

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah jumlah keseluruhan objek yang digunakan sebagai sasaran penelitian. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulasi sediaan yang dibuat dalam bentuk sabun cair menggunakan zat aktif minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan variasi konsentrasi asam stearat sebagai *emulsifying agent*.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah perwakilan dari suatu populasi yang diamati karakteristiknya dalam suatu penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagian dari formulasi sediaan sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dari tiap variasi konsentrasi *emulsifying agent* 2%, 4%, dan 6%.

### **B. Variabel Penelitian**

#### **1. Identifikasi Variabel Utama**

Variabel utama dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi bahan asam stearat sebagai *emulsifying agent* pada sediaan sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) asam stearat.

#### **2. Klasifikasi Variabel Utama**

**2.1. Variabel bebas.** Variabel bebas pada penelitian ini adalah konsentrasi penggunaan bahan pengemulsi atau *emulsifying agent* asam stearat pada pembuatan sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*).

**2.2. Variabel tergantung.** Variabel tergantung pada penelitian ini adalah uji mutu fisik (uji organoleptik, uji viskositas, uji pH, uji homogenitas, dan uji tinggi dan stabilitas busa pada sediaan sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*)).

**2.3. Variabel terkontrol.** Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah proses pembuatan formulasi sediaan sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*), suhu, dan lama penyimpanan pada pengujian mutu fisik.

#### **3. Definisi Operasional Variabel Utama**

Pertama, minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) adalah minyak atsiri yang dihasilkan dari proses destilasi bunga kenanga. Minyak atsiri yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri bunga kenanga diperoleh dari PT Rumah Atsiri Indonesia yang berlokasi di Jl. Raya Solo Tawangmangu Km38,5, Plumbon, Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

Kedua, sabun cair adalah sediaan berbentuk cair yang menggunakan minyak atsiri bunga kenanga sebagai zat aktif dan bahan tambahan lainnya dengan variasi konsentrasi asam stearat sebagai *emulsifying agent* pada masing-masing formula, formula 1=2%, formula 2=4%, dan formula 3=6%.

Ketiga, karakteristik sabun cair adalah memiliki stabilitas busa yang baik, penggunaan sesuai pH kulit tanpa memberikan efek iritasi, memiliki aroma dan warna khas sesuai bahan aktif yang digunakan, memiliki kestabilan sediaan pada suhu dan penyimpanan sehingga sediaan tetap homogen.

### **C. Bahan dan Alat**

#### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*), *virgin coconut oil* (VCO), *kalium hidroksida* (KOH), *butylated hydroxytoluena* (BHT), asam stearat, gliserin, *hidroxipropyl methylcellulose* (HPMC), *benzyl alcohol*, *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), *oleum mint*, *aquadest*.

#### **2. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, alat-alat gelas, lumping atau *mortir*, *stamfer*, cawan penguap, penangas air atau *water bath*, kaca objek, kalkulator, alat tulis, penggaris, viskometer Brookfield, pH meter, termometer, wadah sabun.

### **D. Jalannya Penelitian**

#### **1. Identifikasi minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*)**

Identifikasi minyak atsiri menggunakan hasil laboratorium dalam bentuk dokumen sertifikat analisis atau COA (*Certificate of Analysis*) dari PT Rumah Atsiri Indonesia.

#### **2. Formula sabun cair**

Rancangan formula yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian (Yulianti *et al.* 2015) yang dimodifikasi. Setiap formula yang digunakan dibuat sebanyak 200 ml.

**Tabel 1. Formula sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan variasi asam stearat sebagai *emulsifying agent***

Bahan	Formula 1 (gram)	Formula 2 (gram)	Formula 3 (gram)
Minyak atsiri bunga kenanga ( <i>Cananga odorata</i> )	2	2	2
VCO	40	40	40
KOH	0,8	0,8	0,8
BHT	2	2	2
Asam Stearat	4	8	12
Gliserin	10	10	10
HPMC	2	2	2
<i>Benzyl Alcohol</i>	2	2	2
<i>SLS</i>	2	2	2
<i>Oleum Mint</i>	qs	qs	qs
<i>Aquadest</i>	ad 200 ml	ad 200 ml	ad 200 ml

### 3. Pembuatan Sabun Cair

Proses pencampuran pada pembuatan dilakukan dengan mengelompokkan bahan sesuai kelarutannya. Tahapan awal dengan menimbang bahan yang dibutuhkan pada formula. Mengembangkan *hidrxypopyl methylcellulose* (HPMC) dengan air panas dalam mortar panas. Asam stearat dileburkan pada suhu 70<sup>0</sup>C. Menambahkan VCO dan KOH pada *beaker glass*, panaskan pada suhu 70<sup>0</sup>C aduk hingga homogen. Menambahkan air aquadest 30 ml aduk hingga homogen. Menambahkan asam stearat yang telah dilebur pada suhu 70<sup>0</sup>C, BHT, SLS aduk hingga homogen menjadi basis sabun. Basis sabun ditambahkan gel *hidrxypopyl methylcellulose* (HPMC) yang telah dikembangkan, dipanaskan pada suhu 70<sup>0</sup>C, dan diaduk hingga homogen. Bahan *benzyl alcohol* dan gliserin ditambahkan dan diaduk hingga homogen. Sabun cair yang dihasilkan diangkat dari penanganan air dan diukur suhu penurunan hingga 30<sup>0</sup>C. Menurut penelitian Muna *et al* (2021) penambahan minyak atsiri bunga kenanga dan *oleum mint* pada saat suhu 30<sup>0</sup>C. Bahan terakhir yang ditambahkan adalah *aquadest* yang telah dipanaskan dengan suhu 30<sup>0</sup>C hingga 200 ml.

#### 4. Pengujian Mutu Fisik Sabun Cair

**4.1. Uji organoleptik.** Pengujian organoleptik merupakan uji yang dilakukan untuk menjelaskan sediaan secara fisik meliputi warna, bau, dan bentuk yang dapat berpengaruh terhadap kepuasan, keamanan, dan kemudahan dalam penggunaan (Nurul *et al.* 2019).

**4.2. Uji viskositas.** Pengujian viskositas merupakan pengujian yang dilakukan menggunakan alat viskometer yang memiliki tujuan untuk mengetahui nilai kekentalan pada suatu sediaan. Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viscometer *Brookfield* dengan menggunakan *spindle* no. 4 dengan kecepatan 30 rpm (Adjeng *et al.* 2020). Hasil nilai dicatat berdasarkan angka pada monitor.

**4.3. Uji pH.** Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui pH sediaan yang akan dibuat. Pengukuran pH sediaan menggunakan alat pH meter dan elektroda yang telah dikalibrasi.

**4.4. Uji homogenitas.** Pengujian homogenitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui sediaan yang dihasilkan homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan berdasarkan pengamatan ada atau tidaknya partikel kasar pada sediaan yang dioeskan pada sekeping kaca sebanyak 0,5 gram (Rinaldi *et al.* 2021).

**4.5. Uji tinggi dan stabilitas busa.** Pengujian tinggi dan stabilitas busa menggunakan sediaan sebanyak 1 ml, memasukkan dalam gelas ukur 25 ml dan dilarutkan air 10 ml lalu dikocok selama 20 detik, dan mengukur tinggi busa. Busa yang dihasilkan sebagai tinggi busa 0 menit. Mendinginkan selama 5 menit dan mengukur tinggi busa kembali untuk mengetahui stabilitas busa yang dihasilkan (Sari & Ferdinan 2017; Muna *et al.*, 2021).

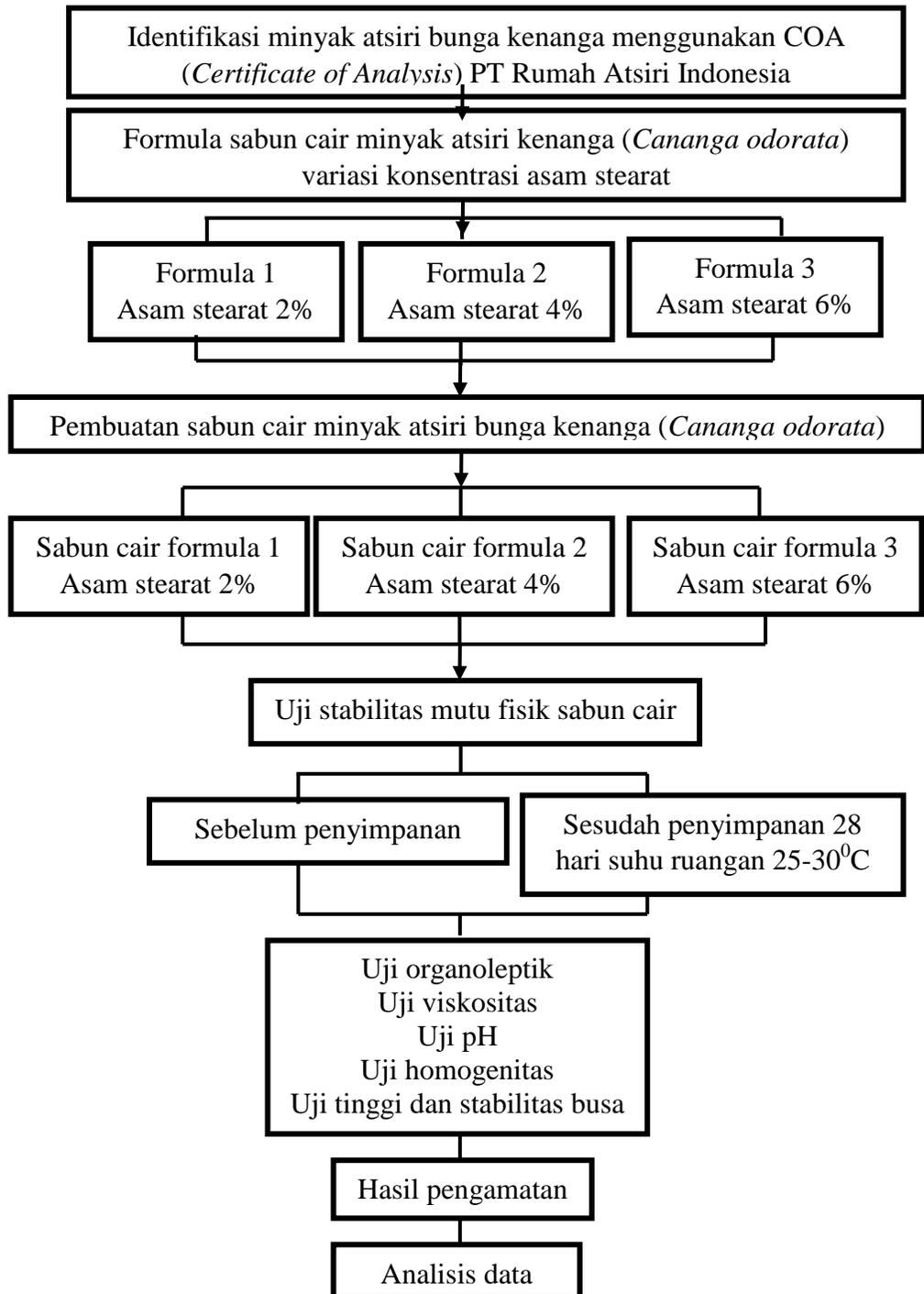
**4.6. Uji stabilitas mutu fisik sediaan.** Pengujian dilakukan dengan mengamati stabilitas sediaan sebelum dan sesudah penyimpanan selama 28 hari pada suhu ruang. Rentang suhu ruang atau suhu kamar adalah 25-30<sup>0</sup>C (Septiana *et al.* 2019). Pengamatan meliputi uji organoleptik, uji viskositas, uji pH, uji homogenitas, dan uji stabilitas busa.

#### E. Analisis Hasil

Data yang diperoleh dianalisis secara teoritis dan secara statistik. Analisis secara teoritis membandingkan hasil dengan persyaratan pada pustaka. Analisis secara statistik menggunakan program SPSS versi 26 dengan menguji data terdistribusi normal atau tidak menggunakan metode *Shapiro wilk*. Apabila data terdistribusi

normal maka dianalisis menggunakan metode *one way anova* dengan tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*.

### F. Skema Jalannya Penelitian



Gambar 2. Skema pembuatan formula dan pengujian stabilitas fisik sabun cair minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*)