

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah bagian yang memuat semua obyek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah *moisturizer lotion* minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*).

2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang digunakan dalam analisis. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *moisturizer lotion* minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) yang dibuat dengan variasi konsentrasi polysorbate 80 dan setil alkohol.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel penelitian memuat

3.1 Identifikasi variabel utama. Variabel utama dalam penelitian ini adalah formulasi dan uji mutu fisik *moisturizer lotion* minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) dengan polysorbate 80 dan setil alkohol sebagai *emulsifying agent*

3.2 Klasifikasi variabel utama. Variabel utama diklasifikasikan ke dalam berbagai variabel, antara lain: variabel bebas, variabel terkontrol, dan variabel tergantung. Variabel bebas adalah variabel yang sengaja diubah-ubah

untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel bebas pada penelitian ini adalah polysorbate 80 dan setil alkohol. Variabel terkendali merupakan variabel yang mempengaruhi variabel tergantung sehingga perlu dinetralisir atau ditetapkan kualifikasinya agar hasil yang didapatkan tidak tersebar. Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*). Variabel tergantung adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah uji stabilitas mutu fisik krim.

3.3 Definisi operasional variabel utama. Losion adalah suatu sediaan topikal yang *non viscous* yang ditujukan untuk kulit sehat. Kebanyakan losion adalah emulsi minyak dalam air tapi losion air dalam minyak juga diformulasikan. Losion diaplikasikan tanpa friksi dan tidak diaplikasikan pada mucus membran (Anonim, 2006). Pada penelitian ini menggunakan minyak kelapa murni, yang dibuat dalam sediaan losion pelembab (*moisturizer lotion*) untuk mempermudah penggunaan dan untuk menghasilkan efek yang maksimal. Basis yang digunakan dalam sediaan losion ini adalah basis emulsi minyak dalam air, karena basis minyak dalam air memiliki beberapa keuntungan antara lain mudah dibersihkan, tidak lengket, tidak berlemak, dan mudah menyebar pada permukaan kulit serta bersifat emolien (Lachman, 2008).

Emulsifying agent sangat diperlukan untuk menambah stabilitas sediaan losion. Pada penelitian ini *emulsifying agent* yang digunakan adalah polysorbate 80 dan setil alkohol. Penggunaan *emulsifying agent* ini dikarenakan polysorbate 80 dan setil alkohol mampu bekerja untuk menjaga keseimbangan antara gugus

hidrofil dan lipofil. Uji mutu fisik losion yang dilakukan adalah uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji daya lekat, uji pengenceran, uji kelarutan zat warna, uji daya hantar listrik, dan uji stabilitas dengan metode sentrifugasi.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat untuk membuat sediaan losion diantaranya: cawan porselin, mortar, stamper, beaker glass, sendok tanduk, sudip, gelas ukur, neraca analitik, seperangkat alat uji daya sebar, tabung reaksi, pH meter, seperangkat alat uji daya lekat, viscometer, dan mesin sentrifug

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: minyak kelapa murni (VCO), polysorbate 80, asam stearat, gliserin, setil alkohol, nipagin, nipasol, minyak angrek, aquadest, larutan *methylene blue* dan sudan III.

D. Jalannya Penelitian

1. Formulasi krim minyak kelapa murni

Pada penelitian ini, dipergunakan 4 formula losion minyak kelapa murni dengan penambahan kombinasi polysorbate 80 dan setil alkohol. Adapun 4 formula losion pelembab disajikan dalam tabel 2. Data penimbangan bahan dapat dilihat dalam lampiran 1.

Tabel 2. Formula losion pelembab (*moisturizer lotion*) minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) dengan polysorbate 80 dan setil alkohol sebagai *emulsifying agent*

| Bahan | Formula I (gram) | Formula II (gram) | Formula III (gram) | Formula IV (gram) |
|------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| VCO | 27,6 % | 27,6 % | 27,6 % | 27,6 % |
| Polysorbate 80 | 4% | 8% | 2% | 2% |
| Setil alkohol | 2% | 2% | 4% | 8% |
| Asam stearat | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Nipagin | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Nipasol | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Gliserin | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Minyak anggrek (<i>orchid essential oil</i>) | 2 tts | 2 tts | 2 tts | 2 tts |
| Aquadest | Ad 100ml | Ad 100ml | Ad 100ml | Ad 100ml |

Pembuatan losion dimulai dengan menimbang bahan sesuai formula masing-masing lalu mengelompokkan bahan menjadi bagian minyak kelapa murni (*VCO*), B (setil alkohol, nipasol dan asam stearat), dan C (polysorbate 80, nipagin, gliserin, dan aquadest) masing-masing dicampur secara terpisah. Campuran B dilelehkan di atas waterbath sampai meleleh seluruhnya. *VCO* dituangkan ke B dan dipanaskan di atas waterbath sampai suhu 60 - 70° C. Campuran C dipanaskan di atas waterbath sampai suhu 60 - 70° C. Tuangkan *VCO* dan B ke mortar hangat, aduk. Campuran C dituang sedikit demi sedikit ke mortar sambil diaduk dengan kuat dan cepat. Minyak anggrek dimasukkan, kemudian diaduk. Setelah dingin, dimasukkan ke kemasan.

2. Uji mutu fisik losion *VCO*

Uji sifat fisik losion dalam basis minyak dalam air dengan kombinasi polysorbate 80 dan setil alkohol untuk menjamin kualitas farmasetik, sediaan yang dibuat harus memenuhi beberapa parameter fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas.

2.1 Pengujian organoleptis. Pengujian organoleptis yang tercantum dalam farmakope terhadap warna, bau, konsistensi.

2.2 Uji homogenitas. Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan menggunakan gelas objek caranya sejumlah tertentu sediaan losion dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok menghasilkan sediaan yang homogeny dan tidak terlihat butiran-butiran kasar (Lubis, 2012). Uji homogenitas merupakan pengamatan secara visual. Losion dinyatakan homogen apabila permukaannya merata tanpa ada partikel yang mengganggu. Uji ini dilakukan selama 28 hari, pengujian dilakukan replikasi sebanyak tiga kali pada masing-masing formula.

2.3 Uji pH. Uji pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. pH meter dikalibrasi dengan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) sampai menunjukkan harga pH tersebut. Elektroda dicuci dengan dengan aquadest dan dikeringkan dengan *tissue*. Sampel dibuat dengan konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml aquadest, kemudian elektroda dicelupkan dalam sampel tersebut. pH meter menunjukkan harga pH sampai konstan, angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan (Lubis, 2012). Dilakukan replikasi sebanyak tiga kali untuk masing-masing formula. Uji ini dilakukan selama 28 hari.

2.4 Uji viskositas losion. Uji viskositas losion dilakukan dengan menggunakan viskometer Rion VT O4 F dengan *spindle* dan kecepatan yang ditentukan. Sebanyak 100 ml sediaan losion dimasukkan ke dalam cup, kemudian dimasukkan spindle sampai batas pencelupan dan dijalankan rotor, setelah konstan catat kecepatan kekentalan. Uji ini dilakukan pada tiap formula dan dilakukan replikasi sebanyak tiga kali tiap satu minggu selama 28 hari.

2.5. Uji daya sebar. Sebanyak 0,5 gram sediaan diletakkan diatas kaca bulat berskala, kemudian ditutup dengan menggunakan kaca bulat yang tidak berskala yang telah diketahui bobotnya selama 1 menit, dicatat diameter penyebarannya, dilanjutkan dengan beban 50, 100, 150, 200 gram dicatat diameter penyebaran losion minyak kelapa murni, dilakukan replikasi sebanyak tiga kali.

2.6. Uji daya lekat. Sebanyak 0,3 gram losion dioleskan diatas gelas objek, diletakkan gelas objek yang lain pada losion tersebut kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 1 menit, setelah 1 menit beban diturunkan kemudin dicatat waktunya.

3. Uji tipe losion

Uji tipe losion dilakukan untuk mengetahui tipe losion o/w atau w/o.

3.1 Uji kelarutan zat warna. Dilakukan dengan menggunakan zat warna terlarut air seperti metilen blue atau biru brilian CFC dan zat warna terlarut minyak larutan sudan III yang diteteskan pada permukaan emulsi. Jika zat warna terlarut dan berdifusi homogen pada fase eksternal yang berupa air maka tipe emulsi adalah M/A. Jika zat warna tampak sebagai tetesan di fase internal maka tipe emulsi adalah A/M, hal yang terjadi sebaliknya jika digunakan zat warna larut minyak sudan III.

3.2 Uji pengenceran. Dilakukan dengan cara mengencerkan emulsi dengan air. Jika emulsi tercampur baik dengan air, maka tipe emulsi adalah M/A. Sebaliknya jika air yang ditambahkan membentuk globul pada emulsi maka tipe emulsi adalah A/M.

3.3 Metode daya hantar listrik. Identifikasi jenis emulsi yang paling meyakinkan dapat dihasilkan dari pengujian daya hantar. Sediaan yang telah dibuat kemudian dihubungkan dengan multimeter, bila jarum bergerak pada alat tersebut berarti menghantarkan listrik, maka fase terluarnya adalah air atau tipe emulsi adalah minyak dalam air (M/A).

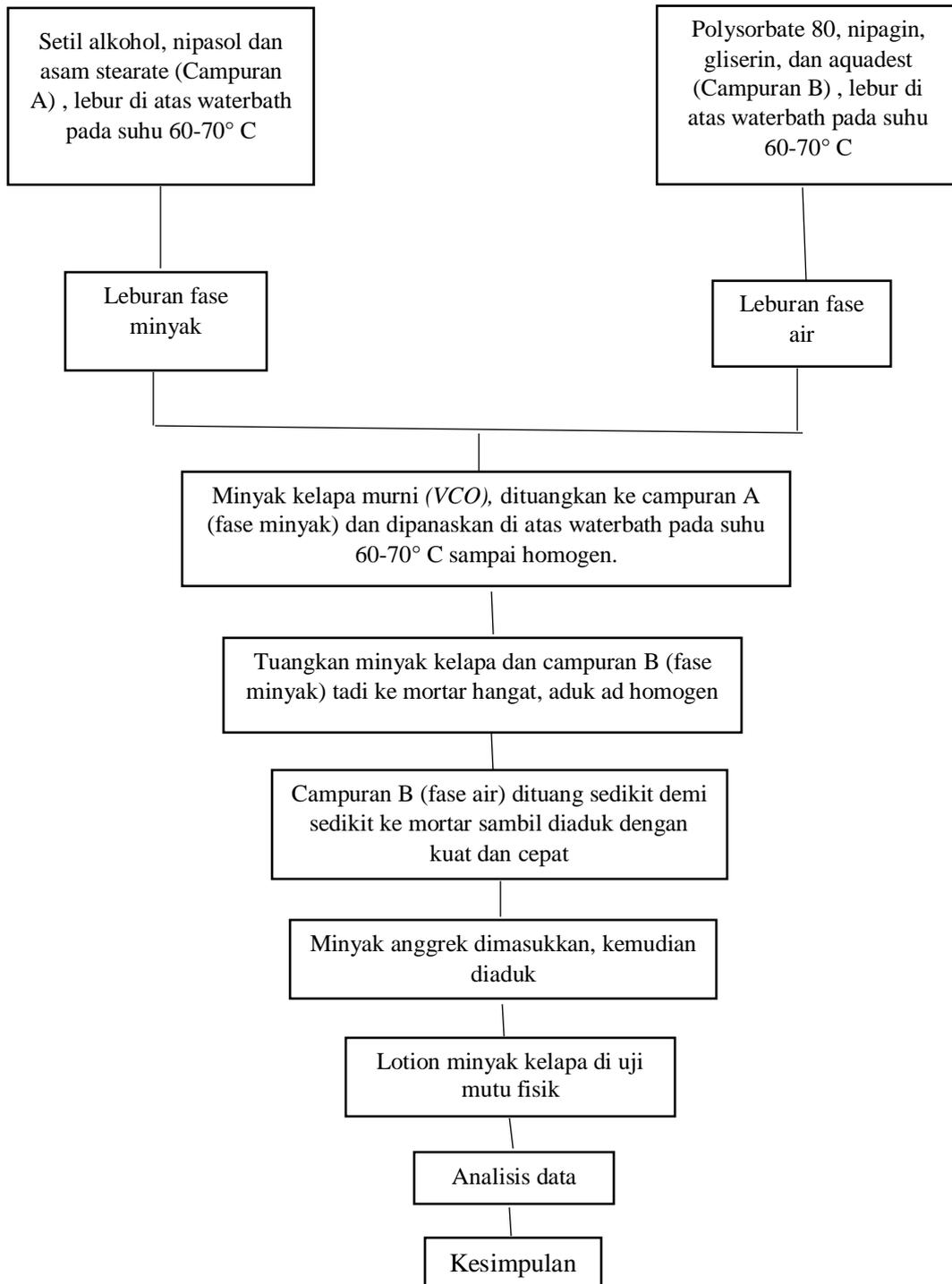
4. Uji Stabilitas losion

Sebanyak 5 gram sampel sediaan dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi kemudian dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 5000 rpm selama 30 menit, lalu diamati terjadinya pemisahan fase (Elya *et al.*, 2013).

E. Analisis Data

Data penelitian yang didapat berupa organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan pemeriksaan pH. Data hasil penelitian tersebut dianalisa statistik dengan taraf kepercayaan 95%. Dilakukan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov* untuk mengetahui model distribusi yang diperoleh. Data yang didapatkan terdistribusi normal ($\text{Sig} > \alpha$) sehingga dapat dilakukan uji *one way anova*. Tiga syarat untuk uji parametrik yaitu skala pengukuran variabelnya numerik, data terdistribusi normal dan adanya kesamaan *varians*. Selanjutnya, uji *Levene's test* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kesamaan *varians*, apabila hasil uji *Levene's test* memberikan nilai probabilitas ($\text{Sig} > \alpha$) yang menunjukkan bahwa *varians* data sama sehingga uji Anova valid untuk dilakukan.

Ada atau tidaknya perbedaan pengujian (pH, daya sebar, viskositas, dan daya lekat) dari keempat formula, maka dapat dilihat apabila diperoleh nilai $P\text{-value} = 0,000 < \alpha$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan pengujian (pH, daya sebar, viskositas, dan daya lekat) yang signifikan diantara keempat formula. Kemudian dilanjutkan dengan Uji *Tukey* dan Uji *Student Newman Keuls (SNK)* dengan *Post Hoc Test* dilakukan untuk menguji apakah keempat formula mempunyai *Mean* yang sama dan melihat kelompok data mana saja yang berbeda.



Gambar 7. Skema jalannya penelitian pembuatan losion pelembab VCO