

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Famasetika dan Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi, Prodi D-III Farmasi Politeknik Kemenkes Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan April sampai Mei Tahun 2025.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak kulit batang kelor 5%, dan 10% (*Moringa oleifera Lamk.*)

2. Variabel terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah Stabilitas pH, viskositas, daya sebar, organoleptis, homogenitas dan uji tipe emulsi krim ekstrak kulit batang kelor (*Moringa oleifera Lamk.*)

3. Variabel pengganggu

Variabel pengganggu adalah kondisi tanah tempat tubuhnya tanaman kelor, kondisi fisik.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Penelitian ini menggunakan kulit batang kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) yang berasal dari Kupang, Nusa Tenggara Timur, sebagai populasinya.

2. Sampel dan teknik sampling.

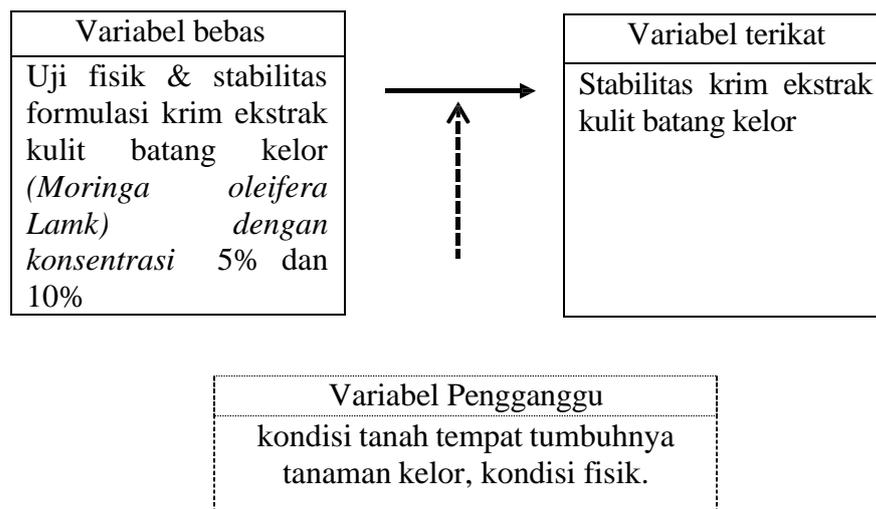
a. Sampel

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) yang diambil dari Desa Oelomin, Kecamatan Nekamese, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur.

b. Teknik sampling

Teknik dalam penelitian ini digunakan metode *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yaitu kulit batang yang sudah agak tua, batang berwarna putih keabu-abuan dan segar.

E. Kerangka Konsep



Keterangan :

— : Yang diteliti
- - - : Tidak diteliti

Gambar 3. Hubungan antar variabel

F. Defenisi Operasional

Tabel 1. Defenisi Operasional

No	Indikator Utama	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Skala
1	Ekstrak kulit batang kelor	Ekstrak kental yang diperoleh dari hasil maserasi kulit batang kelor (<i>Moringa oleifera Lamk.</i>) menggunakan pelarut etanol 95%		Nominal
2	pH Krim	pH Krim Diukur menggunakan pH meter digital. Sampel krim dihomogenkan sebelum pengukuran.	pH meter	Nominal
3	Viskositas	Diukur menggunakan viskometer pada suhu konsisten. Sampel krim diaduk perlahan sebelum pengukuran	Viskometer	Nominal
4	Daya sebar	Diukur menggunakan metode plat kaca dengan berbagai beban. Diukur diameter penyebaran krim pada permukaan kaca.	Lempeng kaca	Rasio
5	Organoleptis	Dinilai melalui pengamatan bentuk, bau dan warna krim		Rasio
6.	Homogenitas Krim	Diperiksa secara visual untuk mendeteksi adanya gumpalan atau partikel kasar. Selain itu	Objek glass	Nominal
7.	Uji Tipe Emulsi	Dilakukan dengan uji pengenceran dengan air, pewarnaan dengan pewarna larut air, untuk menentukan jenis emulsi (O/W atau W/O).	Pewarna metilen biru	Nominal

G. Alat dan Bahan

1. Alat

Timbangan digital (Sigma), blender (isolab), oven (Mettler BE 500), mortir stamper, aluminium foil, batang pengaduk, beaker glass (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), kaca daya sebar, kaca objek, cawan porselin, waterbath (Mettler), pH meter (Mettler), rotary evaporator, maserator, dan viskometer

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah Ekstrak kulit batang kelor (*Moringa oleifera Lamk.*), aquadest, asam Stearat, cera Alba, trietanolamin, propilenglikol, lanolin, metil Paraben, span 80, tween 80

H. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan simplisia

Pengambilan kulit batang kelor dilakukan pagi, proses dimulai dengan memetik sampel, menyimpannya dalam kantong plastik hitam, dan menimbanginya. Tahap berikutnya meliputi sortasi basah untuk memisahkan bagian kulit batang yang rusak, pencucian, dan perajangan. Pengeringan dilakukan 6–10 hari di bawah sinar matahari dengan penutup kain hitam. Setelah sortasi kering, kulit batang digiling menggunakan blender, disimpan sementara dalam wadah kaca, diayak menggunakan mesh 60, lalu disimpan kembali di wadah kaca yang tertutup rapat dengan wrapping dan aluminium foil untuk mencegah paparan cahaya dan udara.

2. Pembuatan ekstrak kulit batang kelor

Kulit batang kelor yang diambil di Desa Oelomin, Kec.Nekamese, Kab. Kupang, dipotong kecil-kecil, dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 24 jam. Setelah kulit batang kelor kering, dihancurkan sampai berbentuk bubuk dan dimaserasi dengan menggunakan etanol 96%, dimasukkan kedalam wadah, ditutup dan didiamkan selama 24 jam tanpa terkena cahaya, Setelah didiamkan selama 24 jam, kemudian disaring menggunakan kertas saring sehingga didapat maserat. Maserat diperoleh

dengan cara menyaring larutan menggunakan kertas saring, lalu diuapkan dengan rotary vacuum evaporator pada 45 °C hingga mengental, kemudian disimpan dalam kulkas bersuhu 10 °C.

3. Rancangan formulasi

a. Formula

Tabel 2. Formulasi Basis Krim

Nama Bahan	Formula I	Formula II
Ekstrak Kulit Batang Kelor	0,5	1
Asam Stearat	7,15	7,15
Cera Alba	0,81	0,81
Propilenglikol	4,4	4,4
Lanolin	1,65	1,65
Metil Paraben	0,275	0,275
Span 80	2,91	2,91
Tween 80	7,09	7,09
Aquadest	12,9 MI	12,9 MI

(sumber: data primer penelitian, 2025)

Tabel 3. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera Lamk.*)

No	Komposisi	Formula (%)	
		F1	F2
1.	Ekstrak kulit batang kelor	5	10
2.	Basis krim ad	100	100

(sumber: data primer penelitian, 2025)

Keterangan formulasi

F1: Formulasi ekstrak kulit batang kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) 5%

F2: Formulasi ekstrak kulit batang kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) 10%

b. Prosedur kerja

Proses pembuatan krim dimulai dengan pelelehan fase minyak yang terdiri dari Asam Stearat, Cera Alba, Span 80, Tween 80, dan Lanolin pada suhu 70–75°C. Sementara itu, fase air disiapkan dengan memanaskan Aquadest hingga suhu yang sama, lalu mencampurkannya dengan TEA, Propilenglikol, Metil Paraben, hingga homogen. Setelah

kedua fase siap, fase air perlahan ditambahkan ke dalam fase minyak sambil diaduk dengan kecepatan tinggi untuk membentuk emulsi yang stabil. Pengadukan berlanjut hingga campuran mencapai konsistensi krim lalu Ekstrak batang kelor ditambahkan terakhir, krim yang sudah terbentuk kemudian di masukan ke dalam pot krim

4. Identifikasi karakteristik sediaan krim ekstrak kulit batang kelor

a. Uji organoleptis

Krim yang telah diformulasi diuji warna, aroma, dan teksturnya secara organoleptik, lalu dibandingkan antara formula dengan kandung 5% dan 10 %. (Amir Tahir & Lidjaja, 2017).

b. Uji daya sebar

Proses pengujian dimulai dengan menimbang 0,5 g krim dan meletakkannya di kaca bundar berskala. Setelah ditutup kaca lain dan dibiarkan 1 menit, diameter sebaran diukur. Beban 50 g ditambahkan di atasnya, didiamkan 1 menit, lalu diukur kembali. Beban ditambah 50 g tiap kali hingga mencapai 200 g, dan diameter serta luas sebar dicatat. Daya sebar krim yang baik umumnya antara 5–7 cm (Pokhrel, 2024).

c. Uji pH

Sediaan krim sebanyak 1 gram diencerkan dengan 10 mL aquades sebelum pH-nya diukur menggunakan pH meter. kemudian diaduk hingga homogen. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam krim yang telah diencerkan, jarum pH meter dibiarkan bergerak hingga menunjukkan

posisi stabil, kemudian dicatat hasil pengukuran tersebut.
(Depkes RI, 1995)

d. Pemeriksaan viskositas

Pengukuran viskositas menggunakan viskometer Brookfield dilakukan pada kecepatan 50 rpm dengan spindle tipe 05. Krim dimasukkan ke dalam beaker, dan spindle dicelupkan hingga batas yang telah ditentukan Standar viskositas untuk krim ditetapkan antara 2.000 hingga 50.000 cP (Mektildis, 2018).

e. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengaplikasikan krim pada kaca objek, menutupnya dengan kaca objek yang lain, dan kemudian mengevaluasi apakah krim tersebut memiliki keseragaman dan permukaan yang rata serta halus (Rohmani & Putri, 2022).

f. Uji tipe emulsi

Uji tipe krim dilakukan dengan metode pengenceran dan metode dispersi zat warna metilen biru. Jika metilen biru tersebar merata, tipe emulsi adalah M/A, jika tidak maka A/M (Amir Tahir & Lidjaja, 2017).

I. Analisis Data

Hasil dari formulasi sediaan krim ekstrak kulit batang kelor dapat dilakukan dengan pengujian fisik sediaan berupa data yang diperoleh dengan pada pengamatan organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, dan viskositas. Rerata hasil uji tersebut dibandingkan dengan uji kualitas fisik yang dipersyaratkan yaitu: organoleptis (warna, bau, dan bentuk), pH (4,5-7), daya sebar (5-7 cm),

homogenitas, viskositas (2000-50.000 cps). Formula dengan hasil memenuhi persyaratan dipilih sebagai formulasi sediaan krim terbaik.