

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang berada di Matani, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur.

2. Sampel dan Teknik sampling

a. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

b. Teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling dengan kriteria bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang segar.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmasetika Dasar, Teknologi Sediaan Farmasi, dan Farmasi Bahan Alam di Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang pada bulan April 2026.

C. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yakni evaluasi mutu fisik yang meliputi, uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan waktu kering dari sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang.

D. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Skala	Alat ukur
1.	Bunga telang	Bunga telang berwarna biru yang digunakan diambil dari Matani, Kec Kupang Tengah. Sampel tanaman terlebih dahulu dilakukan determinasi untuk memastikan kebenaran spesies <i>Clitoria ternatea</i> L. Kemudian dibuat menjadi simplisia kering yang akan dibuat menjadi ekstrak.	-	-
2.	Ekstrak bunga telang	Ekstrak bunga telang adalah hasil pemekatan yang diperoleh melalui proses meserasi menggunakan etanol 70% b/v. Ekstrak yang dihasilkan berbentuk kental, berwarna biru tua dengan aroma khas ekstrak bunga telang, yang digunakan sebagai bahan aktif sediaan <i>clay mask</i> .	-	-
3.	Formulasi <i>clay mask</i>	<i>Clay mask</i> ekstrak bunga telang yang diformulasikan dalam 3 formulasi ekstrak bunga telang yaitu 3% b/v, 5% b/v, dan 7% b/v. Formulasi <i>clay mask</i> dibuat dengan penambahan bahan tambahan yaitu bentonite, kaolin, gliserin, nipagin, <i>xanthan gum</i> , dan aquadest.	-	-
4.	Uji bebas etanol	Uji bebas etanol dilakukan dengan mereaksikan sediaan dengan asam sulfat (H_2SO_4) dan asam asetat (CH_3COOH), kemudian campuran dipanaskan. Jika masih terdapat etanol dalam ekstrak, reaksi antara etanol dengan asam asetat yang dikatalisis H_2SO_4 akan menghasilkan bau ester berupa etil asetat ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) yang khas seperti aroma buah. Pengamatan dilakukan terhadap ada tidaknya bau ester etil asetat yang terbentuk selama proses pemanasan. Ekstrak dinyatakan	Nominal	Tabung reaksi dan hotplate

		bebas etanol apabila tidak tercium bau ester etil asetat.		
4.	Organoleptis	Pengamatan organoleptis dilakukan dengan menggunakan indra penglihatan, dan indra penciuman dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari masing-masing formula.	Nominal	Indra penglihatan, peraba dan indra penciuman.
5.	Homogenitas	Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel diletakan diatas kaca objek kemudian dikatupkan dengan kaca objek yang lain diatasnya dan dilakukan pengamtan.	Nominal	Kaca objek
6.	pH	Uji pH dilakukan dengan cara memasukan clay mask kedalam wadah, lalu diukur pHnya dengan pH meter.	Ratio	pH meter
7.	Daya sebar	Sediaan <i>clay mask</i> diletakan pada kaca bulat berskala dengan ukuran sama dan di beri beban berbobot 50 gram – 200 gram secara bertahap selama 1 menit. Selanjutnya diukur diameter penyebaran sediaan.	Ratio	Penggaaris dan kaca bulat berskala
8.	Waktu kering	Uji waktu kering dilakukan dengan mengoleskan sediaan <i>clay mask</i> pada telapak tangan dan dibiarkan hingga mengering. Untuk mengukur lama waktu kering, digunakan stopwatch sebagai alat ukur.	Ratio	Stopwatch

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, neraca analitik, pipet tetes (*onemed*), alumunium foil (*klin pak*), batang pengaduk (*Pyrex*), gelas beaker (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), kertas saring, rotary evaporator, water bath (*memmert*), cawan porselin (*Pyrex*), mortir dan stamper, pH meter, objek glass.

2. **Bahan**

Bahan penelitian yang digunakan yaitu bunga telang (*Clitoria ternatea L.*), etanol 70% (*marck*), kaolin (*mineralizing*), bentonite (*mineralizing*), gliserin, nipagin, xanthan gum, aquadest, asam sulfat, asam asetat, serbuk magnesium, asam klorida pekat, asam klorida 2 M, dan natrium hidroksida 2 M.

F. Prosedur Penelitian

1. **Pembuatan serbuk simplisia**

Bunga telang yang telah diperoleh, kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan bunga yang rusak, kotor, atau tercemar. Bunga yang baik dipisahkan antara mahkota (pental) dan kelopak (calyx), lalu dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan debu dan kotoran. Selanjutnya bunga dikeringkan menggunakan sinar matahari langsung yang ditutupi dengan kain hitam. Bunga yang sudah kering kemudian dilakukan sortasi kering untuk memastikan tidak ada bahan asing yang tercampur, lalu dihaluskan menggunakan blender hingga diperoleh serbuk simplisia yang halus dan merata (Wijayanti *et al.*, 2022).

2. **Pembuatan ekstrak bunga telang**

Sebanyak 1000 g serbuk simplisia bunga telang dimasukkan ke dalam wadah kaca tertutup, kemudian ditambahkan etanol 70% hingga simplisia termaserasi sempurna. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama 3 hari pada suhu ruang dengan pengadukan sesekali agar senyawa aktif dapat terlarut secara optimal, setelah 3 hari cairan disaring lalu

dilakukan remaserasi dengan kondisi yang sama untuk memastikan seluruh senyawa aktif terekstraksi dengan baik. Filtrat hasil maserasi digabungkan, lalu diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga sebagian besar pelarut menguap. Ekstrak selanjutnya dipanaskan kembali dengan water bath sampai diperoleh ekstrak kental, kemudian disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindung dari cahaya hingga siap digunakan dalam formulasi *clay mask* (Rahmawati *et al.*, 2025).

$$\text{Rendemen (b/b)} = \frac{\text{berat ekstrak kental (g)}}{\text{berat sampel awal (g)}} \times 100\%$$

3. Uji bebas etanol pada ekstrak bunga telang

Pemeriksaan keberadaan bebas etanol pada ekstrak etanol bunga telang dilakukan dengan mencampurkan ekstrak dengan asam sulfat (H_2SO_4) dan asam asetat (CH_3COOH). Campuran tersebut kemudian dipanaskan, lalu diamati apakah timbul aroma ester atau yang khas seperti aroma buah. Ekstrak dinyatakan bebas etanol apabila tidak tercium aroma ester etil asetat ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) selama proses pemanasan (Merlani *et al.*, 2024).

4. Skrining fitokimia

a. Flavanoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dilarutkan dalam 10 mL air suling panas, kemudian dipanaskan di atas penangas air hingga mendidih selama ± 5 menit. Larutan disaring dalam keadaan panas untuk memperoleh filtrat. Filtrat diambil sebanyak 5 mL, kemudian ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium dan 1 mL asam klorida pekat, lalu dikocok hingga homogen dan dibiarkan hingga

terbentuk dua lapisan. Reaksi positif flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan atas larutan (Syah *et al.*, 2023).

b. Antosianin

Uji kualitatif antosianin dilakukan menggunakan pereaksi asam dan basa, yaitu HCl 2M dan NaOH 2M. Sebanyak 50 mg ekstrak direaksikan dengan NaOH yang ditambahkan tetes demi tetes, kemudian diamati perubahan warnanya. Hasil positif antosianin pada suasana basa ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi hijau atau biru yang kemudian memudar perlahan. Selanjutnya pengujian dalam suasana asam dilakukan dengan penambahan HCl 2M secara bertahap atau memanaskan sampel dengan HCl 2M pada suhu 100°C selama 5 menit. Hasil positif antosianin ditunjukkan dengan perubahan warna larutan menjadi merah atau kuning, atau warna merah yang tetap stabil (Herlina *et al.*, 2023).

5. **Pembuatan formulasi *clay mask***

Tabel 2. Formulasi *Clay Mask*

Bahan	Formulasi		
	F1	F2	F3
Ekstak bunga telang	1,5 g	2,5 g	3,5 g
Kaolin	15 g	15 g	15 g
Bentonit	0,25 g (5 mL)	0,25 g (5 mL)	0,25 g (5 mL)
Gliserin	2,5 g	2,5 g	2,5 g
Nipagin	0,05 g (1 mL)	0,05 g (1 mL)	0,05 g (1 mL)
Xanthan gum	0,25 g	0,25 g	0,25 g
Aquadest ad	50 g	50 g	50 g

Sumber : (Sabila *et al.*, 2025)

6. **Prosedur pembuatan *clay mask***

a. Pembuatan bentonit magma

Magma bentonit dibuat dengan mendispersikan bentonit 5% b/v kedalam air murni panas secara bertahap hingga seluruh bentonit terbasahi merata. Campuran kemudian didiamkan selama ± 24 jam untuk memastikan proses hidrasi dan pengembangan bentonit berlangsung sempurna, selanjutnya diaduk hingga terbentuk magma bentonit yang homogen dan bersifat tiksotropik. Alternatif lain, bentonit dapat di tambahkan ke dalam air murni sambil diaduk secara mekanik menggunakan blender hingga diperoleh magma yang homogen (Ansel, 2011).

b. Pembuatan *clay mask*

Disiapkan alat serta bahan lalu seluruh bahan ditimbang berdasarkan formula yang telah dibuat, yaitu ekstrak bunga telang, kaolin, bentonit, gliserin, xanthan gum, nipagin, dan aquadest. Bentonit magma yang sudah dibuat di ambil dan kemudian ditambahkan xanthan gum dan digerus hingga mengental. Kaolin dimasukkan sedikit demi sedikit, diikuti penambahan gliserin dan ekstrak bunga telang sambil digerus hingga merata. Nipagin yang telah dilarutkan dalam aquadest panas bersuhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ ditambahkan ke dalam campuran, kemudian sisa aquadest dimasukkan sedikit demi sedikit hingga diperoleh sediaan *clay*

mask yang homogen. Sediaan disimpan dalam wadah tertutup pada suhu ruang 20–25°C (Kumalasari, 2023).

7. **Evaluasi mutu sediaan *clay mask***

a. Uji organoleptis

Dilakukan uji organoleptis sediaan *clay mask* dengan pengamatan menggunakan panca indra dengan mengamati bentuk, warna dan bau pada sediaan (Saidah *et al.*, 2024).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 1 gram sediaan masker, kemudian dioleskan secara merata pada benda kaca yang bersih dan kering hingga membentuk lapisan tipis. Sediaan masker dinyatakan homogen apabila teksturnya halus, merata, tidak terdapat butiran kasar, dan tidak terjadi penggumpalan (Azizah, 2024).

c. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan cara menyiapkan sampel sebanyak 1 g yang sudah dilarutkan dengan 20 mL aquades. Alat pH meter dikalibrasi terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam larutan sediaan. Kemudian diamati angka yang keluar pada alat pH meter dari masing-masing formula, lalu dicatat hasilnya. Menurut SNI 16-4399-1996 pH kulit sediaan topikal efektif yang layak dan aman bagi kulit wajah adalah dalam rentan pH 4,5-8,0 (Alvanny *et al.*, 2022).

d. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 gram sediaan masker *clay*, kemudian diletakan ditengah kaca bulat berskala. Di atas sediaan diletakan kaca bulat berskala lainnya beserta pemberat, lalu diberikan beban 50 gram, 100 gram, 150 gram, dan 200 gram diberikan secara bertahap selama 1 menit dan dicatat diameter penyebarannya. Sebaran yang baik yaitu sekitar 5-7 cm (Saputri *et al.*, 2024).

e. Uji waktu mengering

Sebanyak 1 g sampel masker dioleskan pada area kulit lengan. Waktu pengeringan ditentukan sejak aplikasi hingga terbentuk lapisan film kering, yang diukur menggunakan stopwatch. Sediaan masker clay dinyatakan memenuhi persyaratan apabila waktu pengeringan berada pada rentang 10–25 menit (Safilla *et al.*, 2022).

G. Analisis Data

Analisis data digunakan dengan cara deskriptif yaitu menggambarkan hasil dari uji evaluasi yang dilakukan dalam bentuk tabel, dengan syarat sebagai berikut:

1. Kriteria keberhasilan uji organoleptis tercapai apabila masker tidak menunjukkan adanya perubahan tekstur, aroma dan warna (Saidah *et al.*, 2024).
2. Masker dikatakan memenuhi uji homogenitas jika tidak ada gumpalan maupun buktiran kasar yang tidak seragam pada kaca objek (Azizah, 2024).
3. Menurut SNI 16-4399-1996 suatu masker dikatakan telah memenuhi uji pH jika sediaan memiliki pH 4,5-8,0.

4. Masker dikatakan memenuhi uji daya sebar jika memiliki luas sebaran dari 5-7 cm (Saputri *et al.*, 2024).
5. Masker dikatakan memenuhi uji waktu kering jika memenuhi syarat uji waktu kering berdurasi dari 10 menit - 25 menit (Safilla *et al.*, 2022).