

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini yaitu pengaruh perbedaan ekstraksi terhadap sifat fisik dan stabilitas formula *foot sanitizer spray* ekstrak etanol rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan ekstrak etanol rimpang kencur (*kaempferia galanga*).

3.2 Sampel dan Teknik Sampling

Menurut Sugiyono, Sampel merupakan bagian dari suatu jumlah dan karakteristik populasi. Sedangkan populasi adalah suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan *foot sanitizer spray* dengan bahan aktif ekstrak etanol rimpang jahe dan kencur (Ajijah & Selvi, 2021).

Teknik sampling atau sampling adalah proses menyeleksi sejumlah elemen dari populasi yang diteliti untuk dijadikan sampel yang nantinya dapat dilakukan generalisasi dari elemen populasi. Penelitian ini menggunakan teknik sampling berupa total sampling dimana semua populasi yang tersedia digunakan sebagai sampel (Ajijah & Selvi, 2021).

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi dan perkolasi.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah stabilitas fisik terhadap sediaan *foot sanitizer spray* ekstrak etanol jahe dan ekstrak etanol kencur.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode eksperimen yang dilaksanakan di laboratorium farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

3.4.2 Alat dan Bahan

1.5.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: maserator, perkalator, klem dan statif, alat-alat kaca seperti corong kaca, beaker glass, gelas ukur, thermometer, erlenmeyer, tabung reaksi (pyrex), kain flanel, kertas saring, waterbath, cawan porselen, piknometer 25 mL (pyrex), viskometer ostwald, stik pH, botol spray, rotary evaporator.

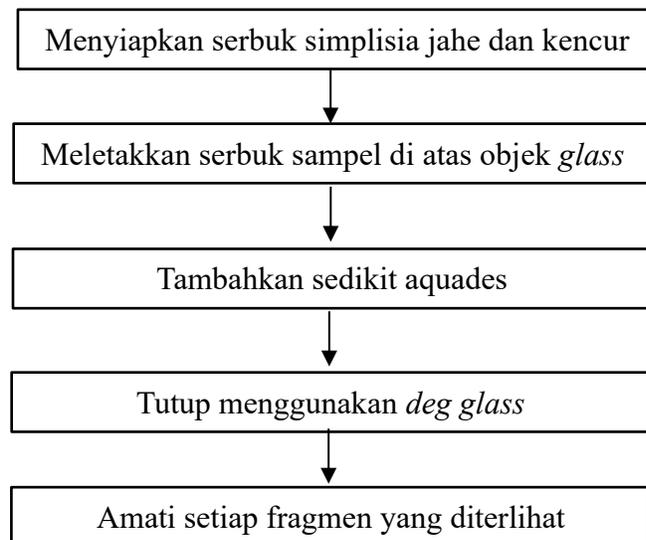
2.5.1 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: rimpang jahe dan rimpang kencur yang dibeli di pasar Randugunting Kota Tegal, gliserin, propilenglikol, metil paraben, alkohol 70% (p.a Merck).

3.5 Cara Kerja

3.5.1 Uji Mikroskopik Sampel

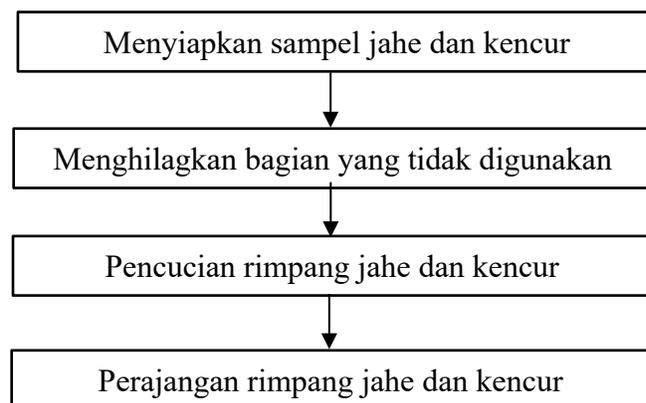
Pengujian mikroskopik merupakan identifikasi yang bertujuan untuk mengetahui fragmen-fragmen pengenalan dalam rimpang jahe dan kencur. Pengujian mikroskopik dilakukan dengan cara mengambil sampel serbuk rimpang jahe dan rimpang kencur yang kemudian diletakkan pada objek *glass*. Selanjutnya ditambahkan beberapa tetes aquades lalu tutup dengan *deg glass*. Pengamatan dilakukan dengan bantuan mikroskop.

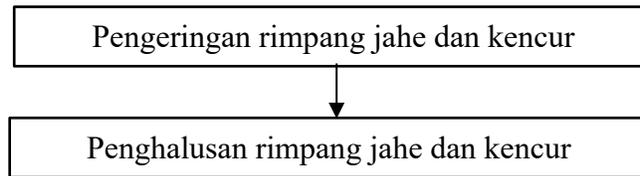


Skema 3. 1 Uji Mikroskopik Sampel

3.5.2 Pembuatan Simplisia

Tahap awal dalam pembuatan simplisia jahe dan kencur yaitu menghilangkan bagian-bagian dari rimpang yang tidak digunakan seperti akar-akar kecil dan juga benda asing yang menempel seperti tanah yang menggumpal. Berikutnya dilakukan pencucian rimpang jahe dan kencur dengan air mengalir sembari digosok halus. Dilakukan perajangan dengan ketebalan sekitar 1 mm kemudian dilakukakn proses pengeringan. Pengeringan memanfaatkan sinar matahari secara langsung dengan meletakkan rimpang jahe dan kencur dalam nampan kemudian ditutupi dengan kain hitam guna menghindari kotoran masuk dan juga memaksimalkan penyerapan matahari sehingga mempercepat proses pengeringan. Proses pengeringan memakan waktu selama 2 hari. Selanjutnya dilakukan penghalusan rimpang jahe dan kencur dengan blender selama 2 menit dalam beberapa kali proses pemblenderan. Rimpang jahe dan kencur kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 100 sehingga diperoleh simplisia serbuk (Amananti & Riyanta, 2020).





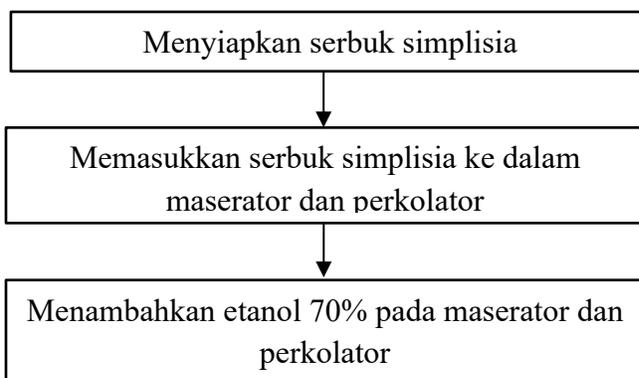
Skema 3. 2 Pembuatan Simplisia

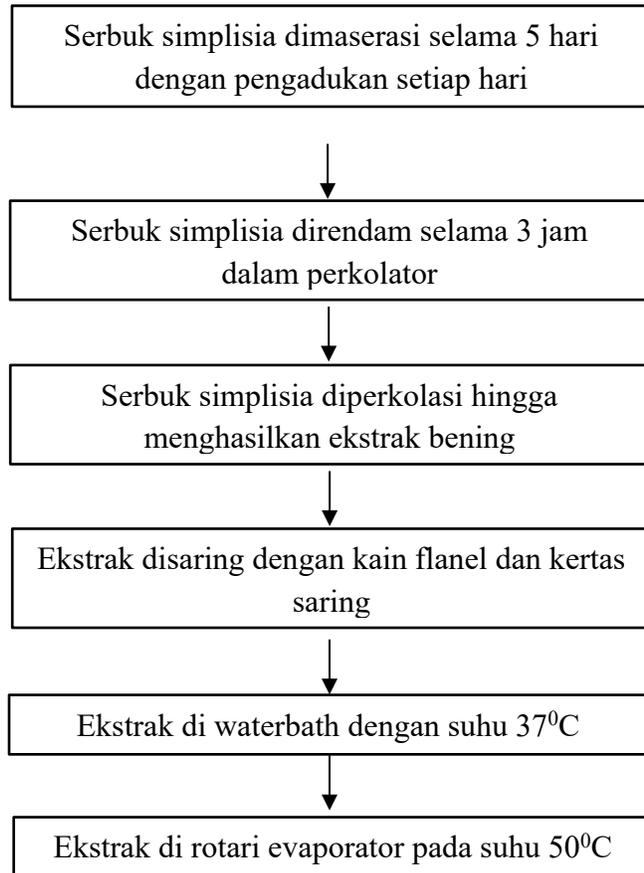
3.5.3 Pembuatan Ekstrak Jahe dan Kencur

Pembuatan ekstrak menggunakan metode cara dingin yaitu maserasi dan perkolasi. Pada ekstraksi metode maserasi serbuk simplisia rimpang jahe dan kencur dimasukkan ke dalam maserator yang berbeda dengan berat masing – masing simplisia yaitu 40 g. pelarut yang digunakan yaitu alkohol 70%. Menggunakan perbandingan antara pelarut dan simplisia yaitu 1 : 5 dengan 40 g simplisia dalam 200 ml pelarut. Dimaserasi selama 5 hari. Dilakukan pengadukan setiap harinya selama 5 menit untuk meratakan proses ekstraksi. Selanjutnya dilakukan penyaringan dengan kain flanel dan kertas saring. Dilakukan pemanasan dengan waterbath pada suhu 37°C untuk menghilangkan kadar alkohol dalam ekstrak dan menjadikan ekstrak kental (T. Wulandari, 2019).

Ekstraksi metode perkolasi Serbuk simplisia rimpang jahe dan rimpang kencur dimasukkan dalam perkolat yang terbuat dari bahan kaca. Kemudian ditambahkan dengan larutan penyari berupa etanol 70%. Perbandingan antara serbuk simplisia dengan larutan penyari yaitu 1 : 10. Simplisia yang digunakan sebesar 40 g dengan pelarut alkohol 70% sekitar 400 ml. Serbuk simplisia kemudian didiamkan tiga jam dengan tujuan larutan penyari dapat

terserap secara maksimal dalam serbuk simplisia. Kemudian dilakukan proses perkolasi dengan membuka keran pada perkolat dan mengatur kecepatan tetesan ekstrak, tiap 1 ml tiap 1 menit. Kecepatan tetesan perlu diperhatikan secara seksama, karena jika tetesan terlalu cepat akan menghasilkan proses penyarian yang tidak sempurna. Sebaliknya, jika tetesan terlalu lambat, akan terjadi proses penguapan yang lebih besar dan juga waktu yang diperlukan semakin lama. Setelah seluruh proses perkolasi selesai, yang ditandai dengan warna ekstrak yang bening. Selanjutnya dilakukan penyaringan ekstrak dengan kain flanel dan kertas saring (Fatmawati, 2019). Dilakukan proses pemanasan untuk menjadikan ekstrak kental sekaligus menghilangkan kadar alkohol dalam ekstrak menggunakan waterbath dengan suhu 100°C selama 40 menit (Mutiar, Kasim, dan Asben, 2018) dan kemudian dilanjutkan menggunakan rotari evaporator pada suhu 50°C dengan putaran 60 rpm selama 5 jam.





Skema 3. 3 Pembuatan Ekstrak Jahe dan Kencur

3.5.4 Pembuatan Sediaan *Foot Sanitizer Spray*

Pembuatan sediaan *foot sanitizer spray* mengacu terhadap penelitian Santoso dan Riyanta, (2019) pada formulasi yang terdapat di tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Formulasi sediaan Foot sanitizer spray

Bahan	Formulasi	Kegunaan	Referensi
Ekstrak jahe	3%	Bahan aktif	Santoso dan Riyanta, (2019)
Ekstrak kencur	3%	Bahan aktif	
Gliserin	5%	Humektan	
Propilenglikol	5%	Basis	
Metil paraben	0.2%	Pengawet	
Etanol 70%	Add 100 ml	Pelarut	

Ekstrak kental dari rimpang jahe dan rimpang kencur sebagai bahan aktif dalam sediaan *foot sanitizer spray* dicampurkan dengan bahan tambahan. Metil paraben dilarutkan terlebih dahulu dengan etanol 70% secukupnya. Kemudian tambahkan gliserin aduk hingga homogen. Masukkan ekstrak kental rimpang jahe dan rimpang kencur add 100 etanol 70%.

3.5.5 Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis merupakan pengamatan secara visual menggunakan indera untuk melihat fisik dari sediaan mencakup bentuk, bau, warna dan sensasi kulit (T. Wulandari, 2019).

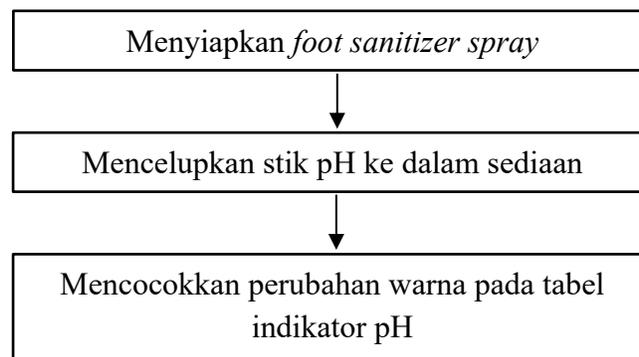


Skema 3. 4 Uji Organoleptis

3.5.6 Uji Stabilitas Fisik

1. Uji pH

Uji pH menggunakan stik pH indikator dengan mencelupkan stik pH ke dalam sediaan kemudian setelah beberapa saat akan terjadi perubahan warna yang menentukan nilai pH berdasarkan indikator pH.



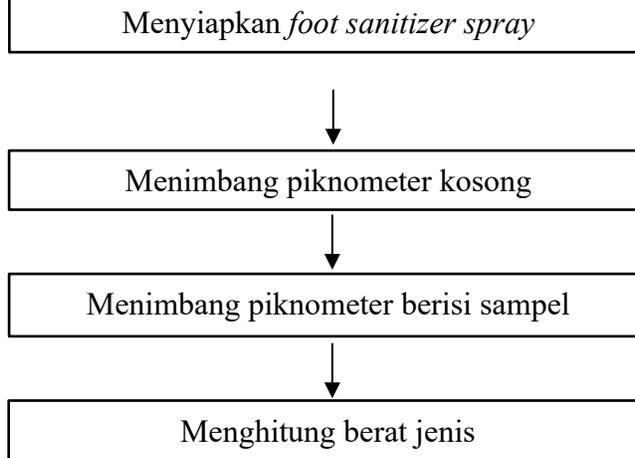
Skema 3. 5 Uji pH

2. Uji berat jenis

Uji berat jenis dilakukan guna mengetahui pengaruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sediaan terhadap berat jenis. Uji berat jenis menggunakan piknometer. Dilakukan dengan menimbang piknometer kosong, piknometer isi air dan piknometer isi sediaan

(Wijaya & Lina, 2021). Kemudian dilakukan perhitungan berat jenis dengan rumus:

$$\text{Rumus : } \frac{(\text{berat pikno+sampel})-\text{berat pikno kosong}}{\text{volume sampel}}$$



Skema 3. 6 Uji Berat Jenis

3. Uji viskositas

Tahap awal uji viskositas yaitu memasukkan air ke dalam viskometer ostwald hingga tanda batas atas. Mencatat waktu yang diperlukan air untuk mencapai tanda batas bawah. Memasukkan sediaan ke dalam viskometer ostwald hingga tanda batas atas. Mencatat waktu yang dibutuhkan untuk sediaan mengalir hingga tanda batas bawah (Dara et al., 2021). Menghitung nilai viskositas dengan rumus:

$$\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

Keterangan:

η_1 :kekentalan sampel

η_2 :kekentalan air (0,95 Cp)

t_1 :waktu alir sampel (detik)

t_2 :waktu alir air (detik)

ρ_1 :berat jenis sampel (g/ml)

ρ_2 :berat jenis air (g/ml)

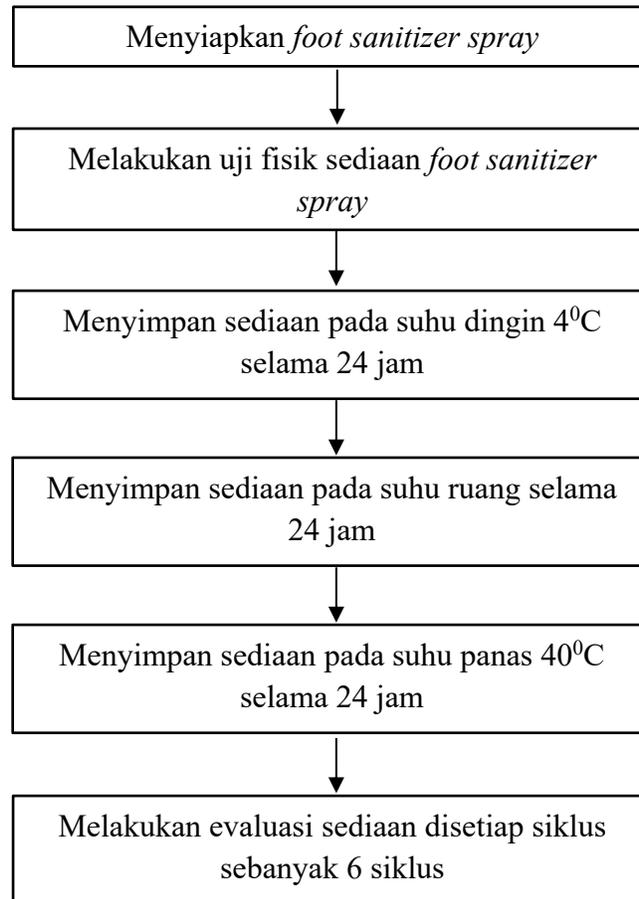


Skema 3. 7 Uji Viskositas

3. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *cycling test*. Sediaan disimpan pada 3 jenis suhu penyimpanan yaitu 4⁰C selama 24 jam, suhu ruang selama 24 jam dan suhu 40⁰C selama 24 jam. Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus, dimana setiap siklus akan diamati perubahan

fisik dari sediaan meliputi organoleptis, homogenitas, pH., viskositas dan berat jenis (Zam Zam & Musdalifah, 2022).

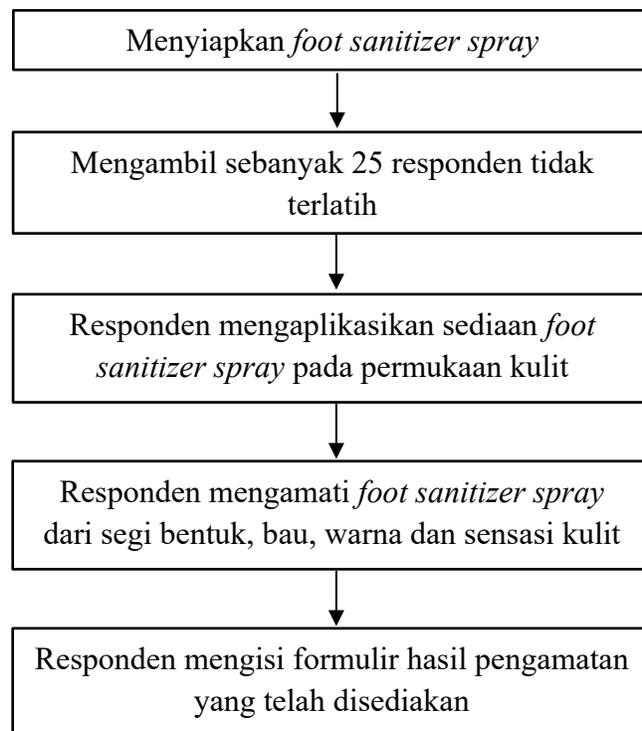


Skema 3. 8 Uji Stabilitas

4. Uji Hedonik

Uji hedonik yaitu melakukan pengujian terhadap sediaan *foot sanitizer spray* yang telah dibuat kepada responden yang tidak terlatih sebagai penguji. Sediaan *foot sanitizer spray* diujikan kepada 25 responden dengan teknis pengujian yaitu mengamati sediaan *foot sanitizer spray* meliputi aroma, warna dan sensasi di kulit yang kemudian data diisikan dalam

formulir untuk dianalisa. Dalam formulir tersebut koresponden menganalisis sediaan *foot sanitizer spray* berdasarkan aroma, warna dan sensasi kulit dengan menyatakan dalam skala hedonik yaitu sangat amat suka, sangat suka, netral, agak tidak suka dan sangat tidak suka (Qamariah et al., 2022).



Skema 3. 9 Uji Hedonik