

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel. Populasi dalam penelitian adalah ekstrak serabut kelapa sebagai penyembuhan luka insisi pada kelinci hipergekemia yang dibandingkan dengan produk jadi bahan alam.

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang digunakan, dalam melakukan penelitian sampel yang digunakan adalah serabut kelapa yang berwarna coklat, tidak rusak dan bebas dari hama penyakit, sampel diambil dari Baledono, Purworejo, Jawa Tengah.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel utama pada penelitian ini adalah menguji ekstrak serabut kelapa sebagai penyembuhan luka insisi pada punggung kelinci hiperglikemia yang di induksi aloksan.

2. Klasifikasi variabel utama

Penelitian ini terdapat tiga variabel penelitian yang meliputi variabel bebas, variabel tergantung, dan variabel terkendali.

2.1 Variabel bebas : variasi konsentrasi ekstrak serabut kelapa.

2.2 Variabel tergantung : waktu penyembuhan luka kering dan menutup pada punggung kelinci hiperglekemia yang diinduksi oleh aloksan.

2.3 Variabel terkendali : metode ekstraksi, usia kelinci, jenis kelamin, kondisi lingkungan sekitar, dan keadaan fisik, hewan uji, kondisi laboratorium, peneliti.

3. Definisi operasional variabel

Pertama, serabut kelapa yang dipanen secara acak di daerah kota Purworejo, Jawa Tengah menggunakan karakteristik populasi dan sampel serabut kelapa yang berwarna coklat tua, terhindar dari hama dan kondisi serabut kelapa nya bagus.

Kedua, serabut kelapa yang telah dibilas dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang tersisa, dikeringkan pada oven dengan suhu 50°C, setelah itu diblender hingga menghasilkan serbuk, setelah itu di ayak dengan saringan nomor 40.

Ketiga, ekstrak etanol serabut kelapa adalah ekstrak yang dihasilkan dari penyarian dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator*.

Keempat, hasil ekstrak yang sudah dipekatkan dibuat varian dengan konsentrasi 1%, 5%, 10% dengan mencampurkan larutan DMSO.

Kelima, hewan uji yang digunakan adalah kelinci putih (*New Zealand White*) yang berumur 4-5 bulan dengan berat kelinci 1,5 – 2 kg dan kulit kelinci yang akan digunakan adalah punggung kelinci yang sudah dicukur dan diinduksi dengan aloksan

Keenam, pengecekan kadar glukosa darah pada hewan uji dengan menggunakan alat glukometer, hewan uji dinyatakan hiperglikemia apabila glukosa darahnya nilai > 140 mg/dL.

Ketujuh, luka insisi adalah jenis luka yang dibuat menggunakan pisau bedah untuk membuka jaringan atau organ yang lebih dalam pada tubuh hewan percobaan.

Kedelapan, pengamatan penyembuhan luka insisi pada kelinci hiperglikemia, waktu penyembuhan adalah proses penyembuhan luka berlangsung dalam kurun waktu tertentu, di mana tubuh secara bertahap memperbaiki jaringan yang rusak. Hiperglikemia adalah suatu kondisi di mana kadar glukosa (gula) dalam darah meningkat melebihi batas normal. Konsentrasi efektif adalah yang memiliki hasil yang sebanding dengan kontrol positif.

Kesembilan, membuat sediaan gel dengan menggunakan konsentrasi yang paling efektif.

Kesepuluh, pengujian sediaan gel dengan pengujian mutu fisik gel yang baik meliputi organoleptis, viskositas, pH, daya lekat, daya sebar

Kesebelas, pengamatan penyembuhan luka insisi pada kelinci hiperglikemia, waktu penyembuhan adalah proses penyembuhan luka berlangsung dalam kurun waktu tertentu, di mana tubuh secara bertahap memperbaiki jaringan yang rusak. Hiperglikemia adalah suatu kondisi di mana kadar glukosa (gula) dalam darah meningkat melebihi batas normal. Konsentrasi efektif adalah yang memiliki hasil yang sebanding dengan kontrol positif.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Botol kaca, toples kaca, kain flannel, oven, *vacuum rotary evaporator*, erlemeyer, *waterbath*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, spatel logam, sendok tanduk, blender, kertas perkamen, timbangan analitik, gelas ukur, beaker *glass*, batang pengaduk, corong kaca, kaca arloji, *Moisture balance*, desikator, kurs, tang krusibel, cawan porselen, mortir dan stamper, batang pengaduk, pH meter, *viscometer*, kulkas, pencukur bulu, corong, perban steril, spuit jarum, *easy touch (GCU)*

2. Bahan

Serabut kelapa, aloksan, etanol 96%, carbopol 940, propilen glikol, trietanolamin, methylparaben, gliserin, aquadest, asam asetat, H₂SO₄, asam sulfat 2N, *dragendrof mayer*, FeCl₃, HCl pekat, magnesium serbuk, ekstrak serabut kelapa.

3. Hewan Uji

Dalam penelitian ini, hewan uji yang digunakan adalah kelinci putih jenis New Zealand. Kelinci ini dipilih karena dikenal memiliki pertumbuhan yang cepat. Usianya berkisar antara 4 hingga 5 bulan, dengan berat badan antara 1,5 sampai 2 kilogram. Kelinci yang digunakan berada dalam kondisi sehat, tidak sedang sakit, tidak mengalami pembengkakan (edema) atau iritasi pada area punggung, serta mendapatkan asupan makanan dan minuman yang baik dan terjaga.

D. Jalannya Penelitian

1. Determinasi tanaman dan identifikasi serabut kelapa

Proses determinasi dilakukan untuk memastikan bahwa sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian benar sesuai dengan jenisnya. Identifikasi dilakukan dengan mengamati ciri-ciri makroskopis, mikroskopis, serta morfologi tanaman, lalu dicocokkan dengan referensi pustaka. Kegiatan ini dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu.

2. Pembuatan *ethical clearance*

Pembuatan *ethical clearance* untuk menjamin bahwa hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian diperlakukan secara etis

dan tetap mendapatkan haknya sebagai makhluk hidup. Pengajuan izin penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

3. Pengambilan bahan serabut kelapa

Serabut kelapa didapatkan dari Baledono, Purworejo, Jawa Tengah, bagian tanaman yang diambil untuk pembuatan ekstrak adalah serabut kelapa yang berwarna coklat sebanyak 500 gram. Serabut kelapa yang digunakan dalam keadaan yang tua agar menghasilkan ekstrak serabut kelapa yang lebih maksimal.

4. Pembuatan serbuk serabut kelapa

Serabut kelapa yang telah dikumpulkan terlebih dahulu melalui proses sortasi basah, lalu dicuci dengan air mengalir hingga benar-benar bersih. Setelah itu, serabut ditiriskan, setelah itu di oven menggunakan suhu 105°C selama 1 jam. Setelah kering, serabut kelapa kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan saringan berukuran mesh 40. Hasil akhirnya yaitu serbuk simplisia, disimpan dalam wadah yang kering dan tertutup rapat agar tetap terjaga kualitasnya (Rahmawati *et al.*, 2015)

5. Identifikasi serbuk serabut kelapa

5.1 Pemeriksaan organoleptis serbuk serabut kelapa.

Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan mengamati aroma, warna, dan bentuk dari serabut kelapa secara langsung dengan pancaindra.

5.2 Susut pengeringan serbuk serabut kelapa.

Uji susut pengeringan dilakukan dengan menggunakan moisture balance. Sebanyak 2 gram ekstrak serabut kelapa ditimbang, kemudian ditempatkan pada lempeng alat dan diratakan. Setelah itu, sampel dipanaskan pada suhu 105°C dan dibiarkan hingga alat mengeluarkan bunyi tanda proses selesai.

Susut Pengeringan =

$$\frac{\text{Bobot sampel sebelum dikeringkan} - \text{bobot sampel setelah dikeringkan}}{\text{Bobot sampel sebelum dikeringkan}} \times 100$$

6. Pembuatan ekstrak serabut kelapa

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, yaitu dengan menimbang 500 gram sampel lalu dimasukkan ke dalam botol berwarna coklat. Setelah itu, ditambahkan etanol 96% sebanyak 5000 ml dan dibiarkan selama kurang lebih 18 jam gojok setiap 6 jam. Sampel yang telah direndam kemudian disaring menggunakan kain flanel untuk mendapatkan filtrat pertama. Proses penyaringan ini diulangi satu kali lagi menggunakan pelarut yang sama, namun dengan jumlah setengah dari volume pelarut pada penyaringan pertama. Filtrat

yang terkumpul kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* 40° - 60° hingga menjadi ekstrak kental. Ekstrak ini selanjutnya dikentalkan kembali menggunakan *waterbath* bersuhu 50°C. Setelah itu, ekstrak ditimbang untuk mengetahui berat akhirnya dan dihitung rendemennya.

Perhitungan randemen ekstrak:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak (gram)}}{\text{Berat Simplisia Awal}} \times 100\%$$

6.1 Hasil penetapan kadar air ekstrak serabut kelapa.

Sebanyak 2 gram ekstrak serabut kelapa ditimbang, lalu dimasukkan ke dalam botol timbang dangkal yang sudah ditutup rapat. Botol ini sebelumnya dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan sudah ditara (ditimbang kosong sebagai acuan). Sebelum ditimbang, ekstrak diratakan di dalam botol dengan cara digoyang hingga membentuk lapisan tipis setebal kurang lebih 5–10 mm, kemudian botol dimasukkan ke dalam oven pengering. Tutup botol dibuka, lalu dikeringkan pada suhu 105°C sampai beratnya stabil. Setiap kali selesai proses pengeringan, botol ditutup kembali dan dibiarkan mendingin di dalam desikator sampai mencapai suhu ruang, sebelum dilakukan pengeringan ulang. Proses ini diulangi hingga diperoleh bobot tetap (Depkes RI, 2000)

Susut pengeringan

$$= \frac{\text{Bobot sampel sebelum dikeringkan} - \text{bobot sampel setelah dikeringkan}}{\text{Bobot sampel sebelum dikeringkan}} \times 100$$

7. Tes bebas etanol serabut kelapa

Pengujian dilakukan dengan menambahkan 2 mL asam asetat dan 2 mL asam sulfat (H₂SO₄) ke dalam 0,5 gram ekstrak, campuran tersebut kemudian dipanaskan. Jika tidak tercium aroma ester yang khas dan wangi, menandakan bahwa reaksi bebas etanol telah berhasil. Namun, jika masih tercium bau ester yang wangi, berarti masih ada etanol yang mengalami reaksi esterifikasi dalam sampel tersebut. (Priamsari *et al.*, 2020)

8. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak serabut kelapa

Uji fitokimia adalah metode yang digunakan untuk mengetahui jenis atau golongan senyawa aktif yang terkandung dalam suatu tanaman.

8.1 Identifikasi flavonoid. Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 10 mL air, lalu dipanaskan selama 15 menit. Setelah

didinginkan, larutan disaring untuk memperoleh filtrat. Filtrat tersebut kemudian ditambahkan serbuk magnesium secukupnya dan tambahkan asam klorida dan amil alkohol dengan perbandingan 1:1. Campuran dikocok kuat dan didiamkan hingga terbentuk dua lapisan. Adanya reaksi positif ditandai dengan munculnya warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alkohol (Harborne, 2006).

8.2 Identifikasi saponin. Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 10 ml air lalu dipanaskan. Dari larutan tersebut diambil 5 ml filtrat, kemudian didinginkan. Setelah itu, larutan dikocok kuat selama 10 menit. Jika terbentuk buih dengan tinggi 1–10 cm dan buih tersebut tidak hilang setelah ditambahkan 1 tetes HCl 2 N, maka uji menunjukkan hasil positif (Depkes, 1995).

8.3 Identifikasi tanin. Sebanyak 0,5 gram ekstrak etanol ditimbang dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan air panas dan dipanaskan di atas penangas air selama 5 menit. Setelah itu, larutan disaring dan ditambahkan 1–2 tetes larutan FeCl₃ 1%. Jika hasilnya positif, maka akan terlihat perubahan warna menjadi biru kehitaman atau hijau kehitaman

9. Penyiapan hewan uji

Menggunakan 6 ekor kelinci jantan berwarna putih dari jenis *New Zealand White* yang berusia antara 4 hingga 5 bulan dan memiliki berat 2-3 kilogram, digunakan sebagai hewan uji. Sebelum perlakuan dilakukan, kelinci-kelinci tersebut menjalani masa aklimatisasi selama 7 hari agar bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan baru yaitu di tempat penelitian berlangsung. Selama masa ini, kelinci ditempatkan di dalam kandang dan diberikan makanan serta minuman yang cukup setiap harinya.

10. Pemodelan kelinci hipergelekimia

Hewan uji akan berpuasa selama delapan jam pada hari pertama setelah melewati masa aklimatisasi, dan kadar glukosa awal (T0) dengan mengukur glukosa darah selama kelinci berpuasa. Selanjutnya, aloksan diinduksikan kelinci dengan dosis 200 mg/kgBB secara intraperitoneal. Setelah pemberian aloksan lakukan pemeriksaan kadar gula darah pada hari ke 5. Kelinci dengan kadar glukosa ≥ 140 mg/dl dinyatakan hiperglikemia (T1) (Langi, 2011)

11. Pembuatan luka Insisi

Kelinci yang sudah dinyatakan hiperglikemia, dicukur bulu pada punggung kelinci kemudian dibuat luka insisi pada punggung

kelinci. Luka dibuat dengan menggunakan pisau bedah, dengan panjang luka 2 cm

12. Kelompok perlakuan pada kelinci

Penelitian ini menggunakan 3 ekor kelinci. Bagi punggung kelinci dengan (A,B,C,D,E) Ketiga kelinci ini diberi perlakuan yang sama dengan kelompok A kontrol positif (Killbac gel luka 15 gram), kelompok B kontrol negatif (basis gel), kelompok C (ekstrak 1%), kelompok D (ekstrak 5%), kelompok E (ekstrak 10%).

13. Perlakuan pemberian ekstrak serabut kelapa

Ekstrak serabut kelapa yang sudah dilarutkan dengan DMSO 5% dioleskan pada punggung kelinci yang luka. Prosedur dilakukan 2 kali dalam satu hari selama 16 hari.

14. Pengamatan penyembuhan luka insisi pada kelinci hiperglekemia

Mengamati penurunan panjang luka, dan waktu penyembuhan luka. Tujuan dari penelitian ini adalah mengurangi panjang luka, waktu yang dibutuhkan untuk terbentuk koreng, dan waktu yang dibutuhkan untuk koreng terkelupas. Periode pengukuran adalah 16 hari yang digunakan untuk menentukan berapa lama luka insisi sembuh. Berikut ini adalah rumus untuk menentukan panjang luka insisi dan presentase penyembuhan luka (Megawati *et al.*, 2020).

Area sembuh = Area luka awal – Area luka yang tersisa

$$\% \text{ Penyembuhan luka} = \frac{\text{luka awal} - \text{luka akhir}}{\text{Area luka awal}} \times 100\%$$

15. Pembuatan sediaan gel

Tabel 2. Tabel pembuatan sediaan gel

Komponen	Fungsi	Konsentrasi (%) K -	Konsentrasi (%) GESK
Ekstrak serabut kelapa	Zat aktif	-	Konsentrasi efektif (10)
Karbopol 940	<i>Gelling agent</i>	1	1
Propilen glikol	Humektan	10	10
Metil paraben	Pengawet	0,2	0,2
Propil paraben	Pengawet	0,1	0,1
Gliserin	Pelembab	1	1
Trithanolamin	<i>Neutralizing agent</i>	q.s	q.s
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100

Keterangan:

K - : Kontrol negatif, basi gel tanpa ekstrak etanol serabut kelapa

GESK : Gel ekstrak serabut kelapa 10%

Langkah pertama dilakukan dengan menimbang bahan-bahan sesuai kebutuhan formula, yaitu Karbopol 940, metil paraben, propil paraben, gliserin, trietanolamin (TEA), propilen glikol, dan aquades. Karbopol 940 kemudian didispersikan secara perlahan ke dalam aquades sambil diaduk hingga tidak menggumpal, lalu dibiarkan mengembang sempurna (Preprints, 2025). Setelah itu, larutan TEA dalam sedikit aquades ditambahkan untuk menetralkan pH dan membentuk basis gel yang jernih. Metil paraben dan propil paraben dilarutkan terlebih dahulu dalam gliserin, kemudian campuran tersebut dimasukkan ke dalam basis gel sambil diaduk hingga homogen. Selanjutnya, ekstrak serabut kelapa yang telah dilarutkan dalam propilen glikol ditambahkan ke dalam basis gel, lalu sisa aquades ditambahkan hingga volume akhir. Campuran diaduk hingga homogen.

16. Evaluasi sediaan gel

16.1 Pemeriksaan organoleptik. Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati gel secara visual, mencakup bentuk, warna, dan aroma.

16.2 Pengujian homogenitas. Untuk melakukan pengujian ini, gel dioleskan pada permukaan kaca transparan dari bagian atas, tengah, dan bawah.

16.3 Pengukuran pH. Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter digital, yang sebelumnya dikalibrasi dengan larutan buffer standar pH 4 dan pH 7. Setelah dikalibrasi, elektroda dicelupkan ke dalam sediaan gel, lalu nilai pH yang muncul di layar dicatat pada suhu ruangan (Sharon *et al.*, 2013). Sediaan dikatakan sesuai untuk kulit jika memiliki pH dalam rentang 4,5 hingga 6,5 (Sayuti, 2015).

16.4 Pengukuran viskositas. Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat *Viscometer* Brookfield tipe DV2T, Sampel gel dimasukkan ke dalam tabung, lalu pasang spindel yang sesuai, lalu mengatur nomor spindel 7, dengan speed 50 rpm, lama waktu pengujian 15 detik, pastikan torque berkisar 10% - 90%.

16.5 Pengujian daya lekat. Sebanyak 1 gram gel ditimbang untuk pengujian ini, lalu ditempatkan di atas kaca objek yang luasnya sudah diketahui. Kaca objek kedua diletakkan di atas gel, kemudian diberikan tekanan menggunakan beban seberat 1kg selama 5 menit. Setelah beban dilepas seberat 80 kg, dihitung waktu yang dibutuhkan hingga kedua kaca tersebut terpisah.

16.6 Pengujian daya sebar. Sebanyak 0,5 gram gel ditempatkan di tengah antara dua lempeng kaca pada alat *extensometer*. Sampel dibiarkan selama 1 menit, lalu diukur diameter penyebaran gel. Setelah itu, ditambahkan beban seberat 50 gram, 100 gram, dan 150 gram dan dibiarkan beberapa saat. Selanjutnya, diameter penyebaran diukur kembali untuk melihat pengaruh beban terhadap perubahan ukuran penyebaran gel.

16.7 Pengujian stabilitas. Pengamatan menggunakan uji *cycling test* sediaan disimpan pada suhu rendah ($4 \pm 2^\circ\text{C}$) selama 24 jam, kemudian dipindahkan ke dalam oven dengan suhu tinggi ($40 \pm 2^\circ\text{C}$) selama 24 jam. Prosedur ini dihitung sebagai satu siklus, dan diulang sebanyak enam kali selama 6 hari 3 siklus. Setelah seluruh siklus selesai, dilakukan pengamatan terhadap kemungkinan terjadinya pemisahan fase pada sediaan (Banker, 1997).

17. Penyiapan hewan uji

Menggunakan 3 ekor kelinci berwarna putih dari jenis *New Zealand White* yang berusia antara 4 hingga 5 bulan dan memiliki berat 2-3 kilogram, digunakan sebagai hewan uji. Sebelum perlakuan dilakukan, kelinci-kelinci tersebut menjalani masa aklimatisasi selama 7 hari agar bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan baru yaitu di tempat penelitian berlangsung. Selama masa ini, kelinci ditempatkan di dalam kandang dan diberikan makanan serta minuman yang cukup setiap harinya.

18. Pemodelan kelinci hipergelekimia

Hewan uji akan berpuasa selama delapan jam pada hari pertama setelah melewati masa aklimatisasi, dan kadar glukosa awal (T0) dengan mengukur glukosa darah selama kelinci berpuasa. Selanjutnya, aloksan diinduksikan kelinci dengan dosis 200 mg/kgBB secara intraperitoneal. Setelah pemberian aloksan lakukan pemeriksaan kadar gula darah pada hari ke 5. Kelinci dengan kadar glukosa ≥ 140 mg/dl dinyatakan hiperglikemia (Langi, 2011)

19. Pembuatan luka Insisi

Kelinci yang sudah dinyatakan hiperglikemia, dicukur bulu pada punggung kelinci kemudian dibuat luka insisi pada punggung kelinci. Luka dibuat dengan menggunakan pisau bedah, dengan panjang luka 2 cm

20. Kelompok perlakuan pada kelinci

Penelitian ini menggunakan 3 ekor kelinci. Bagi punggung kelinci dengan (a,b,c) Ketiga kelinci ini diberi perlakuan yang sama dengan kelompok a kontrol positif (Killbac gel luka 15 gram), kelompok b kontrol negatif (basis gel), kelompok c (ekstrak 1%), kelompok d (ekstrak dengan konsentrasi efektif).

21. Perlakuan pemberian gel ekstrak serabut kelapa

Gel ekstrak serabut kelapa dioleskan $\pm 0,1$ gram secara merata pada permukaan punggung kelinci luka. Prosedur dilakukan 2 kali dalam satu hari selama 16 hari (Calsum *et al.*, 2018).

Basis gel dioleskan $\pm 0,1$ gram secara merata pada permukaan punggung kelinci luka. Prosedur dilakukan 2 kali dalam satu hari selama 16 hari.

Killbac gel dioleskan sama dengan gel ekstrak serabut kelapa dan basis gel.

22. Pengamatan penyembuhan luka insisi pada kelinci hipergekemia

Mengamati penurunan panjang luka dan waktu penyembuhan luka. Tujuan dari penelitian ini adalah mengurangi panjang luka, waktu yang dibutuhkan untuk terbentuk koreng, dan waktu yang dibutuhkan untuk koreng terkelupas. Periode pengukuran adalah 16 hari yang digunakan untuk menentukan berapa lama luka insisi sembuh. Berikut ini adalah rumus untuk menentukan panjang luka insisi dan presentase penyembuhan luka (Megawati *et al.*, 2020).

Area sembuh = Area luka awal – Area luka yang tersisa

$$\% \text{ Penyembuhan luka} = \frac{\text{luka awal} - \text{luka akhir}}{\text{Area luka awal}} \times 100\%$$

E. Analisa Hasil

Berdasarkan data uji penyembuhan luka insisi pada punggung kelinci model hiperglikemia dianalisis berdasarkan pengamatan terhadap penyembuhan luka yang sembuh, yang diamati secara berkala selama 16 hari. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) menggunakan metode *Shapiro Wilk*, jika data yang diperoleh terdistribusi normal, maka analisis dilakukan menggunakan *One Way Anova* dengan tingkat kepercayaan 95% dilanjutkan uji *Post-Hoc Tukey* untuk melihat terdapat perbedaan yang signifikan antar variasi konsentrasi ekstrak

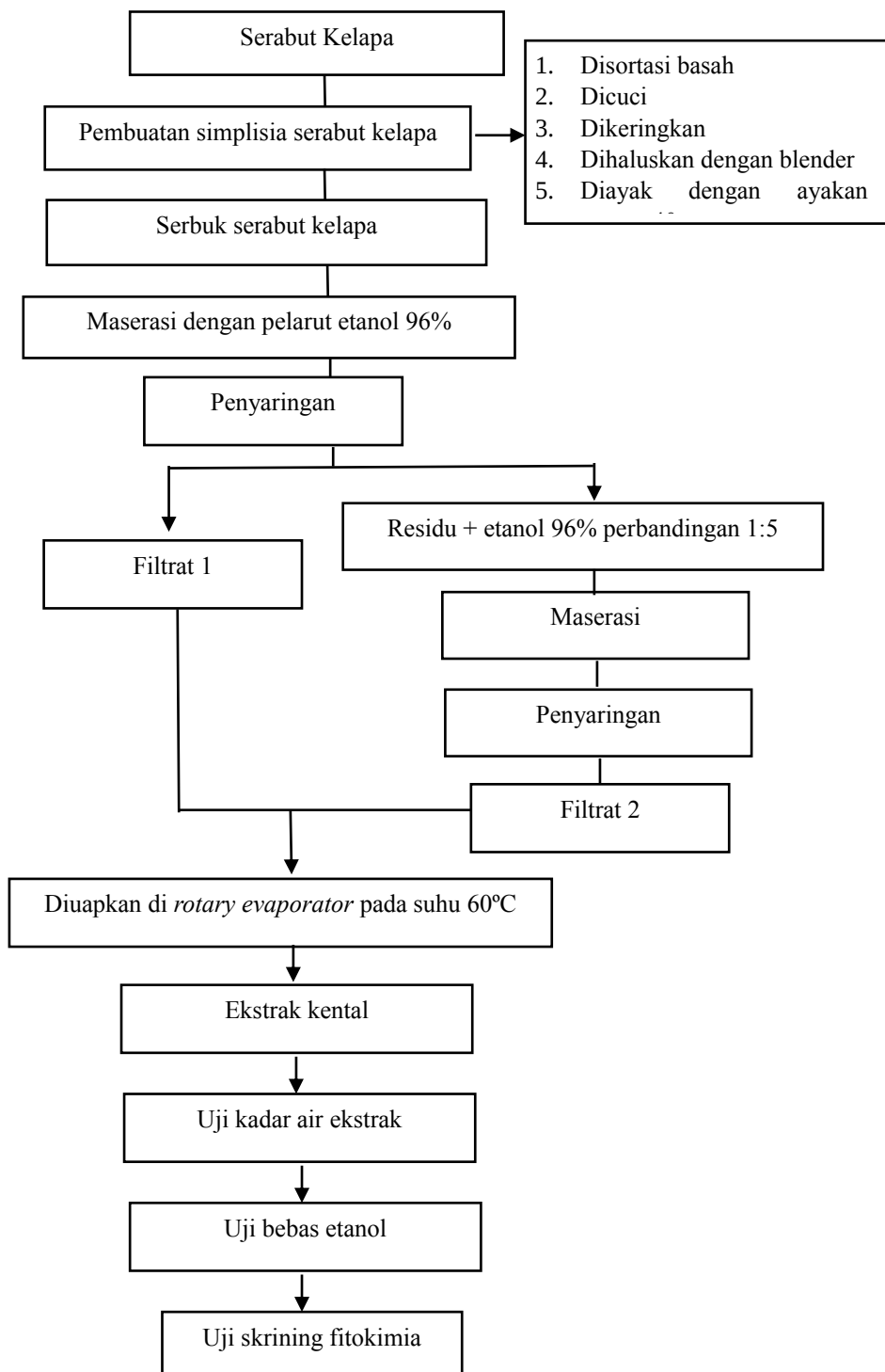
atau tidak. Jika data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan analisis *Post-Hoc*. Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Kruskal- Wallis* setelah itu jika hasilnya signifikan ($p < 0.05$) lanjut menguji dengan menggunakan uji *Mann – Whitney* untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda.

Berdasarkan pengukuran kadar glukosa darah pada kelinci hiperglikemia sebelum di induksi aloksan dan setelah di induksi aloksan, data dianalisis dengan menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) menggunakan metode *Shapiro Wilk*. Setelah itu di uji menggunakan *Paired t-test* untuk melihat perbedaannya.

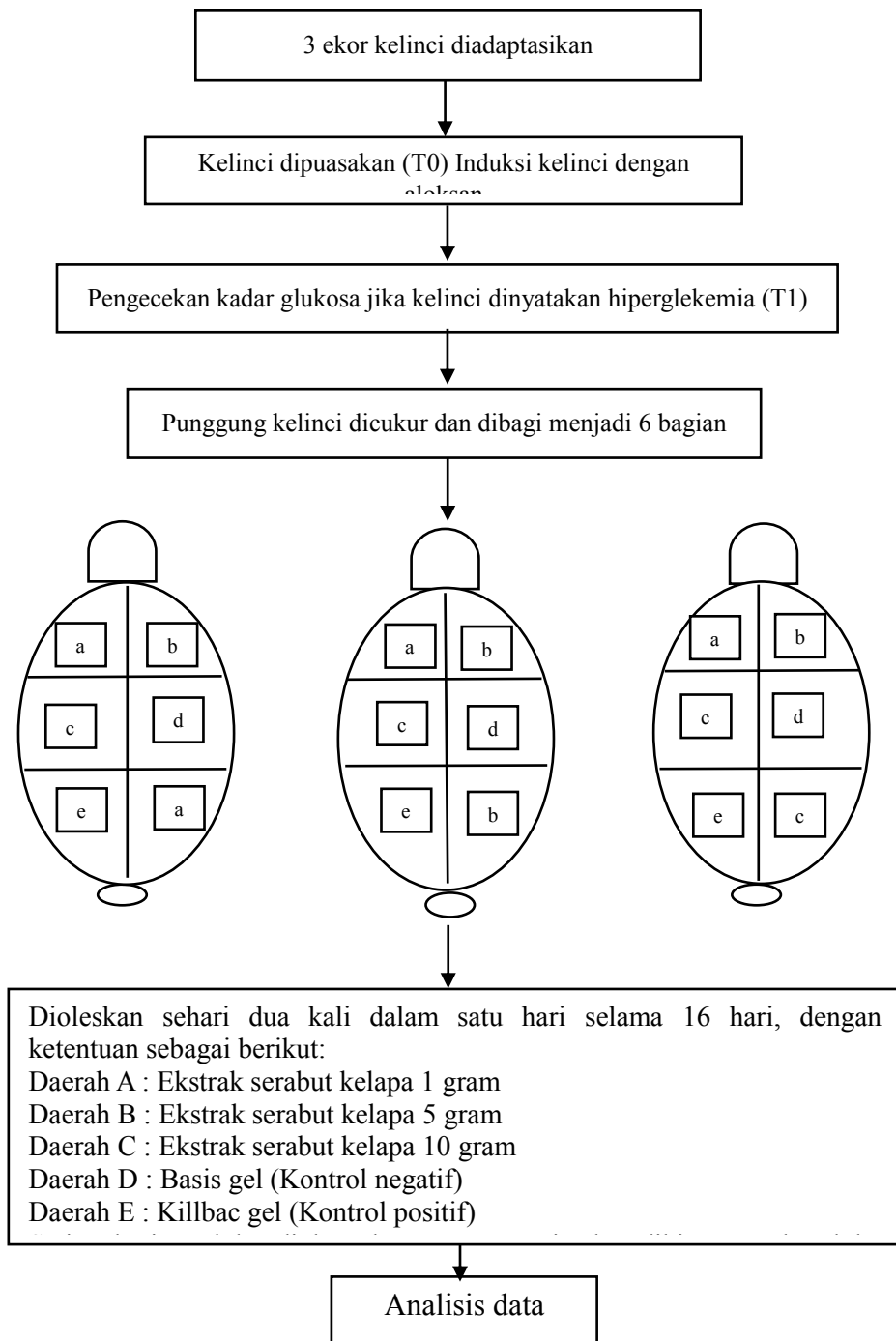
Berdasarkan dari data hasil pengujian dari sifat fisik sediaan gel ekstrak etanol serabut kelapa dengan konsentrasi efektif, setiap formula uji sifat fisik seperti daya lekat, organoleptis, viskositas, pH, daya sebar, jenis gel serta stabilitas gel. Data tersebut dianalisa dengan menggunakan metode *Shapiro Wilk*, jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka analisis dilakukan menggunakan *Independent Sampels t-test* untuk melihat variabel bebas terhadap setiap parameter uji mutu fisik. Pada pengujian stabilitas menggunakan *Paired t-test* untuk melihat perbedaan sebelum pengujian dan setelah pengujian.

Pengujian hasil luka insisi sepanjang 16 hari pada gel luka insisi ekstrak serabut kelapa bisa dianalisis secara statistik memakai metode *Shapiro Wilk*. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal maka $\text{sig} > 0,05$, analisis dilakukan dengan menggunakan uji parametrik yang disebut *One Way Anova*, membandingkan diameter berbagai kelompok dan durasi penyembuhan luka insisi. Kemudian dilakukan Uji *Post Hoc* menggunakan uji *Tukey* untuk mengidentifikasi konsentrasi yang memiliki efek serupa atau berbeda satu sama lain. Apabila ditemukan data menyimpang dari distribusi normal, dengan tingkat signifikansi (sig) kurang dari 0,05, digunakan uji non parametrik. Penelitian ini dilakukan dengan uji *Kruskal-Wallis*.

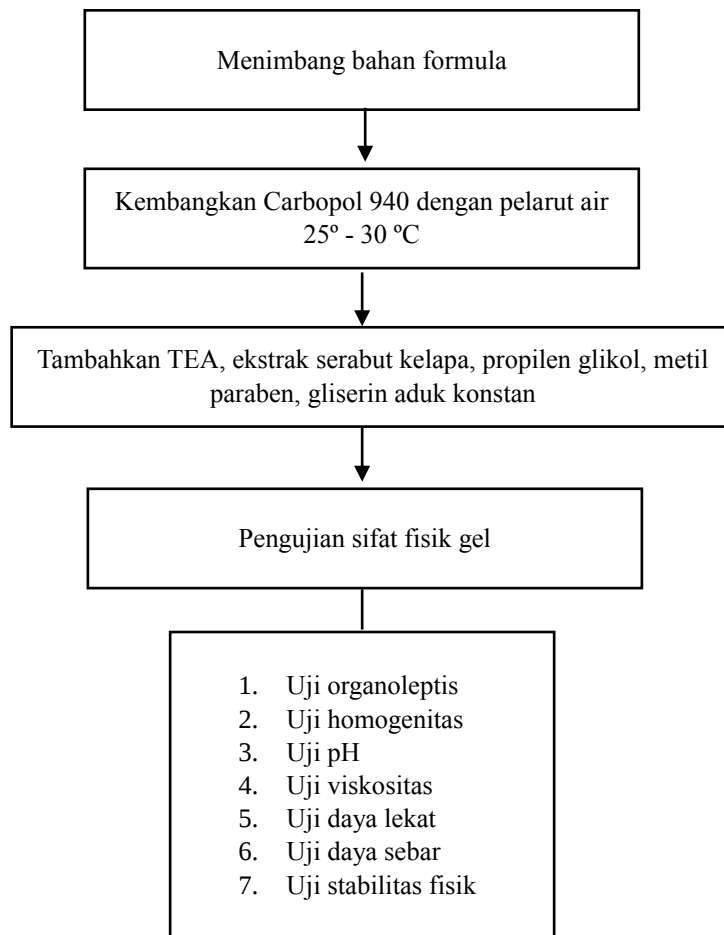
F. Jalan Penelitian



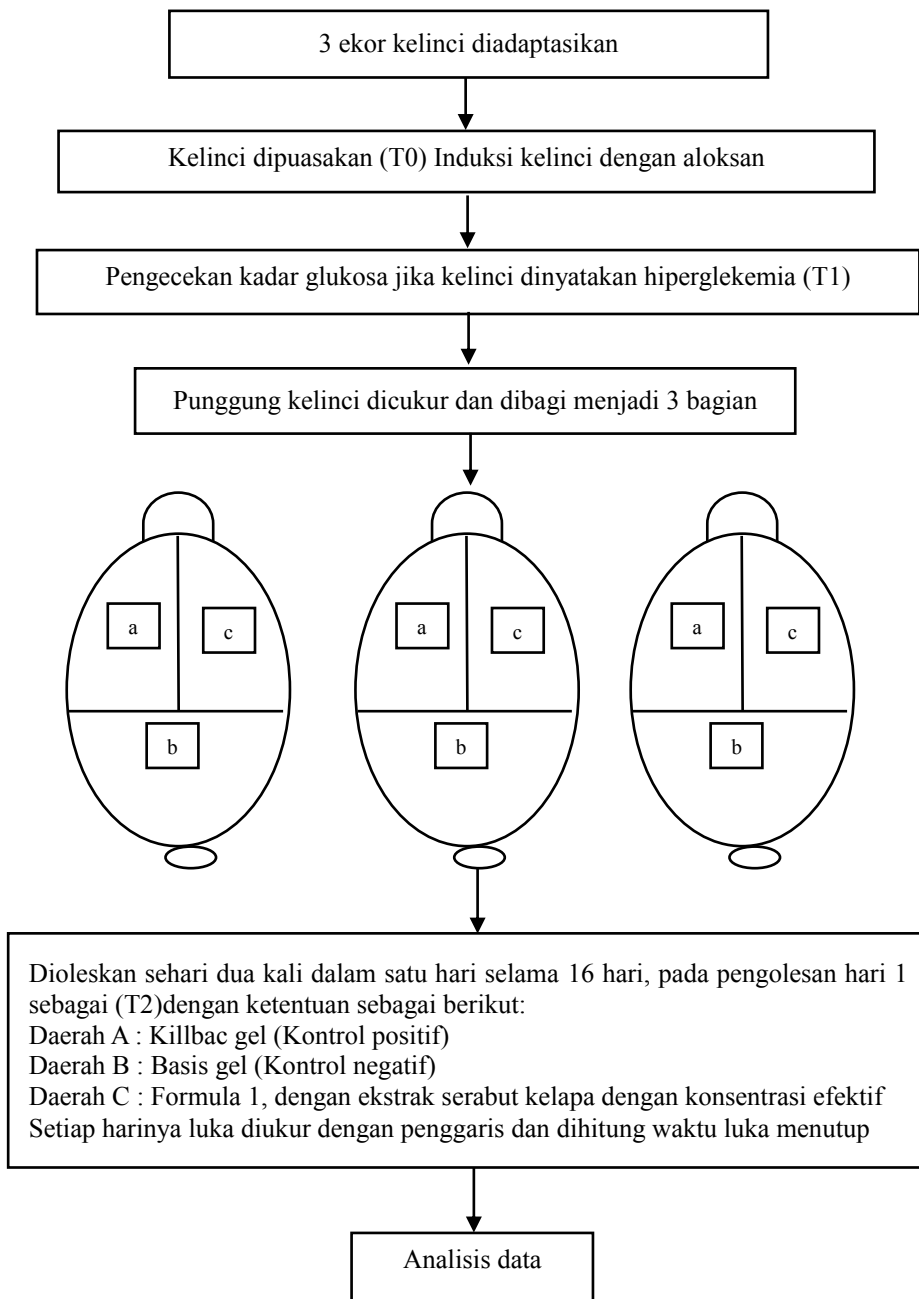
Gambar 7. Skema pembuatan ekstrak serabut kelapa



Gambar 8. Skema penelitian penyembuhan luka insisi ekstrak serabut kelapa



Gambar 9. Skema pembuatan formula gel ekstrak serabut kelapa



Gambar 10. Skema penelitian penyembuhan luka insisi gel ekstrak serabut kelapa