

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan sampel**

Populasi adalah semua objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah labu air (*Lagenaria siceraria*) yang diperoleh dari Kecamatan Madiun Provinsi Jawa Timur.

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang dijadikan sumber informasi bagi semua data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan penelitian (sampel merupakan bagian dari populasi). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah buah labu air (*Lagenaria siceraria*) yang dibuat sediaan emulgel dengan variasi konsentrasi ekstrak buah labu air 7%, 12%, 17%. Pengambilan buah dari tanaman telah siap panen, yang diambil secara acak dalam keadaan bersih, segar, tidak busuk dan sudah matang.

#### **B. Variabel Penelitian**

##### **1. Identifikasi varian utama**

Variabel utama dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria*) yang diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%.

##### **2. Klasifikasi variabel utama**

Variabel utama yang telah diidentifikasi terlebih dahulu dapat diklasifikasikan pada berbagai macam variabel yaitu variabel bebas, variabel tergantung, dan variabel terkontrol.

Variabel bebas adalah variabel yang sengaja diubah-ubah untuk mempelajari pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol buah labu air dengan berbagai dosis.

Variabel tergantung adalah titik pusat persoalan yang merupakan kriteria penilaian. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah aktivitas penyembuhan luka bakar dengan parameter pengecilan diameter luka setelah kelinci diberikan ekstrak etanol buah labu air dengan dosis yang bervariasi dan mutu fisik sediaan

emulgel meliputi organoleptis, viskositas, pH, daya lekat, daya sebar, daya proteksi dan aktivitas penyembuhan luka bakar.

Variabel terkontrol adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat, sehingga perlu dinetralisir atau ditetapkan kualifikasinya agar hasil yang ditetapkan tidak tersebar dan dapat diulang oleh peneliti lain secara tepat. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah proses pembuatan ekstrak kental. Peralatan yang digunakan, lingkungan, luas luka bakar yang dibuat, kedalaman pencukuran bulu, kondisi fisik hewan uji, yang meliputi bobot hewan, usia, galur, lingkungan tempat tinggal, dan laboratorium. Pada sediaan emulgel juga dapat dikendalikan dengan suhu, kecepatan pengadukan, cahaya penyimpanan, dan wadah yang digunakan selama proses penyimpanan.

### **3. Definisi operasional variabel utama**

Pertama, buah labu air adalah buah yang diperoleh dari tanaman labu air (*Lagenaria siceraria*) yang tumbuhnya menjalar yang dipanen pada tanggal 12 Agustus 2019 dan diperoleh dari daerah Madiun Provinsi Jawa Timur

Kedua, serbuk buah labu air (*Lagenaria siceraria*) adalah serbuk yang diperoleh dari hasil potongan labu air dihaluskan dengan cara diblender, dan pengeringan

Ketiga, ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria*) adalah ekstrak yang dihasilkan dari penyarian dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama 4 hari kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 40°C.

Keempat, hewan uji yang digunakan adalah kelinci putih *New Zealand* dari Abimanyu farm di Surakarta

Kelima, uji aktivitas luka bakar adalah kemampuan dari emulgel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria*) dalam menyembuhkan luka bakar yang diukur diameter luka bakar.

Keenam, luka bakar derajat dua adalah luka bakar bagian dermal superfisial sampai dalam, meliputi seluruh epidermis dan bagian dermis dengan memanaskan logam berdiameter 2 cm dengan tebal 1 mm diatas api biru selama 3 menit dan ditempelkan pada punggung kelinci selama 5 detik

Ketujuh, emulgel ekstrak buah labu air (*Lagenaria siceraria*) adalah sediaan emulgel yang dibuat dari campuran zat aktif ekstrak buah labu air dengan tiga variasi konsentrasi yaitu 7%, 12%, 17% dengan basis HPMC.

Kedelapan, uji mutu fisik sediaan emulgel adalah uji dengan melihat organoleptis, pH, viskositas, daya lengket, daya sebar, stabilitas, daya proteksi dan aktivitas penyembuhan luka bakar.

Kesembilan, aktivitas penyembuhan luka bakar adalah pengecilan diameter luka bakar.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah labu air (*Lagenaria siceraria*) yang diperoleh dari kota Madiun. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah kelinci *new Zealand* umur 5,0 – 6,0 bulan, berat 1,5 – 2,0 kg yang telah diadaptasikan selama 1 minggu kemudian dibuat luka bakar sesuai yang diinginkan. Bahan yang digunakan untuk membuat ekstrak etanol 70% dan emulgel diantaranya adalah HPMC, paraffin cair, span 80, tween 80, propilenglikol, nipagin, nipasol, dan aquadest.

### **2. Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, beaker glass, gelas ukur, blender, botol maserasi, cawan porselin, oven, *rotary evaporator*, solder yang telah dimodifikasi dengan diameter 2cm, alat pencukur bulu, gunting, dan isolasi tebal.

## **D. Jalannya Penelitian**

### **1. Penyiapan sampel**

Sampel labu air (*Lagenaria siceraria*) yang masih hijau dan segar diambil dari Kecamatan Madiun, Provinsi Jawa Timur. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah buah dari tanaman labu air yang di ambil pada siang hari, kemudian dibersihkan dan dicuci dengan air bersih yang mengalir.

## **2. Identifikasi simplisia tanaman labu air**

Identifikasi tanaman pada tahapan ini adalah untuk menetapkan kebenaran sampel tanaman labu air dengan mencocokkan ciri makroskopik serta mikroskopik tanaman yang diteliti untuk menghindari kesalahan dari simplisia tanaman yang akan digunakan untuk penelitian. Identifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta.

## **3. Pembuatan serbuk buah labu air**

Buah labu air yang telah diperoleh dari daerah tawangmangu kemudian disortasi kering dan sortasi basah, kemudian di oven pada suhu 50°C. Simplisia kering tersebut kemudian diserbuk dengan alat penggiling atau blender. Lalu diayak dengan ayakan mesh 40.

## **4. Penetapan susut pengeringan dan kadar air serbuk buah labu air**

Penetapan susut pengeringan ekstrak buah labu air menggunakan alat *Moisture balance*. Prosedur dilakukan dengan menimbang 2 gram ekstrak kayu manis, kemudian dimasukkan ke alat *Moisture balance* pada suhu 105°C selama 15 menit dilakukan sebanyak 3 kali ditandai dengan hasil bobot yang konstan. Nilai kadar susut pengeringan dinyatakan dalam satuan persen.

Penetapan kadar air serbuk buah labu air dilakukan dengan menggunakan alat *Sterling-Bidwell*. Penetapan kadar air dilakukan untuk mengetahui prosentase kadar air yang terkandung dalam buah labu air sehingga mencegah pertumbuhan jamur dari mikroorganisme lain yang dapat merusak kualitas bahan uji. Metode ini dilakukan dengan cara menimbang serbuk masing-masing 20 gram dimasukkan dalam labu destilasi dan ditambah pelarut toluene jenuh air 200 ml sampai serbuk terendam kemudian memasang alat *Sterling-Bidwell*. Labu dipanaskan dengan api kecil secara hati-hati setelah mendidih api dibesarkan pemanasan dihentikan jika pada tetesan sudah tidak ada air yang menetes, kemudian diukur kadar airnya dengan menggunakan alat *Sterling-Bidwell* dengan melihat volume pada skala alat tersebut. Kadar air dihitung dalam % v/b.

## **5. Pembuatan ekstrak buah labu air**

Pembuatan ekstrak buah labu air menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dengan cara 10 bagian simplisia dengan derajat halus yang

cocok dimasukkan kedalam bejana, kemudian dituangi dengan 75 bagian cairan penyari, sebanyak 500 gram serbuk buah labu air dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 3750 ml didalam botol kaca gelap. Kemudian di diamkan selama 5 hari terlindung dari cahaya. Gojog setiap 8 jam sekali, setelah 5 hari hasil maserasi disaring dengan kain flannel steril, ampas diperas. Ampas ditambah dengan etanol 70% sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 100 bagian. Bejana ditutup selama 2 hari, residu dipisahkan. Hasil ekstraksi digabungkan, kemudian dipekatan dengan menggunakan evaporator pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental (Depkes RI 1986).

#### **6. Penetapan organoleptis ekstrak buah labu air**

Penetapan organoleptis ekstrak buah labu air dilakukan dengan mengamati bentuk, bau, dan warna.

#### **7. Uji bebas alkohol ekstrak buah labu air**

Pemeriksaan bebas alkohol pada ekstrak bertujuan untuk memastikan bahwa ekstrak pekat bebas dari etanol dengan reaksi esterifikasi. Prosedur dilakukan dengan menambahkan asam asetat dan asam sulfat pekat kedalam tabung reaksi yang berisi ekstrak kemudian dipanaskan. Jika tercium bau ester khas dari alkohol maka ekstrak masih mengandung etanol.

#### **8. Identifikasi kandungan kimia ekstrak buah labu air**

Identifikasi kandungan kimia dilakukan untuk mendapatkan kandungan kimia dalam ekstrak buah labu air dengan pereaksi.

**8.1. Identifikasi alkaloid.** Uji alkaloid dilakukan dengan menimbang 2 gram ekstrak ditambah dengan 5 ml larutan amoniak dan 5 ml kloroform, setelah itu dicampur dan dipanaskan, dikocok, dan disaring. Asam sulfat 2N ditambahkan pada filtrat kemudian dikocok. Bagian atas dari filtrat diuji dengan pereaksi reagent *Mayer*, *Wagner*, dan *Dragendroff*. Hasil positif *Mayer* ditandai dengan endapan putih. Hasil positif *Dragendroff* ditandai dengan endapan merah jingga dan hasil positif *Wagner* ditandai dengan endapan coklat (Yunita 2009).

**8.2. Identifikasi flavonoid.** Uji dilakukan dengan menimbang 1 gram ekstrak ditambah dengan serbuk Mg 0,2 ml HCl pekat, dan beberapa tetes

amilalkohol. Larutan dikocok dan dibiarkan memisah. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna merah coklat (Yunita 2009).

**8.3. Identifikasi saponin.** Uji dilakukan dengan memasukkan serbuk sampel pada tabung reaksi yang telah berisikan aquadest 10 ml, kemudian dikocok dan ditambahkan satu tetes larutan asam klorida 2 N dan didiamkan. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil dengan ketinggian 1-3 cm selama 30 detik (Novitasari dan Putri 2016).

## 9. Rancangan formula sediaan emulgel

Rancangan formula emulgel luka bakar ekstrak buah labu air dilihat pada tabel 1.

**Tabel 2. Rancangan formula emulgel luka bakar ekstrak buah labu air**

Bahan	Formula %			
	F1	F2	F3	F4
Ekstrak / Zat Aktif	7	12	17	-
HPMC	2,2	2,2	2,2	2,2
Paraffin cair	6,5	6,5	6,5	6,5
Span 80	1	1	1	1
Tween 80	0,5	0,5	0,5	0,5
Propilen glikol	10	10	10	10
Nipasol	0,3	0,3	0,3	0,3
Nipagin	0,02	0,02	0,02	0,02
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan :

F1 : Emulgel dengan ekstrak buah labu air 7%

F2 : Emulgel dengan ekstrak buah labu air 12%

F3 : Emulgel dengan ekstrak buah labu air 17%

F4 : Kontrol negatif tanpa ekstrak buah labu air (-)

Kontrol positif (+)

## 10. Prosedur pembuatan sediaan emulgel

Pembuatan emulgel dilakukan sesuai komposisi formula yang tertera pada tabel. Semua bahan untuk pembuatan emulgel ditimbang terlebih dahulu dengan seksama. Fase minyak dibuat dengan mencampurkan paraffin cair, span 80, dan nipasol pada suhu 70°C. Fase air dibuat dengan mencampurkan tween 80, propilen glikol, nipagin dengan sebagian air pada suhu 70°C. Fase minyak dimasukkan pada fase air pada suhu 70°C sambil terus diaduk dengan pengaduk hingga terbentuk emulsi. Gel dibuat dengan mendispersikan HPMC dengan sedikit demi sedikit air panas dengan suhu 80°C, digerus sampai terbentuk basis gel. Emulsi dan gel yang

sudah terbentuk dicampur dan dihomogenkan dalam mortar hingga terbentuk emulgel.

## **11. Evaluasi sediaan emulgel emulgel**

**11.1 Uji organoleptis sediaan emulgel.** Pemeriksaan organoleptis sediaan emulgel yang diamati secara visual meliputi bentuk, warna dan bau. Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui sediaan emulgel yang dibuat sesuai dengan warna dan bau ekstrak yang digunakan.

**11.2 Uji pH emulgel.** Pengujian pH dilakukan dengan mencelupkan pH meter kedalam sediaan emulgel. Emulgel ditambahkan aquadest dan dilarutkan dengan perbandingan 1: 9 (Ansari S.A 2009; British Pharmacopeia 2001).

**11.3 Uji viskositas.** Pengujian viskositas dengan alat viscometer *Cup and Bob*. Bagian cup diisi dengan sediaan emulgel kemudian dilakukan penentuan viskositas dengan melihat jarum yang menunjukkan angka yang stabil dengan satuan dpas. Pengujian dilakukan pada hari ke pertama setelah dibuat emulgel selanjutnya pengamatan pada hari ke-7, ke-14 dan hari ke-21.

**11.4 Uji daya sebar.** Ditimbang sampel sebanyak 0,5 gram kemudian diletakkan pada tengah alat uji daya sebar kemudian sampel ditutup dengan kaca penutup yang sudah ditimbang beratnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameter sebar emulgel. Tambahkan beban 50 gram dan biarkan 1 menit kemudian diukur diameter sebar. Penambahan beban berat setelah 1 menit dilakukan secara terus-menerus hingga diperoleh diameter yang cukup untuk melihat pengaruh beban terhadap perubahan diameter sebar emulgel. Pengujian dilakukan pada hari ke pertama setelah dibuat emulgel selanjutnya pengamatan pada hari ke-7, ke-14 dan hari ke-21.

**11.5 Uji daya lekat.** Ditimbang emulgel sebanyak 1 gram kemudian sampel diletakkan pada gelas objek yang telah diketahui luasnya. Gelas objek yang lain diletakan pada bagian atas sediaan tersebut, kemudian ditekan dengan beban 500 gram selama 5 menit. Beban dilepas, kemudian dihitung berapa lama waktu yang diperlukan gelas objek terlepas satu sama lain. (Setiawan *et al.* 2018). Pengujian dilakukan pada hari ke pertama setelah dibuat emulgel selanjutnya pengamatan pada hari ke-7, ke-14 dan hari ke-21.

**11.6 Uji Homogenitas.** Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengambil sefaian dari emulgel pada bagian atas, tengah, dan bawah. Kemudian emulgel diletakkan pada objek glass lalu digosok dan diamati. Sediaan terbukti homogeny karena tidak ada pemisahan komponen penyusun (Depkes RI 1979).

**11.7 Uji daya proteksi.** Mengambil sepotong kertas saring (10 x 10 cm) dibasahi dengan larutan fenolftalein untuk indikator kemudian kertas saring dikeringkan. Kertas saring diolesi dengan sediaan emulgel satu lapis, kemudian pada kertas saring yang lain dibuat suatu areal (2,5 x 2,5 cm) dengan paraffin padat yang telah dilelehkan, setelah kering / dingin akan didapat areal yang dibatasi dengan paraffin padat. Tempelkan kertas tersebut tetesi areal ini dengan sedikit larutan KOH 0,1 N. Melihat sebalik kertas yang dibasahi dengan larutan fenolftalein pada waktu 15; 30; 45; 60 detik; 3 dan 5 menit kemudian diamati apakah berwarna merah pada kertas tersebut.

**11.8 Uji stabilitas.** Pengujian dilakukan dengan metode *Cycling Test* dimana satu siklus sediaan emulgel disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu kurang lebih 40°C selama 24 jam. Percobaan diulang sebanyak 6 siklus. Kondisi fisik emulgel dibandingkan selama percobaan dengan sediaan sebelumnya (*ASEAN Guideline on Stability Studi of Drug Product 2005*) Adapun parameter pengujian lainnya didalam uji stabilitas emulgel yaitu pengujian Organoleptis dan pemisahan fase emulgel dengan pengamatan pada hari pertama dan hari ke-12

**11.9 Determinasi tipe emulgel.** Determinasi tipe emulsi emulgel dapat dilakukan dengan 3 metode yaitu :

**11.9.1 Metode pengenceran.** Emulgel diberi sedikit air dan aduk jika diperoleh emulsi yang homogen lagi maka tipe emulgel o/w maupun se baliknya jika tidak homogen maka tipe emulgel w/o. metode pemberian warna ditambah larutan *metilen blue* terjadi warna biru yang dominan maka tipe emulgel adalah minyak dalam air. Ditambah sudan III jika warna merah dominan maka tipe emulsi adalah air dalam minyak.

**11.9.2 Metode pewarnaan.** Emulgel tipe o/w akan terwarnai oleh zat yang larut dalam air begitupun sebaliknya untuk emulgel yang bertipe w/o dapat



diwarnai oleh zat warna yang larut dalam minyak. Emulgel diberi sedikit air dan aduk jika diperoleh emulgel yang homogen maka tipe emulsi minyak dalam air.

**11.9.3 Konduktibilitas elektrik.** Pada umumnya air merupakan konduktor yang lebih baik dibandingkan minyak, bila emulgel dapat menghantarkan listrik maka emulgel tersebut bertipe o/w, sebaliknya tidak menghantar listrik bertipe w/o. Sebuah voltameter dicelupkan kedalam emulgel jika terjadi gerakan maka tipe emulgel minyak dalam air jika tidak terjadi gerakan maka tipe emulgel air dalam minyak.

## 12. Penyiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah kelinci putih *new zealand* yang diperoleh dari Abimanyu farm di Surakarta berumur 5,0 – 6,0 tahun, dengan berat badan 1,5– 2,0 kg yang telah diadaptasikan selama 1 minggu selama proses adaptasi dilakukan pengamatan kondisi umum dan penimbangan berat badan.

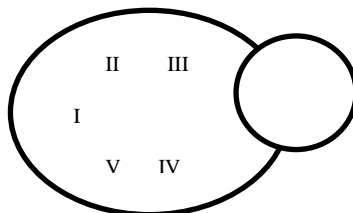
## 13. Pengelompokkan hewan uji

Terdapat 5 kelinci dengan perlakuan 5 luka pada kulit punggung kelinci :

Keterangan :

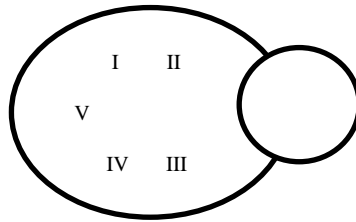
- Luka I : dioleskan emulgel tanpa ekstrak (kontrol negatif)
- Luka II : dioleskan gel bioskin® (kontrol positif)
- Luka III : dioleskan emulgel ekstrak buah labu air 7%
- Luka IV : dioleskan emulgel ekstrak buah labu air 12%
- Luka V : dioleskan emulgel ekstrak buah labu air 17%

### 13.1 Perlakuan kelinci I.



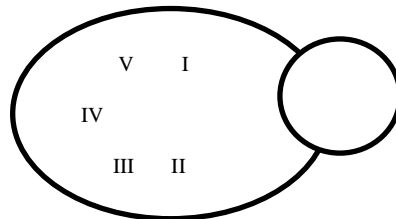
**Gambar 12. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 1**

### 13.2 Perlakuan kelinci II.



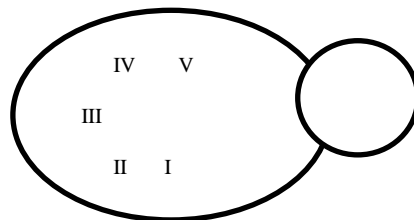
Gambar 13. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 2.

### 13.3 Perlakuan kelinci III.



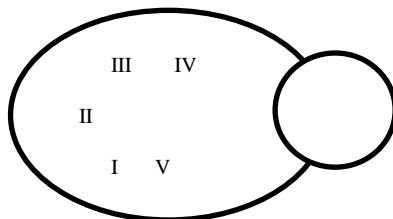
Gambar 14. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 3.

### 13.4 Perlakuan kelinci IV.



Gambar 15. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 4.

### 13.5 Perlakuan kelinci V.



Gambar 16. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 5.

## 14. Perlakuan hewan uji penyembuhan luka bakar

Kelinci putih sebanyak 5 ekor secara random / acak terlebih dahulu dan diberikan hak-hak sebagai hewan uji dengan metode *Five (5) Freedom*, yaitu bebas dari lapar dan haus, bebas dari rasa panas dan tidak nyaman, bebas dari luka dan sakit, bebas dari rasa takut dan penderitaan, serta bebas mengekspresikan perilaku normal alami. Kelinci ditempatkan pada kandang secara individual sesuai kelompok perlakuan, kelinci diberi pakan perhari dan diberikan minum berupa air

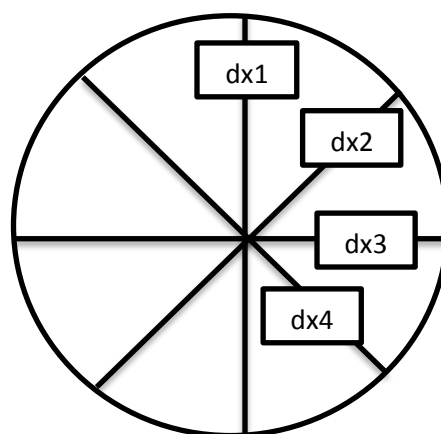
secukupnya. Kelinci dilakukan adaptasi selama 7 hari dan diberikan perlakuan yang sama dengan adaptasi pada saat penelitian dan sesudah penelitian. Kelinci sebelum dua puluh empat jam diberi perlakuan dengan mencukur rambut kelinci terlebih dahulu. Kelinci dibius terlebih dahulu menggunakan ethyl klorid spray. Pembuatan luka bakar derajat II dilakukan dengan memanaskan logam berdiameter 2 cm dengan tebal 1 mm diatas api biru selama 3 menit dan ditempelkan pada punggung kelinci selama 5 detik. Emulgel dioleskan sesuai perlakuan 4-5 kali sehari selama 14 hari.

### 15. Pengukuran diameter dan kemerahan luka bakar

Pengukuran diameter luka bakar dilakukan 1 kali sehari selama 21 hari untuk mengamati efektifitas masing-masing kelompok perlakuan. Pengukuran dilakukan pada jam yang konsisten hingga hari ke-21. Menggunakan penggaris (cm). Kemerahan luka bakar dilihat sejak hari pertama sampai hilangnya kemerahan.

### 16. Parameter penyembuh luka

Penyembuhan luka dilakukan dengan mengukur diameter luka bakar dari hewan uji yang dimulai pada hari ke-2, dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan setiap hari pada masing-masing hewan uji, sampai luka bakar dinyatakan sembuh. Cara pengukuran diameter luka terdapat pada gambar dibawah ini :



Gambar 17. Pengukuran diameter luka bakar.

Rumus perhitungan rata-rata diameter luka:

$$dx = \frac{dx1 + dx2 + dx3 + dx4}{4}$$

Keterangan :

- dx1 : Pengukuran dilakukan secara vertikal (dari atas ke bawah)
- dx2 : Pengukuran dilakukan dari kemiringan sudut 45°
- dx3 : Pengukuran dilakukan secara horizontal (dari kanan ke kiri)
- dx4 : Pengukuran dilakukan dari kemiringan sudut 135°

Perhitungan pengukuran persentase penyembuhan luka bakar dilakukan dengan rumus :

$$Px = \frac{dx_1^2 - dx_n^2}{dx_1} \times 100\%$$

Keterangan :

- Px : presentase penyembuhan luka bakar hari ke-x
- dx<sub>1</sub> : diameter luka bakar hari ke pertama (cm)
- dx<sub>n</sub> : diameter luka bakar hari ke n (cm)

Pengamatan luka dilakukan 2 kali sehari selama 14 hari pada sore hari. Luka dianggap sembuh apabila diameter luka mencapai 0 cm atau merapat dan menutup lukanya (Handayani *et al.* 2016).

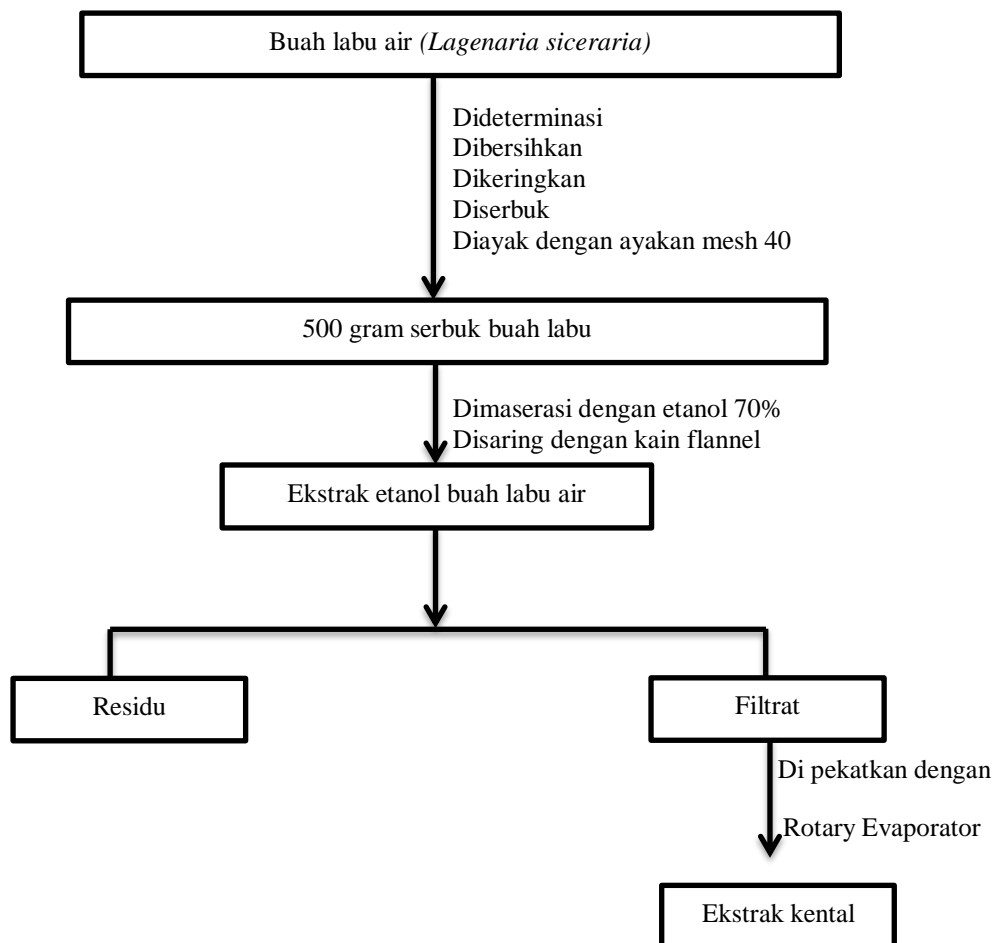
### E. Analisis Data

Dari data hasil pengujian sifat fisik sediaan emulgel ekstrak etanol 70% buah labu air dengan konsentrasi 7%, 12%, dan 17% Masing-masing formula diuji sifat fisiknya yang meliputi organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, tipe emulgel, dan stabilitas emulgel dengan metode *Cycling Test*. Hasil formulasi dilakukan pendekatan statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Hasil data yang diperoleh dianalisis dengan *Kolmogrov-Smirnov*, apabila data yang diperoleh menunjukkan distribusi normal maka selanjutnya dilakukan analisis dengan *One Way Anova* taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan ke analisis SNK (Student Newman Keuls). Apabila data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan analisis *Kruskal-Wallis*. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Dunnett 3*. Pada setiap uji dicari perbedaan signifikan pada hari ke-0, hari ke-14, dan hari ke-21 setelah pembuatan emulgel.

Data hasil luka bakar selama 14 hari pada emulgel luka bakar ekstrak buah labu air dapat dianalisis secara statistik menggunakan metode *Shapiro Wilk*, apabila data yang diperoleh menunjukkan distribusi normal maka  $p > 0,05$  dilakukan analisis dengan uji parametrik *Two Way Anova* dengan membandingkan diameter kelompok luka bakar dan waktu penyembuhan luka dilanjutkan dengan *Post Hoc Test* dengan uji Tukey untuk mengetahui konsentrasi mana yang memiliki pengaruh sama atau berbeda antara satu dengan yang lainnya.

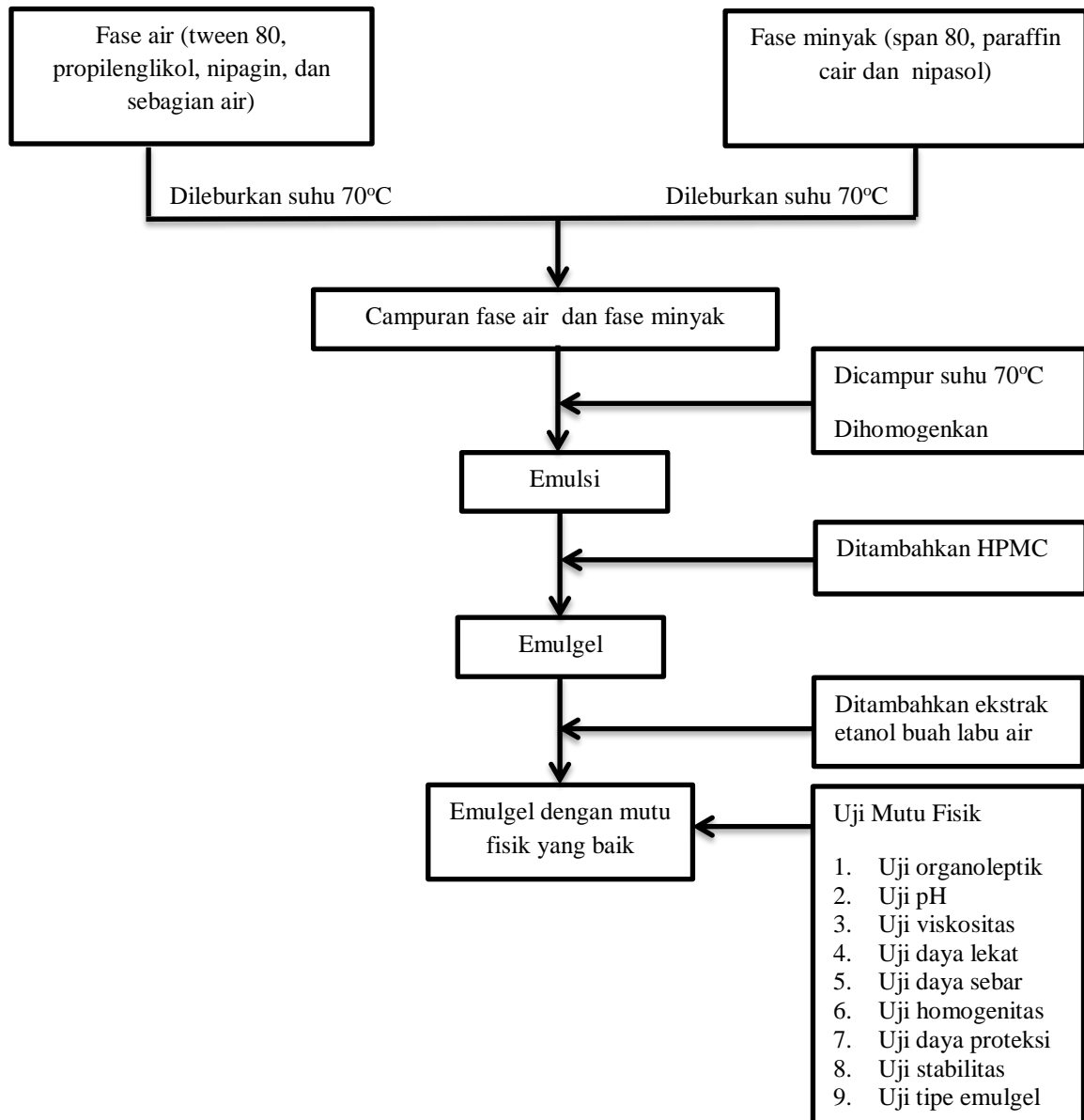
## F. Skema Penelitian

### 1. Pembuatan ekstrak etanol buah labu air

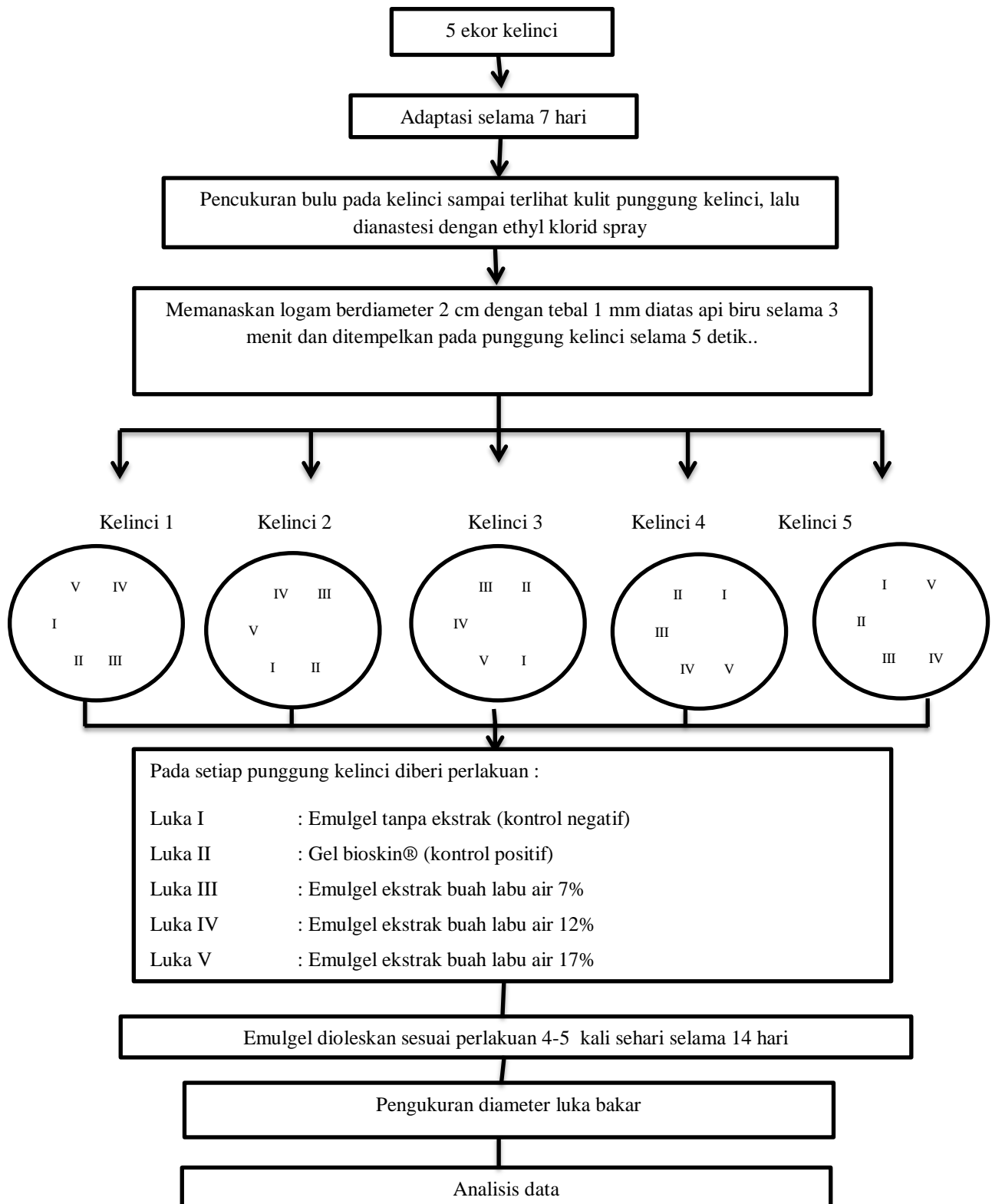


Gambar 18. Pembuatan ekstrak buah labu air (*Lagenaria siceraria*)

## 2. Pembuatan emulgel luka bakar ekstrak buah labu air



Gambar 19. Pembuatan emulgel luka bakar ekstrak buah labu air



**Gambar 20. Skema Uji Penyembuhan Luka Bakar**