

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Pada penelitian yang akan dilakukan ini bersifat eksperimental dengan tujuan untuk dapat mengetahui pengaruh yang saling berhubungan antara sebab dan akibat dengan cara mengadakan intervensi atau dengan cara mengadakan perlakuan kepada satu atau lebih dari kelompok eksperimen, kemudian hasil (akibat) dari intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (kontrol) (Notoatmadjo, 2012:50).

Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi sediaan *lotion*, dan mengevaluasi sediaan *lotion* infusa bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan menggunakan variasi konsentrasi. Kemudian dilakukan evaluasi terhadap sediaan *lotion* yaitu evaluasi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, stabilitas fisik, dan kesukaan. Pengulangan pada eksperimen ini (Hanafiah, 2011:9) adalah:

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(5 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$4r - 4 \geq 15$$

$$r \geq 5$$

Keterangan: t = jumlah perlakuan

r = jumlah pengulangan

15 = tetapan yang telah dilakukan

Pada penelitian ini dilakukan 4 perlakuan yaitu F0, F1, F2, F3, F4 dengan 5 kali pengulangan.

### B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah formulasi *lotion* infusa bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) yang dimodifikasi dengan variasi konsentrasi yang berbeda yaitu 0%, 50%, 55%, 60%, dan 65%.

### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **1. Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Farmasetika jurusan farmasi Poltekkes Tanjungkarang.

#### **2. Waktu**

Penelitian dilakukan mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan April 2022.

### **D. Alat dan Bahan**

#### **1. Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah *lotion*, nampan, neraca analitik, kaca objek, sudip, kaca arloji, Erlenmeyer, tabung reaksi, pipet tetes, spatula, batang pengaduk, cawan porselen, kertas saring, corong gelas, gelas ukur 25 mL, gelas ukur 500 mL, mortir dan stamper, *beaker glass* 100 mL, pH meter merk ATC range 0.0-14.0 pH, penangas air, neraca analitik, panci infusa.

#### **2. Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) Asam Stearat, Trietanolamin, Parafin Cair, Cetyl Alcohol, Gliserin, Metil Paraben, Propil Paraben, Oleum Rosae, Aquadest, dan Emulsifying Wax.

### **E. Prosedur Kerja Penelitian**

#### **1. Identifikasi tanaman**

Identifikasi tanaman bunga telang dilakukan di jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang untuk mengidentifikasi kebenaran sampel tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) yang berkaitan dengan ciri makroskopis dari bunga telang tersebut.

#### **2. Pembuatan simplisia bunga telang**

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 1985 tentang pembuatan simplisia, cara pembuatan simplisia:

- a. Dikumpulkan bahan baku yang akan dijadikan simplisia (berupa bunga telang), bunga yang digunakan adalah bunga yang telah mekar atau bunga yang sudah siap dipetik pada pagi hari dan tidak layu.
- b. Dilakukan sortasi basah hal ini dilakukan memisahkan bahan-bahan asing seperti daun, batang.
- c. Dikeringkan dengan cara pengeringan secara tidak langsung (bahan baku ditutupi dengan kain hitam agar zat kandungan bunga telang tidak rusak) di bawah sinar matahari hingga mengering.
- d. Dilakukan sortasi kering dengan cara pemilihan bahan baku dari bahan-bahan yang rusak atau terkena kotoran.
- e. Diperhalus bahan baku dengan cara menumbuk atau dengan menggunakan blender menjadi partikel-partikel yang lebih kecil lagi, masukkan dalam wadah.

### **3. Pembuatan infusa bunga telang**

- a. Disiapkan panci infusa yang digunakan untuk infundasi
- b. Ditimbang simplisia kering bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) sebanyak 500 gram pada neraca analitik, dimasukkan ke dalam panci infusa
- c. Ditambahkan 500 mL *aquadest* steril sehingga semua bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) terendam larutan tersebut dan di panaskan sampai suhu 50 °C selama 15 menit dan diaduk.
- d. Kemudian disaring menggunakan kain flanel dan dipisahkan antara hasil saringan dan ampas.
- e. Kemudian infusa ini ditampung dalam *beaker glass*.

### **4. Skrining fitokimia flavonoid pada bunga telang (*Clitoria ternatea L.*)**

- a. Diambil sebanyak 2 mL infusa bunga telang.
- b. Dimasukan ke dalam tabung reaksi
- c. Ditambahkan 500 mg serbuk magnesium
- d. Ditambahkan 1 mL HCL pekat kemudian ditambahkan 2 mL amil alkohol
- e. Kemudian dikocok hingga memisah  
Sampel positif megandung flavonoid jika terjadi perubahan warna merah, kuning, dan jingga pada lapisan amil alkohol

## 5. Formulasi dasar *lotion*

Tabel 3.1 Formula Dasar Sediaan *Lotion*

<b>Komposisi</b>	<b>Kegunaan</b>	<b>Formulasi (%)</b>
Asam stearat	Peningkat viskositas	2,5
TEA	<i>Adjuster</i> pH	1
Parafin cair	<i>Emolient</i>	8
<i>Cetyl alkohol</i>	Peningkat viskositas	1
Gliserin	<i>Emolient</i>	8
Metil paraben	Pengawet	0,1
Propil paraben	Pengawet	0,1
<i>Oleum rosae</i>	Pewangi	10 tetes
<i>Aquadest</i>	Pelarut	100

Tabel 3.2 Formula Sediaan *Lotion Infusa* Bunga Telang

<b>Komposisi</b>	<b>Kegunaan</b>	<b>Formulasi (%)</b>
Infusa bunga telang	Zat aktif	0
Asam stearat	Peningkat viskositas	2,5
Parafin cair	<i>Emolient</i>	8
<i>Cetyl alkohol</i>	Peningkat viskositas	1
Gliserin	<i>Emolient</i>	8
<i>Emulsifying wax</i>	Emulgator	5
Metil paraben	Pengawet	0,1
Propil paraben	Pengawet	0,1
TEA	Pengatur pH ( <i>adjuster</i> pH)	1 tetes
<i>Oleum rosae</i>	Pewangi	1-2 tetes
<i>Aquadest</i>	Pelarut	100

Tabel 3.3 Formula *Lotion* Infusa Bunga Telang Untuk Sediaan 30 gram

Komposisi	Formulasi				
	F0	F1	F2	F3	F4
Infusa bunga telang (mL)	0	50	55	60	65
Asam stearat (gram)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Parafin cair (mL)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<i>Cetyl alcohol</i> (gram)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<i>Gliserin</i> (mL)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<i>Emulsifying wax</i> (gram)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Metil paraben (gram)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Propil paraben (gram)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
TEA (mL)	1 tetes	1 tetes	1 tetes	1 tetes	1 tetes
<i>Oleum rosae</i> (mL)	1-2 tetes	1-2 tetes	1-2 tetes	1-2 tetes	1-2 tetes
<i>Aquadest</i> (mL)	23,49	8,49	6,99	5,49	3,99

## 6. Penimbangan bahan

Formula untuk konsentrasi 50%, 55%, 60%, dan 65%.

- a. Ditimbang *cetyl alcohol* 0,3 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik
- b. Ditimbang asam stearat 0,75 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik
- c. Diambil parafin cair 1,5 mL dengan menggunakan gelas ukur
- d. Ditimbang *emulsifying wax* 1,5 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik
- e. Diambil gliserin 2,4 mL dengan menggunakan gelas ukur
- f. Ditimbang metil paraben 0,03 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik
- g. Ditimbang propil paraben 0,03 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik
- h. Diambil infusa bunga telang 15 mL (F1), 16,5 gram (F2), 18 gram (F3), dan 19,5 gram (F4) dengan menggunakan gelas ukur
- i. Diambil aquadest 8,49 mL (F1), 6,99 mL (F2), 5,49 mL (F3), dan 3,99 mL (F4) dengan menggunakan gelas ukur

## 7. Pembuatan *lotion* infusa bunga telang

Formula untuk konsentrasi 50%, 55%, 60%, dan 65%.

- a. Disiapkan alat dan bahan.
- b. Ditimbang bahan- bahan yang dibutuhkan sesuai formulasi.
- c. Dilebur fase minyak (parafin cair, setil alkohol, asam stearat, propil paraben, dan *emulsifying wax*) ke dalam cawan porselen lalu dipanaskan di atas penangas air pada suhu 70 °C hingga mencair.
- d. Dilarutkan fase air (gliserin, *aquadest*, dan metil paraben) dengan cara dipanaskan di atas penangas air pada suhu 70 °C. Dipindahkan fase minyak ke dalam lumpang panas.
- e. Tambahkan fase minyak kedalam fase air secara perlahan-lahan atau sedikit demi sedikit lalu aduk cepat hingga terbentuk *corpus emulsi*. Lalu ditambahkan infusa bunga telang dan diaduk sampai homogen.
- f. Dilakukan pemeriksaan pH pada emulsi lalu apabila emulsi belum memenuhi kisaran rata-rata pH 4,5-6,5 maka dilakukan *adjuster* pH dengan TEA yaitu dilarutkan 1 gram sediaan *lotion* dengan 10 mL *aquadest* kemudian dicelupkan pH meter hingga didapatkan pH yang sesuai. Namun, apabila emulsi sudah memenuhi kisaran rata-rata pH tidak perlu ditambahkan TEA.
- g. Ditambahkan pewangi berupa *oleum rosae* secukupnya dan diaduk hingga homogen.
- h. Lalu masukkan kedalam wadah botol plastik.
- i. Lakukan hal yang sama pada konsentrasi yang lainnya dan lakukan evaluasi.

## 8. Evaluasi *lotion*

Untuk melihat karakteristik *lotion* dilakukan beberapa evaluasi yaitu:

- a. Uji organoleptik

Pengujian ini dilakukan untuk melihat secara visual penampilan fisik dari sediaan yang dibuat. Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan dari tekstur, warna dan aroma sediaan menggunakan panca indra lalu data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel. Warna yang dihasilkan dari sediaan *lotion* meliputi empat kategori yaitu:

1 = Putih, 2 = Ungu muda, 3 = Ungu tua

Aroma yang dihasilkan dari sediaan meliputi 2 kategori yaitu:

1 = Tidak beraroma, 2 = Aroma khas

Tekstur *lotion* terdiri dari tiga kategori yaitu:

1 = Mudah dituang, 2 = Sulit dituang, 3 = Tidak dapat dituang

b. Pemeriksaan pH

Larutkan 1 gram sediaan *lotion* dengan 10 mL *aquadest*. Celupkan pH meter yang sudah dikalibrasi, angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan. pH sediaan hendaknya berada dalam kisaran rata-rata pH kulit yaitu 4,5-6,5.

c. Uji homogenitas

Sediaan diamati secara subjektif dengan cara mengoleskan sedikit *lotion* di atas kaca transparan (*objek glass*) dan diamati susunan partikel yang terbentuk atau ketidakhomogenan partikel terdispersi dalam *lotion* yang terlihat pada kaca objek.

d. Daya sebar

Diambil *lotion* sebanyak 1 gram lalu diletakkan diantara dua lempeng kaca, biarkan selama 1 menit. Diukur diameter sediaan yang menyebar dengan mengambil panjang rata-rata dari diameter beberapa sisi. Ditambahkan beban seberat 125 gr di atas salah satu sisi kaca, diamkan selama 1 menit, lalu dicatat sediaan yang menyebar. Syarat daya sebar yaitu 5-7 cm.

e. Uji Stabilitas Fisik

Uji Stabilitas *lotion* dilakukan dengan melakukan pemeriksaan suhu terlebih dahulu lalu pastikan suhu stabil selama penyimpanan. Simpan sediaan selama 4 minggu dan diamati perubahannya selama 1 minggu sekali. Ceklis hasil pada lembar uji stabilitas jika sediaan stabil yang ditandai dengan tidak ada perubahan organoleptik, homogen, daya sebar, dan pH atau dapat ditandai dengan strip.

f. Uji kesukaan

Dilakukan uji tingkat kesukaan pada *lotion* yang telah dibuat dengan cara dilakukan pengamatan terhadap warna, tekstur dan aroma pada *lotion*. Tingkat kesukaan diukur berdasarkan penilaian 15 orang panelis yang sekaligus

melakukan yaitu mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang. Pada uji kesukaan ini panelis diminta untuk menilai 5 formula *lotion* yang telah dibuat.

Panelis diminta untuk memberikan penilaiannya dengan mengisi kolom berdasarkan kriteria penilaian yang ditentukan dalam formulir uji kesukaan dengan persyaratan:

- 1) Bersedia untuk melakukan uji kesukaan dan dalam keadaan sehat.
- 2) Tidak *phobia* atau alergi terhadap sediaan *lotion*.
- 3) Memiliki kepekaan indra yang baik seperti tidak buta warna dan memiliki penciuman yang baik

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini dilakukan beberapa uji terhadap sediaan *lotion* yaitu, uji organoleptik, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya sebar, uji stabilitas fisik dan uji kesukaan. Pengamatan organoleptik dilakukan oleh panelis meliputi warna, tekstur dan aroma dari sediaan *lotion*. Data dikumpulkan dengan menggunakan tabel ceklis yang diisi panelis.

Pada uji homogenitas meliputi penilaian terhadap *lotion* infusa bunga telang dilakukan untuk mengetahui susunan partikel dan mengetahui ada tidaknya butir-butir kasar. Sediaan diamati secara subjektif dengan cara mengoleskan sedikit sediaan di atas kaca transparan dan diamati susunan partikelnya. Pada uji ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode ceklis lalu data dimasukkan ke dalam tabel dengan memberi kode 1 = homogen, 2 = tidak homogen.

Uji pH dilakukan oleh peneliti dengan pengukuran menggunakan pH meter terhadap sediaan *lotion* untuk seluruh varian konsentrasi infusa bunga telang dan dicatat nilai pH yang tertera pada pH meter serta dibandingkan nilai pH yang didapatkan dengan nilai pH pada literatur.

Pengumpulan data uji daya sebar dilakukan oleh peneliti terhadap sediaan *lotion* yang telah dibuat dengan mengukur diameter penyebaran *lotion* yang terbentuk pada lempeng kaca setelah 1 menit. Pengukuran diameter dilakukan dengan menggunakan penggaris terhadap penyebaran *lotion*. Data



dikumpulkan dan ditulis dalam bentuk tabel terhadap hasil pengukuran penyebaran *lotion*.

Uji stabilitas fisik terhadap sediaan *lotion* yang telah dibuat dilakukan oleh peneliti pada suhu kamar. Simpan *lotion* selama 4 minggu dan diamati perubahannya selama 1 minggu sekali. Pada uji ini teknik pengumpulan data dilakukan peneliti menggunakan metode *checklist* lalu data dimasukkan kedalam tabel dengan memberi kode strip pada lembar uji stabilitas jika sediaan stabil selama penyimpanan dan positif jika tidak stabil selama penyimpanan.

Pengumpulan data uji kesukaan dilakukan oleh panelis terhadap sediaan *lotion* yang telah dibuat. Data dikumpulkan menggunakan tabel ceklis dengan memberi nilai 1 = sangat suka, 2 = suka, 3 = tidak suka.

## **G. Pengolahan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan data**

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual. Data yang diperoleh dibandingkan dengan literatur, langkah yang dilakukan adalah:

#### *a. Editing*

Pemeriksaan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan, pemeriksaan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi lembar pengujian organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, uji stabilitas, serta kesukaan dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut.

#### *b. Coding*

Setelah data melalui proses *editing*, selanjutnya dilakukan pemberian kode yaitu merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan yang berfungsi untuk memudahkan dalam melakukan analisis misalnya pada organoleptik warna 1 = putih, 2 = ungu muda, 3 = ungu tua.

#### *c. Memasukkan data (data entry)*

Data yang telah selesai melalui tahapan *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan ke dalam program komputer untuk dianalisa. Data dimasukkan ke dalam program komputer pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode

yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti organoleptik, homogenitas, lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase.

d. Tabulasi

Setelah data dianalisa, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisa dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman.

**2. Analisa data**

Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat yaitu analisa yang dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian. Analisa ini menampilkan hasil penilaian berupa nilai rata-rata dari masing-masing variabel untuk menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel. Pada umumnya analisa univariat hanya menghasilkan distribusi seperti jumlah panelis yang memilih variabel organoleptik dan uji kesukaan, serta persentase tiap variabel homogenitas, pH, daya sebar, dan stabilitas yang didapat dan telah diketahui jumlah distribusinya (Notoadmojo, 2010:18).