

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

1. Taksonomi

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), yang dikenal sebagai *blue pea flower*, merupakan tumbuhan dari *familia fabaceae* dengan habitus berupa perdu merambat yang mampu tumbuh hingga mencapai ± 6 meter. Tanaman ini dapat berkembang baik pada kondisi terbuka maupun di bawah naungan, menunjukkan adaptabilitas ekologi yang luas sebagai ciri khas spesies tropis. Karakter morfologi utama yang mendukung identifikasi taksonominya meliputi ranting yang halus, susunan daun majemuk menyirip, serta struktur bunga papilionasea yang membedakannya dari genus lain dalam famili yang sama. Kedudukan taksonomi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menjadi dasar penting dalam pemanfaatan dan pengembangannya sebagai sumber bahan alam bioaktif (Aziza et al., 2021).

2. Klasifikasi

Klasifikasi bunga talang (*Clitoria ternatea* L.)

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoli</i>
Subkelas	: <i>Rosidae</i>
Bangsa	: <i>Fabales</i>
Suku	: <i>Fabaceae</i>
Marga	: <i>Clitoria</i>
Spesies	: <i>Clitoria ternatea</i> L.

(Angelina *et al.*, 2023)

3. Kandungan Kimia

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) diketahui mengandung beragam senyawa metabolit sekunder yang bersifat bioaktif, seperti flavonoid, alkaloid, dan terpenoid. Kelompok flavonoid dalam bunga telang berperan penting sebagai senyawa antioksidan, dengan beberapa komponen utama di antaranya kuarsetin dan kaempferol. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki kandungan senyawa kimia yang kompleks, meliputi tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, senyawa fenolik, flavonoid, flavonol, glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, stigmasit-4-ena-3,6-diol, minyak atsiri serta steroid. Selain itu, flavonoid yang dominan ditemukan pada bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) antara lain antosianin, apigenin, flavanon, kaempferol, flavonol, dan isoflavon, yang telah dilaporkan memiliki berbagai aktivitas biologis, terutama aktivitas antioksidan (Putri *et al.*, 2023).

4. Khasiat

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki berbagai khasiat biologis yang secara langsung berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktifnya, terutama antosianin, flavonoid, dan senyawa fenolik. Berdasarkan kajian Jeyaraj *et al* (2021), kandungan senyawa tersebut memberikan aktivitas antioksidan yang kuat melalui mekanisme penangkapan radikal bebas dan penghambatan stres oksidatif dalam sel. Selain aktivitas antioksidan, bunga telang juga menunjukkan aktivitas farmakologis lain, meliputi antiinflamasi melalui penekanan mediator inflamasi, antidiabetes melalui pengaturan kadar glukosa darah, serta aktivitas antimikroba, terhadap beberapa mikroorganisme patogen. Tanaman ini juga memiliki efek neuroprotektif yang berperan dalam menjaga fungsi saraf dan meningkatkan fungsi kognitif. Khasiat tambahan yang telah diidentifikasi meliputi efek hepatoprotektif dan kardioprotektif, sehingga bunga telang berpotensi dikembangkan sebagai bahan alami untuk pencegahan dan pendukung terapi penyakit degeneratif serta sebagai bahan aktif dalam bidang farmasi, pangan fungsional, dan kosmetik berbasis bahan alam.

B. Ekstraksi dengan metode maserasi

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh melalui proses penarikan senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian seluruh atau sebagian besar pelarut yang sesuai, kemudian seluruh atau sebagian besar pelarut diuapkan. Sisa berupa massa kental atau

serbuk. Selanjutnya diperlakukan sehingga memenuhi persyaratan dan standar mutu yang telah ditetapkan (Marpaung & Septiyani.,2020) .

Pembuatan ekstrak dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Maserasi merupakan metode ekstraksi dingin yang dilakukan dengan cara merendam simplisia dalam pelarut selama jangka waktu tertentu disertai pengadukan secara berkala. Pada proses ini, pelarut akan menembus dinding sel tumbuhan sehingga senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia dapat terlarut dan berpindah ke dalam pelarut. Metode maserasi memiliki beberapa keunggulan, antara lain biaya yang relatif rendah, penggunaan peralatan dan teknik yang sederhana, serta kemampuannya dalam mengekstraksi berbagai senyawa aktif secara optimal. Etanol 70% merupakan campuran etanol dan air dengan perbandingan 70 : 30, sehingga memungkinkan penarikan senyawa aktif yang bersifat polar maupun semipolar, di mana sebagian senyawa larut dalam etanol dan sebagian lainnya larut dalam air (Marpaung & Septiyani.,2020).

C. Gel

Istilah gel atau jeli dapat didefinisikan sebagai sediaan semi padat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel organik kecil atau molekul organik besar, berpenetrasi oleh suatu cairan, yang pergerakan medium pendispersinya terbatas oleh sebuah jalinan jaringan tiga dimensi dari partikel-partikel atau makromolekul yang terlarut pada fase pendispersi (Kaya *et al.*, 2022).

Dalam Farmakope Indonesia edisi IV (1995), gel yang juga dikenal sebagai jeli didefinisikan sebagai sediaan semi padat berupa suspensi partikel

anorganik berukuran kecil atau makromolekul organik yang terdispersi dan terpenetrasi oleh fase cair. Sediaan gel digunakan sebagai sistem penghantaran obat yang dapat diaplikasikan secara topikal maupun melalui rongga tubuh tertentu.

Sediaan gel diharapkan memiliki tingkat kejernihan yang baik serta mampu mempertahankan viskositas yang stabil pada rentang suhu yang luas. Secara visual, beberapa sistem gel tampak jernih menyerupai air, sedangkan gel lainnya terlihat keruh akibat bahan penyusunnya tidak terdispersi secara molekuler atau karena terbentuknya agregat yang menyebabkan hamburan cahaya. Konsentrasi basis gel umumnya relatif rendah, yaitu kurang dari 10%, dengan kisaran yang paling sering digunakan antara 0,5% hingga 2,0%, meskipun terdapat beberapa pengecualian tertentu. Sediaan gel topikal diharapkan memiliki beberapa sifat fisik dan fungsional yang mendukung kenyamanan dan efektivitas penggunaannya. Sifat tersebut antara lain menunjukkan perilaku aliran tiksotropik, memiliki daya serap yang baik, tidak bersifat berminyak, serta mudah dibersihkan dengan air. Selain itu, gel topikal diharapkan dapat berfungsi sebagai emolien, memberikan sensasi ringan terutama pada jaringan kulit, serta mampu bercampur dengan berbagai bahan tambahan lain. Sediaan gel juga sebaiknya bersifat larut dalam air atau setidaknya dapat bercampur dengan air sehingga memudahkan aplikasi dan pembersihan (Kaya *et al.*, 2022).

D. Pelembab (moisturizer)

Pelembab (*moisturizer*) adalah kosmetik yang dirancang untuk melindungi, melembapkan, dan mempertahankan struktur serta fungsi kulit dari berbagai pengaruh eksternal dan internal yang dapat menyebabkan kulit kering. Ini termasuk paparan udara kering, sinar matahari berlebih, proses penuaan, serta kondisi kulit atau penyakit tubuh yang mempercepat penguapan air dari kulit (Wandari, 2020) .

Secara alami, kulit memiliki mekanisme perlindungan terhadap kekeringan melalui keberadaan lapisan lemak pada permukaan kulit yang dihasilkan oleh kelenjar sebacea dan sebagian kecil dari kelenjar keringat. Lapisan kulit terluar, yaitu stratum korneum, juga berfungsi sebagai sawar yang menghambat terjadinya kehilangan air transdermal. Namun, dalam kondisi tertentu mekanisme perlindungan alamiah tersebut tidak selalu mencukupi untuk mempertahankan kelembapan kulit. Apabila fungsi sawar kulit menurun atau faktor lingkungan terlalu ekstrem, diperlukan perlindungan tambahan yang bersifat non alamiah, yaitu melalui penggunaan sediaan kosmetik pelembab. Produk pelembab yang tepat dapat membantu mengurangi penguapan air, meningkatkan kemampuan kulit dalam mengikat air, serta memperbaiki tekstur dan elastisitas kulit sehingga kulit tetap terhidrasi dengan baik (Wandari, 2020).

E. Uraian Bahan sediaan gel *moisturizer*

Dalam penelitian ini diformulasikan sediaan gel *moisturizer* dengan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai zat aktif.

Adapun bahan tambahan dan eksipien yang digunakan adalah :

1. Karbopol 940

Karbopol merupakan bahan polimer sintetik yang berbentuk serbuk putih, ringan, mudah mengembang, higroskopis, serta bersifat asam dengan sedikit bau khas. Senyawa ini dapat mengembang dalam air dan gliserin, dan setelah proses netralisasi mampu mengembang dalam etanol 95%. Karbopol tidak larut dalam pelarut tersebut, namun mengalami pengembangan yang sangat signifikan karena strukturnya berupa mikrogel berikatan silang tiga dimensi. Dalam bidang farmasetika, karbopol berkhasiat sebagai agen pengental, penstabil, dan pembentuk sediaan gel topikal. Range konsentrasi karbopol yang lazim digunakan dalam formulasi gel adalah 0,5% - 2,0% (Rowe *et al.*, 2009).

2. Propilen glikol

Propilen glikol merupakan cairan jernih, tidak berwarna, hampir tidak berbau, dan memiliki viskositas relatif rendah dibandingkan gliserin, serta bersifat higroskopis. Senyawa ini memiliki rasa sedikit manis dan bersifat higroskopis sehingga mampu menarik serta mempertahankan kelembapan. Secara fisikokimia, propilen glikol mudah larut dalam air, etanol, dan aseton, namun tidak larut dalam minyak. Dalam formulasi sediaan topikal, propilen glikol berfungsi sebagai humektan untuk meningkatkan hidrasi kulit, pelarut bagi bahan aktif, serta peningkat penetrasi yang membantu penyerapan zat aktif ke dalam kulit. Konsentrasi propilen glikol yang umum digunakan dalam sediaan gel pelembap berkisar antara 5–15%, karena pada rentang tersebut propilen glikol efektif meningkatkan kelembapan dan stabilitas sediaan

tanpa menimbulkan iritasi atau rasa lengket yang berlebihan (Rowe *et al.*, 2009)

3. Triethanolamin

Triethanolamin merupakan cairan kental, bening hingga sedikit kekuningan, berbau lemah amoniak, dan bersifat basa. Senyawa ini mudah larut dalam air dan etanol 95%, namun praktis tidak larut dalam minyak. Dalam formulasi sediaan gel, triethanolamin berfungsi terutama sebagai agen penetralisasi terhadap polimer asam seperti karbopol sehingga terjadi proses ionisasi yang menyebabkan pembentukan struktur gel yang optimal. Selain itu, triethanolamin juga berperan sebagai pengemulsi dan penstabil pH sediaan topikal. Range konsentrasi triethanolamin yang umum digunakan dalam sediaan topikal adalah $\leq 1\%$ tergantung jumlah karbopol yang perlu dinetralisasi untuk mencapai viskositas gel yang diinginkan (Rowe *et al.*, 2009)

4. Metil Paraben

Metil paraben merupakan serbuk kristal berwarna putih, tidak berbau atau berbau sangat lemah, dan memiliki rasa sedikit pahit. Senyawa ini larut dalam etanol, propilenglikol, dan gliserin, namun hanya sedikit larut dalam air. Dalam formulasi sediaan topikal seperti gel *moisturizer*, metil paraben berkhasiat sebagai bahan pengawet antimikroba yang efektif mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur sehingga dapat meningkatkan stabilitas serta umur simpan sediaan. Range konsentrasi dalam sediaan farmasi topikal adalah 0,02% - 0,3%, dan paling sering dikombinasi

dengan propil paraben untuk memperoleh efek pengawetan yang lebih luas (Rowe *et al.*, 2009)

5. Aquadest

Aquadest merupakan cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa yang berfungsi sebagai pelarut utama dalam sediaan farmasi. Dalam formulasi gel topikal, aquadest berperan membantu pengembangan polimer sehingga membentuk basis gel yang homogen dan stabil (Rowe *et al.*, 2009)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

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

2. Sampel dan teknik sampling

a. Sampel

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan gel *moisturizer* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

b. Teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah purposive sampling, dengan kriteria bunga telang yang masih segar dan memiliki warna biru keunguan yang cerah (*Clitoria ternatea* L.)

C. Tempat dan Waktu penelitian

1. Tempat Penelitian

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

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan April 2026

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yakni uji karakteristik sediaan gel *moisturizer* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang meliputi uji : organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas.

E. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Skala
1.	Bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	Bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Matani. Bahan tersebut selanjutnya diolah menjadi simplisia kering untuk kemudian dilakukan proses ekstraksi. Ekstrak yang dihasilkan digunakan sebagai zat aktif dalam formulasi sediaan gel <i>Moisturizer</i> ekstrak bunga telang.	-	-
2.	Ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	Hasil Pemekatan ekstrak bunga telang diperoleh melalui metode maserasi dengan menggunakan etanol 70% sebagai pelarut penyari.	-	-
3.	Organoleptis	Uji organoleptis dilakukan secara visual dan dilihat secara langsung bentuk, warna, bau, dari sediaan gel <i>Moisturizer</i> ekstrak bunga telang.	Indra peraba, penglihatan, penciuman	Nominal
4	Homogenitas	Uji homogeniitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan gel <i>moisturizer</i> pada kaca objek, lalu diamati apakah warnanya merata dan tidak ada butiran kasar pada sediaan gel <i>moisturizer</i> ekstrak bunga telang.	Kaca objek	Rasio
5	pH	Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter <i>millwaukee</i> . 1 gram sediaan gel <i>moisturizer</i> ekstrak bunga telang diukur menggunakan pH meter yang sudah dikalibrasi menggunakan buffer standar. Syarat sesuai SNI 4,5-8,0	pH meter	Rasio

6	Daya sebar	Uji daya sebar dilakukan dengan cara ditimbang 500 mg sediaan gel <i>moisturizer</i> ekstrak bunga telang dan diletakkan di tengah kaca bulat berskala , kemudian diatas gel diletakkan kaca bulat lainnya beserta pemberat , kemudian diamkan selama 1 menit dan dicatat diameter dan luas penyebarannya. Selanjutnya beban ditambahkan secara bertahap setiap 1 menit sebesar 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram lalu dicatat kembali diameter dan luas penyebarannya dengan syarat SNI 5-7 cm.	penggaris	Rasio
7	Daya lekat	Uji daya lekat dilakukan dengan cara ditimbang 500 mg gel <i>moisturizer</i> ekstrak bunga telang diletakkan diantara dua kaca objek kemudian diberikan beban seberat 500mg pada kaca penutup selama 5 menit. Dicatat waktu yang diperlukan hingga kedua kaca objek terpisah.	Kaca objek	Rasio
8	Viskositas	Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer <i>wagtech</i> . Sebanyak 100 ml gel <i>moisturizer</i> ekstrak bunga telang dimasukkan kedalam tabung lalu dipasang spindle 7 dengan menggunakan kecepatan 50 rpm. Viskositas sediaan gel <i>moisturizer</i> ekstrak bunga telang dinyatakan dalam satuan <i>centipose</i> (cPs) dengan syarat menurut SNI 2.000-50.000 cPs.	Viskometer	Rasio

F. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : oven , rotary evaporator (*type e w-220-3 nm*), timbangan analitik (*zhimadzu*), gelas ukur (*pyrex*), beaker glass (*pyrex*), water bath (*memmerth*), aluminium foil, mortir (*one med*), stamper (*one med*), blender (*philiph*), pH meter (*millwauke*), batang

pengaduk, pipet tetes, sudip, kertas perkamen, cawan porselin, kaca arloji, lap halus, lap kasar, tisu, kaca bulat berskala dan viskometer (*Wagtech*).

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu ekstrak bunga telang, Karbopol 940, propilenglikol, triethanolamin, metil paraben, aquadest, etanol 70%, serbuk magnesium, Hcl Pekat, asam sulfat, asam asetat.

G. Prosedur Penelitian

1. Preparasi Sampel

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dipetik dalam keadaan mekar. Selanjutnya dilakukan sortasi basah untuk memilih bunga telang yang masih utuh serta menghilangkan benda asing yang terdapat pada sampel. Bunga telang kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Setelah itu, sampel dikeringkan dengan cara ditutupi kain berwarna hitam agar tidak terpapar sinar matahari secara langsung, karena paparan cahaya dapat menyebabkan degradasi senyawa kimia yang terkandung dalam bunga telang. Setelah pengeringan, dilakukan sortasi kering untuk menghilangkan sisa benda asing dan bagian tanaman yang tidak digunakan. Sampel kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk. Serbuk bunga telang yang dihasilkan ditimbang, kemudian disimpan dalam wadah tertutup rapat sampai digunakan untuk proses selanjutnya (Emelda *et al.*, 2025).

2. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak bunga telang dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, sebanyak 500g serbuk simplisia bunga telang diekstraksi dengan etanol 70% didalam wadah kaca tertutup dan ditutup dengan aluminium foil. Ekstraksi dilakukan selama 3 hari dengan pengadukan secara berskala tiap 6 jam agar senyawa aktif dapat terlarut secara optimal, setelah 3 hari cairan disaring dan dilakukan remaserasi dengan kondisi yang sama untuk memastikan senyawa aktif terekstraksi dengan baik. Filtrat hasil maserasi digabungkan dan diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator sampai Sebagian besar pelarut menguap. Ekstrak kemudian dipanaskan Kembali diatas water bath sampai menghasilkan ekstrak kental, lalu disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindung dari cahaya hingga siap digunakan dalam formulasi gel *moisturizer* (Emelda *et al.*, 2025) . Berikut rumus perhitungan % Rendemen.

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

3. Uji bebas etanol

Pengujian kandungan etanol bebas pada ekstrak etanol bunga telang dilakukan untuk memastikan tidak adanya sisa pelarut etanol dalam ekstrak. Prosedur pengujian dilakukan dengan mencampurkan ekstrak dengan asam sulfat (H_2SO_4) dan asam asetat (CH_3COOH), kemudian campuran dipanaskan secara bertahap. Proses pemanasan dilanjutkan hingga tidak terdeteksi lagi bau ester. Hilangnya bau ester menunjukkan bahwa ekstrak telah terbebas dari etanol (Merlani *et al.*, 2024).

4. Skrining Fitokimia

a. Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan mereaksikan 50 mg ekstrak dengan 100 mL air panas, dipanaskan selama 5 menit, kemudian disaring. Sebanyak 5 mL filtrat ditambahkan 0,05 gram serbuk magnesium dan 1 mL HCl pekat, lalu dikocok hingga homogen. Uji ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid dalam ekstrak. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna larutan menjadi merah, kuning, atau jingga (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

b. Uji kualitatif antosianin

Uji kualitatif antosianin pada ekstrak bunga telang bertujuan untuk mengetahui keberadaan senyawa antosianin melalui pengamatan perubahan warna yang dipengaruhi oleh kondisi pH. Pengujian dilakukan dengan menambahkan pereaksi asam dan basa, yaitu HCl 2 M dan NaOH 2 M, ke dalam ekstrak. Penambahan HCl 2 M menyebabkan warna ekstrak berubah menjadi merah, yang menandakan terbentuknya kation flavilium sebagai bentuk antosianin yang stabil dalam suasana asam. Selanjutnya, ekstrak yang ditetesi NaOH 2 M menunjukkan perubahan warna menjadi biru kehijauan yang kemudian memudar, akibat perubahan struktur antosianin dalam suasana basa. Adanya perubahan warna yang berbeda pada kondisi asam dan basa tersebut menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang mengandung senyawa antosianin (Herlina *et al.*, 2023).

5. Prosedur Pembuatan Gel

- Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan sediaan gel.
- Seluruh bahan kemudian ditimbang sesuai dengan perhitungan dan formula yang telah ditetapkan.
- Karbopol dikembangkan dengan menggunakan 15 mL air panas hingga mengembang sempurna.
- Karbopol yang telah mengembang ditambahkan triethanolamin hingga terbentuk campuran 1.
- Metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol, kemudian ditambahkan ekstrak bunga telang hingga diperoleh campuran 2.
- Campuran 2 ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran 1 sambil dilakukan pengadukan hingga homogen.
- Sisa air ditambahkan hingga mencapai volume yang telah ditetapkan dan diperoleh sediaan gel yang homogen (Nurwaini *et al.*, 2024).

H. Rancangan Formula

Tabel 2. Formula sediaan gel moisturizer ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bahan	Formulasi (% b/v)			Fungsi Bahan
	FI	FII	FIII	
Ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	0,25 g	0,5 g	0,75 g	Zat aktif
Carbopol 940	0,5 g	0,5 g	0,5 g	Gelling agent
Propilen glikol	7,5 g	7,5 g	7,5 g	Humektan
Triethanolamin	0,25 g	0,25 g	0,25 g	Alkalizing agent
Metil Paraben	0,1 g	0,1 g	0,1 g	Pengawet
Aquadest sampai	50 mL	50 mL	50 mL	Pelarut

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

I. Prosedur pengujian gel *moisturizer*

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan secara visual mulai dari bentuk, bau, dan warna, dari sediaan gel *moisturizer* dengan menggunakan panca indera. Sediaan gel *moisturizer* ekstrak bunga telang yang memenuhi uji organoleptik yang baik ditandai dengan warna yang seragam dan mencerminkan karakteristik bahan aktif ekstrak bunga telang, aroma yang normal serta tidak menimbulkan bau menyimpang, bentuk sediaan semi padat dengan tekstur yang halus (Rizkiah *et al.*, 2021) .

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa zat aktif dan bahan tambahan dalam formulasi gel tercampur secara merata, sehingga menghasilkan sediaan dengan tekstur seragam dan konsisten. Prosedur dilakukan dengan mengambil sebanyak 1 gram gel yang telah dibuat dioleskan pada kaca objek. Kemudian dilihat apakah pembentuk gel tersebut homogen dan permukaannya halus merata. Sediaan yang homogen adalah jika tidak adanya butiran kasar (Rizkiah *et al.*, 2021).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara mencelupkan elektroda pH meter hingga batas yang telah ditentukan ke dalam sediaan gel. Sediaan topikal harus memiliki pH yang sesuai dengan pH normal kulit, yaitu 4,5-8,0. sediaan yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit, sedangkan sediaan yang terlalu basa dapat mengakibatkan kerusakan pada lapisan

pelindung kulit (Kristianingsih *et al.*, 2025). Berdasarkan standar SNI No. 06-2588-1992, pH untuk sediaan topikal berada pada rentang 4,5-8,0.

4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan gel dalam menyebar secara merata pada permukaan kulit saat digunakan, sehingga dapat memberikan kenyamanan pemakaian serta menjamin distribusi zat aktif yang optimal. Prosedur pengujian dilakukan dengan sebanyak 500 mg gel diletakkan di tengah kaca bulat berskala. Diatas gel diletakkan kaca bulat berskala lainnya beserta pemberat, kemudian didiamkan selama 1 menit dan dicatat diameter penyebarannya. Selanjutnya, beban ditambahkan secara bertahap setiap 1 menit sebesar 50 gram, 100 gram, dan 150 gram, 200 gram kemudian diameter penyebaran diukur kembali (Kristianingsih *et al.*, 2025). Berdasarkan standar SNI No. 06-2588-1992, daya sebar gel yang baik berada pada rentang 5-7 cm.

5. Uji Daya Lekat

Pengujian ini bertujuan untuk mengukur lamanya waktu sediaan gel dapat melekat pada permukaan kulit, sehingga senyawa aktif dalam sediaan memiliki waktu yang cukup untuk terserap ke dalam kulit. Pengujian ini dilakukan dengan timbang 500mg gel *moisturizer* ekstrak bunga telang, letakkan di tengah-tengah kaca objek dan tutupi dengan kaca objek lain. Letakkan beban seberat 500 gram pada kaca penutup objektif selama 5 menit. Kedua ujung lensa objektif disambungkan pada klem alat uji adhesi, kemudian beban penyangga dihilangkan. Catatlah waktu pemisahan

kedua objek glass tersebut sebagai waktu persiapan perekatan. Syarat daya lekat yang baik adalah ≥ 1 detik (Mahardika *et al*, 2024) .

6. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan cara sebanyak 50ml gel *moisturizer* ekstrak bunga telang dimasukkan ke dalam wadah berbentuk tabung lalu dipasang spindle . Spindle harus terendam dalam sediaan uji. Viskometer dinyalakan dan pastikan rotor dapat berputar pada kecepatan 50 rpm. Diamati jarum penunjuk dari viscometer yang mengarah ke angka pada skala viskositas lalu dicatat (Wandari, 2020). Syarat viskositas menurut SNI No. 16-4399-1996, yaitu 2000-50000 cPs.

J. Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil uji karakteristik sediaan gel *moisturizer* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dianalisis secara deskriptif dalam bentuk grafik dan angka, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.