BAB III
METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan didalam penelitian merupakan hal yang sangat penting, karena merupakan suatu sumber informasi. Populasi dalam penelitian ini adalah daun kangkung yang dipanen dari Desa Trosemi, Gatak, Sukoharjo.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang digunakan dalam penelitian dan dapat digunakan untuk mengkarakterisasi keseluruhan populasi. Sampel yang digunakan adalah daun kangkung yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, dipetik secara acak, tidak layu, dan tidak kering. Daun kangkung asal Desa Trosemi, Gatak, Sukoharjo kemudian dibuat dalam formulasi *creambath* yang mengandung setil alkohol 4%, 4,5%, 5% dan *steareth*-20 1,4%, 0,9%, 0,4%.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel utama dalam penelitian ini yang pertama, uji mutu fisik dan stabilitas *creambath* ekstrak daun kangkung.

Kedua, aktivitas pertumbuhan rambut kelinci ekstrak daun kangkung.

Ketiga, variasi konsentrasi setil alkohol 4%, 4,5%, 5% dan *steareth*-20 1,4%, 0,9%, 0,4%.

2. Klasifikasi variabel utama

Variabel utama diklasifikasikan menjadi variabel bebas, variabel tergantung, dan variabel terkendali.

Variabel bebas dalam penelitian ini merupakan variabel yang dapat diubah-ubah untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel yang diteliti. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu setil alkohol dengan variasi konsentrasi yang terdiri atas 4%, 4,5%, 5% dan *steareth*-20 dengan variasi konsentrasi 1,4%, 0,9%, 0,4% dalam sediaan *creambath* yang diujikan pada punggung kelinci.

Variabel tergantung merupakan titik pusat suatu persoalan yang merupakan kriteria dalam penilaian. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah stabilitas dan mutu fisik sediaan *creambath* (organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, proteksi, stabilitas, iritasi kulit) dan aktivitas sediaan *creambath* ekstrak

etanol daun kangkung terhadap panjang rambut, bobot rambut, dan kelebatan rambut.

Variabel terkendali merupakan variabel yang dapat mempengaruhi variabel tergantung sehingga perlu ditetetapkan kualifikasinya dan dinetralisir agar hasil yang didapatkan tidak tersebar dan dapat diulang oleh peneliti lain secara tepat. Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah suhu pembuatan *creambath*, metode pembuatan *creambath*, hewan uji kelinci *New Zealand White*, kondisi peneliti, kondisi laboratorium yang digunakan termasuk alat dan bahan yang digunakan.

3. Definisi operasional variabel utama

Pertama, daun kangkung adalah bagian dari tanaman kangkung yang berupa daun berwarna hijau muda sampai hijau tua yang segar, bersih, sehat, berbentuk memanjang dengan ujung runcing, dan diambil dari Desa Trosemi, Gatak, Sukoharjo.

Kedua, serbuk daun kangkung adalah serbuk yang diperoleh dari hasil pengeringan, penggilingan, dan pengayakan daun kangkung.

Ketiga, ekstrak daun kangkung merupakan ekstrak kental yang dihasilkan dari proses maserasi dan remaserasi serbuk daun kangkung menggunakan etanol 96%.

Keempat, proses pembuatan sediaan *creambath* dengan mencampurkan fase minyak dan fase air sampai terbentuk *cream*.

Kelima, variasi konsentrasi setil alkohol 4%, 4,5%, 5% dan variasi konsentrasi *steareth*-20 1,4%, 0,9%, 0,4% adalah konsentrasi setil alkohol dan *steareth*-20 yang ditambahkan ke dalam formula *creambath*.

Keenam, hewan uji yang digunakan yaitu kelinci dengan jenis *New Zealand White* yang memiliki fisiologis hampir sama dengan manusia.

Ketujuh, stabilitas dan mutu fisik sediaan *creambath* melalui pengujian terhadap sediaan *creambath* yang meliputi, uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji kemampuan proteksi, uji tipe *cream*, dan uji stabilitas dengan metode *freeze and thaw*.

Kedelapan, aktivitas kemampuan ekstrak etanol daun kangkung atau sediaan *creambath* ekstrak etanol daun kangkung untuk pertumbuhan rambut pada punggung kelinci.

Kesembilan, uji iritasi kulit dengan cara mengamati kulit hewan uji setelah diberi sediaan *creambath* apakah muncul warna kemerahan atau tidak.

Kesepuluh, formula yang paling baik dalam menumbuhkan rambut dan juga paling baik dalam stabilitas serta mutu fisiknya diketahui dari pengujian yang dilakukan, dilihat dari formula yang paling cepat dalam merangsang pertumbuhan rambut serta formula yang memiliki sifat fisik paling baik seperti stabil dalam penyimpanan, pemakaian, dan juga memenuhi syarat uji mutu fisik.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan adalah blender, ayakan mesh no. 60, timbangan analitik, corong *buncher*, oven, *rotary evaporator*, *moisture balance*, alat-alat gelas, viskometer *Brookfield*, kertas saring, pipet tetes, alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, pH meter, botol maserasi, pencukur rambut, pinset, objek *glass.*

2. Bahan

Bahan dalam penelitian ini adalah serbuk daun kangkung, air suling (*aquadest*), etanol 96%, kertas saring, kain flanel, kelinci *New Zealand White* yang sudah di adaptasi di Universitas Setia Budi.

Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan basis *creambath* antara lain setil alkohol, isopropil miristat, propil paraben, metil paraben, setrimonium klorida, *steareth*-20, natrium metabisulfite, parfum, dan *aquadest.*

D. Jalannya Penelitian

1. Determinasi sampel daun kangkung

Determinasi dilakukan untuk menjamin keakuratan tanaman yang digunakan dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan dengan cara mengevaluasi sifat morfologi daun kangkung, serta sifat mikroskopis dan makroskopis, kemudian membandingkannya dengan literatur yang dilakukan di B2P2TOOT Tawangmangu, Jawa Tengah (Klau dan Hesturini, 2021).

2. Pengumpulan bahan

Daun kangkung yang digunakan diperoleh dari Desa Trosemi, Gatak, Sukoharjo. Daun kangkung yang diambil adalah daun yang

tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, diambil secara acak, tidak layu, dan tidak kering.

3. Pembuatan serbuk daun kangkung

Daun kangkung yang telah dipanen ditimbang, kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kontaminan seperti tanah dan debu. Daun kangkung dicincang untuk memudahkan ekstraksi dan dikeringkan dalam oven (40-50℃). Daun kangkung kering ditimbang dan proses penyerbukannya dilakukan dengan menggunakan mesin Universitas Setia Budi dan ayakan no. 60. Serbuk daun kangkung disimpan dalam wadah yang kering dan tidak lembab.

4. Susut pengeringan serbuk daun kangkung

Susut pengeringan serbuk daun kangkung dilakukan menggunakan alat *moisture balance*, dengan cara menimbang serbuk daun kangkung ± 2 gram dan dimasukkan ke dalam alat *moisture balance* dengan suhu 105˚C dan ditunggu sampai kadarnya konstan yang ditandai dengan bunyinya alat *moisture balance* (Depkes RI, 2017).

5. Pembuatan ekstrak daun kangkung

Masukkan 800 gram serbuk daun kangkung kering ke dalam maserator, lalu tambahkan 8000 mL (8 L) pelarut etanol 96%. Prosedur maserasi diawali dengan mendiamkannya selama 6 jam sambil diaduk secara berkala, dilanjutkan dengan 18 jam lagi. Setelah prosedur perendaman selesai, maserat disaring. Ulangi perendaman (remaserasi) setidaknya satu kali, dengan menggunakan pelarut yang sama dan setengah volume yang digunakan pada penyaringan awal (Depkes RI, 2017).

Maserat dari maserasi dan remaserasi dikumpulkan dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sampai didapatkan ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh melalui persentase berat (b/b) antara rendemen dan berat serbuk simplisia. Angka hasil harus sesuai dengan nilai yang tertera pada setiap monografi ekstrak maserat yang diekstraksi (Depkes RI, 2017).

6. Penetapan kadar air ekstrak

Penetapan kadar air yang dilakukan menggunakan metode destilasi toluen. Toluen yang digunakan dijenuhkan terlebih dahulu dengan menggunakan air, dilakukan ECC sampai lapisan air dan toluen memisah, kemudian bagian lapisan air dibuang. Ekstrak kental daun kangkung air ditimbang sebanyak 20 gram lalu dimasukkan kedalam

labu alas bulat *Sterling-Bidwell*. Tambahkan 200 mL toluen yang sudah dijenuhkan dengan 10 mL air, lalu dipanaskan selama 15 menit, setelah toluen mulai mendidih, destilasi diatur 2 tetes per detik, lalu ditambah menjadi 4 tetes per detik supaya air yang tersuling lebih banyak. Setelah semua tersuling, dilanjutkan dengan pemanasan selama 5 menit, lalu tabung didinginkan hingga mencapai suhu kamar. Volume air dapat dibaca setelah toluen dan air terpisah sempurna (Ardhiasari *et al*., 2023).

7. Identifikasi golongan senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol daun kangkung secara kualitatif

Pendekatan fitokimia meliputi analisis kualitatif terhadap kandungan kimia tumbuhan atau bagian tumbuhan (akar, batang, daun, dan bunga), terutama kandungan metabolit sekunder bioaktif seperti alkaloid, antrakuinon, flavonoid, glikosida jantung, kumarin, saponin (steroid), triterpenoid, tanin (polifenol), minyak atsiri (terpenoid), dan lain-lain (Fernandes dan Maharani, 2019)

Pedekatan fitokimia untuk mengidentifikasi tumbuhan yang dapat mengekstrak komponen obatnya. Uji warna dengan reagen warna tertentu untuk setiap kategori kimia digunakan untuk mengetahui komponen kimia yang ada dalam serbuk dan ekstrak daun kangkung. Identifikasi golongan senyawa kimia serbuk dan ekstrak dilakukan untuk mengetahui apakah setelah dilakukan ekstraksi, senyawa kimia yang terkandung masih sama dengan serbuk daun kangkung.

7.1 Identifikasi flavonoid. Sebanyak 1 g serbuk ataupun ekstrak dididihkan dalam 100 mL *aquadest*, lalu disaring. Hasil penyarian (filtrate) dimasukan kedalam tabung reaksi sebanyak 5 mL, lalu ditambahkan serbuk magnesium secukupnya dan 1 mL HCl pekat lalu digojog, kemudian ditambah amil alkohol 1 ml dan digojog. Apabila positif mengandung flavonoid, maka pada lapisan amil alkohol atas akan berbentuk warna jingga hingga kemerahan (Budi, 2023).

7.2 Identifikasi polifenol. Sampel serbuk ataupun ekstrak diambil 5 mL dari pengenceran proses flavonoid lalu ditambahkan 5 tetes larutan $FeCl_3$ 1%. Polifenol positif jika terjadi perubahan warna menjadi biru hingga hitam *(Illing et al*., 2017).

7.3 Identifikasi kuinon. Uji kuinon dilakukan dengan cara mengambil serbuk ataupun ekstrak sebanyak 2 g kemudian, kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan *aquadest* sebanyak 1,25 mL. Larutan NaOH 2N ditambahkan sebanyak 0,25 mL. Kemudian

amati perubahan warna yang terjadi. Komponen kuinon pada uji kuinon memberikan hasil positif jika menyebabkan perubahan kuning, kuning kemerahan, hingga jingga (Maulina *et al*., 2019).

8. Formulasi sediaan *creambath* ekstrak etanol daun kangkung

Tabel 1. Formula sediaan *creambath* ekstrak etanol daun kangkung

Bahan	Konsentrasi bahan (%)				Fungsi bahan
	F1	F2	F3	F4	
Ekstrak kangkung	5	5	5	-	Zat aktif
Isopropil miristat	5	5	5	5	Peningkat penetrasi
Setil alkohol	4	4,5	5	5	Emulgator
Setrimonium klorida	4	4	4	4	Pembersih
Steareth-20	1,4	0,9	0,4	0,4	*Emulsifier* (mencampur air dengan minyak)
Natrium metabisulfite	0,10	0,10	0,10	0,10	Antioksidan dan pengawet antimikroba.
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet fase air
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05	Pengawet fase minyak
Parfum	*Qs*	*qs*	*qs*	*Qs*	Tambahan
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Keterangan :
Formula 1 : *Creambath* dengan konsentrasi setil alkohol 4% dan *steareth*-20 1,4%
Formula 2 : *Creambath* dengan konsentrasi setil alkohol 4,5% dan *steareth*-20 0,9%
Formula 3 : *Creambath* dengan konsentrasi setil alkohol 5% dan *steareth*-20 0,4%
Formula 4 : *Creambath* tidak menggunakan ekstrak daun kangkung sebagai kontrol (-)

9. Pembuatan sediaan *creambath* ekstrak etanol daun kangkung

Pertama menggabungkan fase minyak (setil alkohol konsentrasi 4%, 4,5%, dan 5%, isopropil miristat, dan propil paraben) dalam cawan porselin dan dilebur diatas *waterbath* dalam suhu 75-80°C. Kedua, fase air (natrium metabisulfite, metil paraben, setrimonium klorida, dan *steareth*-20 konsentrasi 1,4%, 0,9%, dan 0,4%) dicampur dalam *beaker glass* kemudian fase ini dipanaskan pada suhu 75°C. Fase minyak yang telah melebur, dimasukan sedikit demi sedikit kedalam fase air dalam mortir panas sambil diaduk konstan hingga mendapatkan basis *creambath* yang homogen. Basis yang sudah homogen, didinginkan dalam suhu kamar setelah itu tambahkan ekstrak daun kangkung yang telah dilarutkan menggunakan *aquadest*, aduk hingga homogen kembali dan ditambahkan parfum *qs*, setelah itu homogenkan.

10. Pengujian mutu fisik *creambath* ekstrak etanol daun kangkung

10.1 Uji organoleptis. Uji pengamatan pertama yang dilakukan meliputi warna, bentuk, serta bau dari sedian *creambath* (Nurjanah *et al*., 2019).

10.2 Uji pH. Evaluasi pH dilakukan dengan menggunakan alat bernama pH meter. Cara untuk melakukan uji pH yaitu pH meter dicelupkan kedalam sediaan *creambath* kemudian tunggu hingga didapatkan pembacaan pH stabil dan catat hasilnya. Untuk pH sediaan topikal yang baik adalah berkisar 4,5-6,5 sesuai dengan pH kulit normal (Tungadi *et al*., 2023).

10.3 Uji homogenitas. Uji ini dilakukan dengan cara menaruh 1 gram sediaan *creambath* pada *object glass* yang telah dipersiapkan. Kemudian pada bagian atas, ditutup lagi dengan *object glass*, kemudian agak sedikit ditekan. Setelah itu dilihat apakah terdapat partikel atau gumpalan, apabila tidak terdapat, maka sediaan *creambath* dinyatakan homogen (Depkes, 1979).

10.4 Uji viskositas. Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer *Brookfield*. Langkah awal yaitu menuang sediaan *creambath* kedalam *beaker glass* 100 mL, kemudian nyalakan viskometer dengan menekan tombol *on* pada bagian belakang alat dan tunggu proses *autozero* selesai. Pasang spindel yang sesuai, kemudian *setting* alat hingga spindel terendam dalam sediaan *creambath* sampai tanda batas yang ada di spindel. *Setting* nomor spindel, kecepatan putaran, lama waktu pengujian di *display* alat. Viskositas sedian *cream* yang baik adalah pada kisaran 2.000 – 50.000 cP (Tari dan Indriani, 2023).

10.5 Uji daya lekat. Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan 0,5 g sediaan *creambath* pada bagian tengah *object glass*. Setelah itu bagian atasnya ditutup dengan *object glass* lain dan ditindih dengan beban 250 g selama 5 menit, setelah 5 menit beban diangkat dan dua *object glass* dilepaskan sambil memulai *stopwatch* untuk mengetahui berapa lama kedua *object glass* saling terlepas dan catat waktunya. Patokan daya lekat yang baik adalah di atas 4 detik *(Tungadi et al*., 2023).

10.6 Uji daya sebar. Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan 0,5 g sediaan *creambath* pada bagian tengah *extensometer*. Timbang terlebih dahulu kaca penutupnya, kemudian letakkan di atas sediaan *creambath* dan diamkan selama 1 menit sebelum mengukur diameter sediaan *cream* yang telah menyebar. Tambahkan beban tambahan 50 gram, diamkan 1 menit, lalu ukur diameter sediaan *creambath* yang telah dioles**.** Ulangi proses ini dengan ditambah beban hingga mencapai berat 150 dan catat diameter yang menyebar dalam

satu menit. Catat semua datanya, lalu hitung rata-ratanya. Penyebaran *cream* yang baik adalah antara 5 sampai 7 cm (Kristiani dan Filadelfian, 2024).

10.7 Uji kemampuan proteksi. Uji proteksi dilakukan dengan cara mengambil sepotong kertas saring (10x10 cm). Basahi dengan larutan fenolftalein untuk indikator. Setelah itu kertas saring dikeringkan. Setelah kering, oleskan sediaan *creambath* keatas kertas yang telah di basahi dengan larutan fenolftalein seperti lazimnya mengoleskan ke kulit. Kemudian mengambil kertas saring lainnya lalu melelehkan parafin padat kemudian membuat bingkat dengan luas (2,5 x 2,5 cm). Lalu menempelkan kertas yang telah dibuat bingkai diatas kertas yang ada sediaan *cream*, kemudian mentetesi area bingkai tadi dengan sedikit larutan KOH 0,1 N. Kertas yang ditetesi dengan KOH diamati pada waktu 15, 30, 45, 60 detik, serta 3 dan 5 menit apakah terdapat noda berwarna merah atau kemerahan pada kertas. Jika tidak terdapat noda merah atau kemerahan maka disimpulkan sediaan dapat memberikan proteksi terhadap kulit (Rahmawati *et al*., 2010).

10.8 Uji tipe *cream*.

10.8.1 Metode Pengenceran. Langkah pengenceran melibatkan penempatan *cream* yang sudah disiapkan ke dalam gelas kimia atau tabung reaksi dan mengencerkannya dengan air. Jika *cream* dapat diencerkan maka diklasifikasikan sebagai M/A. Jika tidak dapat diencerkan, maka diklasifikasikan sebagai A/M (Nonci *et al*., 2017).

10.8.2 Metode pewarnaan. *Cream* yang telah dibuat diambil sedikit kemudian diletakan ke plat tetes. Emulsi ditetesi dengan larutan metilen biru, jika warna biru terdispersi keseluruh *cream* maka tipe *cream* tersebut adalah M/A begitupun sebaliknya, jika warna biru tidak terdispersi seluruhnya maka tipe emulsi A/M (Nonci *et al*., 2017).

10.8.3 Metode pengukuran daya hantar listrik. Sebuah voltameter dicelupkan ke dalam emulsi, apabila terjadi gerakan pada jarum voltameter maka tipe emulsi adalah M/A, jika tidak terjadi gerakan maka tipe emulsi A/M (Purnamasari M *et al*., 2016).

10.9 Uji stabilitas. *Freeze and thaw* adalah uji stabilitas yang dipilih dalam penelitian ini. *Freeze and thaw* dilakuan dengan menimbang masing-masing *cream creambath* dari tiap formula sebanyak 2 gram dan dimasukan kedalam pot *cream* yang tertutup rapat. Prosedur kerja dalam uji stabilitas ini adalah sediaan disimpan pada suhu 4^0C (*freeze)* pada 24 jam pertama, lalu setelah 24 jam,

sediaan tadi dimasukan kedalam oven dengan suhu 40^0C pada 24 jam berikutnya, pengujian *freeze and thaw* ini dilaksanakan sebanyak 6 siklus. Setelah 6 siklus telah dilalui, baru sediaan dapat diamati (Nugraha *et al.*, 2014). Setelah pengujian stabilitas ini, dilakukan kembali beberapa uji organoleptis, homogenitas, tipe *cream*, pH, viskositas, daya lekat, dan daya sebar.

11. Uji aktivitas pertumbuhan rambut

Creambath ekstrak etanol daun kangkung air dinilai kemampuannya dalam merangsang pertumbuhan rambut dan dilakukan pengujian pada 5 ekor kelinci *New Zealand White* yang berumur 4-5 bulan dengan berat 1,5-3 kg. Untuk mengurangi stres pada hewan, kelinci menjalani masa adaptasi selama satu minggu dengan lingkungan dan kandang barunya. Uji hewan tersebut dan pastikan hewan tersebut stabil untuk pengujian. Bulu punggung kelinci dicukur menjadi 5 bagian seluas 5 cm^2. Sebelum mengoleskan *creambath* ekstrak etanol daun kangkung pada punggung kelinci, terlebih dahulu kulit dibersihkan dengan kapas yang direndam dalam air. Perawatan ini dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore, selama 15 hari, dan dipijat selama 5 menit, didiamkan selama 15 menit sebelum dibilas dengan air. Pada hari ke 5, 10, dan 15, 5 helai bulu kelinci dicabut secara acak dan diukur dengan jangka sorong untuk memantau perkembangan bulu. Pada hari kelima belas, bulu kelinci pada masing-masing area dicukur dan kemudian ditimbang (Priatna *et al*., 2022).

12. Uji iritasi kulit

Prosedur uji dilakukan dengan mengamati bagian kelinci yang sudah dicukur, kemudian diaplikasikan sediaan *creambath* dan dilakukan pengamatan tentang munculnya ruam merah atau warna merah pada punggung kelinci, serta jika disentuh, kelinci tersebut memberikan respone kesakitan. Selanjutnya untuk setiap keadaan kulit diberi nilai sebagai berikut (Chandra *et al,* 2015)

Tabel 2. Eritema

Jenis eritema	Nilai	Ciri-ciri
Tidak ada eritema	0	Tidak ada reaksi
Eritema sangat ringan	1	Warna kulit agak merah keputihan
Eritema ringan	2	Warna kulit agak merah
Eritema sedang	3	Warna kulit merah dan timbul bintik-bintik merah
Eritema berat	4	Warna kulit sangat merah dan bintik merah lebih banyak jumlahnya

Indeks iritasi dihitung dengan cara menjumlahkan nilai dari setiap kelinci percobaan setelah pemberiaan sampel iritan selama 24 jam dan 72 jam , kemudian dibagi 4 (Sulastri *et al*., 2017). Penilaian iritasinya sebagai berikut :

Tabel 3. Penilaian iritasi

Nilai	Jenis iritasi
0,00	Tidak mengiritasi
0,04 – 0,99	Sedikit mengiritasi
1,00 – 2,99	Iritasi ringan
3,00 – 5,99	Iritasi sedang
6,00 – 8,00	Iritasi berat

E. Analisa Data

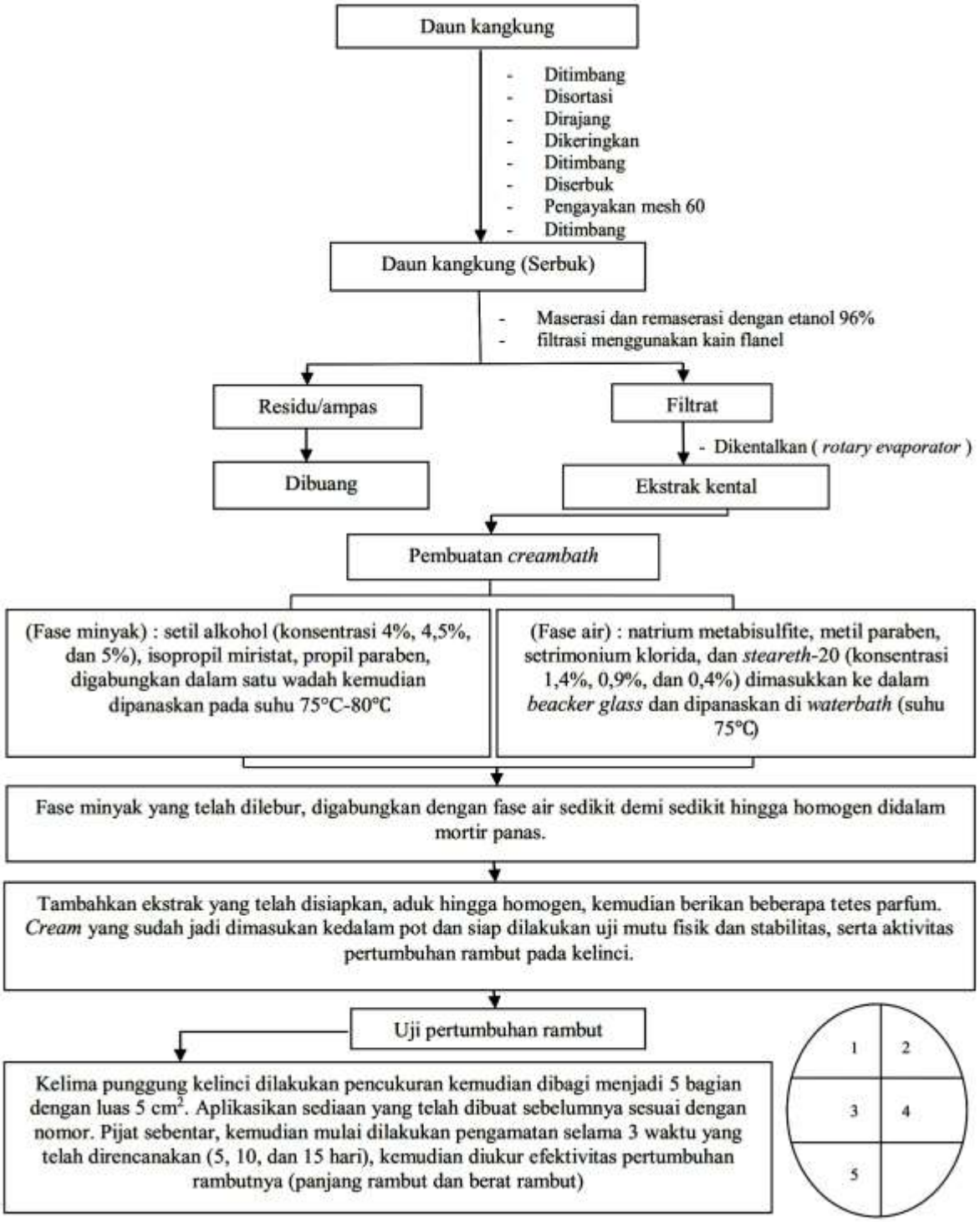
Data yang telah diperoleh, untuk pengujian pertumbuhan rambut yaitu panjang rambut dan bobot rambut, sedangkan mutu fisik meliputi beberapa parameter yaitu pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas baik sebelum dan sesudah stabilitas yang kemudian hasil data tersebut dicocokan dengan persyaratan. Data tersebut yang diperoleh dari penelitian ini juga dilakukan analisa menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

Data panjang rambut, bobot rambut, dan mutu fisik yang meliputi pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas sebelum stabilitas dilakukan analisa normalitas dan homogenitasnya dengan metode *Shapiro-Wilk*. Jika data yang dianalisa tadi terdistribusi normal dan homogen (sig>0,05), maka dilakukan uji parametrik *One-Way Anova* untuk melihat perbedaan bermakna dengan taraf kepercayaan sebesar 95%. Bila hasil *One-Way Anova* mempunyai nilai signifikansi (sig<0,05) maka dilakukan uji lanjutan yaitu analisa menggunakan *post hoc tukey* untuk melihat perbedaan bermakna antar formula apabila didapatkan nilai sig (p<0,05) maka terdapat perbedaan antar formula. Data setelah stabilitas yang meliputi pH, daya lekat, daya sebar, dan viskositas dilakukan uji *Paired Samples Test* apabila didapatkan nilai sig (p>0,05) maka dapat dikatakan formula tersebut stabil.

Tabel 4. Analisis data

Pengujian Mutu Fisik *Creambath*	**Uji Normalitas**	**Uji Parametrik**	**Uji Lanjutan**
Uji pH	*Shapiro-Wilk*	*One-Way* ANOVA	Uji *POST HOC TUKEY* HSD
Uji viskositas			
Uji daya sebar			
Uji daya lekat			
Uji stabilitas		*Paired Samples Test*	
Pengujian Aktivitas Rambut Kelinci	**Uji Normalitas**	**Uji Parametrik**	**Uji Lanjutan**
Panjang rambut	*Shapiro-Wilk*	*One-Way* ANOVA	Uji *POST HOC TUKEY* SNK
Bobot rambut	*Shapiro-Wilk*	*One-Way* ANOVA	Uji *POST HOC TUKEY* SNK

F. Alur penelitian



Gambar 4. Alur penelitian