

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diambil dari daerah Desa Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi. Daun kemangi yang diambil dengan memilih daun berwarna hijau, segar, dan tidak rusak yang diambil dari Desa Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel utama pertama dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kemangi yang diperoleh dengan cara maserasi.

Variabel utama kedua dalam penelitian ini adalah sediaan *lotion* dari ekstrak daun kemangi yang varian konsentrasinya berbeda-beda serta pengujian stabilitas fisik *lotion* dengan berbagai macam pengujian.

Variabel utama ketiga dalam penelitian ini adalah stabilitas mutu fisik sediaan *lotion* dari ekstrak daun kemangi.

2. Klasifikasi variabel utama

Variabel utama dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai macam yaitu variabel bebas, variabel tergantung dan variabel terkontrol.

Variabel bebas adalah variabel yang sengaja direncanakan untuk diteliti pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi ekstrak daun kemangi dalam sediaan *lotion*.

Variabel tergantung adalah persoalan utama yang merupakan kriteria penelitian. Variabel tergantung dari penelitian ini adalah adanya aktivitas

antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada media MHA, dan stabilitas fisik *lotion* yaitu uji organoleptik, viskositas, pH, homogenitas, daya lekat dan daya sebar.

Variabel terkontrol adalah variabel yang dianggap berpengaruh selain variabel bebas, sehingga perlu ditetapkan klasifikasinya agar dapat diulang dalam penelitian lain secara cepat. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah daun kemangi, metode dan proses pembuatan sediaan *lotion*, kondisi peneliti dan kondisi laboratorium termasuk alat dan bahan-bahan yang digunakan saat penelitian.

3. Definisi operasional variabel utama

Pertama, daun kemangi adalah daun dari tanaman kemangi dan bebas hama yang diambil secara acak dari Desa Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

Kedua, serbuk daun kemangi adalah serbuk yang diperoleh dari daun kemangi yang sudah dicuci bersih, dijemur, dan dikeringkan dengan oven pada suhu 40⁰C. Selanjutnya di blender dan diayak dengan pengayak nomor 40.

Ketiga, bakteri adalah kelompok organisme yang tidak memiliki membran inti sel. Bakteri yang digunakan dalam penelitian yaitu *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Keempat, ekstrak daun kemangi adalah hasil ekstraksi daun kemangi dengan pelarut etanol 70% yang telah disaring dan dipekatkan sampai menjadi ekstrak kental dengan cara maserasi.

Kelima, uji sifat fisik *lotion* adalah pengujian *lotion* terhadap uji organoleptik, viskositas, pH, homogenitas, daya sebar dan daya lekat.

Keenam, uji aktivitas antibakteri adalah pengujian aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada ekstrak daun kemangi dan sediaan *lotion* dari ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi yang berbeda yang ditunjukkan dengan persentase diameter daerah hambat pada medium MHA.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, erlenmayer, tabung reksi, gelas kimia, gelas ukur, neraca elektrik, mikropipet, botol kaca transparan, spatula, mortir, stamfer, sendok tanduk, pengaduk, ayakan no.40, lempeng kaca, wadah lotion, dua buah gelas benda berukuran 2,5x7 cm, pemanas, saringan, *vortex*, alat *moisture balance*, *rotary evaporator*, *stop watch*, *water bath*, *viscotester*, pH meter, spektrofotometer UV-VIS, oven, dan mesin penggiling.

2. Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang masih segar dan bebas hama. Bahan kimia yang digunakan adalah asam stearat, gliserin, setil alkohol, trietanolamin, paraffin cair, metil paraben, propil paraben, aquadestilata, dan etanol 70%.

D. Rencana Jalannya Penelitian

1. Determinasi tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Pemeriksaan atau determinasi tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilakukan di Universitas Setia Budi Surakarta. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang berkaitan dengan ciri-ciri morfologi secara makroskopis.

2. Penyiapan simplisia

Simplisia daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang digunakan adalah tanaman segar daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diperoleh dari Desa Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. Daun kemangi yang diperoleh dibersihkan terlebih dahulu dengan air mengalir sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan, seperti sortasi basah, pencucian dengan air, pengeringan dengan suhu ruangan. Tujuan dilakukannya sortasi basah untuk memisahkan daun dengan pengotornya seperti kerikil dan pasir. Tujuan dilakukannya pengeringan agar simplisia dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Daun kemangi kemudian di sortasi kering, penggilingan dengan menggunakan blender hingga diperoleh serbuk simplisia daun kemangi.

3. Identifikasi serbuk daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

3.1 Pemeriksaan organoleptis serbuk daun kemangi. Pemeriksaan serbuk daun kemangi dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, bau dari serbuk daun kemangi.

3.2 Penetapan kadar lembab serbuk. Penetapan kadar kelembaban serbuk daun belimbing wuluh pada penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Setia Budi. Penetapan kadar kelembaban serbuk daun belimbing wuluh dilakukan dengan menggunakan alat *moisture balance*. Serbuk ditimbang 2 gram, dimasukkan ke dalam alat *moisture balance*. Kemudian *moisture balance* ditutup dan ditunggu sampai ada bunyi pada alat sebagai tanda. Angka yang muncul dalam satuan persen pada alat *moisture balance* dicatat sebagai kadar kelembaban.

4. Pembuatan ekstrak daun kemangi

Serbuk daun kemangi direndam ke dalam botol gelap dengan penambahan etanol 70% selama 5 hari sebagai fungsi menghomogenkan kandungan yang terdapat dalam daun kemangi. Proses maserasi yang telah dilakukan kemudian dilanjutkan penyaringan dengan menggunakan kain flanel dan kertas saring *whatman* 20. Hasil penyaringan kemudian diekstraksi menggunakan alat *Rotary evaporator* pada 60 rpm dan suhu 45°C untuk mendapatkan ekstrak kental daun kemangi. Bertujuan untuk memisahkan alkohol dengan zat-zat yang terkandung dalam ekstrak daun kemangi.

5. Identifikasi ekstrak daun kemangi

5.1 Pemeriksaan organoleptik. Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan bau dari ekstrak daun kemangi.

5.2 Pemeriksaan bebas alkohol ekstrak daun kemangi. Pemeriksaan bebas alkohol dilakukan dengan menggunakan pereaksi asam sulfat (H_2SO_4) pekat dan asam asetat kemudian mengamati bau yang timbul yaitu jika barbau etil asetat (ester) maka masih belum terbebas dari alkohol. Sampel pengujian jika baunya khas daun kemangi maka ekstrak sudah tidak mengandung alkohol. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa ekstrak daun kemangi tidak mengandung alkohol (Febriyanti *et al.* 2018)

5.3 Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun kemangi.

5.4.1 Uji alkaloid. Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml HCL 0,1 N kemudian dimaserasi selama 2 jam dan disaring dengan tujuan untuk menghilangkan protein, adanya protein yang mengendap pada penambahan pereaksi yang mengendap logam berat dapat memberikan reaksi positif palsu pada beberapa senyawa. Hasil ekstraksi dibagi menjadi 2 tabung reaksi. Tabung reaksi pertama ditambahkan 1 ml pereaksi Mayer dan pada tabung reaksi kedua ditambahkan 1 ml pereaksi Dragendroff. Hasil positif pereaksi Mayer terbentuk warna putih kekuningan dan terbentuk warna merah kecoklatan dengan pereaksi Dragendroff (Yuliasuti *et al.* 2017)

5.4.2 Uji flavonoid. Identifikasi flavonoid dilakukan dengan diambil 1 gram ekstrak daun kemangi dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dilarutkan dalam 1 ml air dipanaskan selama 15 menit kemudian disaring. Filtratnya ditambahkan serbuk magnesium (MG) secukupnya dan 1 ml asam klorida pekat (HCl) pada tiap tabung. Sampel dinyatakan positif apabila berwarna kuning pada larutan (Puspasari *et al.* 2014).

5.4.3 Uji saponin. Ekstrak ditambahkan 10 mL air panas kemudian didinginkan. Kocok selama 10 detik dan membentuk buih yang mantap selama 10 menit kemudian disaring. Hasil ditunjukkan terbentuknya busa stabil setinggi 1-10 cm. Penambahan 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang (Yuliasuti *et al.* 2017).

5.4.4 Uji tanin. 1 g ekstrak ditambahkan dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan dengan 10 ml air dan dididihkan selama 15 menit. Filtrat disaring dan direaksikan dengan FeCl 1% sebanyak 3 tetes. Hasil positif ditunjukkan terbentuk warna hijau kehitaman (Yuliasuti *et al.* 2017).

5.4.5 Uji triterpenoid. Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan dengan 2 ml kloroform, diaduk beberapa menit, didiamkan dan disaring. Ditambahkan 3 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat (pereaksi Liberman-Burchard). Hasil positif menunjukkan warna merah adanya senyawa golongan triterpenoid (Mandal dan Ghasal 2012).

6. Rancangan formulasi *lotion* ekstrak daun kemangi

Formula *lotion* menurut Nussinovitch (1997) adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Rancangan formulasi *lotion* ekstrak daun kemangi

Bahan	(%)
Asam stearat	2,5
Trietanolamin	1
Setil alkohol	1,5
Gliserin	5
Paraffin cair	7
Metil paraben	0,2
Propil paraben	0,02
Aquadestilata ad	100

Formulasi *lotion* tersebut kemudian dibuat tiga variasi konsentrasi ekstrak daun kemangi dengan uji kontrol positif dan negatif. Rancangan formulasi *lotion* ekstrak etanol daun kemangi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rancangan formulasi *lotion* ekstrak daun kemangi

Bahan	FI (%)	FII (%)	FIII (%)	K (-) (%)
Ekstrak daun kemangi	2	4	8	-
Asam stearat	2,5	2,5	2,5	2,5
Trietanolamin	1	1	1	1
Setil alkohol	1,5	1,5	1,5	1,5
Gliserin	5	5	5	5
Parafin cair	7	7	7	7
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02
Aquadestilata	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan :

- FI = Formula *lotion* mengandung 2% ekstrak daun kemangi.
- FII = Formula *lotion* mengandung 4% ekstrak daun kemangi.
- FIII = Formula *lotion* mengandung 8% ekstrak daun kemangi.
- FIV = Basis *lotion* (Kontrol -).
- FV = Ciprofloxacin (Kontrol +).

7. Pembuatan *lotion* ekstrak daun kemangi

Pembuatan *lotion* ekstrak daun kemangi dibagi menjadi tiga variasi konsentrasi dari ekstrak daun kemangi, dengan menggunakan pembanding kontrol positif dan kontrol negatif. Pembuatan *lotion* terbagi menjadi dua bagian yaitu bahan yang larut minyak dan bahan yang larut air. Bahan-bahan yang termasuk dalam fase minyak antara lain asam stearat, paraffin cair, setil alkohol dan propil paraben dimasukkan ke dalam cawan, dipanaskan di atas waterbath dengan suhu 70° C. Bahan-bahan yang termasuk dalam fase air antara lain trietanolamin,

gliserin, metil paraben dan sebagian aquadestilata dimasukkan dalam cawan, dipanaskan di atas waterbath dengan suhu 70°C ad homogen. Mortir dan stampfer yang akan digunakan dipanaskan terlebih dahulu dengan air panas kemudian jika sudah panas air dibuang dan dikeringkan. Fase minyak ditambahkan pada fase air masukkan ke dalam mortir panas sambil diaduk sampai terbentuk massa yang kental dan diperoleh basis *lotion* yang dingin pada suhu 40-45°C, kemudian ditambahkan ekstrak daun kemangi, diaduk sampai homogen dan terbentuk *lotion*. Proses pembuatan terakhir yaitu ditetesi dengan parfum, diaduk sampai homogen (Purwaningsih *et al.* 2014).

8. Pembuatan kontrol

8.1. Kontrol negatif. Kontrol negatif yang digunakan adalah sediaan *lotion* tanpa penambahan ekstrak daun kemangi (basis *lotion*).

8.2. Kontrol positif. Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ciprofloxacin cakram disk. Ciprofloxacin merupakan antibiotik golongan fluoroquinolon dengan spektrum luas. Antibiotik ini bekerja dengan mempengaruhi asam deoksiribonukleat (DNA) girase pada bakteri, sehingga menghambat sintesis sintesis DNA (Febiana 2012). DNA girase merupakan enzim yang terdapat pada bakteri dan dapat menyebabkan terbukanya serta terbentuknya superheliks pada DNA sehingga menghambat replikasi DNA. Antibiotik golongan fluoroquinolon memiliki peran penting dalam menghambat kerja enzim DNA girase pada bakteri, dan bersifat bakterisidal sehingga menyebabkan kematian pada bakteri.

9. Uji mutu fisik *lotion* ekstrak daun kemangi

9.1. Uji organoleptis. Uji organoleptis *lotion* meliputi uji warna, bau, dan konsistensi untuk mengetahui secara fisik keadaan *lotion*. Pengujian organoleptis terhadap *lotion* ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilakukan dengan mengamati bentuk, perubahan warna, dan aroma formula sediaan *lotion* yang sudah bercampur dengan basis, sediaan yang dihasilkan biasanya memiliki warna yang menarik, bau yang menyenangkan, dan kekentalan yang cukup agar nyaman dalam penggunaan (Sandra *et al.* 2017).

9.2. Uji homogenitas. Pengujian homogenitas terhadap *lotion* ekstrak daun kemangi dilakukan dengan mengambil sedikit sampel sediaan formula

lotion, kemudian diletakkan sedikit *lotion* di antara kedua kaca objek. Diamati susunan partikel-partikel kasar atau ketidakhomogenan. *Lotion* terlihat tidak merata bila terdapat bagian yang jernih dan bagian lain yang keruh, maka *lotion* tersebut dikategorikan tidak homogen. *Lotion* dikatakan homogen jika seluruh permukaan merata (Sandra *et al.* 2017).

9.3. Uji daya sebar. Pengujian daya sebar dilakukan dengan menimbang *lotion* sebanyak 0,5 gram, diletakkan di tengah kaca bundar dan ditutup dengan kaca penutup yang sudah ditimbang dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter *lotion* yang menyebar (dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi) diukur kemudian ditambahkan 50 g, 100 g, 150 g, 200 g, sebagai beban tambahan. Setiap penambahan beban dibiarkan selama 1 menit setelah diameter *lotion* yang menyebar dicatat seperti yang sebelumnya (Sandra *et al.* 2017).

9.4. Uji daya lekat. Uji daya lekat dilakukan dengan melekatkan *lotion* di atas obyek kemudian ditekan dengan beban seberat 500 g selama 5 menit. Pasang obyek glass pada alat tes setelah itu lepaskan beban 20 g dan dicatat waktunya hingga kedua obyek tersebut terlepas. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali pada setiap formula.

9.5. Uji viskositas. Pengujian viskositas *lotion* ekstrak daun kemangi dilakukan dengan mengambil formula diukur dengan alat viskositas yaitu viscometer VT-04. *Lotion* dimasukkan ke dalam rotor nomor 1 kemudian spindel viscometer dipasang, dihidupkan setelah konstan kemudian angka yang ditunjukkan pada jarum dicatat (Voight 1997).

10. Penentuan pH

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar pH netral (pH 7,01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut, kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan kertas tissue. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 g sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml air suling. Kemudian elektroda dicelupkan dalam

larutan tersebut, sampai alat menunjukkan harga pH yang konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan harga pH sediaan (Rawlins 2003)

11. Penentuan tipe emulsi

Metode penentuan emulsi dapat dilakukan dengan menggunakan 3 cara yaitu pewarnaan, pengenceran dan konduktibilitas elektrik. Metode pewarnaan dilakukan dengan cara menambahkan pewarna Sudan 3 dan *Methylen Blue* pada sediaan, jika hasil emulsi dengan sudan 3 berwarna merah yang tidak bercampur dengan sediaan, hal ini menunjukkan bahwa lotion yang dibuat mempunyai tipe M/A dan jika hasil emulsi dengan *Methylen Blue* berwarna biru bercampur sediaan maka *lotion* memiliki tipe M/A. Metode pengenceran dilakukan dengan cara memasukkan *lotion* ke dalam vial kemudian diencerkan dengan air, jika *lotion* dapat diencerkan maka mempunyai tipe M/A. Metode konduktibilitas elektrik dilakukan dengan mencelupkan alat konduktibilitas ke dalam *lotion*, jika jarum bergerak maka lotion memiliki tipe M/A (Anief 2000).

12. Pembuatan suspensi bakteri

Pembuatan suspensi bakteri bertujuan untuk standarisasi atau pengendalian jumlah sel bakteri. Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dalam biakan murni diambil satu ose dan dimasukkan kedalam tabung yang telah berisi media BHI (*Brain Heart Infusion*) kemudian diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24-48 jam.

13. Identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

13.1 Identifikasi secara goresan. Suspensi bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang sudah siap diinokulasikan ke dalam medium *Mannitol Salt Agar* (MSA) kemudian diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37⁰C. Hasil pengujian ini ditunjukkan dengan warna koloni putih kekuningan dikelilingi zona kuning karena kemampuan memfermentasi mannitol. Zona kuning menunjukkan adanya fermentasi manitol, yaitu asam yang dihasilkan meyebabkan perubahan *phenol red* pada agar yang berubah dari merah menjadi berwarna kuning (Austin 2010). Suspensi *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 diinokulasi secara goresan pada medium *Vogel Johnson Agar* (VJA) yang sebelumnya ditambah dengan kalium telurit 1%, kemudian diinkubasi suhu 37⁰ C selama 24 jam. Hasil positif

Staphylococcus aureus ATCC 25923 yaitu dihasilkannya warna hitam dan warna medium disekitar koloni bakteri berwarna kuning (Augusti & Samsumaharto 2013).

13.2 Identifikasi secara biokimia. Metode ini terbagi menjadi 2 yaitu uji koagulase dan uji katalase. Uji koagulase dilakukan dengan menggunakan serum darah dan diberi asam sitrat lalu diencerkan dengan perbandingan 1:5 ditambah 1 ose suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 kemudian diinkubasi selama 1-4 jam pada suhu 37°C. Hasil positif uji koagulase ditunjukkan dengan serum/gumpalan plasma tetap melekat pada tabung bila tabung dibalik. Uji katalase dilakukan dengan cara suspensi bakteri ditanam dalam medium nutrisi cair yang sudah ditambah dengan hidrogen peroksida 3%. Hasil positif uji katalase ditunjukkan dengan adanya gelembung udara.

13.3 Identifikasi mikroskopis secara morfologi. Identifikasi ini dilakukan dengan metode pewarnaan Gram. Pewarna utama menggunakan Kristal Violet (Gram A) didiamkan kurang lebih satu menit, dicuci aquadestilata mengalir dan ditetesi dengan Lugols Iodine (Gram B) didiamkan kurang lebih satu menit, dicuci dengan aquadestilata mengalir dan dikeringkan, tetesi dengan Gram C didiamkan kurang lebih 45 detik, dicuci aquadestilata mengalir kemudian ditetesi dengan Gram D (cat Safranin) didiamkan kurang lebih 1 menit, dicuci dengan aquadestilata mengalir kemudian dikeringkan di udara. Hasil positif ditunjukkan dengan bentuk bulat bergerombol, warna keunguan, tidak membentuk spora dan tidak berkapsul waktu diamati di bawah mikroskop (Volk & Wheeler 1988).

14. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dan sediaan lotion secara difusi

14.1 Pembuatan media uji. Uji Kadar Hambat terhadap bakteri dengan menggunakan media *Muller Hinton Agar* (MHA) dengan cara melarutkan 7 gram bubuk media Muller Hinton Agar dalam 200 mL aquadest sampai homogen, kemudian masukkan dalam erlenmeyer dan dimasukkan ke dalam otoklaf pada tekanan 1 atm 121°C selama 15 menit. Kemudian suhu diturunkan sampai 50-60°C, media *Muller Hinton Agar* (MHA) yang sudah dingin dituang kedalam cawan petri steril hingga padat. Cawan yang berisikan media *Muller Hinton Agar* (MHA) diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hari berikutnya dilakukan

kontrol, jika bening berarti media sudah bisa digunakan untuk penanaman bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Dewi 2010).

14.2 Uji aktivitas antibakteri sediaan lotion ekstrak daun kemangi.

Metode yang digunakan adalah metode difusi dengan cara suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang telah distandarkan dengan standar *McFarland* diinokulasikan pada cawan yang berisi media *Muller Hinton Agar* (MHA) dengan menggunakan kapas lidi steril dan didiamkan selama 5 menit agar bakteri tersuspensi. Cakram dibuat perlakuan dengan merendam ± 20 menit pada kontrol negatif yaitu basis *lotion*, formula I, formula II, formula III dan kontrol positif yang digunakan adalah Ciprofloxacin cakram (*disk*). Cakram yang direndam pada setiap formula diletakkan pada cawan petri steril ditunggu ± 5 menit untuk memastikan tidak ada cairan yang menetes. Cawan petri dibagi menjadi 5 bagian dan memasukan cakram berisi formula uji pada masing-masing bagian, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C. Konsentrasi ekstrak daun kemangi 2%, 4% dan 8% pada *lotion* dilakukan 3 kali replikasi. Daerah jernih disekitar cakram diukur dan hasilnya dinyatakan sebagai diameter zona hambat bakteri.

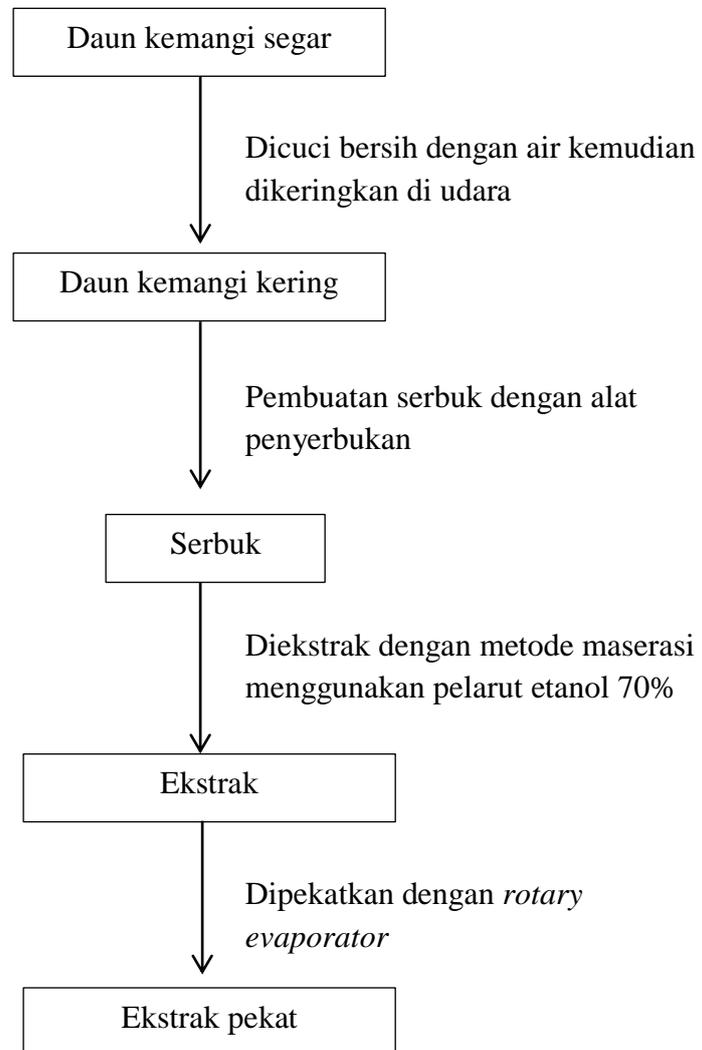
E. Analisis Hasil

Hasil data uji daya sebar, pH, daya lekat dan viskositas dianalisis secara statistik menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, jika nilai signifikan menunjukkan nilai $> 0,05$ maka dapat disimpulkan data telah terdistribusi normal, dilanjutkan dengan uji ANOVA dua jalan dengan taraf kepercayaan 95%. Nilai yang ditunjukkan pada uji *Kolmogorov-Smirnov* $< 0,05$ disimpulkan data tidak terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* kemudian ke uji *Mann-Whitney* H_0 ditolak atau ($p < 0,05$) (Puspitasari 2014).

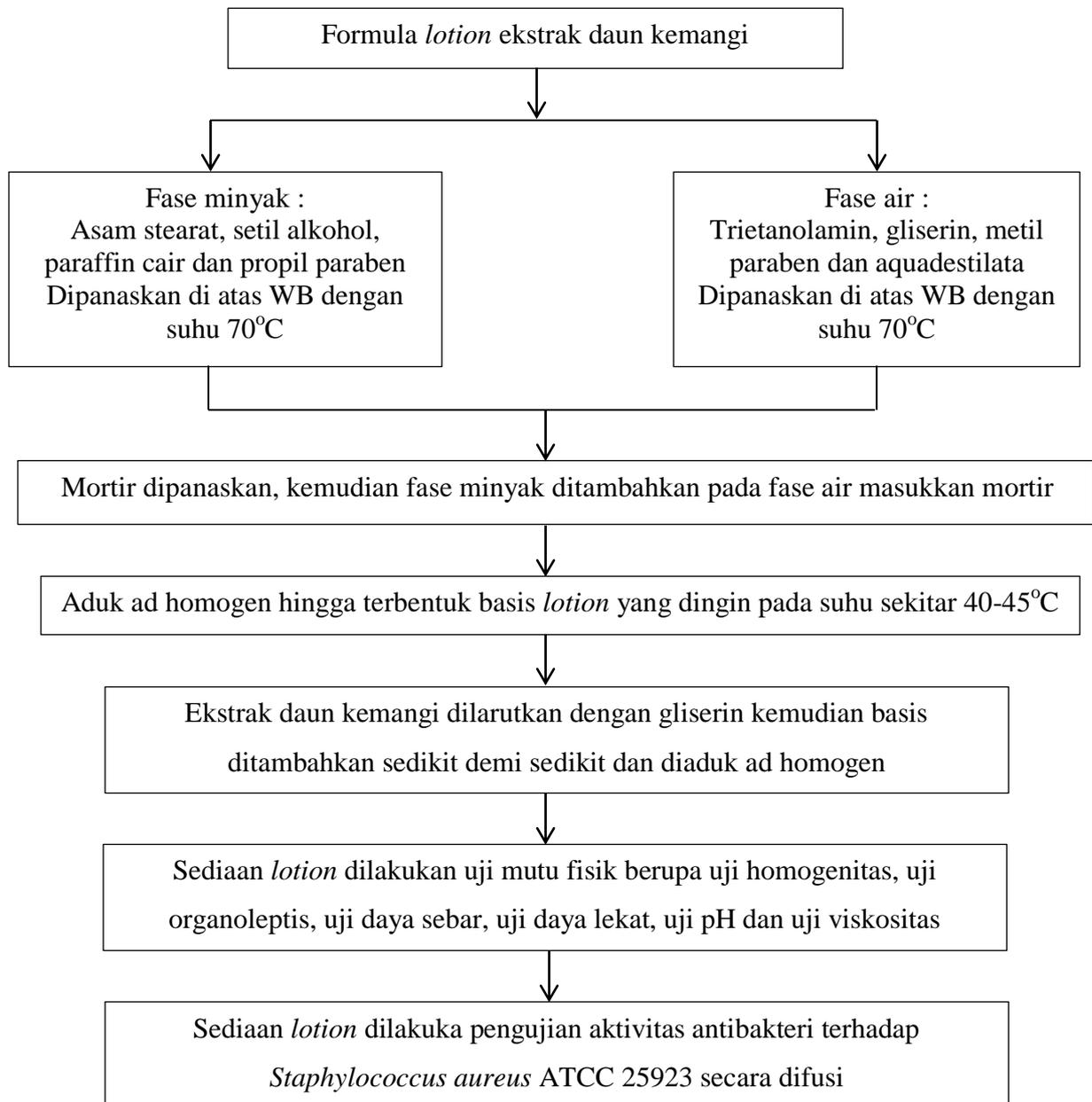
Hasil data diameter daya hambat dilakukan analisis menggunakan metode statistik yaitu metode *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil terdistribusi normal jika diperoleh nilai $p > 0,05$ dan dilanjutkan dengan metode analysis of varian (ANOVA) One Way dengan taraf kepercayaan 95%. Lanjutkan dengan uji *Tukey* untuk mengetahui konsentrasi mana yang memiliki pengaruh sama atau berbeda

antara satu dengan yang lainnya. Hasil dinyatakan tidak terdistribusi norma jika diperoleh nilai $p < 0,05$, maka dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* yang bertujuan untuk mengetahui konsentrasi mana yang memiliki pengaruh sama atau berbeda antara satu dengan yang lainnya.

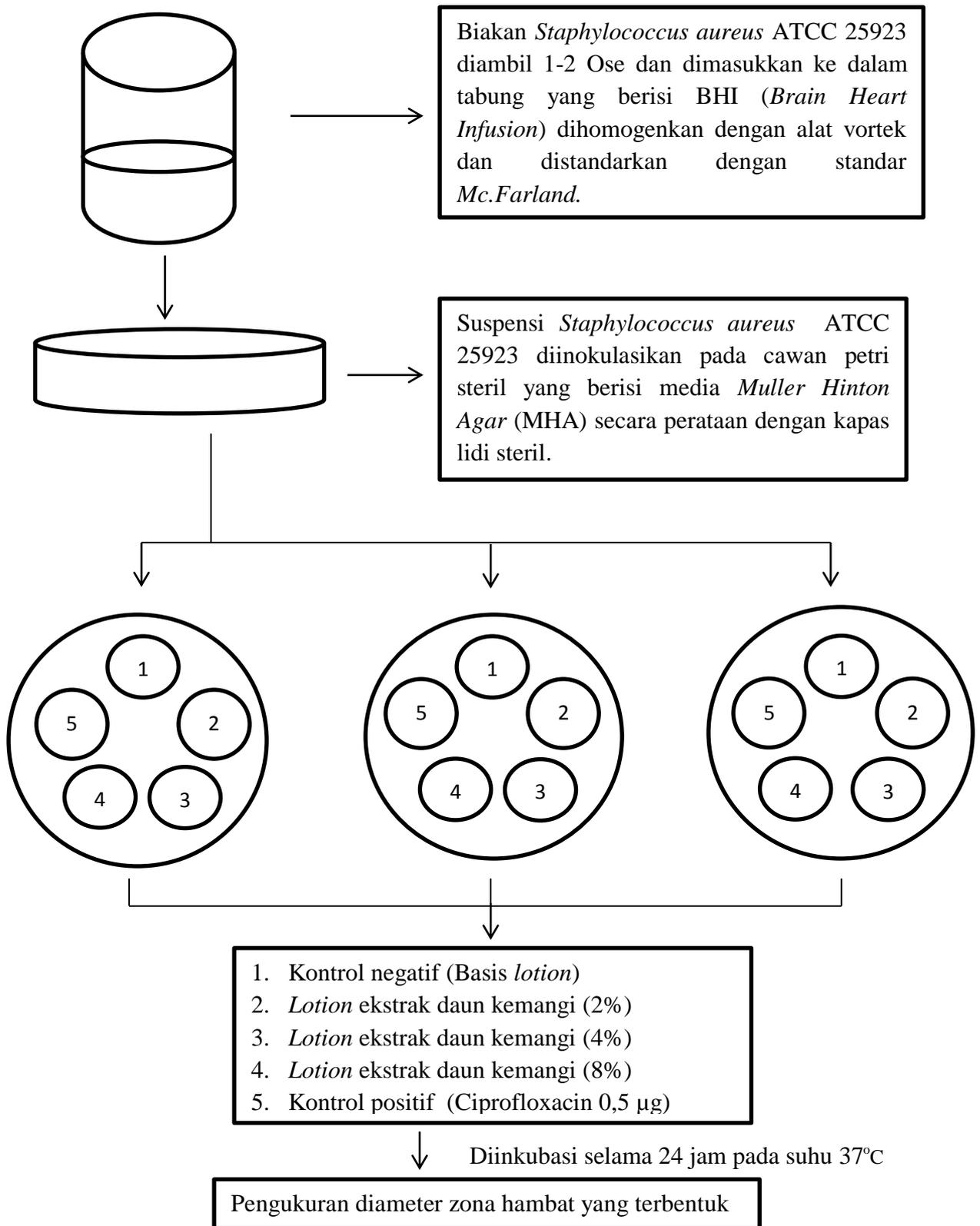
F. Skema Penelitian



Gambar 1. Skema pembuatan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.)



Gambar 2. Skema pembuatan *lotion* ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.)



Gambar 3. Skema pengujian aktivitas antibakteri *lotion* ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) secara difusi

