

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan teknik kuantitatif. Penelitian ini menguji satu variabel terhadap variabel lain pada keadaan yang sudah dikendalikan oleh peneliti. Yani, (2017) menjelaskan bahwa penelitian yang melibatkan peneliti dalam memanipulasi suatu perlakuan atau keadaan-keadaan ilmiah, untuk selanjutnya melakukan observasi terhadap pengaruh-pengaruh yang dihasilkan disebut sebagai eksperimen.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini yakni Ekstrak Daun Kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk) Leenh)

2. Objek penelitian

Objek pada penelitian berupa formulasi atau susunan sediaan dan kestabilan fisik sediaan gel.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian bertempat di Laboratorium Farmasetika dan Kimia Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur pada bulan Agustus – Desember 2022

D. Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

- a. Variabel bebas yakni konsentrasi ekstrak daun kokang
- b. Variabel kontrol penelitian yakni sebagai obat luka
- c. Variabel terkontrol penelitian ini adalah formulasi dan kestabilan fisik sediaan gel ekstrak daun kokang

2. Definisi operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
1	Konsentrasi ekstrak daun kokang (<i>Lepisanthes amoena</i> (Hassk) Leenh)	Kandungan ekstrak daun kokang yang memuat persentase 5%,	-	-	numerik
2	Oleogel	Sediaan gel yang mengandung kadar air rendah umumnya mengandung minyak	-	-	numerik
3	Organoleptik	Pengujian untuk melihat kejernihan, warna dan bau	Dengan panca indera	Pengamatan dilakukan dengan cara penyimpanan dengan suhu kamar kemudian diamati perubahan kejernihan, warna dan bau	Nominal
	Homogenitas	Pengujian dilakukan untuk homogenitas dan konsistensi sediaan gel	Panca indera dan kaca objek	Melihat ada atau tidak adanya bagian yang tidak tercampur dengan baik, dimana	Nominal

		dengan melihat ukuran partikel		sediaan harus stabil dengan menunjukkan susunan homogen yang baik.	
	Sineresis	Pengujian dalam mengamati keberadaan lapisan cairan pada permukaan sediaan gel	Panca indera	Dilarang menunjukkan keberadaan sineresis pada sediaan gel yang baik	Nominal
	Uji daya sebar	Uji ini berguna dalam melihat proyeksi kemampuan penyebaran gel	Kaca objek, anak timbangan, kertas mm block	Kemampuan menyebar gel yang baik pada permukaan harus menunjukkan range 5-7 cm	Interval
	pH	Bertujuan untuk mengetahui tingkat asam atau basa pada sediaan gel	Kertas pH Meter	pH yang baik dapat berkisar antara 4,5 sampai 6,5 tergolong ideal untuk sediaan topikal sehingga tidak menyebabkan iritasi dan kulit bersisik	Interval
	Uji daya lekat	Pengujian yang		sediaan gel yang baik	Interval

		dilakukan untuk mengetahui tingkat kelekatan gel pada kulit	Gelas objek, anak timbangan	umumnya dapat menempel pada permukaan. penggunaan gel pada kurun waktu lebih dari 1 detik, dan kurang dari 4 detik	
	Viskositas	Bertujuan untuk melihat besarnya suatu kekentalan gel	Viskometer brookfield	Kepekatan fluida yang baik pada gel berkisar 6000-50000 centipoise	Interval
	<i>Cycling test</i>	Pengujian ini dilakukan untuk melihat daya tahan sediaan selama penyimpanan	Lemari es, oven, panca indera	Parameter uji ini dilihat dari keadaan fisik serta pH sebelum dan sesudah diuji	Nominal
	Uji daya tahan suhu	Pengujian ini dilakukan untuk melihat daya tahan sebelum dan sesudah penyimpanan dalam jangka waktu sebulan	Panca indera	Parameter uji ini dilihat dari kondisi fisik sediaan	Nominal

E. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gelas, blender, labu ukur, batang pengaduk, rotary evaporator, bejana maserasi, corong buchner, kertas saring, neraca analitik, pipet tetes, desikator, pH meter, kaca arloji, kertas mm block, anak timbangan, oven, jangka sorong, kaca object, pot vial, lumpang dan alu, tangas air, spatula, sudip, aluminium foil, kapas, statif, penggaris, wadah gel, kertas perkamen.

2. Bahan

Daun kokang, etanol berkonsentrasi 96%, aquadest, gliserin, carbopol, metil paraben, triethanolamine.

F. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data adalah langkah-langkah untuk memperoleh data yang diperlukan oleh peneliti. Pada penelitian ini, teknik pengambilan data yang digunakan yakni observasi. Observasi dipahami sebagai cara untuk mengumpulkan data dengan mengamati secara langsung terhadap permasalahan yang sedang diselidiki yang selanjutnya hasil yang diperoleh dicatat dengan teliti.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada pengujian ini berasal dari hasil uji sampel dalam melihat perubahan yang terjadi pada sediaan gel sebelum dan sesudah dibuat. Data yang telah didapatkan kemudian dikumpulkan dan disusun dengan excel.

H. Alur Jalannya Penelitian

1. Pengambilan sampel

Sampel daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk) Leenh) diperoleh di Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur. Pengambilan sampel dilaksanakan pada pukul 08.00-10.00 WITA. Dalam hal ini, daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk) Leenh) yang digunakan adalah bagian daun muda dan tua yang tidak rusak.

2. Pengolahan sampel

Daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk) Leenh) yang telah dikumpulkan dicuci hingga bersih lalu dikeringkan melalui pancaran sinar matahari selama tiga hari.

3. Ekstraksi sampel

Simplisia daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk) Leenh) dimasukkan ke wadah untuk proses maserasi, lalu simplisia direndam dengan etanol berkonsentrasi 96% hingga merata. Wadah maserasi ditutup dengan rapat dan didiamkan selama 1 x 24 jam pada area kedap cahaya namun perlu diaduk pada waktu tertentu. Simplisia yang telah disimpan kemudian dilakukan penyaringan dan pemisahan antara filtrat dan ampasnya. Ampas atau sisa tersebut diekstraksi ulang menggunakan pelarut baru dengan jumlah yang sama. Proses ini dilakukan terus menerus, umumnya hingga tiga kali sampai cairan penyari terlihat bening. Hasil ekstrak yang didapatkan selanjutnya dikumpulkan dan dipadatkan dengan alat rotary evaporator suhu 60°C. Berkaitan dengan proses ini, ekstrak sampel yang diperoleh harus bebas etanol.

4. Rancangan formula

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Roosevelt et al., (2019) rancangan formula gel yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rancangan formula sediaan gel ekstrak daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk) Leenh)

Bahan	Konsentrasi (%)		Keterangan
Sampel Ekstrak	0	5	zat aktif
Carbopol 940	0,5	0,5	basis
Triethanolamine	1	1	pemberi asam
Gliserin	30	30	humektan
Metil Paraben	0,2	0,2	pengawet
Air suling	ad 100	ad 100	pelarut

5. Pembuatan formula

Pembuatan formula dilakukan dengan beberapa langkah yang dijelaskan lebih lanjut. Sediaan gel dengan bahan utama carbopol

dibiarkan mengapung pada air murni yang diletakan pada gelas dengan durasi 1x24 jam. Tritanolamine akan ditambahkan pada gel yang telah mengapung kemudian dihomogenkan. Selanjutnya dilakukan penambahan humektan yang telah dilarutkan sebelumnya dengan air murni dan dipanaskan dengan suhu 90°C sambil dilakukan pengadukan tercampur merata. Kemudian dilakukan pencampuran antara ekstrak dan gliserin, ditambahkan ke dalam basis, lalu diaduk merata. Tahapan selanjutnya, penambahan sisa air ke dalam basis lalu campurkan hingga merata.

6. Pengujian stabilitas sediaan gel

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Roosevelt et al., (2019) dan Slamet et al., (2020) proses uji kestabilan fisik pada sediaan gel dalam pembentukan obat luka terdiri atas:

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan terdiri dari proses pengamatan bentuk fisik gel seperti kejernihan, warna dan bau. Gel yang memiliki kestabilan harus menunjukkan indikator kejernihan, warna dan bau yang sama ketika dilakukan pengecekan pertama kali dan setelah proses penyimpanan.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diawali dengan pengolesan gel pada kaca untuk dilakukan pengamatan terhadap pencampuran bahan. Gel yang stabil ditunjukkan dengan susunan yang solid dan homogen pada saat sebelum percepatan penyimpanan maupun setelah percepatan penyimpanan.

c. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan pembebanan gel pada kaca objek yang dilapisi kertas mm block pada bawah kaca dengan pemberat sebesar 80gr. Luasan dari penyebaran gel selanjutnya akan dilakukan penghitungan dalam melihat daya sebar nya.

d. Uji Sineresis

Uji sineresis merupakan proses pengamatan terhadap pembentukan lapisan cairan pada permukaan gel mempercepat proses penyimpanan. Dalam hal ini, gel yang memiliki stabilitas baik tidak boleh terindikasi sineresis.

e. Uji pH

Pengujian ini dilakukan menggunakan kertas pH meter pada saat sebelum dan setelah mempercepat penyimpanan pada gel yang dilakukan pada suhu ruangan.

f. Uji daya lekat

Pengujian ini diawali dengan proses penimbangan gel seberat 0,5 gram yang disimpan di antara dua gelas objek. Gelas tersebut diberikan pemberat sebesar 1 kg dalam kurun waktu 5 menit. kemudian dilakukan pemasangan gelas objek pada alat uji yang diberikan pemberat 80 gram. Kekuatan perlekatan didasarkan pada lama waktu terlepasnya dua gelas objek.

g. Uji viskositas

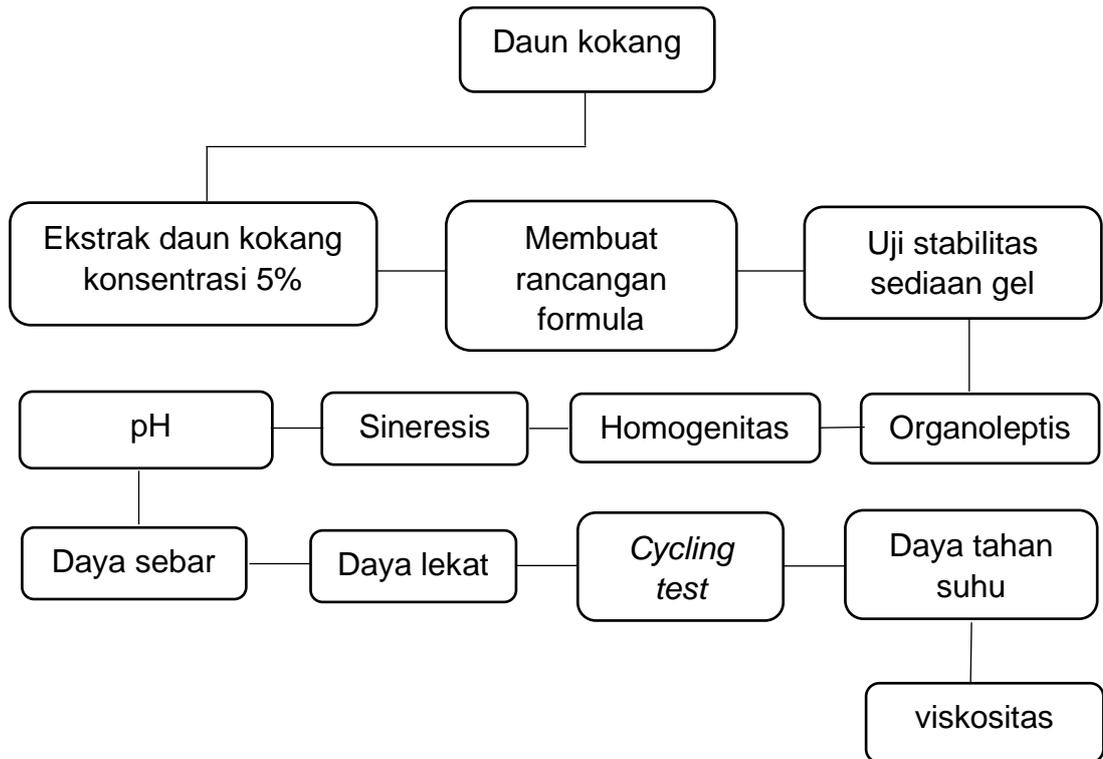
Viskositas gel diuji menggunakan viskometer brookfield pada 250 gram gel yang disimpan dalam gelas beker yang diawali dengan pencelupan spindel nomor 6 (RH6) berkecepatan 60 rpm. Pencatatan viskositas didasarkan pada skala yang terekam pada alat yang telah stabil. Skala yang diperoleh dilakukan pengalihan dengan faktor 100.

h. *Cycling test*

Cycling test dilakukan pada gel yang telah beku dan dilakukan pada gel yang telah meleleh pada waktu tertentu. Hal ini dilakukan dalam melihat gel yang berada pada berbagai kondisi. Uji ini menjadi bagian uji kestabilan fisik yang sangat penting dalam melihat ketahanan sediaan gel selama penyimpanan.

i. Uji daya tahan

Uji ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dalam jangka waktu 1 bulan dalam suhu ruang 25 ° – 30° C.



Gambar 3.1 skema alur penelitian

