

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini berupa daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang diperoleh dari kabupaten Blora, Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini berupa daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) segar yang berwarna hijau, tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua serta bebas dari hama.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi Variabel Utama

Variabel utama dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas, variabel terkontrol, dan variabel terikat. Variabel bebas adalah konsentrasi setil alkohol dalam formulasi lotion. Variabel terkontrol meliputi jenis ekstrak (ekstrak etanol daun kenikir), metode pembuatan lotion, serta kondisi penyimpanan. Variabel terikat adalah mutu fisik sediaan (pH, viskositas, daya sebar), stabilitas sediaan, dan aktivitas antioksidan yang diukur menggunakan metode DPPH.

2. Klasifikasi Variabel Utama

Variabel bebas adalah variabel yang dapat diubah- ubah untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel terikat. Pada penelitian ini, variabel bebas berupa perbedaan konsentrasi setil alkohol yang digunakan sebagai agen penstabil dalam formulasi sediaan lotion berbahan ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).

Variabel terkontrol merupakan faktor yang berpotensi memengaruhi variabel terikat selain variabel bebas. Penelitian ini mengendalikan beberapa aspek, yaitu prosedur pembuatan ekstrak daun kenikir, proses formulasi lotion, peralatan yang digunakan, serta metode pengujian aktivitas antioksidan menggunakan teknik DPPH.

Variabel terikat merupakan hasil yang ditimbulkan oleh perubahan pada variabel bebas. Penelitian ini menetapkan variabel terikat berupa mutu

fisik, stabilitas, dan aktivitas antioksidan dari sediaan lotion yang diformulasikan menggunakan ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).

3. Definisi Operational Variabel Utama

Pertama, daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang digunakan berasal dari tanaman kenikir dengan karakteristik daun segar, berwarna hijau, tidak terlalu muda maupun terlalu tua, serta bebas dari hama yang diperoleh dari Blora, Jawa Tengah.

Kedua, ekstrak kental daun kenikir diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan terhadap daun kenikir yang telah dikeringkan, kemudian maserat yang dihasilkan diuapkan menggunakan *vakum evaporator* hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental.

Ketiga, lotion merupakan sediaan emulsi cair yang terdiri atas dua fase, yaitu fase minyak dan fase air, yang distabilkan dengan penambahan bahan pengemulsi serta mengandung bahan aktif. Fungsi utama lotion adalah menjaga kelembapan kulit dan memberikan perlindungan terhadap berbagai gangguan eksternal.

Keempat, setil alkohol digunakan sebagai agen penstabil dalam formulasi lotion, dengan variasi konsentrasi sebesar 2%; 3%; dan 4%.

Kelima, pengujian mutu fisik sediaan lotion ekstrak etanol daun kenikir meliputi evaluasi organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar daya lekat, tipe emulsi lotion, dan uji stabilitas.

Keenam, aktivitas antioksidan sediaan lotion dianalisis menggunakan metode DPPH dengan kuersetin sebagai pembanding, untuk menilai potensi panangkapan radikal bebas dari formulasi yang dihasilkan.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Penelitian ini menggunakan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) sebagai bahan aktif yang diekstraksi melalui metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Bahan kimia yang digunakan dalam proses penelitian meliputi DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) untuk analisis aktivitas antioksidan, pereaksi untuk identifikasi fitokimia, serta bahan tambahan berupa setil alkohol, asam stearat,

trietanolamin, parafin cair, gliserin, metil paraben, propil paraben, aquadest, dan kuersetin sebagai pembanding dalam uji antioksidan.

2. Alat

Penelitian ini menggunakan berbagai peralatan laboratorium, antara lain oven, alat penggiling, ayakan mesh 40, timbangan analitik, botol maserasi, gelas ukur, corong, *rotary vacuum evaporator*, labu destilasi, spektrofotometer UV-Vis, serta alat uji daya sebar. Selain itu, digunakan *moisture balance*, pH meter, aluminium foil, spatula, dropping plate, batang pengaduk, alat saring, kaca arloji, gelas beaker, water bath, mortir dan stamper, pipet volume, pipet tetes, labu takar, erlenmeyer, viskometer Brookfield DV21, stopwatch, vial, sudip, objek glass, dan pot salep 100 mL.

D. Jalannya Penelitian

1. Determinasi Tanaman

Langkah awal dalam penelitian ini dilakukan untuk memastikan kebenaran identitas tanaman daun kenikir melalui proses determinasi berdasarkan karakter morfologis. Proses identifikasi daun kenikir dilakukan di Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta.

2. Pengumpulan Bahan Penelitian

Daun kenikir diperoleh dari wilayah Todanan, Blora, Jawa Tengah. Sampel yang digunakan berupa daun kenikir segar berwarna hijau, tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda, bebas dari serangan hama. Setelah pemilihan sampel, daun dikeringkan sebagai tahap awal sebelum proses ekstraksi dilakukan (Farmakope Herbal, 2017).

3. Pengeringan Simplisia

Daun kenikir dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran, kemudian ditiriskan. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam supaya melindungi dari sinar matahari langsung dan mengurangi terjadinya kerusakan pada senyawa yang ada dalam daun kenikir (Farmakope Herbal, 2017).

4. Pembuatan Serbuk Daun Kenikir

Daun kenikir kering disortir untuk memastikan tidak terdapat benda asing yang tercampur. Proses pembuatan serbuk dilakukan dengan menggiling simplisia menggunakan blender guna mempermudah tahap ekstraksi. Serbuk hasil gilingan kemudian diayak menggunakan ayakan mesh nomor 40 (Farmakope Herbal, 2017).

5. Pemeriksaan Organoleptis Serbuk Daun Kenikir

Pemeriksaan organoleptik terhadap serbuk daun kenikir dilakukan melalui identifikasi warna, bentuk, bau dan rasa dari serbuk yang dihasilkan.

6. Penetapan Susut Pengerinan

Penentuan susut pengerinan serbuk daun kenikir dilakukan dengan menggunakan alat *moisture balance*. Sebanyak 2 gram serbuk daun kenikir ditimbang, kemudian dimasukkan ke dalam alat dan dipanaskan pada suhu 105 °C hingga diperoleh bobot yang konstan. Hasil pengukuran kadar susut pengerinan dinyatakan dalam satuan persen (%) (Farmakope Herbal, 2017).

7. Penetapan Kadar Air Serbuk Daun Kenikir

Penetapan kadar air berdasarkan metode Farmakope Herbal Indonesia Edisi II dilakukan dengan menimbang sebanyak 20 gram serbuk daun kenikir, kemudian memasukkannya ke dalam labu alas bulat. Sebanyak 200 mL toluena yang telah dijenuhkan ditambahkan hingga seluruh serbuk terendam. Alat destilasi *Bidwell-Sterling* kemudian dipasang dan dilakukan pemanasan hingga tidak lagi terjadi penetasan air pada tabung *receiver*. Volume air yang terkumpul dibaca melalui skala pada tabung *receiver*, kemudian dinyatakan dalam bentuk persen sebagai kadar air dari sampel. Perhitungan kadar air ekstrak dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut (Farmakope Herbal, 2017).

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{volume air}}{\text{bobot sampel}} \times 100 \%$$

8. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kenikir

Ekstrak daun kenikir diperoleh dengan metode maserasi. Sebanyak 1600 gram serbuk daun kenikir direndam dalam 16000 mL etanol 96% selama 24 jam. Selama proses tersebut, pengadukan dilakukan secara berkala pada 6 jam pertama, kemudian campuran didiamkan selama 18 jam berikutnya. Maserasi yang telah

selesai selanjutnya disaring menggunakan kain flanel, dan ampas yang diperoleh diekstraksi kembali dengan penambahan etanol 96% sebanyak setengah dari volume pelarut awal. Seluruh maserat yang diperoleh selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu 40 °C kemudian di *waterbath* hingga dihasilkan ekstrak kental. Rendeman ekstrak kemudian dihitung menggunakan persamaan berikut (Farmakope Herbal, 2017).

$$\% \text{ rendeman} = \frac{\text{berat ekstrak (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times 100 \%$$

9. Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak

Pemeriksaan organoleptik terhadap ekstrak daun kenikir dilakukan melalui identifikasi warna, bentuk, bau dan rasa dari ekstrak yang dihasilkan.

10. Penetapan Kadar Air Ekstrak Daun Kenikir

Penetapan kadar air berdasarkan metode Farmakope Herbal Indonesia Edisi II dilakukan dengan menimbang sebanyak 20 gram ekstrak daun kenikir, kemudian memasukkannya ke dalam labu alas bulat. Sebanyak 200 mL toluena yang telah dijenuhkan ditambahkan hingga seluruh ekstrak terendam. Alat destilasi *Bidwell-Sterling* kemudian dipasang dan dilakukan pemanasan hingga tidak lagi terjadi penetes air pada tabung *receiver*. Volume air yang terkumpul dibaca melalui skala pada tabung *receiver*, kemudian dinyatakan dalam bentuk persen sebagai kadar air dari sampel. Perhitungan kadar air ekstrak dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut (Farmakope Herbal, 2017).

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{volume air}}{\text{bobot sampel}} \times 100 \%$$

11. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kenikir

11.1 Uji flavanoid. Sebanyak 1 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan serbuk magnesium, asam klorida pekat, dan amil alkohol. Campuran tersebut selanjutnya dipanaskan menggunakan penangas air bersuhu tinggi selama 15 menit. Terjadinya perubahan warna larutan menjadi merah atau kuning menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid (Muthmainnah, 2017).

11.2 Uji alkaloid. Sebanyak 1 gram ekstrak sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 5 mL larutan asam klorida (HCl) 2 N, kemudian

campuran tersebut dipanaskan dan selanjutnya didinginkan. Larutan hasil perlakuan kemudian dibagi ke dalam tiga tabung reaksi, masing-masing sebanyak 1 mL. Setiap tabung ditambahkan reagen penguji yang sesuai untuk mendeteksi keberadaan senyawa alkaloid. Penambahan reagen Mayer menghasilkan endapan putih atau kuning sebagai indikasi positif alkaloid. Penambahan reagen Wagner membentuk endapan coklat yang menunjukkan keberadaan senyawa alkaloid. Endapan berwarna oranye setelah penambahan reagen Dragendorff juga menandakan kandungan alkaloid dalam sampel (Muthmainnah, 2017).

11.3 Uji triterpeneoid dan steroid. Sebanyak 1 gram ekstrak sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 mL etil asetat dan dikocok hingga tercampur secara homogen. Setelah itu, ke dalam campuran ditambahkan masing-masing 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Terbentuknya warna merah atau kuning menunjukkan adanya senyawa triterpenoid, sedangkan munculnya warna hijau mengindikasikan keberadaan senyawa steroid (Muthmainnah, 2017).

11.4 Uji saponin. Sebanyak 1 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air panas dan dicampurkan hingga merata. Setelah larutan didinginkan, campuran dikocok secara kuat selama kurang lebih 10 detik. Terbentuknya busa dengan ketinggian sekitar 1–10 cm yang tetap bertahan selama lebih dari 10 menit, meskipun telah ditambahkan satu tetes larutan asam klorida (HCl) 2 N, menunjukkan adanya kandungan senyawa saponin (Muthmainnah, 2017).

11.5 Uji tanin. Sebanyak 1 gram ekstrak dicampurkan dengan 10 mL air panas ke dalam tabung reaksi dan direbus selama beberapa menit, lalu filtratnya diambil. Tambahkan 3-4 tetes FeCl_3 , jika warna yang dihasilkan adalah biru kehijauan (hijau kehitaman), itu menunjukkan adanya tanin katekol. Sebaliknya, jika warnanya menjadi biru kehitaman, itu berarti terdapat tanin pirogallol (Muthmainnah, 2017).

12. Rancangan Formula Lotion Ekstrak Daun Kenikir

Tabel 2. Formula Lotion Ekstrak Daun Kenikir

Bahan	F1	F2	F3	F4	F5
	%	%	%	%	%
Ekstrak daun kenikir	-	-	7	7	7
Kuersetin	0,01	-	-	-	-
Setil alkohol	2	2	2	3	4
Asam stearat	6	6	6	6	6
Trietanolamin	2	2	2	2	2
Paraffin cair	7	7	7	7	7
Gliserin	5	5	5	5	5
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan :

F1 : Lotion dengan penambahan kuersetin 0,01%

F2 : Lotion basis tanpa zat aktif

F3 : Lotion ekstrak daun kenikir 7% dan setil alkohol 2%

F4 : Lotion ekstrak daun kenikir 7% dan setil alkohol 3%

F5 : Lotion ekstrak daun kenikir 7% dan setil alkohol 4%

13. Pembuatan Lotion

Seluruh bahan ditimbang sesuai dengan kebutuhan formulasi, kemudian dipisahkan ke dalam dua bagian, yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak yang terdiri atas setil alkohol, asam stearat, parafin cair, dan propilparaben dipanaskan dalam cawan porselen pada suhu 70 °C sambil diaduk hingga membentuk campuran yang homogen. Fase air yang meliputi trietanolamin, gliserin, metilparaben, dan aquadest juga dipanaskan hingga mencapai suhu yang sama. Setelah fase minyak mencair sepenuhnya, fase tersebut ditambahkan secara bertahap ke dalam fase air sambil dilakukan pengadukan hingga homogen. Tahap selanjutnya, ekstrak etanol daun kenikir dimasukkan ke dalam campuran dan diaduk kembali sampai diperoleh sediaan lotion yang homogen.

14. Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Lotion

Penilaian mutu fisik sediaan lotion dalam penelitian ini mencakup pengujian organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, tipe lotion, serta stabilitas sediaan.

14.1 Uji organoleptis. Uji organoleptik dilakukan untuk mengamati penampilan fisik, termasuk perubahan bentuk, warna, dan aroma lotion (Hamida *et al.*, 2024).

14.2 Uji homogenitas. Sebanyak 0,1 gram sediaan lotion diambil, kemudian diratakan dan dioleskan secara tipis pada permukaan kaca objek. Pengamatan dilakukan untuk menilai keberadaan butiran kasar pada permukaan sediaan sebagai indikator homogenitas (Hamida *et al.*, 2024).

14.3 Uji pH. Pengukuran pH sediaan dilakukan dengan cara mencelupkan elektroda pH meter ke dalam sampel lotion, lalu mencatat hasil yang ditampilkan pada layar alat. Rentang pH yang sesuai untuk sediaan kosmetik topikal mengacu pada SNI 16-4399-1996, yaitu antara 4,5 hingga 8,0 (Hamida *et al.*, 2024).

14.4 Uji viskositas. Sebanyak 100 gram sediaan lotion dimasukkan ke dalam toples kaca berkapasitas 100 mL. Selanjutnya, viskositas sediaan ditentukan dengan menggunakan viskometer NDJ-8S. Ketentuan menurut SNI 16-4399-1996 menyatakan bahwa kisaran viskositas lotion berada antara 2000 hingga 50000 cP (Hamida *et al.*, 2024).

14.5 Uji daya sebar. Sebanyak 0,5 gram sediaan lotion dioleskan pada bagian tengah kaca bulat. Selanjutnya, kaca bulat lain diletakkan di atasnya dan diberi beban sebesar 50 gram dan 150 gram selama 1 menit. Setelah itu, diameter sebar sediaan lotion diukur. Sediaan dinyatakan memenuhi syarat apabila diameter sebar berada dalam kisaran 5 hingga 7 cm (Hamida *et al.*, 2024).

14.6 Uji daya lekat. Sebanyak 0,5 gram sediaan lotion diratakan pada permukaan kaca objek, kemudian diberi beban seberat 1 kilogram selama 5 menit. Setelah beban dilepaskan, dicatat waktu yang diperlukan hingga lotion terlepas dari permukaan kaca. Daya lekat sediaan dinyatakan memenuhi persyaratan apabila waktu pelepasan lebih dari 1 detik (Hamida *et al.*, 2024).

14.7 Uji tipe lotion. Uji tipe lotion menggunakan tiga metode sebagai berikut :

14.7.1 Metode pewarnaan. Pada metode pewarnaan, sebanyak 1 gram sediaan dimasukkan ke dalam drop plate, kemudian ditetesi dengan larutan metilen biru. Emulsi diklasifikasikan sebagai tipe minyak dalam air (M/A) apabila

warna biru terdistribusi secara merata di seluruh bagian sediaan (Subaidah *et al.*, 2020).

14.7.2 Metode pengenceran. Pada uji pengenceran, sebanyak 0,5 gram sediaan diambil dan ditambahkan 10 mL air. Apabila sediaan dapat bercampur secara homogen dengan air, maka emulsi diklasifikasikan sebagai tipe minyak dalam air (M/A) (Subaidah *et al.*, 2020).

14.7.3 Metode konduktivitas listrik. Pengujian tipe emulsi dengan metode konduktivitas listrik dilakukan dengan mencelupkan sepasang elektroda ke dalam sediaan. Pergerakan jarum menunjukkan bahwa sediaan merupakan emulsi tipe minyak dalam air (M/A), sedangkan tidak adanya pergerakan jarum menandakan emulsi bertipe air dalam minyak (A/M) (Kristianingsih *et al.*, 2022).

14.8 Uji stabilitas. Pengujian stabilitas sediaan dilakukan dengan metode *cycling test*, yaitu menyimpan sampel pada suhu 40°C selama 24 jam, kemudian dilanjutkan dengan penyimpanan pada suhu 4°C selama 24 jam. Rangkaian perlakuan tersebut diulang hingga enam siklus. Parameter yang dievaluasi meliputi karakteristik organoleptik, homogenitas, nilai pH, daya sebar, dan viskositas sediaan (Mardikasari *et al.*, 2017).

15. Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dengan DPPH

15.1 Pembuatan larutan stok DPPH. Sebanyak 15,8 mg serbuk DPPH ditimbang secara saksama dan dimasukkan ke dalam labu takar berkapasitas 100 mL. Selanjutnya, etanol p.a. ditambahkan hingga mencapai tanda batas volume sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 0,4 mM. Labu takar ditutup dengan aluminium foil untuk melindungi dari paparan cahaya. Larutan DPPH dibuat dalam jumlah yang cukup setiap kali akan digunakan, karena sifatnya yang tidak stabil setelah pelarutan (Choirunnisa, 2018).

15.2 Pembuatan larutan stok kuersetin. Kuersetin sebanyak 10 mg ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL. Selanjutnya, kuersetin dilarutkan menggunakan etanol p.a. hingga mencapai tanda batas volume sehingga diperoleh larutan induk kuersetin dengan konsentrasi 100 ppm. Dari larutan induk tersebut kemudian dibuat lima seri larutan dengan konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3

ppm, 4 ppm, dan 4 ppm. Setiap larutan diencerkan dengan etanol p.a. hingga volume yang ditentukan dan dihomogenkan (Bainunniza, 2022).

15.3 Pembuatan larutan stok ekstrak daun kenikir. Sebanyak 10 mg ekstrak daun kenikir ditimbang secara teliti dan dimasukkan ke dalam labu takar berkapasitas 100 mL. Ekstrak kemudian dilarutkan menggunakan etanol p.a. hingga mencapai tanda batas volume sehingga diperoleh larutan stok dengan konsentrasi 100 ppm. Selanjutnya, larutan stok tersebut diencerkan untuk menghasilkan lima variasi konsentrasi, yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm. Masing-masing larutan disiapkan dalam labu takar, ditambahkan etanol p.a. hingga volume yang ditetapkan, lalu dihomogenkan (Bainunniza, 2022).

15.4 Pembuatan larutan stok lotion ekstrak daun kenikir. Sebanyak 140 mg sediaan lotion ekstrak daun kenikir ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL, kemudian dilarutkan dengan etanol p.a. hingga mencapai tanda batas sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1400 ppm. Larutan tersebut selanjutnya diencerkan menjadi 140 ppm dengan cara memipet 10 mL larutan 1400 ppm ke dalam labu takar 100 mL dan menambahkan etanol p.a. hingga tanda batas. Dari larutan 140 ppm tersebut kemudian dibuat lima variasi konsentrasi, yaitu 14 ppm, 28 ppm, 42 ppm, 56 ppm, dan 70 ppm, dengan masing-masing larutan dimasukkan ke dalam labu takar, ditambahkan etanol p.a. hingga tanda batas, kemudian dihomogenkan (Bainunniza, 2022).

15.5 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH. Sebanyak 1 mL larutan stok DPPH berkonsentrasi 0,4 mM dipipet ke dalam labu takar 5 mL, kemudian ditambahkan etanol p.a. hingga mencapai tanda batas. Selanjutnya, absorbansi larutan diukur pada rentang panjang gelombang 450–550 nm. Panjang gelombang maksimum ditetapkan berdasarkan nilai absorbansi tertinggi dengan menggunakan etanol p.a. sebagai blanko (Choirunnisa, 2018).

15.6 Penentuan *operating time* (OT). Sebanyak 1 mL larutan stok DPPH dengan konsentrasi 0,4 mM dipipet ditambahkan dengan 1 mL larutan uji lalu dimasukkan ke dalam labu takar 5 mL, kemudian ditambahkan etanol p.a. hingga mencapai tanda batas. Penentuan *operating time* dilakukan pada panjang

gelombang maksimum dengan melakukan pengukuran absorbansi selama 60 menit hingga diperoleh nilai yang stabil tanpa mengalami penurunan (Choirunnisa, 2018).

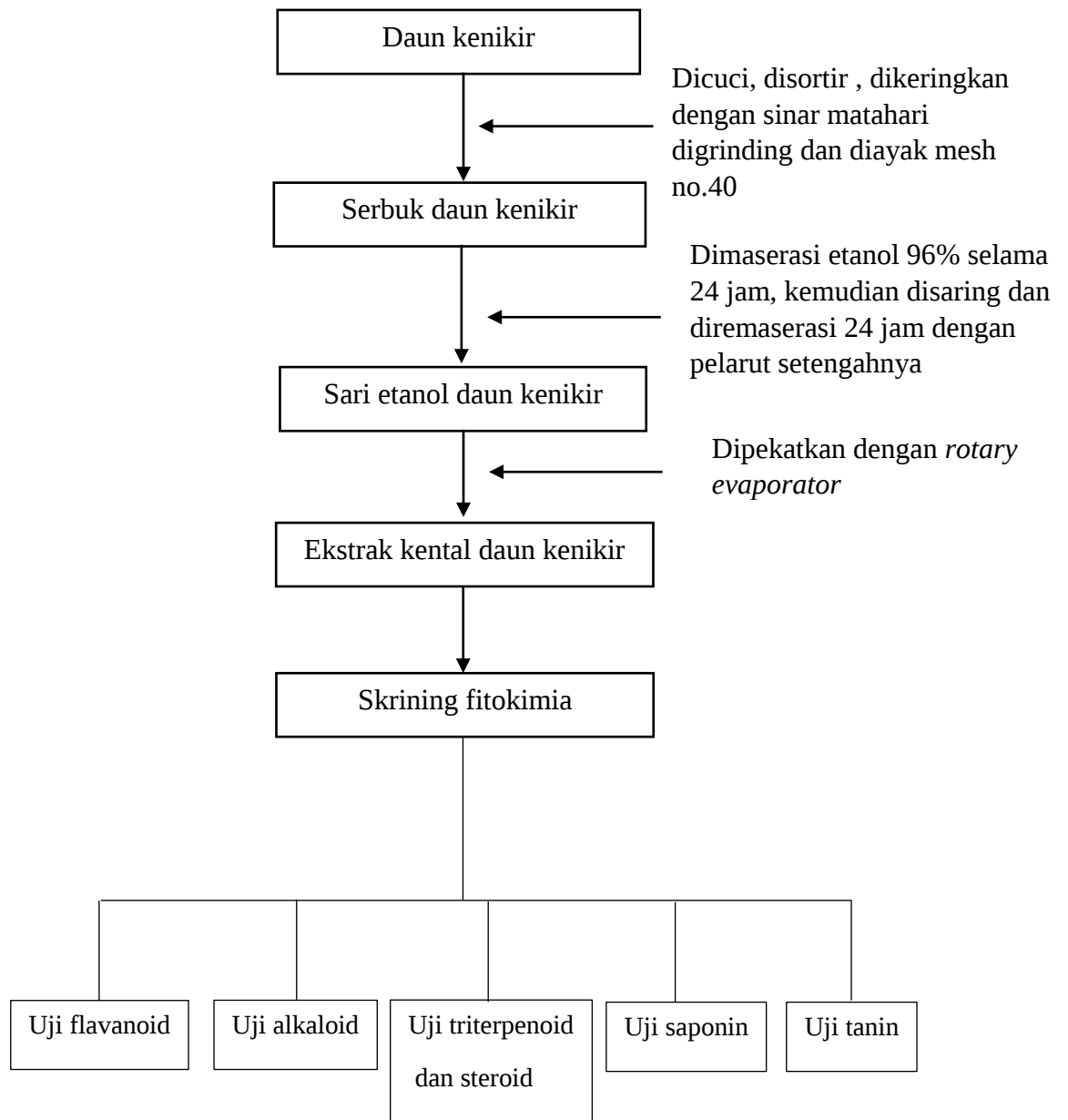
15.7 Uji aktivitas antioksidan. Larutan stok kuersetin, ekstrak daun kenikir, dan sediaan lotion ekstrak etanol daun kenikir masing-masing diencerkan menjadi lima variasi konsentrasi. Sebanyak 1 mL dari setiap konsentrasi dipipet ke dalam labu takar 5 mL, kemudian ditambahkan 1 mL larutan DPPH dengan konsentrasi 0,4 mM dan etanol p.a. hingga mencapai tanda batas. Campuran tersebut selanjutnya diinkubasi sesuai dengan operating time yang telah ditentukan. Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang maksimum yang telah ditetapkan sebelumnya. Absorbansi kontrol diperoleh dari campuran 1 mL larutan DPPH 0,4 mM dan 4 mL etanol p.a. yang diukur pada panjang gelombang maksimum DPPH (Choirunnisa, 2018).

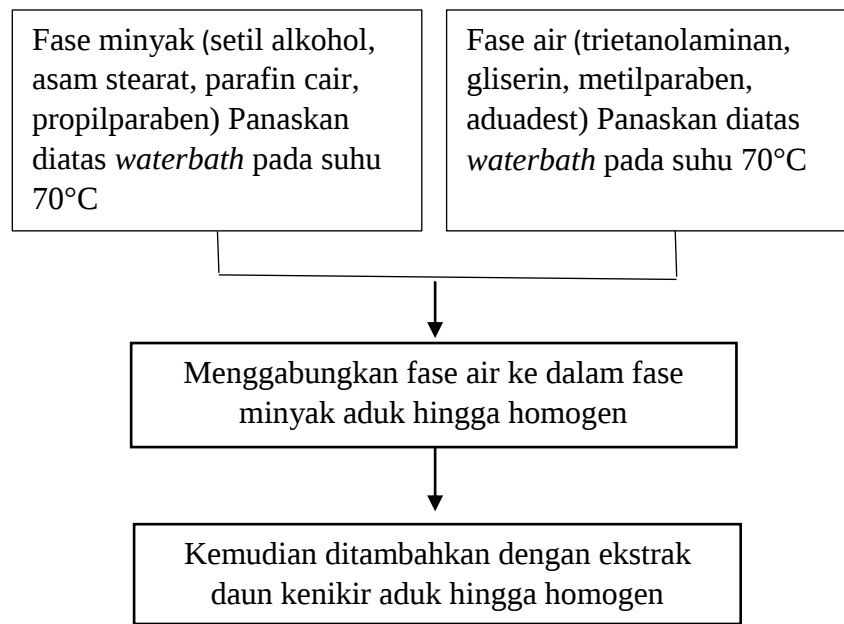
15.8 Penentuan IC₅₀. Nilai IC₅₀ ditentukan dengan menyusun persamaan regresi linier yang menggambarkan hubungan antara persentase inhibisi dan konsentrasi larutan uji dari masing-masing sampel, sehingga diperoleh persamaan $y = a + bx$. Dengan mensubstitusikan nilai y sebesar 50 ke dalam persamaan tersebut, diperoleh nilai x yang merepresentasikan nilai IC₅₀. Persentase inhibisi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Inhibisi \%} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

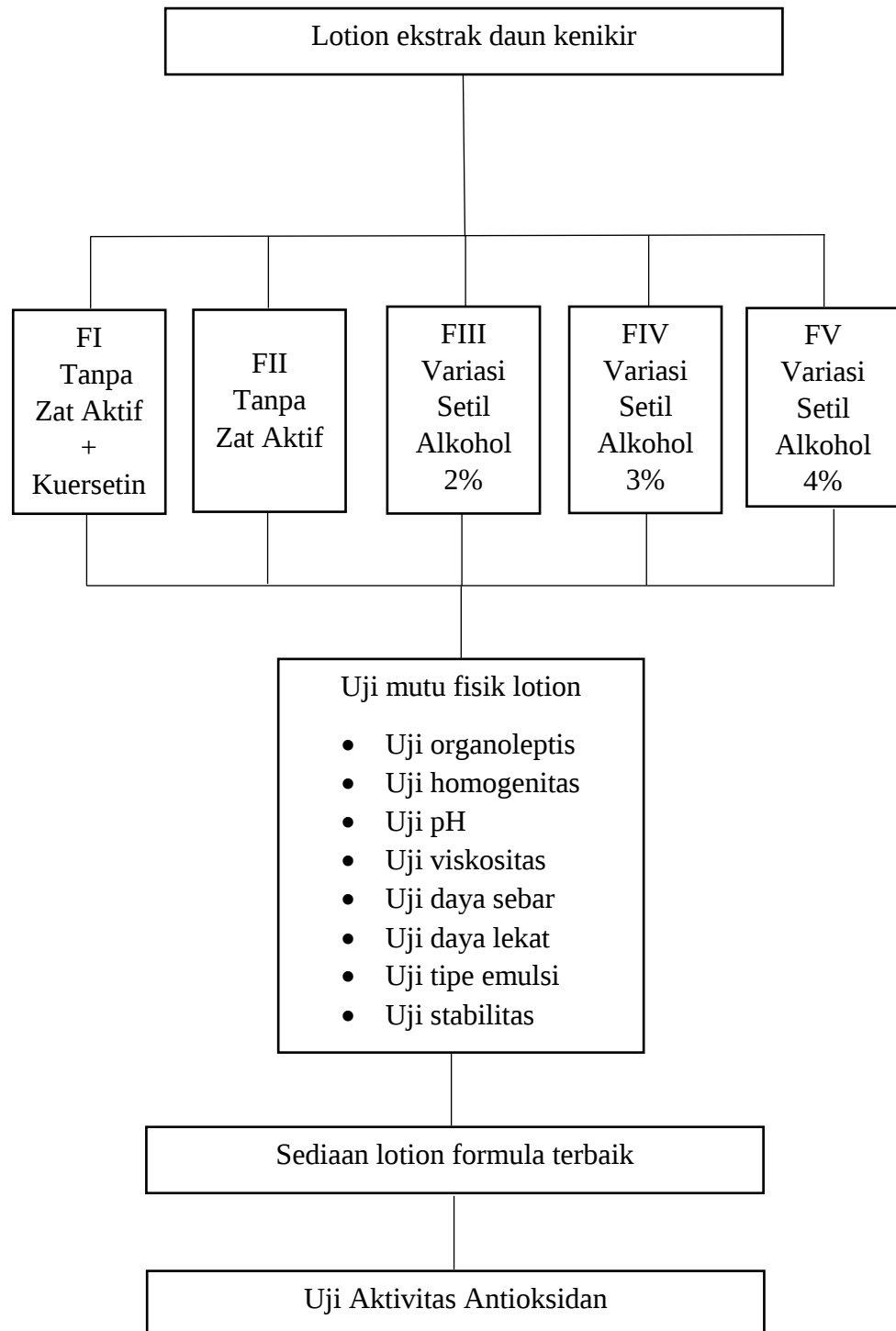
E. Analisis hasil

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Tahap awal analisis dilakukan dengan uji normalitas dan uji homogenitas di mana data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig) lebih dari 0,05. Apabila kedua uji tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA*. Namun, jika data berdistribusi tidak normal, maka analisis dilanjutkan menggunakan *Kruskal-Wallis*.

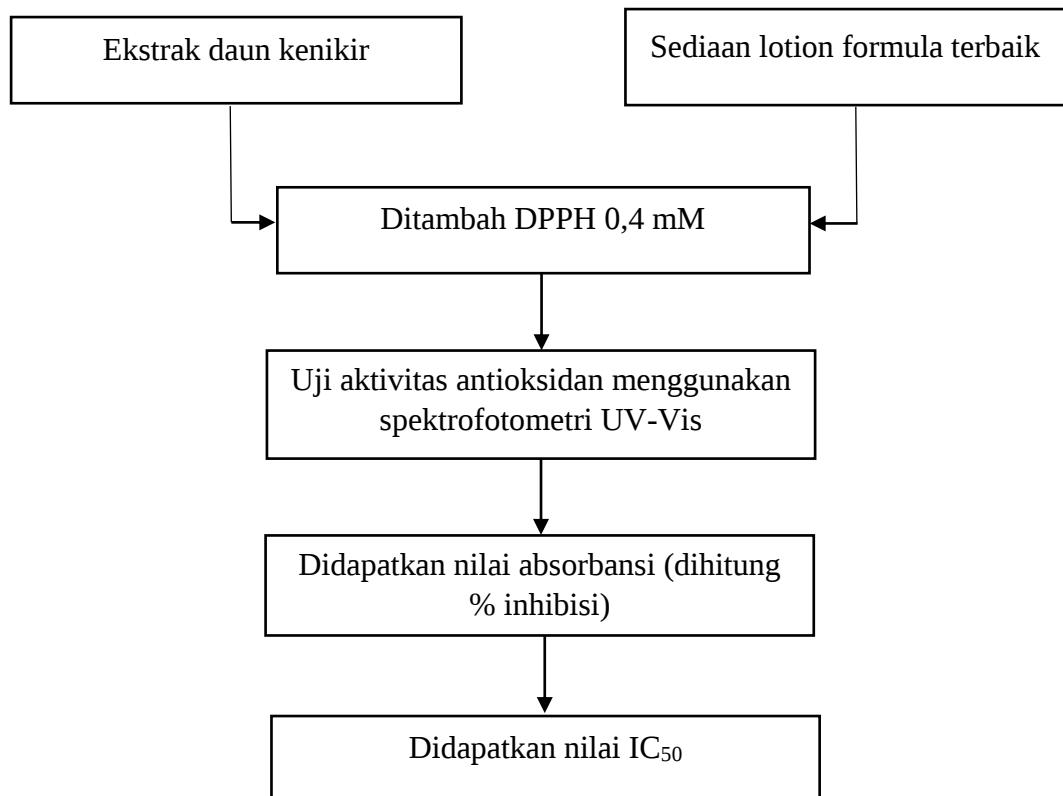
F. Skema jalannya penelitian**Gambar 14. Skema pembuatan ekstrak daun kenikir**



Gambar 15. Skema pembuatan lotion ekstrak daun kenikir



Gambar 16. Skema pengujian mutu fisik lotion



Gambar 17. Skema uji aktivitas antioksidan