

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk membuat formulasi lulur krim dari VCO (*Virgin Coconut Oil*) dan cangkang telur ayam, serta dilakukan evaluasi sifat fisik lulur krim tersebut.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan mulai dari bulan Februari 2024 hingga bulan Juni 2024, serta tempat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu di Laboratorium Bahan Alam Fakultas Farmasi Universitas Borneo Lestari Banjarbaru.

3.3 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

1.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi asam stearat yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20%.

1.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah uji karakteristik fisik dan stabilitas fisik sediaan lulur krim.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Alat dan Bahan

a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ayakan, batang pengaduk, beaker glass, blender, cawan porselin, gelas ukur (*pyrex*), gelas kimia (*pyrex*), *hotplate* (*maspion*), kaca objek, kertas perkamen, kertas karton hitam, kertas grafik, *mortir* dan *stamper*, pH meter (ATC), pipet tetes, penggaris (*Jenna*), pot *krim*, sendok tanduk, serbet, sudip, stopwatch, bebab 50, 100, 150 gram, timbangan analitik, *waterbath* (*mermmet*) dan *viscometer* (*Brookfield*)

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi VCO (*Virgin Coconut Oil*), serbuk cangkang telur, asam stearat ($C_{18}H_{36}O_2$), trietanolamin ($C_6H_{15}NO_3$), gliserin ($C_3H_8O_3$) metil paraben, propil paraben ($C_{10}H_{12}O_3$), parfum, dan aquadest.

3.4.2 Alur Penelitian

a. Formulasi Sediaan Lulur Krim

Tabel 1 Formulasi lulur krim VCO (*Virgin Coconut Oil*) dan cangkang telur ayam

Nama Bahan	Konsetrasi (%)				Fungsi
	F1	F2	F3	F4	
VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>)	5	5	5	5	Zat aktif
Serbuk Cangkang Telur Ayam	0,5	0,5	0,5	0,5	<i>Scrub</i>
Asam Stearat	5	10	15	20	<i>Emulgator</i>
Trietanolamin	2	2	2	2	<i>Emulgator</i>
Gliserin	3,3	3,3	3,3	3,3	Pelembab & pelembut
Metil Paraben	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengawet
Propil Paraben	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengawet
Parfum Jasmin	qs	qs	qs	qs	Pengaroma
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Keterangan :

- Formulasi 1 : Konsentrasi asam stearat 5%
Formulasi 2 : Konsentrasi asam stearat 10%
Formulasi 3 : Konsentrasi asam stearat 15%
Formulasi 4 : konsentrasi asam stearat 20%

Dalam penelitian ini formula yang digunakan untuk pembuatan sediaan lulur krim mengacu pada Kusuma (2019) menggunakan asam stearat dan trietanolamin sebagai emulgator, trietanolamin dicampurkan dengan asam stearat akan meningkatkan pH sediaan menjadi basa, trietanolamin dapat membentuk suatu emulsi yang lembut dan stabil apabila dikombinasikan dengan asam lemak bebas seperti asam stearat karena tidak mengalami perubahan warna dan dapat melepaskan zat aktif yang baik (Karunia, 2019).

b. Pembuatan Serbuk Cangkang Telur

Cangkang telur ayam ras yang dibutuhkan adalah 5 biji yang memiliki warna coklat, kemudian cuci bersih dengan air mengalir sampai semua kotoran dan lapisan membran yang ada pada cangkang hilang, kemudian dilakukan perebusan selama 15 menit untuk menghilangkan bakteri yang melekat pada cangkang telur. Lalu cangkang telur dioven selama 5 menit pada suhu 60°C, setelah dioven cangkang telur dihancurkan dengan blender, kemudian diayak dengan ayakan mesh nomor 60 (Mahyuna & Rina, 2020).

c. Pembuatan Sediaan Krim

Proses pembuatan krim diawali dengan menimbang semua bahan yang diperlukan, kemudian bahan yang terdiri fase minyak seperti asam stearat, propil paraben, dan VCO dimasukkan ke dalam cawan porselin, dileburkan di atas waterbath pada suhu 60-70°C sampai lebur. Pembuatan fase air yaitu gliserin, metil paraben, trietanolamin, dan aquadest dimasukkan ke dalam

cawan porselin, kemudian dipanaskan di atas waterbath pada suhu 60-70°C. fase minyak dituangkan ke dalam mortir dalam keadaan hangat, kemudian digerus sampai homogen dan ditambahkan fase air sedikit demi sedikit sambil digerus perlahan-lahan hingga terbentuk basis krim yang homogen. Setelah terbentuk basis krim kemudian tambahkan parfum jasmin dan serbuk cangkang telur ayam lalu digerus kembali sampai homogen. Lulur krim yang terbentuk kemudian dipindahkan ke dalam wadah penyimpanan (Kusuma, *et al*, 2021).

3.5 Evaluasi Sediaan Lulur Krim

3.5.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis pada sediaan lulur krim yaitu dengan mengamati bentuk, bau, dan warna bentuk dari sediaan dimaksud untuk melihat tampilan fisik atau visual suatu sediaan lulur krim yaitu dengan mengamati warna, bau dan bentuk dari sediaan (Safitri *et al.*,2016).

3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah bahan – bahan krim telah tercampur secara sempurna. Sediaan krim harus homogen agar krim mudah digunakandan terdistribusi secara merata saat pengolesan di kulit. Uji homogenitas dilakukan dengan cara krim dioleskan pada objek gelas secara merata lalu diamati apakah terdapat butiran pada krim (Restika, 2017). Krim dinyatakan homogen apabila saat pengamatan, krim terlihat tercampur secara rata dan tidak terdapat gumpalan pada sediaan (Safitri, *et al.*, 2016).

3.5.3 Uji pH

Alat untuk mengukur pH menggunakan pH meter formula yang diukur harus memenuhi rentang pH dengan kisaran sesuai dengan 4,5-6,5 sebagaimana pH kulit dalam standar nasional indonesia (SNI) sehingga aman untuk

diaplikasikan pada kulit karena pH tersebut diharapkan tidak menyebabkan iritasi (Kurniawati *et al.*, 2019). Untuk mengukur nilai pH ini dibutuhkan sampel sebanyak 0,5 g krim ditimbang lalu diencerkan dalam 50 ml aquades. pH sediaan diukur menggunakan pH meter, dibiarkan pH meter menunjukkan angka pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan. Sediaan kosmetik yang digunakan pada kulit harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, berkisar antara 4,5-6,5 (Safitri, *et al.*, 2016).

3.5.4 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan krim saat diaplikasikan pada kulit. Krim sebanyak 0,5 gram dan diletakkan ditengah kaca bulat, ditutup dengan kaca lain, dan dibiarkan selama 5 menit. Beri beban 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram, 250 gram setiap pemberian beban didiamkan selama 1 menit dan catat diameter penyebaran krim yang terjadi. Syarat luas daya sebar adalah 5-7 cm (Salim, *et al.*, 2018).

3.5.5 Uji Daya Lekat

Uji ini dilakukan dengan alat tes daya melekat krim, dua objek *glass*, *stopwatch*, anak timbangan gram yang dilakukan dengan cara melekatkan krim sebanyak 0,25 gr di atas objek *glass* dan dikatupkan dengan objek *glass* yang lain di atas krim tersebut kemudian ditekan dengan beban 0,5 kg selama 5 menit, setelah 5 menit beban di angkat dan dicatat waktunya hingga kedua objek tersebut terlepas. Nilai uji daya lekat yang baik untuk krim adalah 2-300 detik (Tari & Indriani.,2023).

3.5.6 Uji Tipe Krim

Krim yang telah dibuat diambil sebanyak 0,5 gram lalu dimasukkan ke dalam beker *glass*, kemudian ditambahkan dengan air sebanyak 500ml. Jika krim dapat diencerkan dan homogen maka krim adalah tipe M/A, sebaliknya jika sulit diencerkan dan tidak homogen maka krim termasuk ke dalam tipe A/M (Pratastik, *et al.*, 2019).

3.5.7 Uji Viskositas

Viskositas sediaan lulu krim diukur menggunakan viskometer *Brookfield*. Sediaan lulu krim sebanyak ± 50 gram dimasukkan ke dalam cup. Kemudian dipasang spindle ukuran 64 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 12 rpm. Hasil viskositas dicatat setelah viskometer menunjukkan angka yang stabil. Viskositas standar pada sediaan lulu krim 2.000-50.000 cps (Lestari, *et al.*, 2016).

3.5.8 Uji Stabilitas Sediaan

Stabilitas sediaan dipercepat ditentukan dengan metode *cycling test*. Sediaan krim disimpan pada suhu 4 °C selama 24 jam, lalu dipindahkan ke dalam kamar yang bersuhu $25 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam (satu siklus). Uji dilakukan selama 6 siklus, kemudian dilakukan pengamatan organoleptik, pengujian nilai pH, pengujian homogenitas, pengujian daya sebar, pengujian daya lekat, pengujian tipe krim, dan pengujian pada sediaan krim sebeum dan sesudah *cycling test* (Kusuma, *et al.*, 2021).

3.6 Pengolahan dan Analisa Data

Analisis data pada pemeriksaan organoleptis dilakukan secara visual yaitu mengamati sediaan secara langsung meliputi warna, bau dan bentuk sediaan lulu krim, analisis data homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji tipe krim dan uji stabilitas. . Analisis data pemeriksaan pH, daya sebar, daya lekat, kecepatan mengering dan

stabilitas fisik dilakukan secara deskriptif menggunakan SPSS (*one way-Anova*). Dalam melakukan uji ANOVA, syarat yang harus dipenuhi yaitu normalitas dan homogenitas, sehingga harus dilakukan uji ANOVA. Jika data tidak terdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji non-prametrik yaitu uji Kruskal-wallis (Surpiadi dan Hardiansyah, 2020). Pada stabilitas fisik (*cycling test*) dilakukan sebelum dan sesudah uji Paired test. Apabila hasil tidak signifikan $<0,05$ maka dilanjutkan dengan uji Wilcoxon (Irianto *et al.*, 2020).