

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan 4 perlakuan yaitu F0, F1, F2, F3 dan dilakukan pengulangan senyak 6 kali. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini agar diketahuinya pemanfaatan kombinasi minyak biji bunga matahari (*Helianthus annus L.*) konsentrasi 5% dan minyak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan variasi konsentrasi 4%, 8%, 12% sebagai sediaan krim. Serta dilakukannya evaluasi pendukung berupa uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji Stabilitas terhadap sediaan krim yang telah dibuat dengan perbandingan konsentrasi, yaitu F0 (5% : 0%), F1 (5% : 4%), F2 (5% : 8%), F3 (5% : 12%).

B. Subjek Penelitian

Subjek yang dipakai dalam penelitian yang dilakukan yaitu formulasi sediaan krim kombinasi minyak biji bunga matahari (*Helianthus annus L.*) 5% dan minyak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) 0%, 4%, 8%, dan 12%.

C. Perhitungan pengulangan

Sediaan krim kombinasi minyak biji bunga matahari dengan konsentrasi 5% dan minyak biji kelor dengan 4 konsentrasi 0%, 4%, 8%, 12%. Perhitungan pengulangan menurut Hanafiah, (2011).

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan :

t : jumlah perlakuan

r : jumlah pengulangan

Perhitungan :

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$(3)(r-1) \geq 15$$

$$(r-1) \geq 15$$

$$r \geq 5+1$$

$$r \geq 6$$

D. Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan Maret sampai April 2025.

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi neraca analitik merek BEL, baeker glass, cawan porselen, kaca arloji, spatula, batang pengaduk, pipet tetes, sudip, kaca objek, corong, gelas ukur, thermometer, kompor listrik merek Maspion, AE Hand Mixer Mini, pH meter digital merek SASUMA , jangka sorong merek GEARWRECH dan wadah krim

2. Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian kali ini adalah minyak biji kelor, minyak biji bunga matahari, asam stearat, cera alba, vaselin album, emulsifying wax, phenoxyethanol, gliserin, *aquadest*, dan *oleum rosae*, dan pH buffer.

F. Prosedur Kerja

1. Formulasi krim

Tabel 3.1 Tabel Formula Krim Kombinasi Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*) dan Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera L.*)

Bahan	Fungsi	Formula (%)			
		F0	F1	F2	F3
Fase A					
Minyak biji Kelor	Zat aktif	0	4	8	12
Minyak biji bunga matahari	Zat aktif	5	5	5	5
Asam stearat	Pengemulsi	12	12	12	12
Cera alba	Basis minyak	2	2	2	2
Vaseline album	Emolien	4			
Emulsifying wax	Pengemulsi	1,5	1,5	1,5	1,5
Fase B					
Gliserin	Humektan	8	8	8	8
Phenoxyethanol	Pengawet	1	1	1	1
Aquadest	Pelarut	66,5	66,5	62,5	58,5
Bahan Tambahan					
Oleum rosae	Pewangi		q.s	q.s	q.s

Tabel 3.2 Formulasi Krim Kombinasi Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*) dan Minyak Biji kelor (*Moringa oleifera L.*) dalam 20 gram

Bahan	Fungsi	Formula (gram)			
		F0	F1	F2	F3
Fase A					
Minyak biji kelor	Zat aktif	0	0,8	1,6	2,4
Minyak biji bunga matahari	Zat aktif	1	1	1	1
Asam stearat	Pengemulsi	2,4	2,4	2,4	2,4
Cera alba	Basis minyak	0,4	0,4	0,4	0,4
Vaselin album	Emolien	0,8			
Emulsifying wax	Pengemulsi	0,3	0,3	0,3	0,3
Fase B					
Gliserin	Humektan	1,6	1,6	1,6	1,6
Phenoxyethanol	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest	Pelarut	13,3	13,3	12,5	11,7
Bahan Tambahan					
Oleum rosae	Pewangi		q.s	q.s	q.s

2. Penimbangan bahan

- a. Formulasi untuk minyak biji bunga matahari 5% dan minyak biji kelor 0%
- 1) Ditimbang minyak biji bunga matahari 1 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
 - 2) Ditimbang asam stearat sebanyak 2,4 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
 - 3) Ditimbang cera alba sebanyak 0,4 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
 - 4) Ditimbang vaselin album sebnayak 0,8 gram dalam kacaarloji dengan neraca analitik.
 - 5) Ditimbang emulsifying wax sebanyak 0,3 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
 - 6) Ditimbang gliserin sebanyak 1,6 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
 - 7) Ditimbang phenoxyethanol sebanyak 0,3 gram dalam kca arloji dengan neraca analitik.
 - 8) Diambil aquadest sebanyak 13,3 ml menggunakan gelas ukur.

9) Disiapkan oleum rosae

Cara yang sama dilakukan untuk penimbangan formula F1, F2, dan F3 sesuai dengan berat yang tertera pada tabel 3.2 (Formulasi krim kombinasi minyak biji kelor (*Moringa oleifera L*) dan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annus L.*) dalam 20 gram sediaan.

3. Pembuatan krim

a. Formula untuk minyak biji bunga matahari 5% dan minyak kelor 0%, 4%, 8%, 12%

- 1) Disiapkan alat dan bahan yang sudah ditimbang sebelumnya.
- 2) Dilebur fase A (minyak biji kelor, minyak biji bunga matahari, asam stearat, cera alba, vaselin album, emulsifying wax, dan phenoxyethanol) dengan penangas air hingga suhu 70 derajat celcius.
- 3) Dilarutkan fase B (gliserin, aquadest, phenoxyethanol) dipanaskan hingga suhu 70 derajat celcius.
- 4) Dimasukkan fase B kedalam fase A sedikit demi sedikit, kemudian dimikser hingga terbentuk massa krim.
- 5) Ditunggu hingga suhu massa krim mencapai 40°C kemudian ditambahkan oleum rosae secukupnya kedalam massa krim yang sudah terbentuk.
- 6) Dimasukkan krim kedalam wadah.
- 7) Dilakukan cara diatas untuk formula F0, F1, F2, dan F3 masin-masing sebanyak enam kali.

4. Evaluasi sediaan krim

a. Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk krim, warna, dan bau krim. Krim yang sudah jadi akan diamati warnanya secara visual, Kemudian bau dari sediaan krim yang telah dibuat akan dicium aromanya dengan cara membuka tutup dari wadah sediaan krim (Ariani; dkk, 2020:238).

b. Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 0,1 gram sediaan krim kemudian diletakkan pada sebuah kaca transparan untuk melihat apakan terdapat butiran-butiran yang nampak kasar didalam sediaan yang

diharapkan terbentuk dengan homogen yang ditandai dengan tidak adanya butiran kasar (Dapkes RI, 1979:33).

c. pH

pengukuran pH dilakukan menggunakan indikator pH meter. Uji ini akan dilakukan dengan cara mengkalibrasi elektroda pH meter dengan air steril, kemudian diambil sediaan krim dengan jumlah kecil (1 gram). Lalu celupkan elektroda pH meter yang sudah dibilas kedalam sediaan krim hingga tercelup sepenuhnya, lalu catat nilai pH yang diperoleh. pH yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu pada interval pH 4,5-6,5 (Ariani; dkk, 2020:238). Berdasarkan pada SNI 16-4399-1996 syarat mutu pH untuk sediaan krim yaitu 4,5-8,0.

d. Daya sebar

Sebanyak 1 gram sediaan akan diletakkan pada kaca berukuran 20 x 20 cm. Lalu selanjutnya akan ditutupi dengan kaca lain dan ditambahkan beban seberat 150 gram kemudian diukur diameternya setelah 1 menit. Pada sediaan topikal yang memiliki daya sebar baik adalah sediaan dengan sebaran 5-7 cm (Livia, Andrie, & Taurina, 2023).

e. Stabilitas

Uji stabilitas akan dilakukan dengan menyimpan sediaan yang telah dibuat pada suhu kamar ($28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$). Formula krim akan disimpan selama 28 hari dengan temperatur kamar ($28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$). Kemudian akan dievaluasi pada hari ke 1, 7, 14, 21, dan 28 yang meliputi uji organoleptik (warna, bentuk, aroma), dan uji homogenitas (Pratama, 2018:43).

G. Teknik pengumpulan data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji kesukaan. Uji organoleptis yang dilakukan oleh peneliti meliputi warna, tekstur, serta aromadari sediaan krim kombinasi minyak biji bunga matahari dan minyak biji kelor. Data dikumpulkan melalui tabel *checklist*.

Uji homogenitas terhadap krim kombinsi minyak biji kelor dan minyak biji bunga matahari dilakukan untuk mengetahui susunan partikel dan ada tidaknya butiran kasar pada sediaan krim yang dibuat. Pada uji ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist* yang dilakukan oleh peneliti lalu data akan

dimasukkan kedalam tabel dengan memberi kode 1 = tidak homogen dan 2 = homogen.

Pada pengumpulan data terkait daya sebar krim kombinasi minyak biji bunga matahari dan miyak biji kelor data akan dikumpulkan dan ditulis dalam bentuk tabel.

Uji kesukaan akan dilakukan saat krim yang dibuat telah memenuhi syarat evaluasi sediaan krim yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji daya sebar. Kemudian krim akan diuji kesukaannya terhadap panelis.

H. Pengolahan dan Analisis data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Dilakukan pengecekan kembali terhadap data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan pada semua lembar pengujian yang meliputi organoleptis, homogenitas, pengujian pH, uji daya sebar, dan uji kesukaan dengan memeriksa kembali kelengkapan data yang akan diproses lebih lanjut.

b. Coding

Setelah dilakukan *editing* terhadap data, akan dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat huruf menjadi data angka/bilangan yang ditujukan untuk mempermudah proses analisis.

c. *Entrying*

Data yang telah selesai melalui proses *editing* dan *coding* selanjutnya akan dimasukkan kedalam program komputer untuk dianalisis. Data akan disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan pada masing-masing uji seperti organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan kesukaan lalu dianalisis.

d. Tabulasi

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh akan dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk grafik supaya mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah untuk dipahami.

2. Analisis data

Proses analisis data pada penelitian ini dilakukan menggunakan analisis univariat yang dilakukan pada setiap variabel yang merupakan hasil yang

dibandingkan dengan literature dan telah disesuaikan dengan persyaratan yang ada, akan dilihat apakah memenuhi syarat (MS) atau sebaliknya yaitu tidak memenuhi syarat (TMS). Analisis ini akan menampilkan hasil analisis berupa nilai rata-rata atau *mean* dari setiap variabel yang meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan kesukaan yang kemudian dilakukan perbandingan antara hasil analisis dengan literatur yang berlaku (Adiputra; dkk, 2021:279).