

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi dasar dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini digunakan daun sawo manila (*Manilkara zapota* L.) yang diperoleh dari Karanganyar, Jawa Tengah.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini daun sawo manila (*Manilkara zapota* L.) yang segar dengan karakteristik daun yang masih segar, tidak rusak, dan bebas dari hama.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel utama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun sawo manila (*Manilkara zapota* L.) yang dihasilkan melalui proses maserasi menggunakan etanol 96%.

2. Klasifikasi variabel utama

Variabel utama yang telah ditetapkan sebelumnya dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

2.1 Variabel Bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang sengaja diubah untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebas berupa kombinasi konsentrasi emulgator TEA dan asam stearat dengan beberapa variasi emulgator, yaitu: TEA 2% - asam stearat 5%, TEA 3% - asam stearat 10%, dan TEA 4% - asam stearat 15%.

2.2 Variabel Tergantung. Variabel tergantung adalah fokus utama peneliti yang mencerminkan kriteria penilaian. Dalam penelitian ini, variabel tergantung mencakup mutu fisik sediaan, meliputi uji pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, stabilitas, serta efektivitas krim ekstrak daun sawo manila (*Manilkara zapota* L.) dalam penyembuhan luka sayat pada kelinci *New Zealand*.

2.3 Variabel terkontrol. Variabel terkontrol merupakan faktor yang dapat memengaruhi variabel terikat sehingga perlu dijaga dan ditetapkan agar hasil penelitian tetap konsisten serta dapat direplikasi secara akurat oleh peneliti lain. Variabel yang dikendalikan meliputi proses pembuatan ekstrak kental, jenis dan penggunaan peralatan,

kondisi lingkungan, luas area luka, kedalaman pencukuran bulu, serta kondisi fisik hewan uji, termasuk berat badan, usia, tempat pemeliharaan, dan lokasi laboratorium.

3. Definisi Operasional variabel utama

Daun sawo manila adalah daun yang dipetik secara acak di kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah dengan kondisi segar dan berwarna hijau tua mengilap.

Serbuk daun sawo manila adalah bubuk yang dihasilkan dari daun segar yang telah dicuci dengan bersih, kemudian melalui proses seperti pengeringan, penghancuran menggunakan blender, dan penyaringan daun sawo dengan menggunakan saringan mesh 40.

Ekstrak daun sawo manila adalah ekstrak yang dihasilkan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% dan selanjutnya dipisahkan dalam *rotary evaporator* pada temperatur 40°C.

Luka sayat adalah kerusakan jaringan tubuh yang terjadi akibat benda tajam dan umumnya disertai dengan pendarah.

Krim ekstrak daun sawo manila adalah sediaan krim yang dibuat dari dosis konsentrasi 10% dan variasi kombinasi konsentrasi emulgator formula 1 (TEA 2 % dan asam stearat 5%), formula 2 (TEA 3% dan asam stearat 10%), dan formula 3 (TEA 4 % dan asam stearat 15%).

Evaluasi mutu fisik sediaan krim merupakan rangkaian pengujian yang dilakukan untuk menilai karakteristik organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, tipe emulsi, serta stabilitas.

Efektivitas penyembuhan luka sayat adalah kemampuan dari krim ekstrak daun sawo manila terhadap penyembuhan luka sayat berdasarkan parameter hari penyembuhan dan penurunan diameter luka sayat pada kelinci.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain oven, timbangan analitik, blender, ayakan dengan nomor *mesh* 40, botol maserasi, gelas ukur, beaker glass, cawan porselin, kaca arloji, batang pengaduk, *rotary evaporator*, pot krim, mortir dan stamper, *viscometer* Brookfield, *moisture balance*, pH meter, objek glass, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat, timbangan gram, *stopwatch*, wadah sediaan, pisau bedah, alat pencukur bulu, jangka sorong, gunting, masker dan *handsoon*.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah ekstrak daun sawo manila (*Manilkara zapota* L.) yang diperoleh dari Karanganyar, Jawa Tengah. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci *New Zealand*. Bahan lain yang juga digunakan sebagai sediaan krim antara lain etanol 96 %, trietanolamin, asam stearat, gliserin, setil alkohol, nipagin, nipasol, dan *aquadest*.

D. Jalannya penelitian

1. Determinasi tanaman daun sawo manila

Tujuan dari determinasi adalah untuk memastikan keakuratan identifikasi tanaman, baik dari jenis maupun spesiesnya, guna menghindari kekeliruan dalam penelitian. Proses determinasi tanaman daun sawo manila dapat dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Material Medica Batu.

2. *Ethnical clearance* (EC)

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, setiap kegiatan penelitian yang melibatkan subjek manusia maupun hewan uji wajib mematuhi prinsip-prinsip etika yang berlaku. Penelitian ini dilaksanakan sebagai bagian dari upaya mendukung pelayanan kesehatan guna meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat secara optimal. Prosedur *Ethical Clearance* untuk penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Moewardi, Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah.

3. Pengumpulan sampel

Sampel daun sawo manila segar diperoleh dari Karanganyar, Jawa Tengah. Pemilihan sampel daun dilakukan untuk memastikan bahwa daun dalam kondisi utuh, tidak rusak atau hancur. Daun diambil dengan memetik tangkai yang masih segar dan dipatahkan pada bagian pangkal. Daun kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot basahnya.

4. Pengeringan daun sawo manila

Daun sawo manila segar yang telah diperoleh dicuci hingga bersih, kemudian dikeringkan dengan meletakkannya dalam wadah dan menjemurnya di bawah sinar matahari dengan penutup kain hitam. Setelah proses pengeringan selesai, daun ditimbang untuk memperoleh bobot kering. Bobot basah yang diperoleh sebanyak 17,36 kg dengan bobot kering sebanyak 2,20 kg. Selanjutnya, persentase bobot kering

terhadap bobot basah daun dihitung. Persentase tersebut dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Randemen} = \frac{\text{bobot kering (g)}}{\text{bobot basah (g)}} \times 100 \% \quad (1)$$

5. Pembuatan serbuk simplisia daun sawo manila

Daun sawo manila dipersiapkan dari simplisia kering yang masih utuh atau telah dipotong halus, kemudian digiling menjadi serbuk menggunakan blender. Serbuk kering yang dihasilkan selanjutnya diayak menggunakan saringan yang tersedia di Universitas Setia Budi Surakarta sehingga diperoleh ukuran partikel yang seragam. Serbuk daun sawo manila kering yang diperoleh disimpan dalam wadah tertutup rapat pada tempat yang kering. Bobot serbuk yang diperoleh sebanyak 2,02 kg dengan bobot kering sebanyak 2,20 kg. Persentase rendemen serbuk terhadap bobot kering daun dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot serbuk (g)}}{\text{bobot kering (g)}} \times 100\% \quad (2)$$

6. Analisis serbuk daun sawo manila

Analisis serbuk dilakukan melalui uji organoleptik yang memanfaatkan indera manusia. Analisis tersebut mengamati karakteristik serbuk daun sawo manila yang meliputi bentuk, warna, ukuran, dan aroma.

7. Penetapan susut pengeringan serbuk daun sawo manila

Penetapan susut pengeringan dengan metode gravimetri dilakukan dengan penimbangan cawan kosong, kemudian pemanasan cawan di dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit hingga diperoleh bobot tetap. Selanjutnya, sebanyak 2 gram simplisia dimasukkan ke dalam cawan dan dikeringkan pada suhu 105°C selama 15–30 menit. Cawan yang berisi simplisia kemudian dikeluarkan dari oven dan didinginkan di dalam desikator hingga mencapai suhu konstan, kemudian dilakukan penimbangan. Proses pemanasan, pendinginan, dan penimbangan diulangi setiap 15–30 menit sampai diperoleh bobot tetap (Wibowo *et al.*, 2023)

8. Penetapan kadar air ekstrak

Penetapan kadar air pada ekstrak dilakukan menggunakan metode destilasi dengan toluena. Tahap awal penetapan dilakukan dengan penjuanan toluena menggunakan air. Selanjutnya, serbuk seberat 10 gram ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu alas bulat, kemudian ditambahkan 200 mL toluena yang telah dijujukan dengan 20 mL air. Campuran tersebut dipanaskan selama kurang lebih 15 menit

hingga seluruh kandungan air terdestilasi, kemudian pemanasan dilanjutkan selama 5 menit. Setelah proses destilasi selesai, tabung dibiarkan hingga mendingin pada suhu ruang. Volume air selanjutnya diukur setelah terbentuk pemisahan yang sempurna antara lapisan air dan toluene.

9. Pembuatan ekstrak daun sawo manila

Ekstrak daun sawo manila diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk simplisia sebanyak 900 g dimaserasi secara bersamaan dalam tiga wadah, masing-masing 300 g serbuk, dengan penambahan etanol 96% sebanyak 3000 mL pada perbandingan 1:10. Filtrat hasil maserasi dipisahkan dari residu melalui penyaringan menggunakan kain flanel. Residu selanjutnya diekstraksi kembali (remaserasi) menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1.500 mL. Filtrat hasil maserasi dan remaserasi digabungkan, kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk memisahkan pelarut sehingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental selanjutnya diuapkan menggunakan water bath untuk menghilangkan sisa pelarut. Filtrat kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga menjadi ekstrak kental, lalu disimpan dalam wadah tertutup dan terlindung dari cahaya hingga siap digunakan.

10. Identifikasi ekstrak kental daun sawo manila

Identifikasi ekstrak kental daun sawo manila dilakukan melalui pemeriksaan organoleptik yang mencakup pengamatan terhadap bentuk, warna, dan aroma ekstrak.

11. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun sawo manila

11.1 Flavonoid. Uji keberadaan senyawa flavonoid dilakukan dengan mengambil 2 mL ekstrak daun sawo manila, lalu ditambahkan sekitar 0,5 mg serbuk magnesium serta 1 mL larutan HCl 2%, serta 2-3 tetes amil alkohol. Adanya flavonoid ditandai dengan perubahan warna filtrat menjadi merah, kuning, atau jingga (Ummah, 2019)

11.2 Saponin. Sebanyak 2-3 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air panas dan selanjutnya didinginkan. Larutan selanjutnya dikocok dengan kuat selama 10 detik, kemudian ditambahkan 1 tetes HCl 2 N. Hasil dari pengujian dinyatakan positif jika terbentuk busa yang stabil dengan ketinggian antara 1 hingga 10 cm dan dapat bertahan selama minimal 10 menit (Ummah, 2019)

11.3 Tanin. Sebanyak 1 mL ekstrak daun sawo manila dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 1–2 tetes

larutan FeCl_3 1%. Indikasi adanya senyawa tanin ditunjukkan melalui perubahan warna filtrat menjadi hijau atau biru tua kehitaman (Ummah, 2019)

11.4 Alkaloid. Sebanyak 3 tetes ekstrak daun sawo manila dimasukkan ke dalam tiga tabung reaksi yang berbeda. Pada tabung pertama ditambahkan dua tetes pereaksi Mayer, di mana terbentuknya endapan berwarna putih atau kuning menunjukkan hasil positif. Tabung kedua ditetesi dua tetes pereaksi Bouchardat yang ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna coklat hingga hitam. Sementara itu, pada tabung ketiga ditambahkan pereaksi Dragendorff yang menghasilkan endapan berwarna merah bata. Uji alkaloid dinyatakan positif apabila sedikitnya dua dari tiga pengujian tersebut menunjukkan terbentuknya endapan (Ummah, 2019).

11.5 Triterpenoid/steroid. Sebanyak 2 gram ekstrak daun sawo manila diekstraksi menggunakan 10 mL eter, kemudian larutan disaring. Filtrat yang diperoleh dimasukkan ke dalam cawan penguap dan diuapkan hingga kering. Residu yang dihasilkan selanjutnya ditambahkan larutan pereaksi Liebermann–Burchard. Terbentuknya warna ungu menandakan adanya senyawa triterpenoid, sedangkan munculnya warna hijau kebiruan menunjukkan keberadaan senyawa steroid (Ummah, 2019).

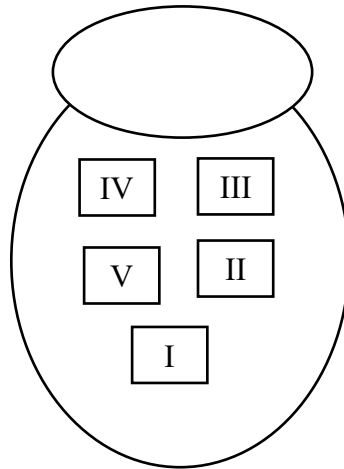
12. Uji bebas etanol

Uji bebas etanol dilakukan dengan cara menguji ekstrak daun sawo manila. Pertama, tambahkan 1 mL asam asetat glasial dan 1 mL H_2SO_4 ke dalam tabung reaksi, kemudian tutup tabung dengan kapas dan panaskan. Jika tidak tercium bau ester, maka sampel tersebut negatif dan tidak mengandung etanol. Selanjutnya, uji kualitatif etanol dilakukan dengan menambahkan 5 tetes H_2SO_4 pekat dan 2 mL kalium dikromat. Adanya etanol dalam ekstrak dapat diindikasikan dengan perubahan warna dari jingga menjadi biru kehijauan (Wulandari dan Febriana, 2023)

13. Uji orientasi aktivitas farmakologi ekstrak daun sawo manila

Evaluasi aktivitas farmakologi ekstrak daun sawo manila dengan dosis konsentrasi sebesar 5%, 7,5%, dan 10% untuk menguji efektivitas penyembuhan luka sayat pada kelinci. Kulit punggung kelinci ditandai untuk menentukan lokasi penyayatan. Luka dibuat dengan panjang 2 cm dan kedalaman 0,3 cm menggunakan pisau bedah steril. Ekstrak etanol

daun sawo manila disuspensikan dengan NA-CMC 0,5% agar terdistribusi homogen. Ekstrak dioleskan pada kulit punggung kelinci hingga luka tersebut sembuh.



- Perlakuan I : dioleskan ekstrak daun sawo manila 5%
- Perlakuan II : dioleskan ekstrak daun sawo manila 7,5%
- Perlakuan III : dioleskan ekstrak daun sawo manila 10%
- Perlakuan IV : betadine solution
- Perlakuan V : na-cmc

14. Rancangan formulasi krim ekstrak daun sawo manila

Penelitian ini menggunakan 3 variasi formula dengan variasi kombinasi emulgator yaitu TEA 2% dan asam stearat 5%, TEA 3% dan asam stearat 10%, dan TEA 4% dan asam stearat 15% yang dibuat menjadi sediaan krim. Penelitian ini menggunakan bahan aktif ekstrak daun sawo manila dengan konsentrasi 10%. Formula sediaan krim terdiri dari fase minyak dan fase air. Fase air yang digunakan adalah nipagin, gliserin, TEA, dan *aquadest*. Fase minyak yang digunakan adalah alkohol, asam stearat, dan nipasol.

Tabel 1. Rancangan komposisi krim

Bahan	Kontrol (-)			F4	F5	F6	Kontrol (+)
	F1	F2	F3				
Ekstrak etanol daun sawo manila	-	-	-	10%	10%	10%	Krim bionect
Setil alkohol	3%	3%	3%	3%	3%	3%	
Asam stearat	5%	10%	15%	5%	10%	15%	
TEA	2%	3%	4%	2%	3%	4%	
Gliserin	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
Nipagin	0,02 %	0,02 %	0,02 %	0,02 %	0,02 %	0,02 %	
Nipasol	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	

Keterangan :

- Formula 1 : Basis krim variasi kombinasi konsentrasi emulgator (TEA 2% dan asam stearat 5%)
- Formula 2 : Basis krim variasi konsentrasi konsentrasi emulgator (TEA 3% dan asam stearat 10%)
- Formula 3 : Basis krim variasi konsentrasi konsentrasi emulgator (TEA 4% dan asam stearat 15%)
- Formula 4 : Krim ekstrak daun sawo manila variasi kombinasi konsentrasi emulgator (TEA 2% dan asam stearat 5%)
- Formula 5 : Krim ekstrak daun sawo manila variasi konsentrasi konsentrasi emulgator (TEA 3% dan asam stearat 10%)
- Formula 6 : Krim ekstrak daun sawo manila variasi konsentrasi
- Kontrol positif (+) : Krim bionect

15. Pembuatan sediaan krim

Proses pembuatan krim dimulai dengan menyiapkan alat dan menimbang bahan sesuai dengan formula yang telah ditetapkan. Pada pembuatan krim terdiri dari fase minyak dan fase air. Fase minyak yang terdiri atas setil alkohol, asam stearat, dan nipasol. Fase minyak ini dilebur dalam cawan porselen di atas penangas air bersuhu 70–75°C. Selanjutnya, fase air yang mengandung nipagin, gliserin, dan TEA dipanaskan hingga mencapai suhu yang sama. Setelah itu, ekstrak daun sawo manila dilarutkan ke dalam sedikit aquadest lalu dipanaskan di atas penangas air. Kedua fase dicampurkan secara perlahan dan bergantian ke dalam mortir hangat dengan aquadest sedikit demi sedikit. Campuran diaduk hingga homogen hingga terbentuk krim. Kemudian, larutan ekstrak daun sawo ditambah ke dalam krim, dan dihomogenkan sampai terbentuk krim yang siap dievaluasi.

16. Pengujian mutu fisik sediaan krim

16.1 Uji organoleptis. Organoleptis dilakukan secara visual menggunakan panca indera dengan mengamati karakteristik fisik, seperti

perubahan warna, rasa, tekstur, dan aroma (Suryono *et al.*, 2018). Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali.

16.2 Uji homogenitas. Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel krim dari bagian atas, tengah, dan bawah sediaan, kemudian diletakkan di atas kaca objek, diratakan, dan diamati secara visual dari permukaannya. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali.

16.3 Uji viskositas. Pengujian viskositas sediaan krim dilakukan menggunakan viskometer Brookfield. Setiap formula diuji sebanyak tiga kali sebagai ulangan untuk memperoleh hasil yang akurat. Sampel krim dimasukkan ke dalam beaker glass 100 mL hingga siap untuk diuji. Alat viskometer kemudian dinyalakan dengan menekan tombol on pada bagian belakang dan dibiarkan hingga proses autozero selesai. Spindel yang sesuai dipasang, selanjutnya alat diatur sehingga spindel terendam dalam sampel sampai batas tanda pada spindel. Spindel yang digunakan adalah spindel nomor 5, dengan kecepatan 20 rpm. Pengukuran viskositas dilakukan dan hasil yang muncul pada monitor dicatat.

16.4 Uji daya lekat. Sebanyak 0,5 gram krim dioleskan merata pada kaca objek dengan luas permukaan tertentu. Kaca objek kedua diletakkan di atasnya dan diberi beban 1 kg selama lima menit. Setelah itu, kaca dipasang pada alat uji dan ditambahkan beban 80 gram. Waktu hingga kedua kaca terpisah dicatat, dan pengujian diulang tiga kali (Ulaen *et al.*, 2012). Uji dilakukan sebanyak tiga kali.

16.5 Uji daya sebar. Pengujian dilakukan dengan menimbang 0,5 gram krim yang diletakkan di tengah alat uji daya sebar dan ditutup dengan kaca penutup. Setelah 1 menit, diameter krim yang menyebar diukur lalu menambah beban 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram, dan 250 gram (Rahmawati *et al.*, 2015). Uji dilakukan sebanyak tiga kali.

16.6 Uji pH. Pengujian dilakukan dengan kalibrasi terlebih dahulu terhadap alat pH meter. Sebelum dan sesudah pengukuran pH, elektroda pH meter dibilas menggunakan akuades untuk menghilangkan sisa sampel, kemudian dikeringkan secara perlahan sebelum digunakan kembali. Elektroda pH meter dimasukkan ke dalam sediaan krim, tunggu hingga pembaca stabil, lalu catat nilai pH yang tertampil *display* alat pH meter. Alat pH meter yang digunakan adalah pH meter Ohaus Starter 3100. Sediaan krim yang baik memiliki pH dalam rentang 5 hingga 7

(Radisty *et al.*, 2025). Setiap formula diuji pH sebanyak tiga kali replikasi.

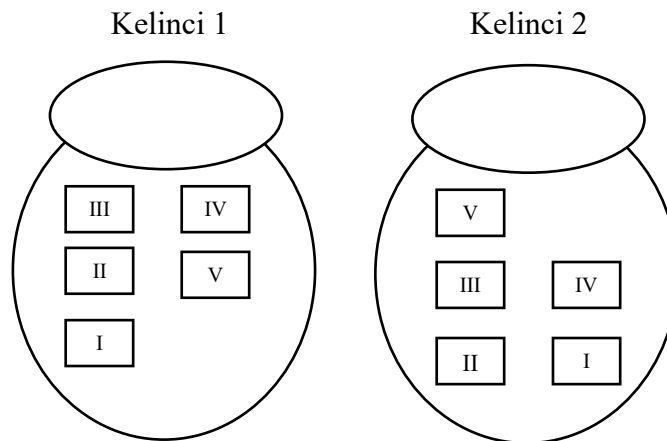
16.7 Uji tipe krim. Uji tipe krim dibagi menjadi 3. Pertama, metode pengenceran, yaitu dengan menambahkan air dan diaduk kembali, yang menghasilkan emulsi yang homogen, yaitu jenis minyak dalam air (o/w). Sebaliknya, jika emulsi tersebut tidak homogen, maka itu adalah jenis air dalam minyak (w/o). Kedua, metode pewarnaan menggunakan *metilen blue* dan sudan III. Jika warna merah dominan atau tercampur, emulsinya termasuk air dalam minyak. Jika warna biru dominan, emulsinya adalah minyak dalam air. Ketiga, metode konduktibilitas elektrik. Jika krim menghantarkan listrik, berarti krim tersebut jenis minyak dalam air (o/w). Jika tidak menghantarkan listrik, maka krim termasuk air dalam minyak (w/o). Pengujiannya dilakukan dengan memasukkan voltmeter ke dalam krim; adanya aliran listrik menunjukkan krim o/w, sedangkan tidak adanya aliran menandakan krim w/o.

16.8 Uji stabilitas. Pengujian stabilitas dilakukan dengan metode *cycling test*, yaitu menyimpan krim pada suhu 4°C selama 24 jam, lalu dipindahkan ke suhu 40°C selama 24 jam (1 siklus). Selama pengujian, diamati adanya ketidakstabilan atau pemisahan fase krim sebelum dan sesudah proses stabilitas. Pengujian dilakukan selama 6 siklus. Pengujian stabilitas dilakukan pada uji pH dan uji viskositas.

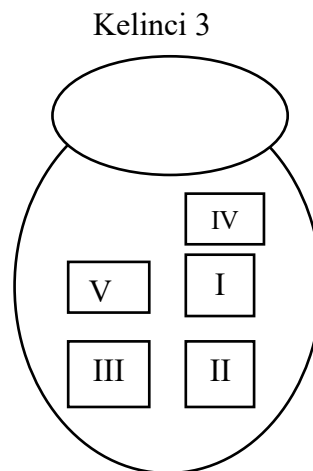
17. Pengelompokkan hewan uji

Penelitian ini menggunakan hewan uji sebanyak 3 ekor kelinci *New Zealand* putih (*Oryctolagus cuniculus*) berumur 5-8 bulan dengan berat badan berkisar antara 1,5 hingga 2,0 kg. Sebelum diberikan perlakuan, kelinci menjalani masa adaptasi selama 7 hari untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan eksperimen. Setiap ekor kelinci dikenai lima jenis perlakuan berbeda yang diaplikasikan pada lima area luka yang dibuat di bagian punggungnya sebagai berikut :

- Perlakuan I : dioleskan krim ekstrak daun sawo formula 4
- Perlakuan II : dioleskan krim ekstrak daun sawo formula 5
- Perlakuan III : dioleskan krim ekstrak daun sawo formula 6
- Perlakuan IV : dioleskan krim bionect (kontrol (+))
- Perlakuan V : dioleskan basis krim tanpa ekstrak daun sawo manila (kontrol (-))



Gambar 11. Perlakuan luka sayat kelinci 1 dan 2



Gambar 12. Perlakuan luka sayat kelinci 3

18. Uji aktivitas penyembuhan luka sayat pada kelinci

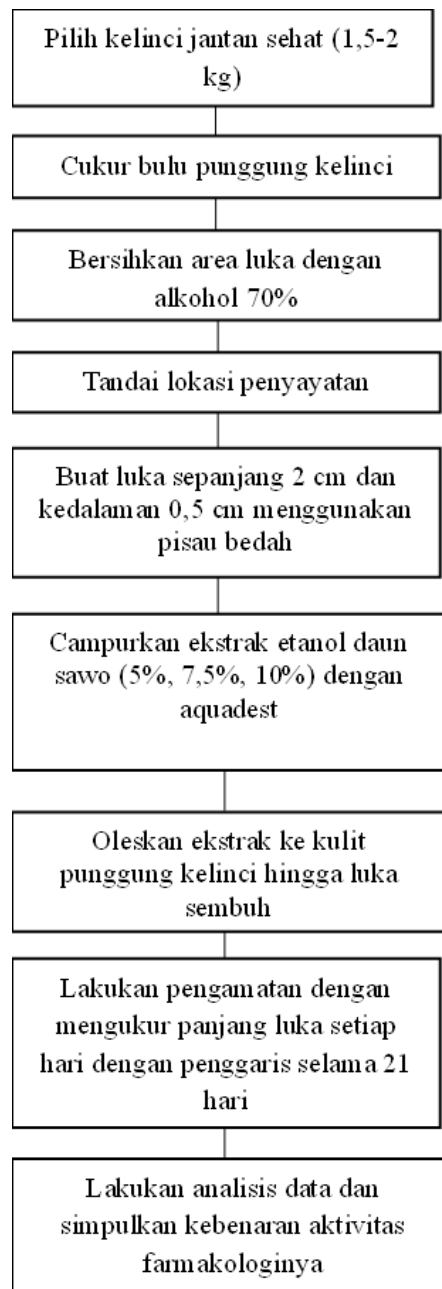
Pengujian aktivitas penyembuhan luka sayat pada kelinci dilakukan aklimatisasi selama tujuh hari dengan makanan dan minuman bebas. Sehari sebelum perlakuan, bulu di area punggung dicukur bersih dan ditandai lima titik menggunakan spidol. Area tersebut dibersihkan dengan alkohol 70% dan dibiarkan selama satu hari. Pada hari berikutnya, luka sayat dibuat di setiap titik menggunakan pisau bedah steril dengan panjang 2 cm dan kedalaman 0,5 cm. Setiap luka diberi perlakuan sesuai kelompok uji. Pengamatan visual, pengukuran penuruna panjang luka, dan pemberian perlakuan dilakukan setiap hari

selama 21 hari. Pengamatan dilakukan secara berkala hingga luka dinyatakan sembuh, yaitu ketika tidak lagi ditemukan berkurangnya diameter luka yang ditandai merapat dan luka telah menutup sepenuhnya.

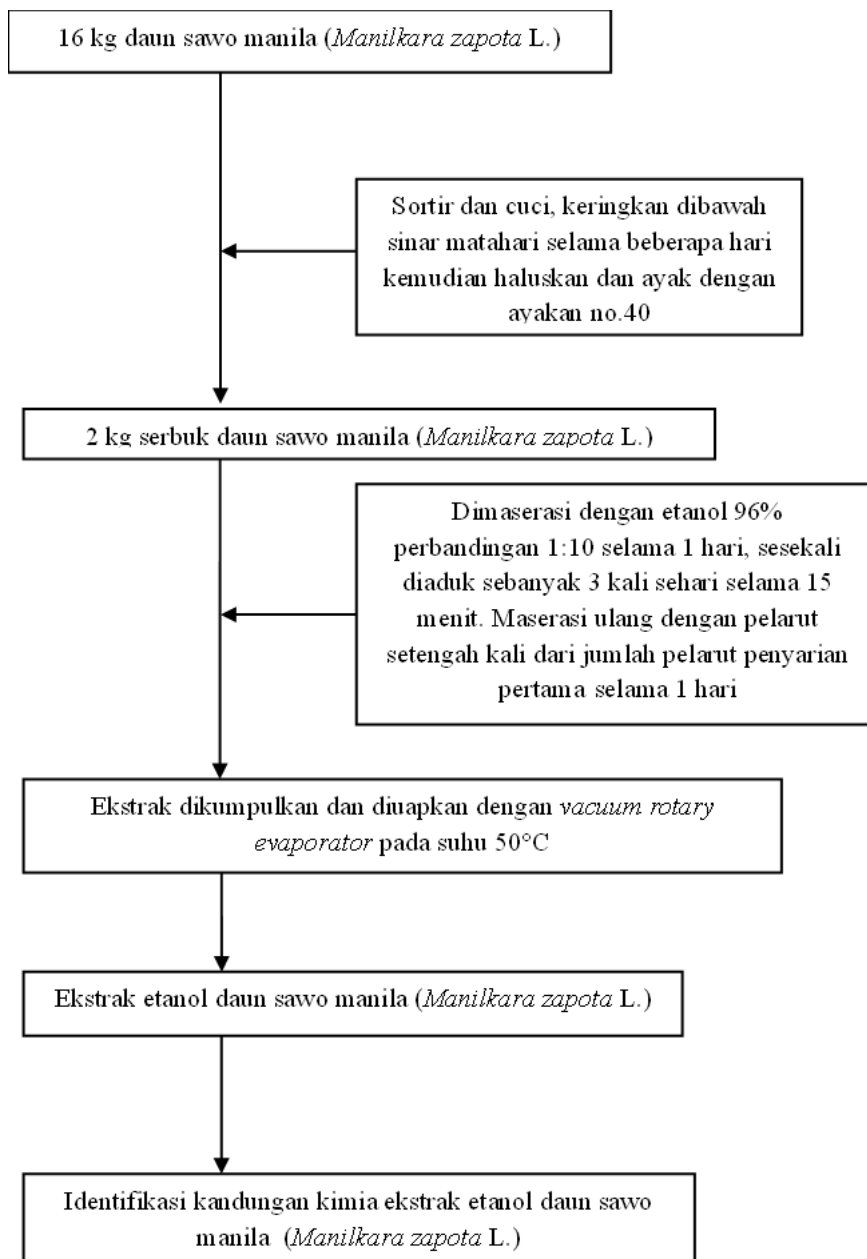
E. Analisis Data

Setiap formula krim diuji kualitas fisiknya, meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, serta stabilitas krim. Data hasil pengujian dianalisis menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Uji normalitas dilakukan dengan metode Shapiro-Wilk (data dianggap normal $p > 0,05$). Jika data berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan *One Way ANOVA*. Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji *Kruskal-Wallis* untuk melihat adanya perbedaan antar formula. Tahap analisis selanjutnya adalah uji lanjutan (*post hoc test Tukey*) guna mengetahui perbedaan lebih detail antar kelompok (jika signifikan $p < 0,05$). Untuk data uji stabilitas, data dianalisis menggunakan uji *Paired T-Test*. Data dinyatakan stabil apabila hasil uji menunjukkan nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $> 0,05$.

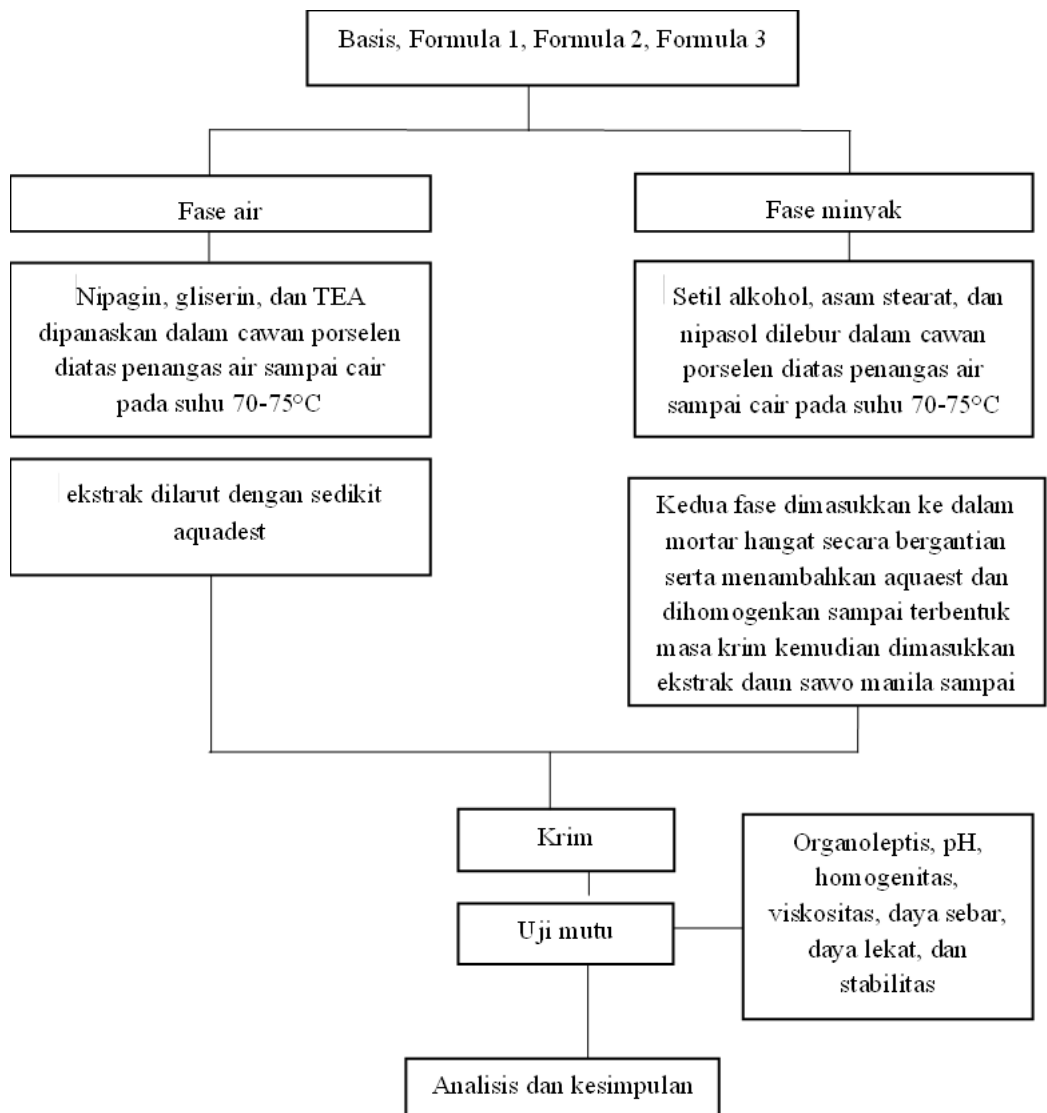
F. Skema Penelitian



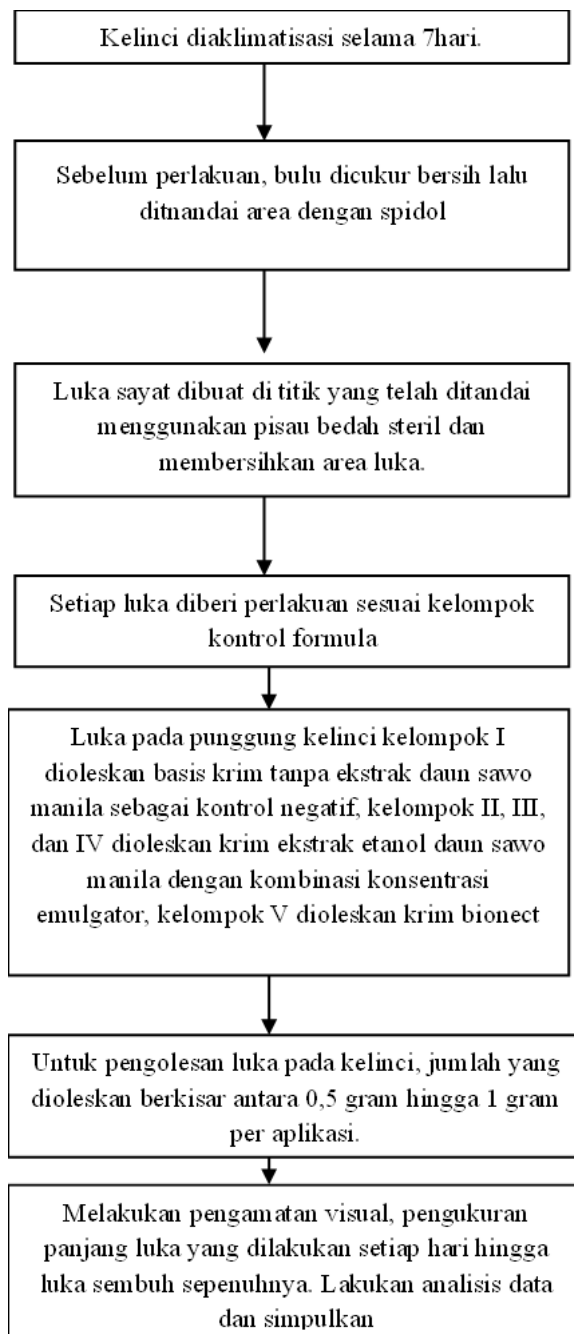
Gambar 13. Skema aktivitas farmakologi ekstrak daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.)



Gambar 14. Skema proses pembuatan ekstrak daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.)



Gambar 15. Skema formula krim ekstrak daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.



Gambar 16. Skema perlakuan hewan uji