

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun sirih hijau dan rimpang kunyit yang diperoleh dari Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel daun sirih hijau yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirih hijau dengan kriteria daun berwarna hijau kecoklatan hingga cokelat, tidak layu, dan tidak cacat (berbintik atau dimakan ulat), kedudukan daun pada tingkat ketiga. Sampel kedua yang akan digunakan yaitu rimpang kunyit yang diperoleh tanaman kunyit yang matang dengan kriteria berwarna kuning keemasan atau jingga, tidak busuk, dan tidak cacat.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel utama dalam penelitian ini adalah yang pertama, kombinasi ekstrak etanol 70% daun sirih hijau dan rimpang kunyit. Kedua, aktivitas kombinasi ekstrak etanol daun sirih hijau dan rimpang kunyit untuk penyembuhan luka bakar menggunakan metode *in vivo* terhadap hewan coba kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dengan variasi ekstrak tunggal daun sirih hijau (1:0), ekstrak tunggal rimpang kunyit (0:1), kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit dengan perbandingan ($1/2:1/2$), ($2/3:1/3$), dan ($1/3:2/3$).

2. Klasifikasi variabel utama

Variabel diklasifikasikan menjadi tiga macam variabel, yakni variabel bebas, variabel terkontrol, dan variabel tergantung.

2.1 Variabel bebas. Variabel yang sengaja dimanipulasi atau diubah-ubah untuk mempengaruhi variabel yang lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak tunggal daun sirih hijau (1:0), ekstrak tunggal rimpang kunyit (0:1), kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit dengan perbandingan ($1/2:1/2$), ($2/3:1/3$), dan ($1/3:2/3$).

2.2 Variabel terkontrol. Variabel yang mempengaruhi variabel tergantung sehingga perlu ditetapkan kualifikasinya dengan tujuan hasil

yang diperoleh tidak tersebar dan dapat diulang oleh peneliti secara tepat. Variabel terkontrol dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit, paparan luka bakar, suhu, kondisi laboratorium, dan sterilisasi proses pembuatan ekstrak.

2.3 Variabel tergantung. Variabel yang diukur dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variabel lain. Variabel tergantung dalam penelitian ini yaitu aktivitas ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit serta kombinasi kedua ekstrak dengan mengamati aktivitasnya untuk luka bakar.

3. Definisi operasional variabel utama

Pertama, daun yang digunakan adalah daun sirih hijau yang masih muda berwarna hijau, segar, tidak layu, tidak cacat, dan bebas dari hama yang didapat dari Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

Kedua, rimpang kunyit yang digunakan adalah kunyit yang sudah matang berwarna kuning keemasan atau jingga, segar, tidak cacat dan bebas dari hama yang didapat dari Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

Ketiga, pengujian pada penelitian ini adalah pada luka bakar yang dipaparkan kepada hewan uji.

Keempat, ekstrak daun sirih hijau adalah ekstrak kental dari serbuk daun sirih hijau yang diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan diuapkan sampai diperoleh ekstrak kental.

Kelima, ekstrak rimpang kunyit adalah ekstrak kental dari serbuk kunyit yang diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan diuapkan sampai diperoleh ekstrak kental.

Keenam, kombinasi ekstrak adalah pencampuran dua atau lebih jenis ekstrak dari berbagai tumbuhan yang berbeda dengan tujuan mendapatkan efek yang sinergis dimana gabungan senyawa aktif dari setiap ekstrak menghasilkan manfaat yang lebih besar daripada ekstrak tunggal.

Ketujuh, ekstrak yang digunakan adalah kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit adalah ekstrak tunggal daun sirih hijau (1:0), ekstrak tunggal rimpang kunyit (0:1), kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit dengan perbandingan ($1/2:1/2$), ($2/3:1/3$), dan ($1/3:2/3$).

Kedelapan, metode uji aktivitas kombinasi ekstrak etanol daun sirih hijau dan rimpang kunyit adalah metode *in vivo* dengan *true-*

experiment post-test terhadap hewan coba kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

Kesembilan, hasil dari uji ini adalah diameter area yang dipaparkan luka bakar setelah diberikan ekstrak menunjukkan efektivitas penyembuhan luka bakar.

Kesepuluh, konsentrasi paling efektif adalah dosis terendah dari suatu ekstrak yang mampu memberikan efek biologis maksimal (seperti menghambat bakteri atau menangkal radikal bebas) tanpa menimbulkan efek samping atau toksisitas pada subjek uji.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah rotary evaporator, labu alas bulat, water bath, bejana maserasi, oven beaker glass, gelas ukur, timbangan analitik, cawan krusible, Erlenmeyer, batang pengaduk, sendok tanduk, jar kaca, corong, kertas saring, kain saring, cawan porselin, mortar dan stamper, pot, lempeng besi, api bunsen, ayakan mesh 60, tabung reaksi, eksikator.

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun sirih hijau, ekstrak rimpang kunyit, hewan uji kelinci, etanol 70%, larutan HCl 2N, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, serbuk Mg, HCl pekat, larutan FeCl₃, ethanol 96 %, H₂SO₄ pekat, klorofom, methanol, PEG 400, PEG 4000, metil paraben.

D. Jalannya Penelitian

1. Determinasi tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk menentukan keaslian dari tanaman sirih hijau dan labu kuning yang hendak dipergunakan dalam penelitian ini. Determinasi dilakukan dengan mencocokkan ciri-ciri morfologi pada tanaman daun sirih hijau dan biji labu kuning dengan kunci determinasi. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Universitas Setia Budi, Surakarta.

2. Pengambilan sampel, pengeringan, dan pembuatan serbuk

Daun sirih hijau diambil dan rimpang kunyit didapat dari Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. Sampel yang digunakan yaitu daun sirih hijau diambil yang berwarna hijau, segar, tidak cacat dan

rimpang kunyit yang berwarna putih kuning keemasan atau jingga, tidak busuk, serta tidak cacat.

Daun sirih hijau dan rimpang kunyit dilakukan pencucian dengan air bersih mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada sampel. Sampel yang sudah bersih kemudian ditiriskan lalu ditimbang. Tahap pengeringan sampel dengan penjemuran yang ditutup dengan kain hitam sampai simplisia kering. Rimpang kunyit dilakukan perajangan sebelum dikeringkan menjadi simplisia. Tujuan dilakukan proses pengeringan adalah untuk mengurangi kandungan air dan menghentikan reaksi enzimatik sehingga simplisia dapat disimpan lebih lama dan komposisi kimianya tidak mengalami perubahan, serta untuk mencegah terjadinya pertumbuhan bakteri.

Simplisia daun sirih hijau dan rimpang kunyit yang sudah kering kemudian diserbuk dengan cara dihaluskan menggunakan blender. Hasil serbuk yang diperoleh kemudian diayak menggunakan ayakan mesh nomor 60 dengan tujuan untuk mendapatkan serbuk simplisia dengan derajat kehalusan yang seragam lalu ditimbang. Selanjutnya hasil serbuk daun sirih hijau dan rimpang kunyit disimpan dalam wadah yang bersih, kering, dan tertutup rapat agar tidak terkontaminasi oleh cemaran sekitar. Pembuatan serbuk bertujuan untuk memperluas permukaan partikel pada bahan yang kontak dengan larutan penyari sehingga memudahkan proses penyarian yang berlangsung secara selektif.

3. Identifikasi serbuk daun sirih hijau dan rimpang kunyit

3.1 Pemeriksaan organoleptis. Pemeriksaan organoleptis daun sirih hijau dan rimpang kunyit bertujuan untuk mengamati warna, bau, dan bentuk daun sirih hijau dan rimpang kunyit. Daun sirih berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal daun berbentuk jantung atau agak bulat, sedikit berlekuk, tepi daun rata agak menggulung, ujung runcing sampai meruncing, warna daun hijau kecokelatan hingga cokelat, bau khas, rasa pedas (FHI 2017). Rimpang kunyit berbentuk tidak beraturan, warna kuning jingga, bau khas, rasa agak pahit, agak pedas (FHI 2017)

3.2 Penetapan susut pengeringan. Penetapan susut pengeringan dengan menggunakan serbuk simplisia daun sirih hijau dan rimpang kunyit yaitu dengan menimbang saksama 1 sampai 2 gram serbuk dimasukkan dalam botol timbang dangkal tertutup yang sebelumnya sudah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditara. Ratakan bahan dalam botol timbang dengan menggoyangkan botol hingga lapisan

setebal kurang lebih 5 sampai 10 mm, masukkan dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap. Sebelum pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator hingga suhu ruang (FHI, 2017). Susut pengeringan daun sirih dan rimpang kunyit tidak lebih dari 10% (FHI, 2017)

4. Pembuatan ekstrak etanol daun sirih hijau dan rimpang kunyit

Pembuatan ekstrak masing-masing serbuk daun sirih hijau dan rimpang kunyit menggunakan metode maserasi. Ekstraksi dilakukan dengan perbandingan 1:10. Sebanyak 1000 gram serbuk ditimbang kemudian serbuk simplisia direndam dalam 10000 ml etanol 70 %. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 24 jam di tempat yang teduh terlindungi dari paparan sinar matahari secara langsung. Pada 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam. Hasil maserasi disaring dengan corong untuk memisahkan filtrat dengan residu. Residu hasil maserasi kemudian dilakukan remaserasi menggunakan setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama yaitu 5000 mL selama 24 jam kemudian disaring. Filtrat hasil maserasi dan remaserasi dikumpulkan menjadi satu, kemudian diuapkan dengan rotary evaporator. Evaporator diatur dengan suhu 45°C dan kecepatan 60 rpm. Filtrat diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Pengental ekstrak dilakukan di atas waterbath dengan suhu 50°C. Hasil ekstrak kental dihitung rendemen yang diperoleh yaitu presentase bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dalam penimbangan (FHI, 2017).

5. Perhitungan Rendemen

Perhitungan rendemen bertujuan untuk membandingkan berat ekstrak kental yang dihasilkan dengan berat serbuk daun sirih hijau dan rimpang kunyit yang dihasilkan. Perhitungan rendemen ekstrak dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100\%$$

6. Uji bebas etanol ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit

Pengujian bebas etanol dilakukan dengan memasukkan masing-masing 5 mL sampel ekstrak uji pada tabung reaksi, lalu ditambahkan 1 mL asam asetat glasial dan 1 mL asam sulfat pekat, kemudian dihomogenkan dan dipanaskan pada bagian atas tabung ditutup dengan menggunakan kapas. Ekstrak dapat dikatakan bebas etanol jika tidak ada bau ester yang khas dari etanol (Agustie & Samsumaharto, 2013).

7. Karakteristik ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit

7.1 Pemeriksaan organoleptis. Uji organoleptis terhadap ekstrak etanol daun sirih hijau dan rimpang kunyit dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sifat fisik dari ekstrak melalui panca indera meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa. Ekstrak etanol daun sirih berbentuk ekstrak kental, berwarna hijau pekat, dan bau khas (Manarisip *et al.*, 2020). Ekstrak etanol kunyit berbentuk ekstrak kental, berwarna coklat kehitaman, dan bau khas (Handayani *et al.*, 2023)

7.2 Penetapan kadar air. Penetapan kadar air ekstrak bertujuan untuk memberi batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air dalam ekstrak. Kadar air tergantung pada waktu pengeringan simplisia. Semakin kering maka semakin rendah kadar air yang diperoleh. Prinsipnya adalah dengan menguapkan air dalam simplisia atau dengan cara pemanasan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam. Menurut Formularium Herbal Indonesia tahun 2017, kandungan kadar air daun sirih hijau dan rimpang kunyit yang memenuhi syarat adalah kurang dari 10%.

8. Skrining fitokimia ekstrak

Skrining fitokimia adalah suatu pengujian kualitatif untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam suatu sampel uji. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan berbagai macam reagen yang direaksikan dengan larutan uji. Hasil skrining fitokimia yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa dari tanaman yang digunakan dalam pengujian. Dalam pengujian berikut dilakukan identifikasi skrining fitokimia meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan kurkumin.

8.1 Identifikasi alkaloid. Identifikasi alkaloid dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram lalu dilarutkan dengan aquadest 1 mL dan ditambah dengan larutan HCl 2N sebanyak 5mL, kemudian dipanaskan selama 2 menit lalu disaring ke tabung reaksi. Filtrate dimasukkan ke dalam dua tabung reaksi dengan volume setiap tabung yaitu 3 mL. Tabung yang pertama ditetesi dengan pereaksi Mayer sebanyak 2 tetes, apabila terbentuk gumpalan berwarna kuning atau putih maka sampel dapat dikatakan positif mengandung alkaloid. Selanjutnya tabung yang kedua ditetesi dengan pereaksi Bouchardat sebanyak 2 tetes, jika terbentuk endapan berwarna coklat hingga merah bata dapat dikatakan positif mengandung alkaloid (Pratiwi *et al.*, 2023)

8.2 Identifikasi flavonoid. Identifikasi flavonoid dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram lalu dilarutkan dengan aquadest 1 mL, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu tambahkan 0,2 mg serbuk Mg dan 3 tetes HCl pekat. Lalu panaskan dengan waktu sekitar 15 menit diatas penangas air dan dikocok dengan kuat, biarkan hingga terjadi pemisahan. Jika menunjukkan warna kuning kemerahan hingga merah dapat dikatakan bahwa sampel positif mengandung flavonoid (Pratiwi *et al.*, 2023).

8.3 Identifikasi saponin. Identifikasi saponin dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram lalu dilarutkan dengan aquadest 1 mL kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 10 mL air panas dan ditunggu hingga dingin, larutan dikocok selama 1 menit dan ditambahkan HCl 2N sebanyak 2 tetes. Apabila terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil dalam waktu 10 menit dapat dikatakan bahwa sampel positif mengandung saponin (Pratiwi *et al.*, 2023).

8.4 Identifikasi tannin. Identifikasi tannin dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram lalu dilarutkan dengan 1 mL aquadest kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan larutan FeCl_3 sebanyak 2-3 tetes. Apabila larutan menunjukkan adanya perubahan warna hijau kehitaman atau biru tua dapat dikatakan bahwa sampel positif mengandung tannin (Pratiwi *et al.*, 2023).

8.5 Identifikasi minyak atsiri. Identifikasi minyak atsiri dilakukan dengan menimbang Daun sirih hijau dan rimpang kunyit dalam bentuk ekstrak sebanyak 0,5 gram diencerkan dengan 1 mL etanol 96%, kemudian dipanaskan sampai diperoleh residu. Aroma khas yang berasal dari residu menunjukkan bahwa sampel mempunyai kandungan minyak atsiri (Rukmini, 2020).

8.6 Identifikasi steroid/ terpenoid. Identifikasi steroid/ terpenoid dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram lalu diencerkan dengan kloroform, selanjutnya ditetesi dengan HCl pekat dan H_2SO_4 pekat sebanyak 2 tetes. Terbentuknya warna biru menandakan jika hasil positif steroid, namun apabila terbentuk warna merah sampai ungu artinya hasil positif terpenoid (Suleman *et al.*, 2022).

8.7 Identifikasi kurkumin. Identifikasi kurkumin dilakukan dengan melarutkan ekstrak rimpang kunyit 5% dalam etanol, kemudian sebanyak 2 ml larutan ditambahkan dengan beberapa tetes H_2SO_4

pekat.terbentuknya warna merah atau merah tua menunjukkan hasil positif kurkumin (Hanani, E., 2015)

9. Pembuatan sediaan uji

9.1 Rancangan komposisi sediaan uji. Dibuat sediaan sebanyak 100 gram. Berikut merupakan komposisi yang dibuat dalam penelitian :

Tabel 1. Komposisi Sediaan Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau Dan Rimpang Kunyit

Nama Bahan	Komposisi (%)					
	FI	FII	FIII	FIV	FV	FVI
Ekstrak daun sirih	-	6	-	3	4	2
Ekstrak rimpang kunyit	-	-	6	3	2	4
PEG 400	80	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6
PEG 4000	20	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
Metil paraben	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Keterangan :

FI : Basis sediaan (K-)

FII : ekstrak tunggal sirih konsentrasi (1:0)

FIII : ekstrak tunggal kunyit konsentrasi (0:1)

FIV : komposisi kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit konsentrasi ($\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}$)

FV : komposisi kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit konsentrasi ($\frac{2}{3}$: $\frac{1}{3}$)

FVI : komposisi kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan rimpang kunyit konsentrasi ($\frac{1}{3}$: $\frac{2}{3}$)

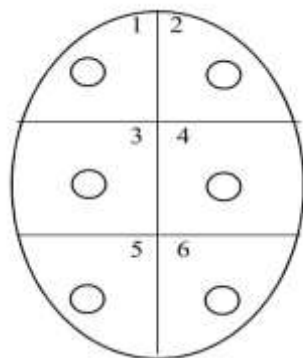
9.2 Cara pembuatan sediaan uji. Pertama,di timbang semua bahan yang akan digunakan, setelah itu dilarutkan metil paraben ke dalam PEG 400 yang telah ditimbang (digunakan pemanasan ringan $\pm$ 40-50°C). Langkah yang kedua dicampurkan PEG 400 dan PEG 4000 dalam beaker,lalu dipanaskan secara perlahan hingga kedua bahan meleleh dan tercampur merata, lalu dimasukkan di mortar dan diaduk. Langkah yang ketiga setelah basis sediaan mulai mengeras, ditambahkan ekstrak daun sirih dan/atau rimpang kunyit, kemudian diaduk perlahan dan merata hingga homogen. Setelah tercampur homogen dan dingin, sediaan dituang ke dalam wadah steril yang sudah disiapkan,tutup rapat dan diberi label sesuai komposisi.

10. Penyiapan hewan uji

Hewan yang digunakan pada penelitian ini adalah kelinci yang sehat dan tidak cacat. kelinci diadaptasi dengan lingkungan selama satu minggu. Hewan coba diberi pakan dan minum standar dan dijaga

kebersihannya. Kelinci yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 6 ekor yang masing-masing akan dilakukan pengujian dengan menggunakan basis sediaan sebagai kontrol negative, komposisi tunggal daun sirih hijau, komposisi tunggal rimpang kunyit, komposisi kombinasi daun sirih dan rimpang kunyit $1/2:1/2$, komposisi kombinasi daun sirih dan rimpang kunyit $2/3:1/3$, dan komposisi kombinasi daun sirih dan rimpang kunyit $1/3:2/3$.

10.1 Pengujian hewan uji. Luka bakar dibuat dengan mencukur bulu punggung kelinci putih sampai jarak 9x6 cm. Kulit yang sudah dicukur dioles dengan anestesi lidocaine. Dibuat luka bakar pada punggung kelinci dengan menggunakan lempeng besi dengan diameter 10mm yang dipanaskan hingga membara lalu ditempelkan ke punggung tikus putih selama 10 detik hingga terbentuk luka bakar.



Keterangan :

- 1 : FI
- 2 : FII
- 3 : FIII
- 4 : FIV
- 5 : FV
- 6 : FVI

Gambar 4. Skema Punggung Kelinci

Kelinci yang telah dipaparkan luka bakar diberi sediaan sebanyak 50 mg sesuai kelompok masing-masing, yaitu basis sediaan sebagai kontrol negatif, komposisi tunggal sediaan ekstrak daun sirih hijau, komposisi tunggal sediaan ekstrak rimpang kunyit, komposisi kombinasi daun sirih dan rimpang kunyit $1/2:1/2$, komposisi daun sirih dan rimpang kunyit $2/3:1/3$, dan komposisi kombinasi daun sirih dan rimpang kunyit $1/3:2/3$. Sediaan dioleskan tipis pada luka bakar sebanyak dua kali sehari. Luka bakar dirawat secara terbuka hingga sembuh.

10.2 Pengukuran penyembuhan luka. Pengukuran penyembuhan luka dilakukan dengan mengukur diameter luka bakar yang telah dipaparkan kepada hewan.

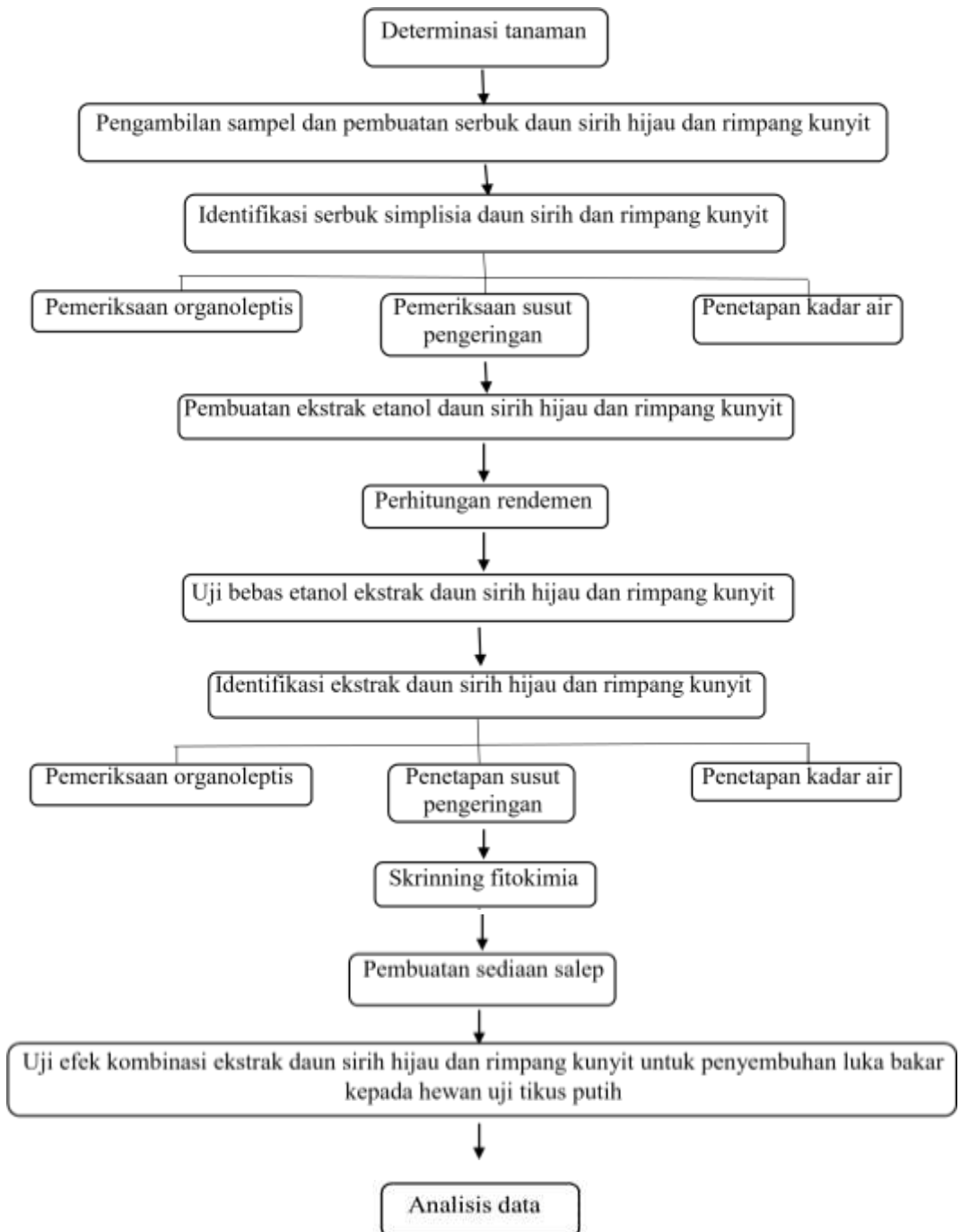
11. Analisis Hasil

Analisis hasil dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun sirih hijau dan

rimbang kunyit terhadap diameter penyembuhan luka bakar maka digunakan uji parametric Two WayANOVA, akan tetapi sebelum dilakukan analisa data dengan uji Two WayANOVA, maka data harus terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data. Dari hasil uji normalitas dengan menggunakan uji ShapiroWilk untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Kemudian, dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene. Apabila data terdistribusi dikatakan normal dan homogen nilai $p > 0,05$ maka dapat dilanjutkan pada uji parametik Two Way ANOVA. Apabila hasil uji ANOVA menunjukkan $P < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan maka harus dilakukan pengujian lanjut (Post Hoc Tes) dengan menggunakan uji Tukey untuk data yang homogen dan uji Games-Howell untuk data yang tidak homogen. Sedangkan, hasil uji ANOVA menunjukkan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan maka tidak perlu dilakukan uji lanjut Post Hoc Tes. Untuk mengetahui hasil signifikannya, data yang tidak terdistribusi normal diuji secara non-parameterik dengan uji Friedman, apabila nilai signifikan $p < 0,05$ maka dapat dilanjutkan dengan uji Post Hoc Wilcoxon dengan tujuan untuk mengetahui nilai signifikan antar kelompok data.

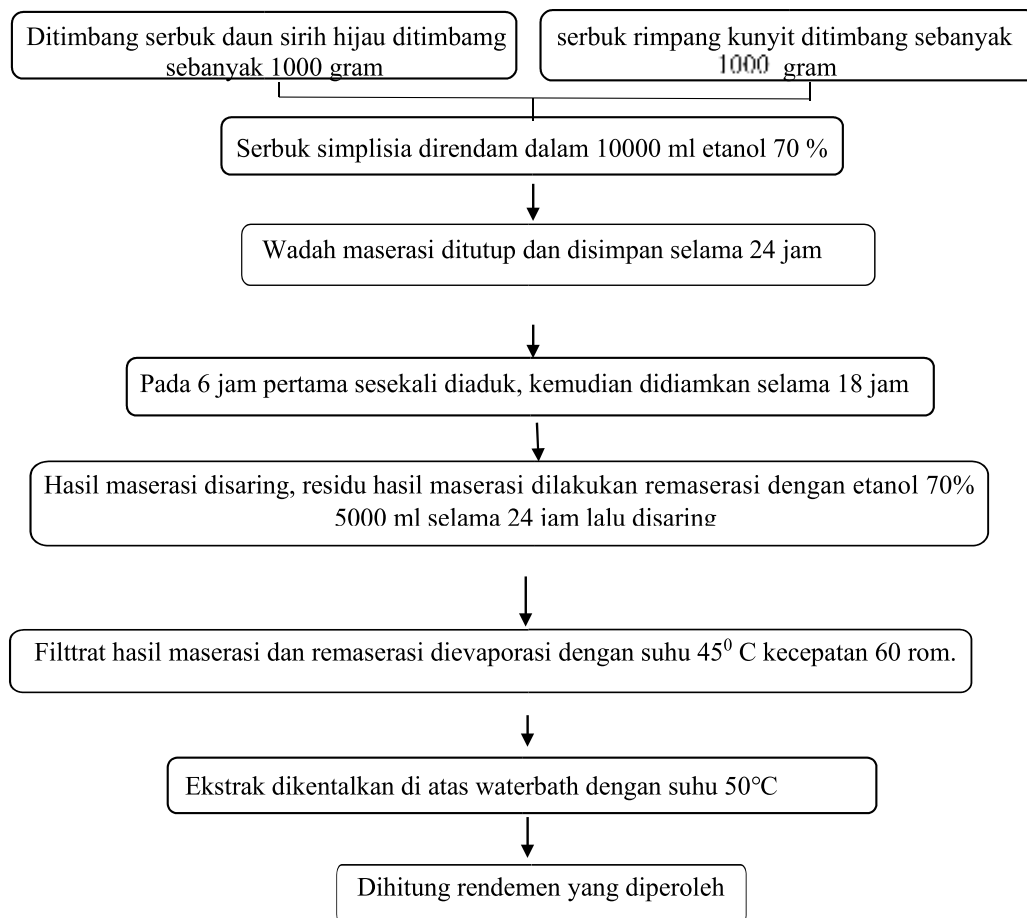
E. Skema Penelitian

1. Skema Alur Penelitian



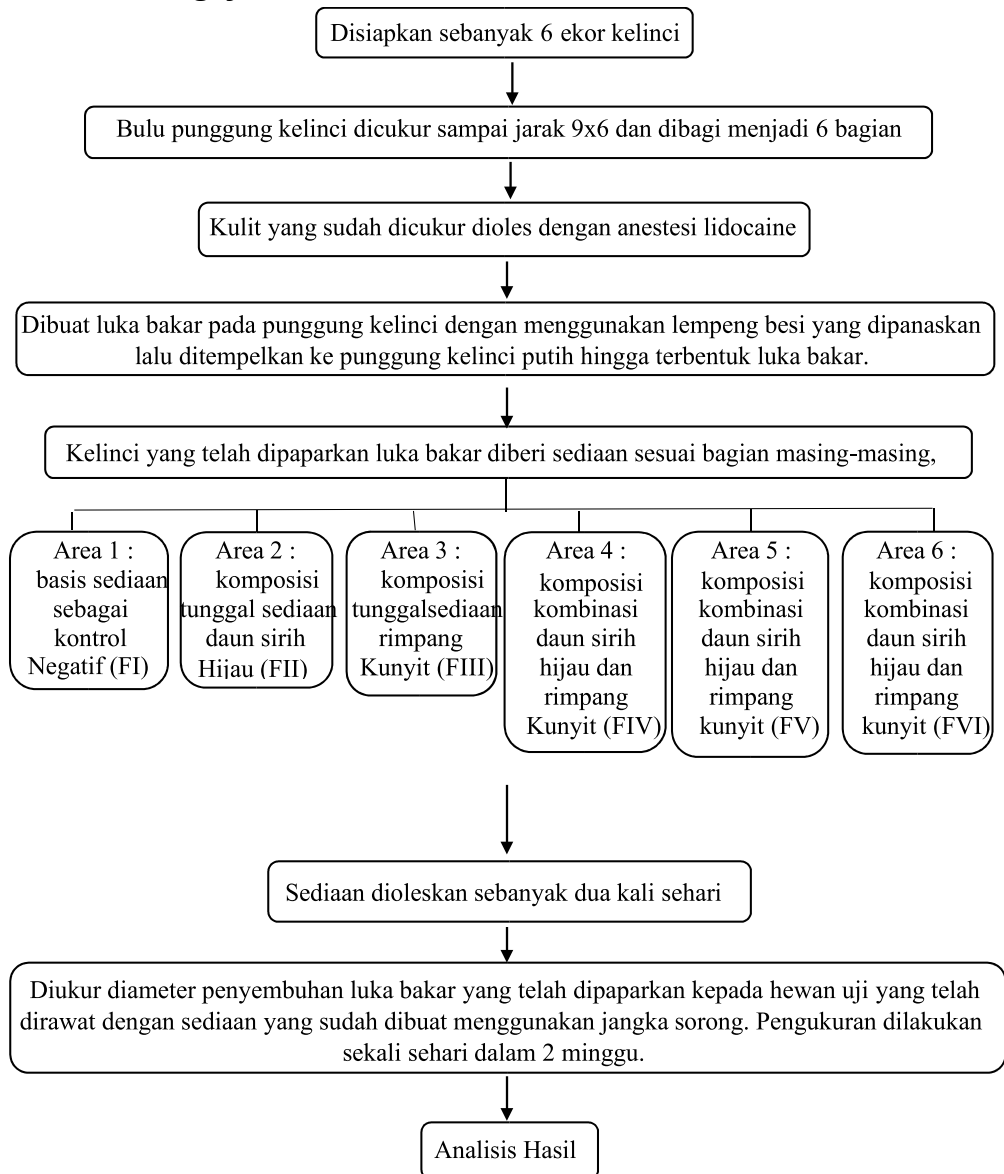
Gambar 5. Skema Alur Penelitian

2. Skema Pembuatan Ekstrak



Gambar 6. Skema Pembuatan Ekstrak

3. Skema Pengujian Pada Hewan Coba



Gambar 7. Skema Pengujian Pada Hewan Coba