

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium. Dalam formula *lotion* ekstrak bunga telang menggunakan emulgator asam stearat dan TEA. Kedua emulgator tersebut dibuat menjadi tiga variasi konsentrasi. *Lotion* yang dihasilkan kemudian dievaluasi sifat fisiknya melalui uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat.

#### **B. Lokasi Penelitian**

1. Determinasi tumbuhan bunga telang diidentifikasi di Laboratorium Biologi, Program Studi Biologi, Universitas PGRI Banyuwangi.
2. Pembuatan ekstrak bunga telang dan pembuatan formulasi *lotion* dilakukan di Laboratorium Bahan Alam, Program Studi DIII Farmasi, STIKES Banyuwangi.

#### **C. Subjek Penelitian**

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), asam stearat dan trietanolamin (TEA).

#### **D. Definisi Operasional**

1. Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah hasil pengambilan suatu zat aktif melalui proses perendaman selama tiga hari menggunakan etanol 96%.

2. *Lotion* adalah sediaan kosmetika cair yang terdiri dari dua fase yang tidak bercampur yang distabilkan dengan asam stearate dan TEA.
3. Asam stearat adalah suatu asam lemak jenuh yang memiliki warna putih, sedikit mengkilap yang digunakan sebagai emulgator dalam *lotion* dengan konsentrasi formula I 5%, formula II 10% dan formula III 15%.
4. Trietanolamin adalah suatu larutan yang tidak berwarna dan digunakan sebagai emulgator dalam *lotion* dengan konsentrasi formula I 2%, formula II 3% dan formula III 4%.
5. Uji sifat fisik *lotion* adalah evaluasi sediaan *lotion* yang telah dibuat meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat.

#### **E. Variabel Penelitian**

##### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak bunga telang, variasi konsentrasi asam stearat (formulasi I 5%, formulasi II 10% dan formulasi III 10%) dan TEA (formulasi I 2%, formulasi II 3% dan formulasi III 4%).

##### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah skrining fitokimia (alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid dan tannin) dan uji karakteristik fisik *lotion* (uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat).

### 3. Variabel Terkendali

Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah asal tanaman, bunga telang yang mekar sempurna, segar dan berwarna ungu kebiruan, pencucian, pengeringan sampel, suhu, kecepatan pengadukan *lotion*, lama pengadukan *lotion* dan laboratorium tempat dilakukannya penelitian.

## F. Pengumpulan Data

### 1. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan antara lain alat maserasi, kertas saring, ayakan, *rotary evaporator*, cawan penguap, *waterbath*, blender, batang pengaduk, timbangan analitik, stamper dan motir, *object glass*, pipet tetes, kaca arloji, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *beaker glass*, pH meter, wadah *lotion*, kertas perkamen, aluminium foil dan oven.

### 2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan antara lain bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), etanol 96%, asam stearat, setil alkohol, vaselin album, TEA, gliserin, metil paraben, propil paraben, *oleum rosae*, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, HCl, serbuk Mg, pereaksi Mayer, aquadest.

### 3. Prosedur Penelitian

#### a. Determinasi Tumbuhan Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) diidentifikasi di Laboratorium Biologi, Program Studi Biologi, Universitas PGRI Banyuwangi.

b. Penyiapan Simplisia Bunga Telang

Dalam penelitian ini bagian tumbuhan yang digunakan adalah bagian bunganya. Bunga yang dipetik merupakan bunga mekar sempurna, berwarna ungu kebiruan dan segar. Bunga telang dikumpulkan dan dipisahkan dari pengotor atau bahan asing yang menempel. Selanjutnya dilakukan pencucian pada air yang mengalir hingga semua kotoran hilang dan ditiriskan. Dilakukan perajangan bunga telang dan dikeringkan pada oven pada suhu 50°C. Setelah kering, dihaluskan bunga telang dengan blender dan ayak serbuk simplisia bunga telang (Wicaksono *et al.*, 2021).

c. Penentuan Kadar Air Simplisia Bunga Telang

Cawan porselen dikeringkan pada oven suhu 105°C selama 30 menit. Kemudian dinginkan pada desikator dan ditimbang bobotnya. Menimbang simplisia bunga telang sebanyak 1 gram, masukkan ke dalam cawan porselen yang telah ditimbang. Masukkan ke dalam oven selama 30 menit pada suhu 105°C. Kemudian dinginkan dalam desikator dan timbang kembali. (Mahatrinny *et al.*, 2014). Penetapan kadar air terhadap ekstrak bunga telang dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{B - (C - A)}{A (\text{gram})} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Bobot sebelum pengeringan (gram)

B = Bobot sampel (gram)

C = Bobot setelah pengeringan (gram)

d. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang dengan Metode Maserasi

Bunga telang yang sudah berupa serbuk simplisia kemudian diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ditimbang serbuk bunga telang sebanyak 300 gram dan lakukan maserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 1500 mL (1:5). Maserasi dilakukan dalam ruangan yang terlindung dari sinar matahari selama 3 hari dan lakukan pengadukan sehari sekali. Setelah hari ke 3 dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring untuk memisahkan antara maserat dengan ampas. Dilakukan proses remaserasi pada ampas selama 1 hari dengan pelarut etanol sebanyak 900 mL (1:3). Hasil maserat I dan maserat II kemudian dikumpulkan dan dilakukan pemekatan menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* dengan suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental. (Wicaksono *et al.*, 2021) yang dimodifikasi).

Kemudian ekstrak yang didapatkan ditimbang serta dihitung rendemen ekstrak. Rendemen dapat dihitung dengan cara berikut:

$$\mathbf{Rendemen} = \frac{\mathbf{Bobot\ ekstrak}}{\mathbf{Bobot\ serbuk\ simplisia}} \times \mathbf{100\%}$$

e. Penentuan Kadar Air Ekstrak Bunga Telang

Cawan porselen dikeringkan pada oven suhu 105°C selama 30 menit. Kemudian dinginkan pada desikator dan ditimbang bobotnya. Menimbang ekstrak bunga telang sebanyak 1 gram, masukkan ke dalam cawan porselen yang telah ditimbang. Masukkan ke dalam oven selama 30 menit pada suhu 105°C. Kemudian dinginkan dalam desikator dan

timbang kembali. (Mahatriny *et al.*, 2014). Penetapan kadar air terhadap ekstrak bunga telang dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{B - (C - A)}{A \text{ (gram)}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Bobot sebelum pengeringan (gram)

B = Bobot sampel (gram)

C = Bobot setelah pengeringan (gram)

f. Skrining Fitokimia

1) Alkaloid

Ditimbang 40 mg sampel dilarutkan dalam beberapa tetes HCl 1%, kemudian ditambahkan pereaksi mayer 1 ml. Hasil positif akan terbentuk endapan atau perubahan larutan menjadi keruh (Mahmiah *et al* dalam Cahyaningsih *et al.*, 2019).

2) Flavonoid

Ditimbang 40 mg sampel ditambahkan air panas 100 mL. Kemudian dididihkan selama 5 menit dan disaring. Ukur 5 mL filtrat tambahkan serbuk Mg 0,05 mg dan HCl pekat 1 mL kemudian dikocok kuat. Hasil positif akan terjadi perubahan warna menjadi warna merah, warna jingga atau warna kuning (Wijaya *et al.*, 2014).

3) Saponin

Ditimbang 40 mg sampel tambahkan 10 mL air, dikocok larutan selama 1 menit. Ditambahkan HCl 1 N 2 tetes. Apabila

terbentuk busa yang tetap stabil selama  $\pm 7$  menit, menunjukkan sampel positif mengandung saponin (Wijaya *et al.*, 2014).

#### 4) Terpenoid

Ditimbang 100 mg sampel dilarutkan dalam 10 mL air. Ambil 2 mL sampel, tambahkan HCl pekat 3 tetes dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat 1 tetes. Hasil positif akan terbentuk warna merah atau warna ungu (Ergina *et al.*, 2014 dalam Cahyaningsih *et al.*, 2019).

#### 5) Tannin

Ditimbang 40 mg sampel dilarutkan dalam 4 mL air. Ambil 2 mL sampel dan ditambahkan FeCl<sub>3</sub> 10% 1 mL. Hasil positif akan terbentuk warna hitam kehijauan atau warna biru tua (Simaremare *et al.*, 2014 dalam Cahyaningsih *et al.*, 2019).

#### g. Formulasi *lotion* ekstrak bunga telang

Tabel 3.1. Formula *Lotion* Ekstrak Bunga Telang

Bahan	Jumlah Bahan (gram)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Ekstrak Bunga Telang	1	1	1
Asam Stearat	5	10	15
Setil Alkohol	2	2	2
Vaselin Album	4	4	4
TEA	2	3	4
Gliserin	5	5	5
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2
Propil Paraben	0,02	0,02	0,02
<i>Oleum rosae</i>	Qs	Qs	Qs
Aquadest	80,78	74,78	68,78

(Sriyanto, 2018 yang dimodifikasi)

#### h. Pembuatan *Lotion* Ekstrak Bunga Telang

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Leburkan fase minyak (asam stearat, setil alkohol serta vaselin album) pada cawan porselen dengan suhu 70°C. Larutkan fase air (gliserin dan TEA) dengan aquadest hangat. Tahap selanjutnya, masukkan fase minyak pada mortir panas. Selanjutnya tambahkan sedikit demi sedikit fase air dan dilakukan pengadukan cepat sampai terbentuk massa *lotion* yang homogen. Ditambahkan metil paraben, propil paraben, ekstrak bunga telang serta *oleum rosae* dan diaduk hingga terbentuk massa *lotion* yang homogen (Sriyanto, 2018 yang dimodifikasi).

#### i. Evaluasi Sifat Fisik

##### 1) Uji Organoleptik

Uji organoleptik melalui pengamatan secara visual untuk mendeskripsikan warna, bentuk serta aroma pada *lotion* (Iskandar *et al.*, 2021)

##### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas *lotion* dilakukan dengan menimbang 0,5 gram setiap formula. Kemudian oleskan *lotion* di *object glass* dan diraba. Hasil yang homogen ditunjukkan dengan tidak terdapat bahan padat pada *object glass* (Iskandar *et al.*, 2021).

##### 3) Uji pH

Uji pH dilakukan dengan alat pH meter. Ditimbang sebanyak 1 gram *lotion* lalu diencerkan dengan aquadest 10 ml,



masukkan pH meter. Catat angka pH yang muncul di monitor (Iskandar *et al.*, 2021).

4) Uji Daya Sebar

Ditimbang 0,5 gram sampel letakkan di tengah kaca arloji, kemudian letakkan kaca arloji lain di atasnya. Diamkan *lotion* selama 1 menit, kemudian tambahkan 50 gram beban tambahan, biarkan selama 1 menit dan ukur diameter *lotion* tersebut (Iskandar *et al.*, 2021).

5) Uji Daya Lekat

Ditimbang 0,5 gram sampel kemudian oleskan di *object glass* dan tempelkan tanpa ditekan dengan *object glass* lain kemudian tambahkan beban selama 5 menit. Catat waktu hingga kedua *object glass* tersebut saling lepas (Megantara *et al.*, 2017).

## G. Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan dengan menganalisa pengaruh asam stearat dan TEA terhadap sifat fisik *lotion* ekstrak bunga telang. Pengumpulan data dilakukan dari pembuatan 3 formula *lotion* dengan variasi konsentrasi asam stearat dan TEA kemudian masing-masing formula dilakukan evaluasi sifat fisik meliputi uji organoleptic, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat. Data yang diperoleh kemudian di evaluasi dan di analisis dengan menggunakan uji *One Way Anova* untuk menguji perbedaan beberapa kelompok rata-rata.