

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) yang dibuat dengan variasi konsentrasi triethanolamin.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) dengan variasi konsentrasi triethanolamin.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi Variabel Utama

Variabel utama dalam penelitian ini adalah krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) dengan variasi konsentrasi triethanolamin.

2. Klasifikasi Variabel Utama

Variabel utama diklasifikasikan menjadi beberapa variabel, antara lain yaitu variabel bebas, variabel kendali dan variabel tergantung.

Variabel bebas yaitu variabel yang dapat diubah – ubah untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel utama dalam penelitian ini yaitu variasi triethanolamin yang digunakan dalam pembuatan sediaan krim.

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah stabilitas mutu fisik krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) dalam uji stabilitas krim meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar dan uji viskositas.

Variabel terkendali yaitu variabel yang dianggap berpengaruh terhadap variabel tergantung, selain variabel bebas sehingga perlu ditetapkan klasifikasinya agar dapat diulang dalam penelitian lain secara tepat. Variabel dalam penelitian ini adalah proses pembuatan krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L).

3. Definisi Operasional Variabel Utama

Batasan – batasan variabel operasional yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

Pertama, krim yang mengandung ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) dengan variasi triethanolamin adalah sediaan emulsi setengah padat, yang mengandung tidak kurang dari 60% air digunakan untuk pemakaian luar.

Kedua, emulgator adalah surfaktan yang mengurangi tegangan antar muka minyak dan air, mengelilingi tetesan minyak dengan lapisan kuat sehingga mencegah pemecahan fase terdispersi yang digunakan adalah TEA.

Ketiga, triethanolamin adalah basis yang banyak digunakan dalam formulasi topikal, terutama dalam pembuatan emulsi digunakan dalam formulasi krim daun sirih dengan variasi konsentrasi 1,3%, 1,45%, 1,6%.

Keempat, ekstraksi adalah proses pemisahan substansi dari campuran dengan menggunakan pelarut yang sesuai.

Kelima, maserasi adalah proses perendaman sampel menggunakan pelarut organik pada temperatur ruangan.

Keenam, ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi serbuk daun sirih dengan menggunakan pelarut etanol 70%, yang dipekatkan dengan menggunakan *rotaryevaporator*.

Ketujuh, uji mutu fisik adalah evaluasi mutu krim ekstrak etanol daun sirih dengan variasi konsentrasi TEA yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas dan tipe krim metode pewarnaan.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) yang diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, asam stearat, cera alba, vaselin album, propilenglikol, triethanolamin, nipagin dan nipasol.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, mortir stamper, corong kaca, gelas ukur, beaker glass, batang pengaduk, timbangan gram, evaporator, oven, cawan porselin, gelas arloji, viskometer, *moisture balance*, pH stik, obyek glass dan *stop watch*.

D. Jalannya Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Sampel daun sirih diambil dari daerah Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

2. Determinasi Tanaman

Determinasi dimaksudkan untuk menetapkan sampel daun sirih (*Piper betle* L) sesuai dengan ciri – ciri morfologi yang ada pada daun sirih terhadap kepustakaan dan dibuktikan di Laboratorium Morfologi dan Sistematika Fisiologi Tumbuhan Universitas Setia Budi.

3. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih

Daun sirih dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian ditiriskan dan dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C, kemudian diserbuk dan diayak menggunakan ayakan mesh no.40 sampai mencapai derajat halus yang diinginkan. Serbuk daun sirih diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara merendam serbuk dengan etanol 70% sebanyak 75 bagian. Perendaman dilakukan selama 5 hari sambil sesekali diaduk lalu dikerai, diperas, dicuci ampasnya dengan cairan penyari sebanyak 25% sampai diperoleh 100 bagian. Maserat diuapkan pada suhu 50°C sampai konsentrasi yang dikehendaki.

4. Formulasi Krim

Formula standart krim (Anief, 2010).

Formulasi basis vanishing cream

Asam stearat		3
Cera alba		0,5
Vaselin album		2,3
TEA		0,4
Propilen glikol		1,8
Aquadest	ad	25

Rancangan formulasi pembuatan krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) dibuat 100 gram.

Tabel 1. Rancangan formulasi sediaan krim ekstrak etanol daun sirih

Bahan	Formula I(gram)	Formula II(gram)	Formul III(gram)
Ekstrak daun sirih	10%	10%	10%
Asam stearat	12	12	12
Cera alba	2	2	2
Vaselin album	9,2	9,2	9,2
TEA	1,3%	1,45%	1,6%
Propilenglikol	7,2	7,2	7,2
Nipagin	0,12	0,12	0,12
Nipasol	0,05	0,05	0,05
Aquades	58,13	57,98	57,83

5. Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Daun Sirih

Pembuatan krim ekstrak etanol daun sirih dibuat dengan cara fase minyak yaitu asam stearat, cera alba, vaselin album dan nipasol dimasukkan dalam cawan porselin dilebur diatas *waterbath* sampai melebur menjadi satu. Fase air yaitu TEA, propilenglikol, aquadest dan nipagin dimasukkan dalam beaker glass dan dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70°C. Ekstrak daun sirih dimasukkan kedalam fase air aduk sampai homogen. Fase minyak dimasukkan kedalam mortir panas aduk sampai homogen, selanjutnya ditambahkan fase air yang sudah ditambah ekstrak daun sirih sedikit demi sedikit aduk secara perlahan dan kontinue sampai terbentuk masa krim. Krim yang sudah jadi masukkan kedalam wadah.

6. Pengujian Mutu Fisik Krim

6.1 Uji Organoleptik. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan pancaindra. Komponen yang dievaluasi meliputi bau, warna dan konsistensi (Widodo, 2013).

6.2 Evaluasi pH. Evaluasi pH dilakukan dengan menggunakan pH stik yang dicelupkan kedalam sediaan krim, tunggu beberapa saat perubahan warna pada pH stik yang menunjukkan besarnya nilai pH dan dicocokkan pada pH indikator (Voight, 1994). Uji pH bertujuan mengetahui keamanan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit.

6.3 Evaluasi Daya Sebar. Tujuan uji daya sebar adalah untuk mengetahui kelunakan sebuah krim saat dioleskan kekulit. Evaluasi daya sebar dilakukan dengan cara sejumlah zat tertentu diletakkan diatas kaca yang berskala, kemudian bagian atas diberi kaca yang sama dan ditingkatkan bebannya, dengan diberi rentang waktu 1 – 2 menit, selanjutnya diameter sebaranya diukur tiap penambahan beban (Widodo, 2013).

6.4 Uji Daya Lekat. Uji daya lekat dilakukan dengan alat tes daya melekat krim. Dua objek glass, *stopwatch*, anak timbang gram dan dilakukan dengan cara meletakkan krim kurang lebih 0,5 gram diatas objek glass kemudian dipasang objek glass yang lain pada alat tes tersebut kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit, setelah itu lepas alat beban seberat 100 gram dan dicatat waktunya hingga hingga kedua objek glass terlepas. Ulangi cara diatas pada setiap formulasi masing – masing sebanyak 3 kali. Pengujian pertama

dilakukan pada hari sediaan krim dibuat. Krim diuji selama 21 hari dan pengujian dilakukan setiap 7 hari 1 kali uji (Voight, 1994).

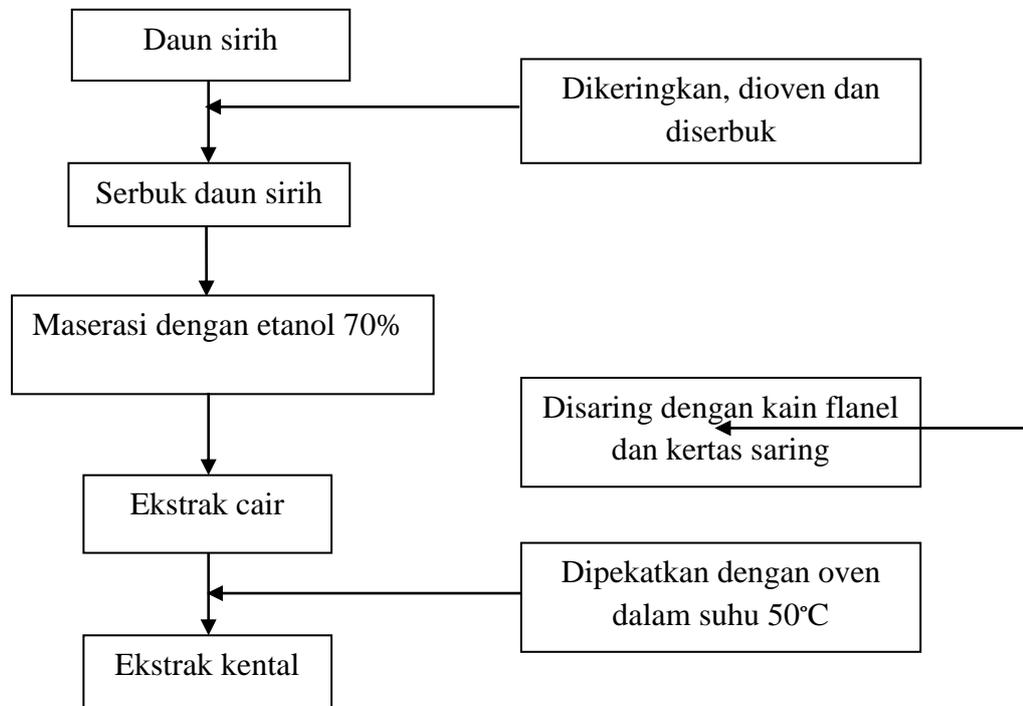
6.5 Uji Homogenitas. Tujuan dari uji homogenitas adalah bertujuan untuk mengetahui tercampurnya bahan – bahan krim. Satu gram krim diambil pada bagian atas, tengah dan bawah, kemudian dioleskan pada sekeping kaca transparan diamati jika ada pemisahan fase.

6.6 Pengukuran Viskositas. Pengukuran viskositas dilakukan untuk memastikan tingkat kekentalan sediaan krim yang sesuai untuk penggunaan topikal. Uji viskositas krim dilakukan menggunakan alat *Cup And Bop*. Rotor dipasang pada viskometer dengan cara berlawanan dengan jarum jam. Satuan yang digunakan menurut JLS 28809 standar visksitas yang telah dikalibrasi adalah *desipascal-second* (dPas) (Voight, 1994).

6.7 Uji Tipe Krim. Uji tipe krim dilakukan dengan penambahan methylene blue dan sudan III untuk mengetahui krim tipe M/A atau A/M. Apabila zat warna terlarut dan terdifusi homogen pada fase eksternal yang berupa air maka emulsi adalah M/A. Apabila zat warna tampak sebagai tetesan difase internal, maka tipe emulsi adalah A/M..

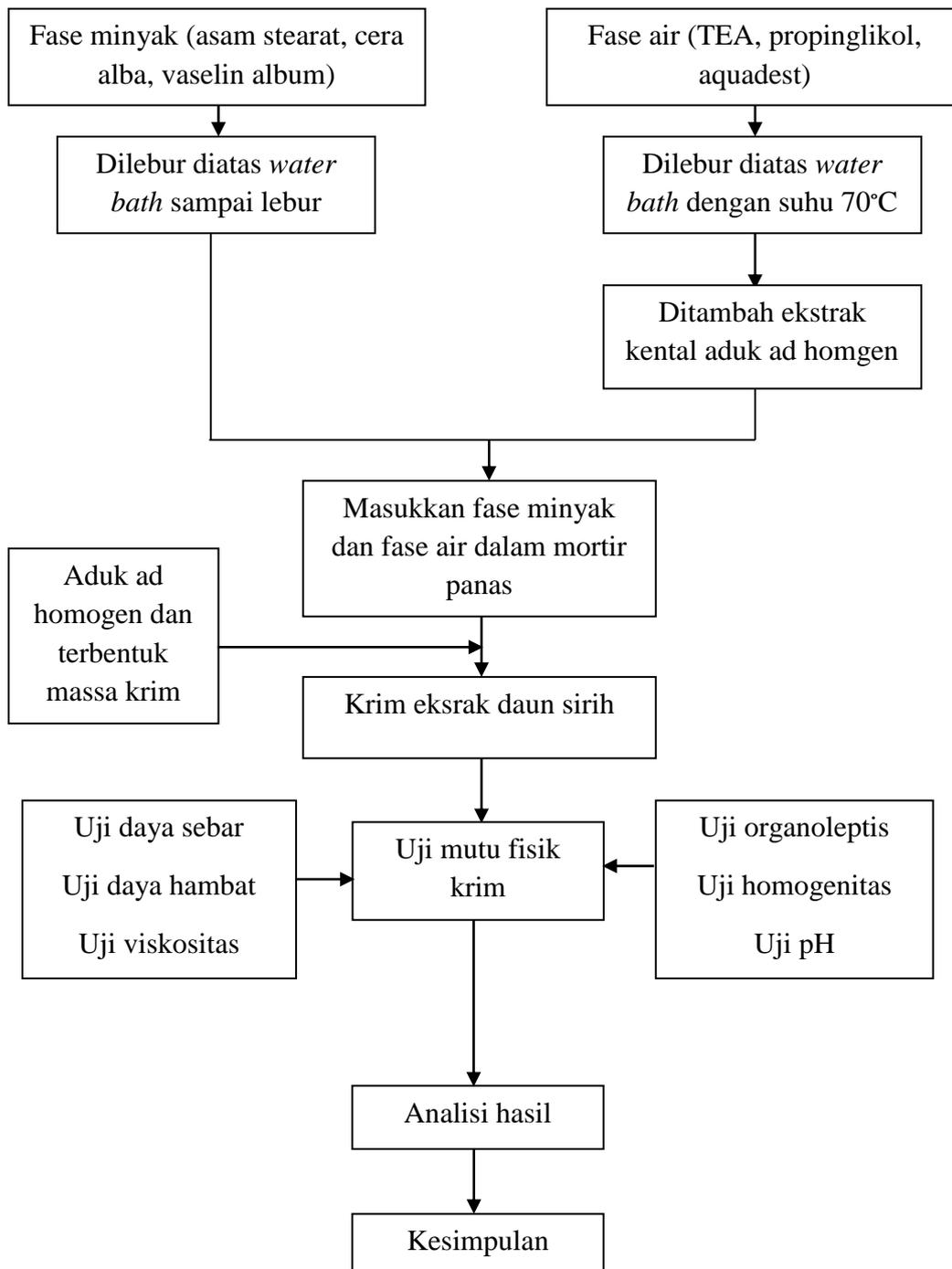
E. Jalannya Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak



Gambar 2. Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L*)

2. Pembuatan krim ekstrak daun sirih



Gambar 3. Skema kerja pembuatan krim ekstrak daun sirih

F. Analisis Data

Sediaan krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) diuji mutu fisiknya dengan menggunakan uji organoleptis, uji homogenotas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas. Analisis data menggunakan uji **ONE WAY ANOVA** apabila hasilnya kurang dari 0,05 maka dilakukan uji *Post Hoc Test Tuckey* taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui signifikansi perbedaan formulasi I, II dan III.

