukuran uji viskositas menggunakan viskometer *Brookfield* dengan cara memasukan sediaan ke dalam *beakerglass* dengan *spindle* nomor 3 dan kecepatan 60 rpm. Hitung nilai viskositas yang terbaca pada alat (Marlina, *et al* 2022). Berdasarkan standar SNI, nilai viskositas sabun mandi cair yaitu 400-4000 cPs (*Centipoise*). Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

### 3.6.7 Uji Stabilitas *Cycling Test*

Uji stabilitas fisik bertujuan untuk mengetahui terjadinya pemisahan fase dalam sediaan selama proses penyimpanan (Rasyadi., *et al* 2019). Sediaan ditutup rapat disimpan pada suhu  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam, selanjutnya dikeluarkan untuk disimpan kembali pada suhu ruang  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Uji ini dilakukan hingga 6 siklus diamati serta dilakukan uji evaluasi organoleptis berupa pH, stabilitas busa, homogenitas, serta *viskositas* sediaan sebelum dan sesudah 6 siklus (Rahim *et al.*, 2016).

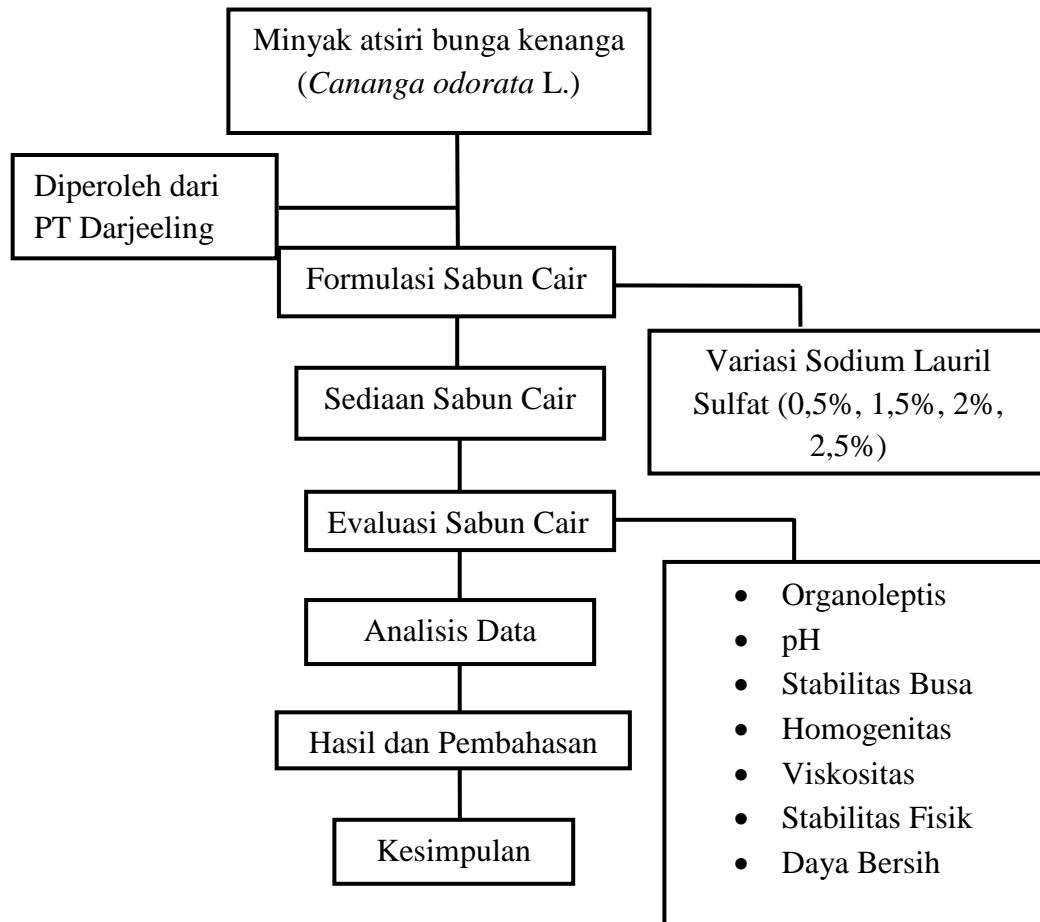
### 3.7 Analisis Data

Data diperoleh dari evaluasi fisik sediaan sabun cair minyak atsiri bunga kenanga meliputi uji organoleptis yang dianalisis secara deskriptif. Sedangkan uji pH, uji stabilitas, uji homogenitas, uji viskositas, uji bobot jenis, uji daya bersih, uji alkali bebas, uji stabilitas fisik *cycling Test* serta kemudian data dianalisis. Tujuan analisis itu sendiri untuk mengetahui konsentrasi pada formula mana yang berbeda signifikan dari formula lainnya. Untuk menentukan formula optimum dalam hasil evaluasi sabun cair dari minyak atsiri bunga kenanga dari variasi konsentrasi *sodium lauryl sulfat* sebesar 0,5%, 1,5%, 2%, dan 2,5%, maka perlu dilakukan pengujian statistik. Uji yang digunakan yaitu normalitas dan uji homogenitas, uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak normal, dan uji homogenitas untuk mengetahui populasi mempunyai variasi yang sama atau tidak. Apabila data diperoleh homogen dan terdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji statistik parametik. Uji statistik yang digunakan yaitu *one-way anova*, namun apabila data yang diperoleh tidak homogen dan tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan uji statistik non parametik digunakan uji *kruskal wallis*. Kemudian dilakukan uji *paired t test* untuk menguji perbedaan



sebelum dan sesudah stabilitas fisik, apabila data tidak terdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji *wilcoxon*.

### 3.8 Skema Kerja Penelitian



**Gambar 9.** Skema Kerja Penelitian

