

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif.

B. Tempat dan waktu

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Dasar, Teknologi Sediaan Farmasi, kimia, dan Farmasi Bahan Alam di Program studi D-III Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April 2026.

C. 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 dalam penelitian ini adalah *handbody lotion* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

b. Teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive* sampling, dengan kriteria buang telang yang masih segar, dan memiliki warna biru keunguan yang cerah.

D. Variabel penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal, yaitu evaluasi mutu fisik sediaan *handbody lotion* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

E. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Skala	Alat ukur
Bunga telang	Bunga telang berwarna biru yang digunakan diambil dari Matani kecamatan Kupang Tengah dan telah melalui proses determinasi tanaman untuk memastikan kebenaran spesies (<i>Clitoria ternatea</i> L.). selanjutnya, bunga telang tersebut diolah menjadi simplisia kering, yang kemudian digunakan dalam proses pembuatan ekstrak.	-	-
Ekstrak bunga telang	Hasil pemekatan ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) dihasilkan melalui proses maserasi dengan menggunakan cairan penyari etanol 70% b/v. Ekstrak yang dihasilkan memiliki konsistensi kental dan berwarna biru tua pekat, dan memiliki aroma khas bunga telang.	-	-
<i>Handbody lotion</i>	<i>Handbody lotion</i> ekstrak bunga telang yang diformulasikan dengan 3 formulasi ekstrak yaitu 0,5%, 1,5% dan 2,5% b/v. Formulasi <i>handbody lotion</i> dibuat dengan penambahan bahan tambahan yaitu asam stearat, TEA, setil alkohol, gliserin, lanolin, propil paraben, metil paraben, oleum rosae dan aquadest.	-	-
Uji bebas etanol	Uji bebas etanol dilakukan dengan mereaksikan sediaan dengan asam sulfat (H_2SO_4) dan asam asetat (CH_3COOH), kemudian campuran dipanaskan. Pengamatan dilakukan terhadap terbentuknya bau ester selama proses pemanasan. Sediaan dinyatakan bebas etanol apabila tidak tercium bau ester	Nominal	Tabung reaksi dan hot plate
Organoleptis	Uji ini dilakukan dengan meggunakan panca indera dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari ketiga formula dengan konsentrasi 0,5%, 1,5%, dan 2,5% b/v.	Nominal	Indera peraba, penglihatan dan indera penciuman

Homogenitas	sampel <i>handbody lotion</i> diletakkan di antara dua kaca objek, kemudian dilakukan pengamatan. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak ditemukan partikel kasar gumpalan, maupun pemisahan fase.	Nominal	Kaca objek
Uji pH	Uji pH dilakukan dengan memasukan <i>handbody lotion</i> kedalam wadah, lalu diukur pHnya dengan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit 4,5-8,0 (SNI 16-4399-1996).	Ratio	pH meter
Uji daya sebar	Sediaan diletakan di tengah kaca bulat berskala, ditutup dengan kaca bulat lain dan diberi beban awal 50g selama 1 menit, kemudian beban ditambahkan bertahap hingga 200g. Diameter sebar diukur, sediaan dinyatakan memenuhi syarat apabila berada pada kisaran 5-7 cm.	Ratio	Kaca bulat berskala, beban dan penggaris
Uji daya lekat	Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan sediaan di antara dua kaca objek, diberi beban 50g selama 5 menit, kemudian beban dilepaskan dan dicatat waktu hingga kedua kaca terpisah. Sediaan dinyatakan memenuhi syarat apabila waktu lekat tidak kurang dari 4 detik.	Ratio	Dua kaca objek, beban dan stopwatch

F. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan digital (*zhimadzu*), beaker glass (*pyrex*), gelas ukur (*pyrex*), mortir (*one med*), stamper (*one med*), waterbath (*memmerth*), rotary evaporator (*type e w-220-3 nm*), pH meter (*millwaukee*), pipet tetes, thermometer, cawan porselin, kaca preparat, spatel, sendok tanduk, batang pengaduk, blender (*philiph*) *jangka sorong*, penggaris.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), etanol 70%, asam stearat, setil alkohol, lanolin, *triethanolamine*, gliserin, propil paraben, metil paraben, minyak mawar, dan aquadest.

G. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan serbuk simplisia

Bunga telang di ambil, kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan bunga yang rusak, kotor, atau tercemar. Bunga yang baik dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan debu dan kotoran. Selanjutnya bunga dikeringkan di tempat yang teduh dan ditutupi dengan kain hitam. Bunga yang sudah kering kemudian dilakukan sortasi kering untuk memastikan tidak ada bahan asing yang tercampur, lalu bunga diserbukkan dan dilakukan pengayakan dengan pengayak No. 45 untuk menghasilkan serbuk yang seragam. Serbuk simplisia kemudian ditimbang dan siap digunakan untuk tahap selanjutnya (Wikantyasning *et al.*, 2024).

2. Pembuatan ekstrak bunga telang

Sebanyak 1000g serbuk simplisia bunga telang dimasukkan ke dalam wadah kaca tertutup, kemudian ditambahkan etanol 70% sebanyak 10 liter 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. Ekstrak yang dihasilkan kemudian ditimbang untuk menghitung persen rendemennya (Wikantyasning *et al.*, 2024).

$$\text{Rendemen ekstrak kental} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot serbuk simplisia}} \times 100\%$$

1. Uji bebas Etanol

Ekstrak etanol bunga telang direaksikan dengan asam sulfat (H_2SO_4) dan asam asetat (CH_3COOH), kemudian campuran dipanaskan. Apabila masih terdapat etanol bebas dalam ekstrak, maka etanol akan bereaksi dengan asam asetat (ester) yang dapat dikenali dari bau khasnya yang menyerupai aroma buah-buahan. Proses pemanasan dilanjutkan hingga tidak tercium lagi bau ester etil asetat. Tidak terdeteksinya bau ester menunjukkan hasil negatif terhadap kandungan etanol bebas (Vinda Merlani *et al.*, 2024).

2. Identifikasi kualitatif ekstrak

a. Flavonoid

Sebanyak 50 mg ekstrak dilarutkan dalam 100 mL air panas, kemudian dipanaskan hingga mendidih selama 5 menit dan disaring. Sebanyak 5 mL filtrat yang diperoleh ditambahkan serbuk magnesium sebanyak 0,05 g dan 1 mL HCl pekat, kemudian campuran dikocok secara kuat. Hasil uji dinyatakan positif apabila terjadi perubahan warna larutan menjadi merah, kuning, atau jingga (Erna *et al.*, 2019).

b. Antosianin

Uji kualitatif antosianin dilakukan menggunakan reagen HCl 2 M dan NaOH 2 M. Sebanyak 2 mL ekstrak ditambahkan NaOH 2 M secara tetes demi tetes, kemudian diamati perubahan warnanya. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna larutan menjadi hijau atau biru yang kemudian memudar secara perlahan. Selanjutnya, larutan ditambahkan HCl 2 M secara bertahap atau dipanaskan dengan HCl 2 M pada suhu 100°C selama 5 menit. Keberadaan antosianin ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi merah atau kuning, atau warna merah yang tetap stabil setelah pemanasan (Herlina *et al.*,2023)

3. Rancangan formula sediaan *handbody lotion* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 2. Formula Handbody Lotion

Bahan	Formulasi			Fungsi bahan
	FI	FII	FIII	
Ekstrak bunga telang	0,25 g	0,75 g	1,25 g	Zat aktif
Asam sterat	2 g	2 g	2 g	Emulsifier
Triethanolamine	0,5 g	0,5 g	0,5 g	Pengatur pH
Setil alkohol	1 g	1 g	1 g	Emolien
Gliserin	2,5 g	2,5 g	2,5 g	Humektan
Lanolin	4 g	4 g	4 g	Emolien
Propil paraben	0,05 g	0,05 g	0,05 g	Pengawet
Metil paraben	0,05 g	0,05 g	0,05 g	Pengawet
Oleum rosae	0,25mL	0,25mL	0,25mL	Pewangi
Aquadest sampai	50 mL	50 mL	50 mL	Pelarut

Sumber: (Wikantyasning *et al.*, 2024).

4. Prosedur pembuatan *handbody lotion*

- a. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- b. Ditimbang bahan-bahan yang akan digunakan.
- c. Disiapkan fase minyak dengan memasukan asam stearat, setil alkohol, lanolin, dan propil paraben ke dalam cawan porselin, kemudian dipanaskan di atas water bath hingga suhu $\pm 75^{\circ}\text{C}$ dan semua bahan meleleh serta homogen (campuran 1).
- d. Disiapkan fase air dengan melarutkan gliserin, triethanolamine (TEA), dan metil paraben dalam aquadest, kemudian dipanaskan di atas water bath hingga suhu $\pm 75^{\circ}\text{C}$ (campuran 2).
- e. Fase air (campuran 2) ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam fase minyak (campuran 1) sambil terus diaduk hingga terbentuk emulsi homogen.
- f. Campuran didinginkan sambil terus diaduk hingga suhunya turun, kemudian ditambahkan ekstrak bunga telang dan minyak mawar, lalu diaduk kembali hingga homogen.

Handbody llotion yang sudah terbentuk dimasukkan ke dalam wadah/kemasan yang bersih dan tertutup rapat.
- g. Kemudian *handbody lotion* siap untuk dilakukan evaluasi mutu fisik, meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat (Wikantyasning *et al.*, 2024).

7. Prosedur pengujian *handbody lotion*

- a. Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati secara langsung

karakteristik fisik sediaan *handbody lotion*, meliputi bentuk, warna, dan bau. Sebanyak 2 gram sediaan dari masing-masing formula ditempatkan dalam wadah bersih dan diamati secara visual. Pengamatan dilakukan pada kondisi pencahayaan yang cukup dan dicatat perubahan atau perbedaan karakteristik fisik antar formula (Masdar *et al.*, 2025).

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan dengan mengambil sebanyak 1 gram sediaan *handbody lotion* diletakkan di atas kaca objek, kemudian ditutup dengan kaca objek lain dan ditekan perlahan. Sediaan diamati secara visual untuk melihat ada tidaknya partikel kasar atau gumpalan. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak terlihat partikel kasar dan warna terdistribusi merata (Syaputri *et al.*, 2023).

c. Uji pH

Pengujian dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 gram sediaan *handbody lotion* dimasukkan ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan 10 mL aquadest. Selanjutnya alat pH meter dikalibrasi terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam larutan sediaan, lakukan pengamatan dan pencatatan pada angka yang keluar pada alat pH meter dari masing-masing formula (Masdar *et al.*, 2025).

d. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan sebanyak 0,5 gram sediaan *handbody lotion* diletakkan di tengah kaca bulat berskala, kemudian ditutup dengan kaca bulat berskala lainnya beserta pemberat. Sediaan diberi

beban awal 50 gram dan didiamkan selama 1 menit, kemudian diameter sebar diukur. Beban ditambahkan secara bertahap hingga mencapai 200 gram, dan diameter sebar sediaan diukur pada setiap penambahan beban.(Syaputri *et al.*, 2023).

e. Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,25 gram sediaan *handbody lotion* diletakkan di atas kaca objek, kemudian ditutup dengan kaca objek lain dan diberi beban sebesar 50 gram selama 5 menit. Setelah beban dilepaskan, waktu yang dibutuhkan hingga kedua kaca objek terpisah dicatat menggunakan *stopwatch* sebagai nilai daya lekat sediaan (Syaputri *et al.*, 2023).

H. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil evaluasi mutu fisik sediaan *handbody lotion* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap persyaratan mutu yang berlaku :

1. Uji organoleptik

Uji organoleptik dinyatakan memenuhi persyaratan apabila sediaan tidak mengalami perubahan bentuk, warna, dan bau selama pengamatan (Syaputri *et al.*, 2023).

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dinyatakan memenuhi persyaratan apabila sediaan bersifat homogen dan tidak ditemukan partikel kasar maupun gumpalan saat diamati (Febriani *et al.*, 2021).

3. Uji pH

Uji pH dinyatakan memenuhi persyaratan apabila pH sediaan berada dalam rentang pH yang aman untuk kulit, yaitu 4,5–8,0 sesuai dengan SNI 16-4399-1996 .

4. Uji daya sebar

Uji daya sebar dinyatakan memenuhi persyaratan apabila diameter sebar sediaan berada pada kisaran 5–7 cm (Syaputri *et al.*, 2023).

5. Uji daya lekat

Uji daya lekat dinyatakan memenuhi persyaratan apabila waktu daya lekat sediaan tidak kurang dari 4 detik (Ahmad sulaiman, 2020).