

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3. 1 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimental dengan formulasi sediaan obat kumur dari sari buah jeruk purut (*Citrus hystrix*) dengan variasi konsentrasi natrium lauril sulfat dan gliserin.

#### **3. 2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **3. 2. 1 Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 – Juni 2024.

##### **3. 2. 2 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Borneo Lestari.

#### **3. 3 Populasi dan Sampel**

##### **3. 3. 1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix*) di Kecamatan Astambul, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan.

##### **3. 3. 2 Sampel**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sari buah dari tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix*) yang tumbuh di Kecamatan Astambul, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan.

### **3. 4 Variabel Penelitian**

#### **3. 4. 1 Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi natrium lauril sulfat sebagai surfaktan dan gliserin kosolven dalam sediaan obat kumur.

#### **3. 4. 2 Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil evaluasi uji dari sediaan obat kumur sari buah jeruk purut. Evaluasi uji yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji bobot jenis, uji pH, uji hedonik, uji konsentrasi misel kritis dan uji stabilitas.

### **3. 5 Alat dan Bahan**

#### **3 .5. 1 Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (*Ohaus®*), cawan porselain, batang pengaduk, erlenmeyer (*Pyrex®*), *beaker glass* (*Pyrex®*), gelas ukur (*Pyrex®*), mortir dan stamper, pipet tetes, *micropipet* (*DragonLab®*), sendok tanduk, kertas saring *whattman*, kertas pH universal, corong kaca, piknometer (*Pyrex®*), turbidimeter, botol atau wadah gelap, dan lemari pendingin.

#### **3. 5. 2 Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sari buah jeruk purut, natrium lauril sulfat, natrium benzoat, natrium

sakarin, gliserin (CV. Kimia Jaya Labora), mentol, etanol 70% (CV. Kimia Jaya Labora) dan aquades (CV. Kimia Jaya Labora).

### **3. 6 Prosedur dan Pengumpulan Data**

#### **3 .6. 1 Pembuatan Sari Buah Jeruk purut**

Sampel di ambil di daerah Astambul, Kalimantan Selatan sebanyak 3 kg. Buah jeruk purut kemudian dicuci hingga bersih dengan air mengalir. Potong buah menjadi 2, kemudian peras buah untuk mendapatkan sari buah jeruk purut. Simpan di lemari pendingin untuk menghindari oksidasi (Izza *et al.*, 2019)

#### **3. 6. 2 Pembuatan Sediaan Obat Kumur**

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Timbang dan masukkan natrium lauril sulfat ke dalam mortir kemudian tambahkan aquades secukupnya dan aduk hingga larut. Tambahkan natrium benzoat, gliserin dan sari buah jeruk purut. Sebelum memasukkan mentol dilarutkan terlebih dahulu dengan etanol 70% Lalu masukkan mentol ke dalam mortir yang telah ada campuran sebelumnya, aduk hingga semua campuran homogen. Cukupkan volumenya dengan aquades kemudian masukkan ke dalam botol gelap (Wahyuningsih *et al.*, 2020).

#### **3. 6. 3 Formulasi Sediaan Obat Kumur**

Dalam penelitian kali ini digunakan bahan sebagai berikut sari buah jeruk purut, natrium lauril sulfat, natrium benzoat,

natrium sakarin, gliserin, mentol, dan aquades, dengan konsentrasi sebagai berikut :

**Tabel 3. 1** Formulasi sediaan obat kumur

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%)		
		F1	F2	F3
Sari buah jeruk purut	Zat berkasiat	0,25	0,25	0,25
Natrium lauril sulfat	Surfaktan	0,1	0,2	0,3
Natrium benzoat	Pengawet	0,2	0,2	0,2
Natrium sakarin	Pemanis	0,2	0,2	0,2
Gliserin	Kosolven	11	13	15
Mentol	Penyegar	0,5	0,5	0,5
Etanol 70%	Pelarut	<i>qs</i>	<i>qs</i>	<i>qs</i>
Aquades <i>add</i>	Pelarut	100 mL	100 mL	100 mL

### 3. 6. 4 Evaluasi Sediaan Obat Kumur

#### 1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, rasa dan aroma dari sediaan obat kumur (Simbolon *et al.*, 2017).

#### 2. Uji Kejernihan

Pemeriksaan pengujian kejernihan dilakukan secara visual menggunakan wadah bersih dan kemudian dilakukan pemeriksaan dengan sinar tambahan, menggunakan latar belakang hitam (Issusilaningtyas *et al.*, 2023)

#### 3. Uji Bobot jenis

Uji bobot jenis dilakukan menggunakan piknometer. Piknometer sebelumnya dibersihkan dahulu, lalu timbang pikno

kosong. Tambahkan air ke dalam pikno kosong dan timbang lagi pikno yang sudah berisi air. Hitung bobot air, dan bersihkan pikno berisi air menggunakan etanol kemudian keringkan. Masukkan sediaan cair ke dalam pikno kosong dan hitung bobot yang didapatkan, dilakukan replikasi tiga kali (Simbolon *et al.*, 2017).

#### 4. Uji pH

Pengukuran pH sediaan obat kumur menggunakan kertas pH universal. Kertas pH dicelupkan ke dalam sediaan obat kumur, setelah itu hasil pengukurannya dibandingkan dengan ketentuan yang ada pada wadah kertas pH, dilakukan replikasi tiga kali (Simbolon *et al.*, 2017). Menurut Farmakope Indonesia IV pH mulut berkisar antara 5-7, sebaiknya hasil uji pH obat kumur mendekati pH mulut agar tidak terjadi iritasi.

#### 5. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan membagikan kuisioner yang berisikan pendapat terhadap bentuk, warna, rasa dan aroma sediaan obat kumur kepada 15 panelis (Komala *et al.*, 2017).

#### 6. Uji Konsentrasi Misel Kritis

Uji konsentrasi misel kritis dilakukan menggunakan alat turbidimetri. Turbidimetri merupakan alat untuk mengukur kekeruhan suatu cairan, dengan satuan NTU (*Nephelometric Turbidity Unit*). Mekanisme kerja dari alat turbidimetri adalah

dengan mengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan mengenai partikel padat, maka sebagian cahaya akan dipantulkan dan sisanya ditransmisikan (Guretno *et al.*, 2016).

#### 7. Uji Stabilitas

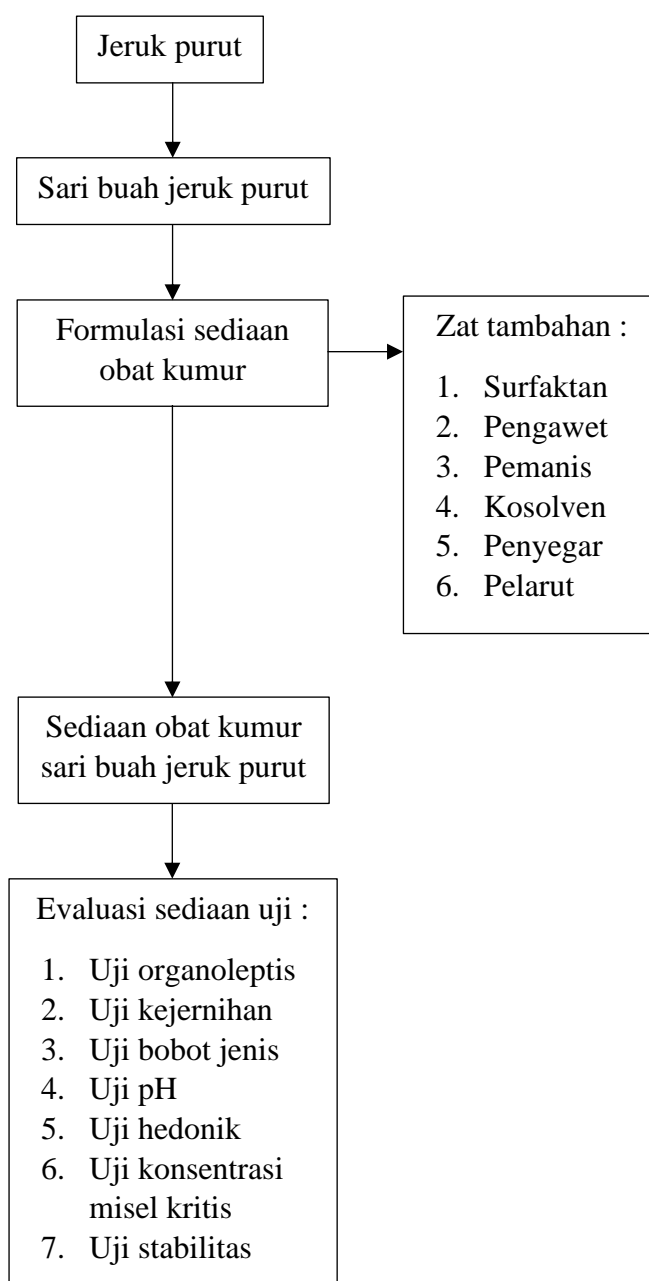
Uji stabilitas dilakukan dengan cara *Cycling test*, sediaan obat kumur disimpan pada suhu 2°C dan 24°C selama 24 jam berturut-turut, dan dilakukan sebanyak 6 siklus. Amati perubahan fisik sediaan dan pH tiap 1 siklus. Uji ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas sebelum dan sesudah pengujian (Kono *et al.*, 2018)

### 3. 7 Analisis Data

Analisis data hasil uji organoleptis, uji kejernihan, uji pH, uji konsentrasi misel kritis, dan uji bobot jenis dilakukan secara deskriptif. Untuk hedonik dan stabilitas dilakukan uji statistik. Pengujian secara statistik ditujukan untuk mengetahui perubahan signifikan dari variasi konsentrasi natrium lauril sulfat dan gliserin pada sediaan obat kumur. Metode yang digunakan adalah *oneway* ANOVA dan *T-test* untuk menyatakan perbedaan dan regresi linear sederhana untuk menyatakan derajat kesamaan hubungan antar dua variabel. Pada metode *oneway* ANOVA dilakukan dengan uji normalitas dan homogenitas variasi untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data dan variasi dari populasi-populasi apakah sama. Jika data tersebar normal dan variasinya sama (ditandai dengan nilai  $p > 0,05$ ) maka dilanjutkan dengan uji statistik *oneway* ANOVA. Hasil uji *oneway* ANOVA

dikatakan signifikan apabila didapatkan harga  $p < 0,05$  dengan tingkat kepercayaan 95% (Rachma, 2010).

### 3. 8 Skema Kerja Penelitian



**Gambar 3. 1** Skema Kerja Penelitian