

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah semua objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B) yang diperoleh dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawamangu-Karanganyar, Surakarta.

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang dijadikan sumber informasi bagi semua data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) yang dibuat sediaan krim dengan variasi konsentrasi ekstrak 2%, 4%, dan 8%.

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

##### **1. Identifikasi variabel utama**

Variabel utama pertama dalam penelitian ini adalah krim *Anti-Aging* ekstrak kulit kayu manis terhadap tikus putih galur wistar jantan.

Variabel utama kedua dalam penelitian ini adalah sediaan krim ekstrak kulit kayu manis dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, dan 8%.

Variabel utama ketiga dalam penelitian ini adalah efektivitas *Anti-Aging* ekstrak kulit kayu manis dengan pemaparan sinar UV-B pada kulit telapak kaki tikus dilihat dari kerutan dan pengamatan lanjutan menggunakan mikroskop untuk menghitung kerusakan sel.

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

Variabel utama yang terlebih dahulu telah diidentifikasi, selanjutnya dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai macam variabel yakni variabel bebas, variabel terkontrol, dan variabel tergantung.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variabel utama yang sengaja diubah-ubah untuk diteliti pengaruhnya terhadap variabel tergantung dengan perubahan yang dilakukan. Variabel yang dimaksud adalah variasi konsentrasi

ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) dalam formulasi sediaan krim.

Variabel terkontrol adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat sehingga perlu ditetapkan kualifikasinya agar hasil yang diperoleh tidak tersebar dan dapat diulang oleh peneliti lain secara cepat. Variabel terkontrol yang dimaksud adalah tikus putih galur wistar jantan. Kondisi fisik hewan uji yang meliputi; berat badan, usia, jenis kelamin, tempat pemaparan, temperatur, makan dan minum, proses pembuatan krim, penelitian dan laboratorium.

Variabel terikat adalah titik pusat permasalahan yang merupakan pilihan dalam penelitian. Variabel terikat yang dimaksud yakni adanya efektivitas *Anti-Aging* pada kulit telapak kaki tikus yang dilihat dari skor kerutan dan kulit epidermis dan uji mutu fisik sediaan krim.

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

Pertama, kayu manis merupakan serutan dari batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) yang utuh dan bersih dari penyakit, diperoleh dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu-Karanganyar, Surakarta.

Kedua, ekstrak batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) merupakan hasil maserasi serbuk batang kayu manis dengan pelarut etanol 96% selama 5 hari kemudian disaring dan dipekatkan.

Ketiga, tikus percobaan adalah tikus putih galur wistar jantan dengan berat 200 gram dan kondisi telapak kaki tikus telah bebas dari bulu.

Keempat, variasi konsentrasi ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) yang digunakan dalam masing-masing formula yakni 2%, 4%, dan 8%.

Kelima, uji sifat fisik sediaan krim adalah uji dengan melihat organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, pH, tipe krim dan efektivitas *Anti-Aging*.

Keenam, efektivitas *Anti-Aging* krim adalah efektivitas *Anti-Aging* ekstrak batang kayu manis dengan metode penyinaran sinar UV-B. Sebelumnya krim uji diaplikasikan pada telapak kaki tikus, dibiarkan berkontak pada telapak kaki tikus selama 5 menit. Penyinaran dilakukan menggunakan lampu UV-B di radiasi dengan

intensitas 13 Watt/cm<sup>2</sup> ditempatkan sekitar 10 cm tepat diatas kulit telapak kaki, penyinaran dilakukan selama 5 hari seminggu selama 2 minggu (dengan lama penyinaran 13 menit setiap harinya), sedangkan kaki kiri mendapatkan perlakuan dengan pemberian basis krim dan menjadi kontrol negatif.

Ketujuh, kerutan merupakan penilaian yang dapat dilihat dalam dua minggu, dan dapat dilanjutkan untuk melihat kerutan secara jelas menggunakan mikroskop electron (*Scanning Electron Microscope*).

### **C. Alat dan Bahan**

#### **1. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, mesin penggiling, ayakan mesh 40, peralatan krimas, *rotary vacuum evaporator IKA*<sup>®</sup>, tabung reaksi, cawan porselin, pipet ukur, waterbath, lampu spiritus, seperangkat alat uji daya lekat, seperangkat alat uji daya sebar, *Moisture balance* Ohaus MB90, botol kaca krimap, viskometer Cup and Bob, pH meter, neraca analitik, mortir, stamper, obyek glass, deck glass, labu distilasi Sterling Bidwell, wadah krim, lampu sinar UV-B, dan Mikroskop.

#### **2. Bahan**

**2.1 Bahan Sampel.** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) sebagai bahan aktif yang diperoleh dengan maserasi menggunakan etanol 96% .

**2.2 Bahan kimia.** Bahan kimia yang digunakan etanol 70%, propilen glikol, Dinatrium edetat, TEA, vaselin, setil alcohol, asam stearat, gliseril monostearat, nipagin, asam asetat, asam sulfat, kloroform, asam klorida 2%, logam magnesium, besi (III) klorida, pereaksi dragendorf, dan pereaksi mayer.

**2.3 Hewan Uji.** Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah tikus putih galur wistar jantan (*Rattus norvegicus* L.) yang berumur 2 bulan dengan berat rata-rata berkisar antara 100-200 gram yang diperoleh dari laboratorium Farmakologi Universitas Setia Budi.

## **D. Jalannya Penelitian**

### **1. Identifikasi kayu manis**

Identifikasi tanaman pada tahapan ini adalah untuk menetapkan kebenaran sampel tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) dengan cara mencocokkan ciri-ciri makroskopik dan mikroskopik morfologi simplisia tanaman yang akan diteliti untuk menghindari kesalahan dari simplisia tanaman yang akan digunakan untuk tahap penelitian. Identifikasi tanaman ini dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta.

### **2. Pengambilan dan pemilihan bahan dan pembuatan serbuk kayu manis**

Simplisia batang kayu manis diperoleh dari toko rempah di pasar tradisional gede Surakarta, Jawa Tengah. Simplisia batang kayu manis dibersihkan dari kotoran-kotoran yang melekat. Dilanjutkan dengan proses pengeringan menggunakan cahaya matahari selama 2 hari. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air pada simplisia batang kayu manis sehingga mengurangi bahkan mencegah pembusukan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Simplisia batang kayu manis kering tersebut kemudian diserbuk dengan alat penggiling atau blender. Lalu diayak menggunakan ayakan mesh 60 sampai serbuk terayak habis. Hasil serbuk disimpan dalam wadah kering dan tertutup rapat. Kemudian dilakukan presentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah.

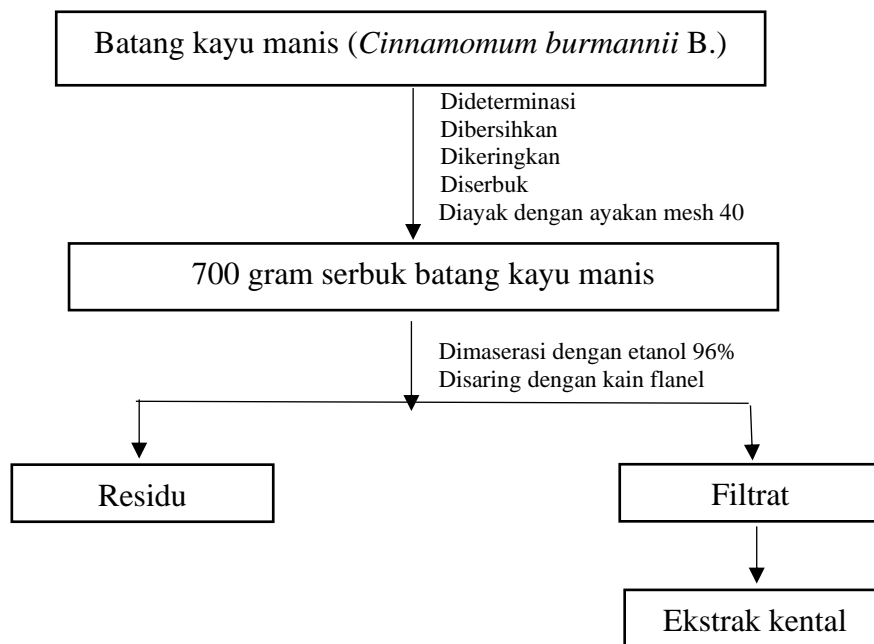
### **3. Penetapan susut pengeringan serbuk kayu manis**

Penetapan susut pengeringan serbuk kayu manis menggunakan alat *moisture balance*. Prosedur dilakukan dengan menimbang 2 gram serbuk kayu manis, kemudian dimasukkan ke alat *moisture balance* pada suhu 105°C selama 5 menit dilakukan sebanyak 3 kali ditandai dengan hasil bobot yang konstan. Nilai kadar susut pengeringan dinyatakan dalam satuan persen (Depkes RI 2000).

### **4. Pembuatan ekstrak kayu manis**

Pembuatan ekstrak kayu manis menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, dengan cara 10 bagian simplisia dengan derajat halus yang cocok dimasukkan ke dalam bejana, kemudian dituangi dengan 75 bagian cairan penyari, Sebanyak 700 gram serbuk dimaserasi dengan penyari etanol 96%

sebanyak 3750 ml di dalam botol kaca gelap. Kemudian didiamkan 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 96% sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 100 bagian. Bejana di tutup selama 2 hari. Kemudian residu dipisahkan. Hasil ekstraksi digabungkan, kemudian dipekatkan dengan menggunakan evaporator pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental (Depkes RI 1986).



Gambar 1. Skema pembuatan ekstrak etanol 96% kayu manis

## 5. Penetapan organoleptis

Penetapan organoleptis ekstrak kayu manis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan bau dari ekstrak kayu manis.

## 6. Penetapan susut pengeringan

Penetapan susut pengeringan ekstrak kayu manis 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 (Depkes RI 2000).

## 7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak kayu manis

Identifikasi kandungan kimia dilakukan untuk menetapkan kandungan kimia dalam ekstrak kayu manis dengan pereaksi.

### 7.1 Identifikasi kimia dan pereaksi.

**7.1.1 identifikasi sinamaldehid.** Uji sinamaldehid dilakukan dengan sampel ditambahkan pereaksi Tollens. Pereaksi Tollens yang berisi 1 ml perak nitrat 10 % dan 1 ml NaOH 10 % ditambah  $\text{NH}_4\text{OH}$  6 M sampai semua perak hilang. Sampel ditambahkan dengan 1-3 tetes pereaksi Tollens dan dikocok selama 1 menit. Tes positif ditunjukkan dengan terbentuknya cermin perak dalam tabung reaksi setelah dipanaskan selama 5 menit (Pebrimadewi 2011).

**7.1.2 Identifikasi flavonoid.** Uji flavonoid dilakukan dengan sampel ditambahkan 100 ml air panas dan dididihkan 15 menit. Filtrat diambil 5 ml dan ditambahkan serbuk magnesium, 2 ml alkohol:asam asetat (1:1) dan pelarut amil alkohol, semua campuran dikocok kuat-kuat. Reaksi positif jika terjadi warna merah/kuning/jingga pada lapisan amil alkohol (Depkes 1995).

**7.1.3 Identifikasi tanin.** Sebanyak 3 ml larutan ekstrak uji dibagi menjadi 3 bagian yaitu tabung A, B, dan C. Tabung A digunakan sebagai blanko, tabung B direaksikan dengan  $\text{FeCl}_3$  10%. Terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin dan polifenol, sedangkan pada tabung C hanya ditambahkan garam krimatin. Apabila terbentuk endapan pada tabung C maka larutan ekstrak positif mengandung tanin (Robinson 1995).

## 8. Rancangan formulasi krim

**Tabel 1. Formula basis krim (Satria et al. 2017)**

<b>Bahan</b>	<b>Jumlah (%)</b>
Propilen glikol	7,0
Dinatrium edetat	0,005
TEA	1,0
Vaselin	5,0
Setil alcohol	3,0
Asam stearat	3,0
Gliserin monostearat	0,1
Nipagin	0,1
Nipasol	0,2
Aquadest ad	100

Formulasi krim ini kemudian dirancang dalam berbagai variasi konsentrasi ekstrak kayu manis. Rancangan formula krim *Anti-Aging* ekstrak kayu manis dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 2. Rancangan formula krim *Anti-Aging* ekstrak kayu manis**

<b>Bahan</b>	<b>F1 (%)</b>	<b>F2 (%)</b>	<b>F3 (%)</b>	<b>F4 (%)</b>
Ekstrak *	2	4	8	-
Propilen glikol	7,0	7,0	7,0	7,0
Dinatrium Edetat	0,005	0,005	0,005	0,005
TEA	1,0	1,0	1,0	1,0
Vaselin	5,0	5,0	5,0	5,0
Setil alkohol	3,0	3,0	3,0	3,0
Asam stearate	3,0	3,0	3,0	3,0
Gliseril monostearat	0,1	0,1	0,1	0,1
Nipagin	0,1	0,1	0,1	0,1
Nipasol	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>Aquadest</i> ad	100 g	100 g	100 g	100g

Keterangan:

F1: krim dengan konsentrasi ekstrak 2%

F2: krim dengan konsentrasi ekstrak 4%

F3: krim dengan konsentrasi ekstrak 8%

F4: krim tanpa ekstrak kayu manis (kontrol negatif)

## 9. Pembuatan sediaan krim

Komposisi formula krim ekstrak etanol kayu manis ditunjukkan melalui tabel 2. Pembuatan sediaan krim diawali dengan menimbang semua bahan yang terdapat dalam formula dipisahkan menjadi dua kelompok yaitu fase minyak yang terdiri dari vaselin, setil alkohol, asam stearat, dan gliseril monostearat, dilebur diatas penangas air dengan suhu kurang lebih 70°C, setelah melebur ditambahkan nipasol. Fase air yang terdiri dari aquadest, propilen glikol, dinatrium edetat, trietanol amin (TEA) dilarutkan bersamaan. Nipagin yang telah dilarutkan dalam aquadest panas dimasukkan dalam fase air. Diaduk fase air dalam beaker glass sampai tercampur, kemudian dimasukkan fase air kedalam mortir panas 70-75°C kemudian ditambahkan secara perlahan-lahan fase minyak kedalamnya dengan pengadukan yang konstan pada suhu lebih kurang 70°C sampai terbentuk basis krim. Ditambahkan ekstrak etanol kayu manis sedikit demi sedikit, kemudian diaduk hingga krim homogen (Satria *et al.* 2017).

## **10. Pengujian sifat fisik sediaan krim ekstrak kayu manis**

**12.1 Uji organoleptis.** Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memenuhi konsistensi lembut, warna sediaan homogen, dan baunya harum (Safitri *et al.* 2014).

**12.2 Uji homogenitas.** Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan objek glass dengan cara sejumlah tertentu sediaan dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Satria *et al.* 2017).

**12.3 Uji pH krim.** Pengujian pH dilakukan dengan mencelupkan pH meter kedalam sediaan krim ekstrak kayu manis. Krim ditambahkan aquadest dan dilarutkan dengan perbandingan 1:9.

**12.4 Uji viskositas.** Uji viskositas krim dilakukan dengan alat viskometer Cup and Bob. Bagian Cup diisi dengan masa krim yang akan diuji. Viskositas diketahui setelah jarum penunjuk skala dalam keadaan stabil (Sharon *et al.* 2013). Pengujian dilakukan pada hari pertama setelah dibuat krim selanjutnya dilakukan pengamatan pada hari ke-7, ke-14, dan hari ke-21.

**12.5 Uji daya sebar krim.** Krim dengan berat 0,5 g diletakkan di tengah-tengah kaca bulat, ditutup dengan kaca lain yang telah ditimbang beratnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameter sebar krim. Setelah itu ditambahkan beban 50 g dan dibiarkan 1 menit kemudian diukur diameter sebar krim. Setiap 1 menit ditambah beban sebesar 50 g sampai total beban 150 g sehingga diperoleh diameter yang cukup untuk melihat pengaruh beban terhadap perubahan diameter sebar krim (Widyaningrum *et al.* 2012). Pengujian dilakukan pada hari pertama setelah dibuat krim selanjutnya dilakukan pengamatan pada hari ke-7, ke-14, dan hari ke-21.

**12.6 Uji daya lekat krim.** Krim seberat 0,25 g diletakkan pada krimas obyek dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu krimas obyek dipasang pada alat tes. Alat tes diberi beban 80 g dan kemudian dicatat waktu pelepasan krim dari krimas obyek. Pengujian daya lekat dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula (Widyaningrum *et al.* 2012). Pengujian dilakukan pada



hari pertama setelah dibuat krim selanjutnya dilakukan pengamatan pada hari ke-7, ke-14, dan hari ke-21.

**12.7 Uji tipe krim.** Sejumlah sediaan diletakkan diatas objek glass, ditambahkan 1 tetes metil biru dan sudan III, diaduk dengan batang pengaduk. Bila metil biru tersebar merata berarti sediaan tipe m/a, begitupun sebaliknya bila sudan III yang tersebar merata berarti sediaan tipe a/m selanjutnya dilakukan pengujian penghantaran arus listrik apabila sediaan dapat menghantarkan arus listrik maka sediaan tipe m/a. pengujian selanjutnya pengenceran dengan menambahkan sediaan dengan aquadest apabila sediaan tetap homogen maka krim memiliki tipe m/a , apabila krim terpisah maka tipe krim a/m (Satria *et al.* 2017).

**12.8 Uji daya proteksi.** Mengambil sepotong kertas saring ( 10×10 cm) dibasahi dengan larutan fenoptalein untuk indikator kemudian kertas saring dikeringkan. Kertas saring diolesi dengan sediaan krim satu lapis, kemudian kertas saring yang lainnya dibuat suatu area (2,5 ×2,5 cm) dengan paraffin padat yang telah dilelehkan. Tempelkan kertas tersebut tetesi area ini dengan larutan KOH 0,1 N. melihat sebalik kertas pada waktu 15; 30; 45; 60 detik; 3 dan 6 menit kemudian diamati apakah berwarna merah pada kertas tersebut. Pengujian dilakukan pada hari pertama dan hari ke 7, 14 dan hari ke 21.

**12.9 Uji stabilitas krim.** Pengujian dilakukan dengan metode *Cycling Test* dimana satu siklus sediaan krim 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 krim dibandingkan selama percobaan dengan sediaan sebelumnya ( *FDA 2005*). Adapun parameter pengujian lainnya di dalam uji stabilitas krim yaitu pengujian Organoleptis, pH, dan Viskositas dengan pengamatan hari ke-0 dan hari ke-12.

## **11. Penyiapan hewan uji**

Hewan uji tikus galur wistar betina putih sebanyak 20 ekor dengan berat kurang lebih 200 gram. Diaklimatisasi dengan lingkungan tempat penelitian selama 7 hari sebelum diperlakukan agar hewan uji tersebut terbiasa dengan lingkungan dan perlakuan yang baru. Hewan uji ditempatkan dalam kandang dan diberi makan yang cukup untuk setiap harinya.

## **12. Pengujian efektivitas *Anti-Aging* krim ekstrak kayu manis**

Disediakan dua puluh ekor hewan uji tikus, yang dibagi menjadi 4 kelompok dan masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus. Tikus sebelumnya sudah diaklimatisasi dicukur bulu telapak kaki sebelah kanan dan kiri hingga tidak meninggalkan rambut. Lalu diberikan tanda lokasi yang akan diperlakukan dimana diposisi sebelah kanan merupakan daerah yang diuji pemberian krim ekstrak kayu manis dengan masing-masing konsentrasi 2%, 4%, dan 8%. Telapak kaki sebelah kiri diberi perlakuan dengan pemberian basis krim sebagai (kontrol negatif). Pemberian sediaan krim dilakukan sebelum penyinaran, krim uji dibiarkan berkontak pada telapak kaki selama 5 menit. Pada kelompok 1 dioleskan krim formula dengan konsentrasi ekstrak 2%, kelompok 2 dioleskan krim formula dengan konsentrasi ekstrak 4%, kelompok 3 dioleskan krim formula dengan konsentrasi ekstrak 8%, dan kelompok 4 dioleskan krim produk pasaran yaitu Wardah *renew you day cream* (kontrol positif). Pengolesan krim dilakukan 1 kali sehari sebelum penyinaran dilakukan selama 5 hari seminggu dalam 2 minggu

## **13. Pengamatan kerutan setelah pemaparan sinar UV-B**

Pengamatan kerutan setelah pemaparan sinar UV-B dilihat pada akhir minggu kedua secara visual dengan parameter skor menurut kriteria pengamatan: 0 = tidak ada kerutan kasar, 1 = sedikit kerutan kasar dangkal. 2 = beberapa kerutan kasar, dan 3 = beberapa kerutan kasar dalam. Skor kerutan dibandingkan diantara kaki yang diberi basis krim dan terpapar sinar UV-B dengan kaki yang diberi krim uji sebelum pemaparan sinar UV-B. Rata-rata dari selisih skor kedua kaki kemudian dihitung. Rata-rata dari skor pada kaki yang diberikan krim uji dibandingkan diantara kelompok perlakuan. Pada bagian akhir tikus dikorbankan dan kulit telapak kaki diambil, dilakukan pengamatan lanjutan untuk dapat melihat kerusakan sel dengan menggunakan mikroskop di Laboratorium Universitas Sebelas Maret Surakarta.

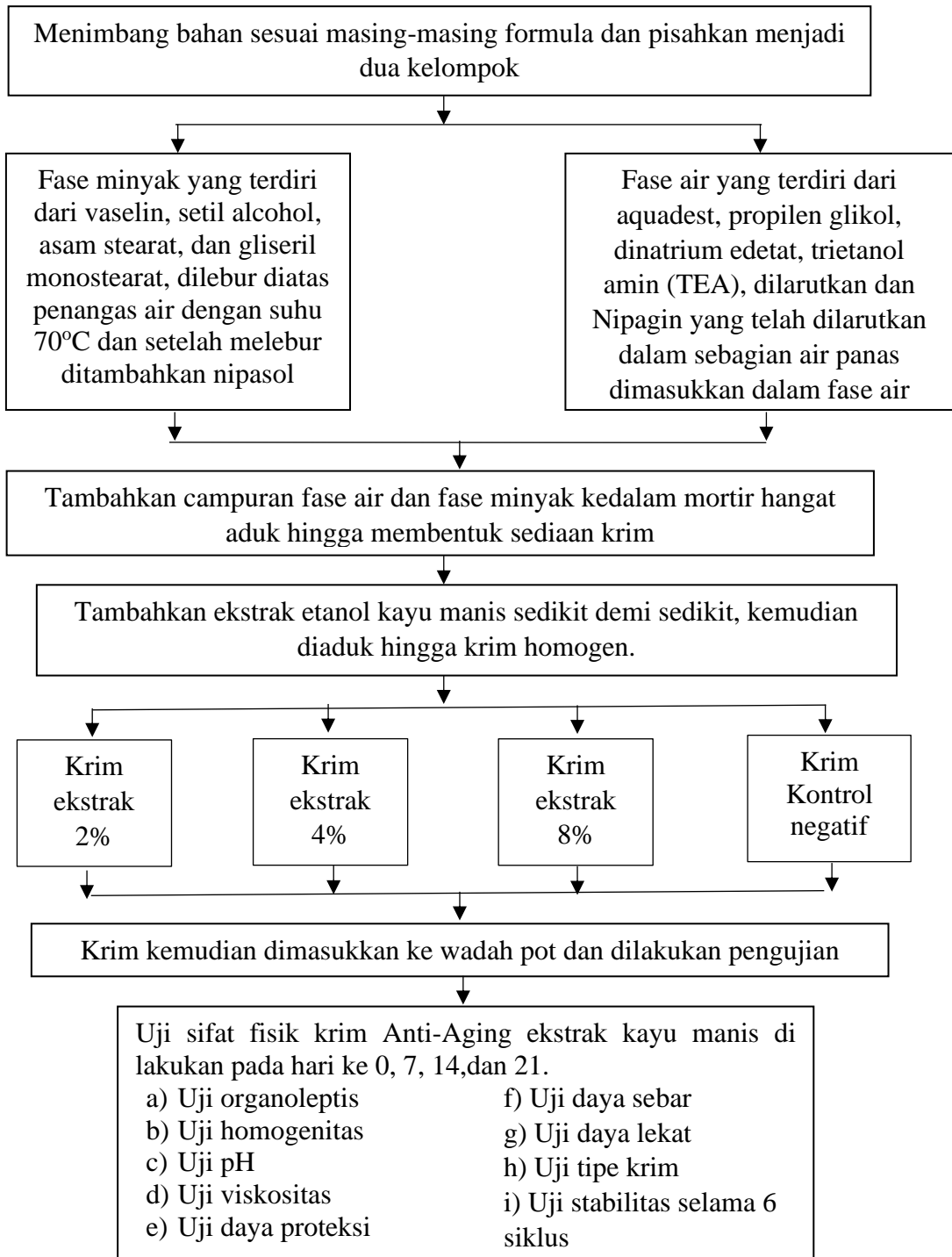
## **E. Analisis Data**

Dari data hasil pengujian sifat fisik sediaan krim ekstrak etanol 96 % kayu manis dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 8% Masing-masing formula diuji sifat

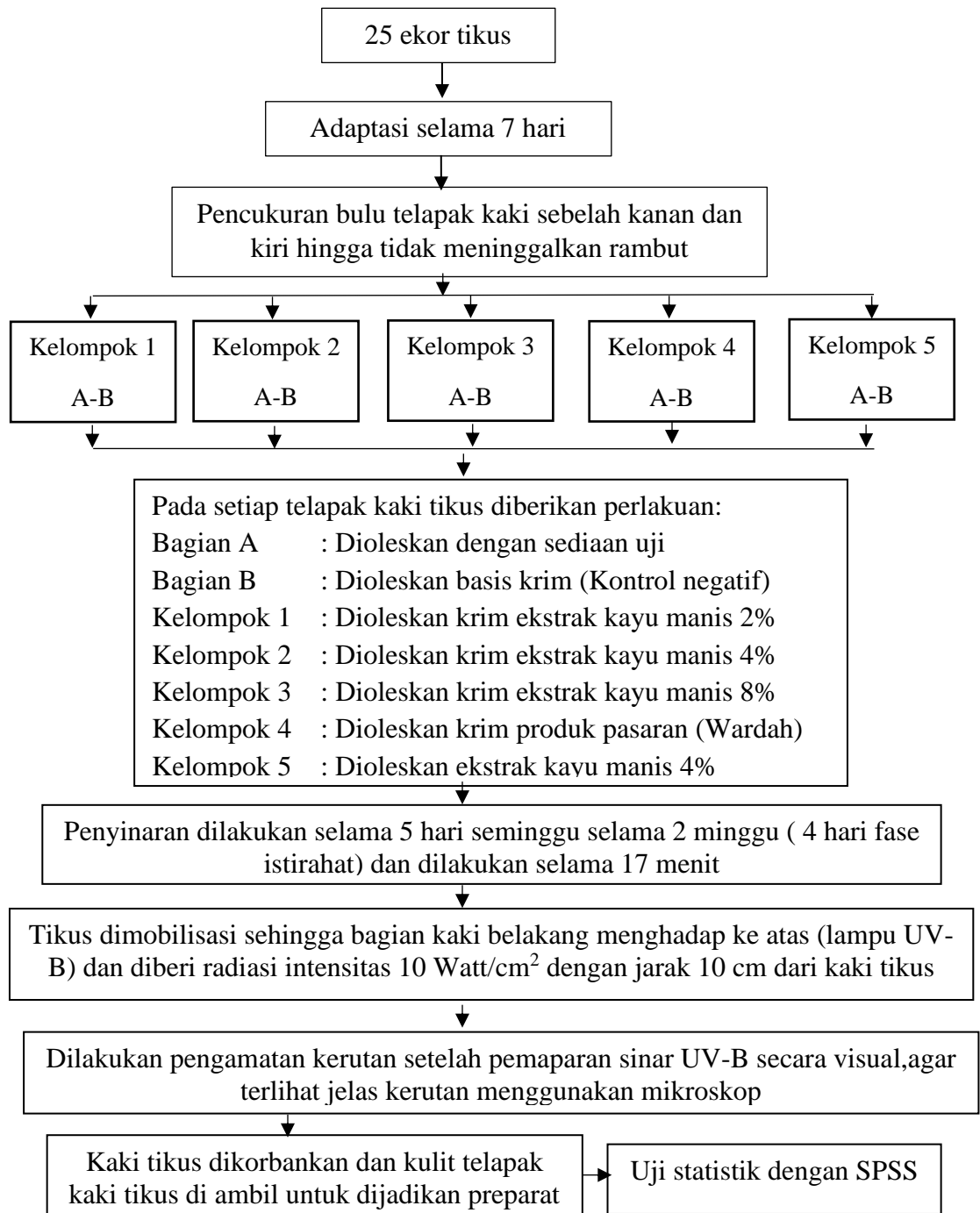
fisiknya yang meliputi organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, tipe krim, dan stabilitas krim dengan metode *Cycling Test*. Hasil formulasi dilakukan pendekatan statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Hasil data yang diperoleh dianalisis dengan Kolmogorov-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 Dunett 3. Pada setiap uji dicari perbedaan signifikan pada hari ke-0, hari ke-14, dan hari ke-21 setelah pembuatan krim.

Data hasil kerutan selama 10 hari pada krim *Anti-Aging* ekstrak kayu manis dapat dianalisis secara statistik menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov. Hasil yang diperoleh jika terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ) dilanjutkan dengan metode ANOVA dua jalan dengan taraf kepercayaan 95%. Lanjutkan dengan SNK (Student Newman Keuls) untuk mengetahui konsentrasi mana yang memiliki pengaruh sama atau berbeda antara satu dengan yang lainnya. Hasilnya jika tidak terdistribusi normal ( $p < 0,05$ ) maka dilanjutkan uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan uji Dunett 3 untuk mengetahui konsentrasi mana yang memiliki pengaruh sama atau berbeda antara satu dengan yang lainnya.

## F. Skema Jalannya Penelitian



Gambar 2. Skema pembuatan dan pengujian krim *Anti-Aging* ekstrak kayu manis



**Gambar 3. Skema pengujian efektivitas *Anti-Aging* krim ekstrak kayu manis**