

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk memformulasikan ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtustomentosa*) menjadi krim yang baik serta ingin mengetahui mutu fisik sediaan krim ekstrak daun karamunting yang dibuat dengan emulgator asam stearat dan trietanolamin.

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

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Teknologi Farmasi dan Laboratorium Farmasetika Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

#### **C. Alat dan Bahan**

##### 1. Alat

Batang pengaduk, cawan porselin, corong, penjepit, gelas arloji, blender, rotary evaporator RE-2000E, labu ukur 10 dan 100 mL (IWAKI), mortir dan stemper, objek dan *deck glass*, pot krim, pipet tetes, sendok tanduk, timbangan analitik (*Excellent scale*), viscometer Brookfield DV2T, spatel logam, *Centriguce gemmy* PLC 3, gelas ukur 100 mL dan 10 mL (IWAKI).

2. **Bahan**

Aquadest, etanol 96%, asam stearat, gliserin, metil paraben, propil paraben, setil alcohol, TEA, biru metilen, daun karamunting (*Rhodomirtus tomentosa*).

**D. Subjek Penelitian**

1. **Populasi**

Tanaman karamunting didapatkan di daerah Kalimantan tepatnya di Desa Beringin, Kec. Kusan Hilir, Kab. Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan.

2. **Sampel**

Sampel pada penelitian ini yaitu ekstrak Daun Karamunting.

**E. Variabel Penelitian**

1. **Variabel bebas**

Variasi konsentrasi emulgator asam stearat dan trietanolamin pada sediaan krim ekstrak daun karamunting

2. **Variabel Tergantung**

Hasil uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptik, pH, daya sebar, daya lekat, homogenitas, tipe krim, viskositas dan uji stabilitas mekanik

**F. Pengumpulan Data**

1. **Penyiapan sampel**

a) **Determinasi tanaman**

Dalam penelitian ini langkah pertama untuk menghindari kesalahan dalam penelitian yaitu dengan determinasi tanaman. Tanaman yang masih lengkap dengan akar, batang, daun, bunga, dan buahnya

kemudian diambil dan dilakukan determinasi. Determinasi dilakukan di Laboratorium Ekologi Dan Biosistemika Fakultas Sains dan Matematika Departemen Biologi Universitas Diponegoro Semarang.

b) Daun karamunting yang telah diambil kemudian dibersihkan dengan air mengalir, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di dalam suhu ruangan dan sesekali dikeluarkan dijemur dibawah matahari dan ditutup menggunakan kain hitam, setelah kering daun karamunting di blender hingga menjadi serbuk kasar kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 60 dan serbuk siap di ekstraksi.

c) Ekstraksi sampel

Serbuk daun karamunting sebanyak 500 gram dimaserasi dalam etanol 96% sebanyak 3500 mL selama 3 hari pada suhu kamar terlindung oleh sinar matahari dan sesekali diaduk setiap 6 jam. Residu dari hasil maserasi kemudian diremaserasi selama 2 hari dengan pelarut 1500 mL. Maserat yang dihasilkan dijadikan satu dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* untuk pemekatan simplisia menjadi lebih kental maserat yang tersisa diuapkan diatas penangas dengan suhu 50<sup>0</sup>C sampai didapatkan ekstrak kental proses penguapan dihentikan ketika maserat yang didapat sudah terlihat kental secara visual dan dipastikan dengan pengukuran kadar air ekstrak tidak lebih dari 10%. Ekstrak kental yang didapat dari daun karamunting kemudian dihitung rendemennya dengan rumus :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak yang didapat}}{\text{Berat simplisia yang diekstraksi}} \times 100\%$$

## 2. Pembuatan Krim

Pada penelitian ini terdapat tiga formula krim ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) komposisi bahan di formula ini dibuat berdasarkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Yenny *et al.*, 2016). Rancangan formula dapat dilihat pada tabel 3.1.

### a) Rancangan Formula

**Tabel 3.1.** Rancangan Formula

Bahan	Konsentrasi (%)		
	F1	F2	F3
Ekstrak Karamunting	5	5	5
Gliserin	15	15	15
Asam stearat	6	8	10
Setil alcohol	4	4	4
TEA	2	3	4
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,02	0,02	0,02
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

Ket : F1 = Formula 1, F2 = Formula 2, F3 = Formula 3

### b) Cara Pembuatan

Pembuatan formula diawali dengan penimbangan bahan, bahan yang digunakan untuk sediaan krim terdiri dari dua fase yaitu fase minyak dan fase air. Bahan yang termasuk fase air yaitu gliserin, metil paraben, TEA dan aquades, dilarutkan terlebih dahulu metil paraben dengan aquades diatas penangas air pada suhu 65<sup>0</sup>C – 70<sup>0</sup>C setelah homogen dimasukkan TEA dan gliserin. Bahan yang dimaksud fase minyak yaitu asam stearat,

setil alcohol, dan propil paraben dileburkan terlebih dahulu propil paraben dan setil alcohol pada suhu  $65^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$  setelah homogen dimasukkan asam stearat sambil diaduk. Proses selanjutnya fase minyak ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam fase air dan digerus terus menerus, setelah fase tercampur dengan baik dan terbentuk basis krim dimasukkan zat aktif ekstrak daun karamunting digerus sampai homogen. Krim yang terbentuk dipindahkan ke dalam wadah penyimpanan.

### 3. Uji Mutu Fisik

#### a) Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan secara visual pada sediaan yang telah dibuat meliputi warna, bau dan bentuk.

#### b) Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram krim, lalu letakkan ditengah cawan petri dengan posisi terbalik diamkan selama 1 menit dan diberi beban 50 gram sampai 250 gram setiap 1 menit. Persyaratan daya sebar krim yaitu 5 cm – 7 cm (Lumentut, 2018).

#### c) Uji pH

Uji pH bertujuan mengetahui derajat keasaman sediaan krim. Ditimbang sebanyak 1 gram krim dan diencerkan dengan 10 mL aquades. pH sediaan yang baik sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5. Pengukuran pH yaitu dengan cara diukur menggunakan pH meter digital yang sudah dikalibrasi menggunakan larutan dapar standar (Yadav, 2014).

d) Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan memasukkan sediaan krim yang telah dibuat ke dalam viscometer Brookfield DV2T kemudian dibaca viskositasnya sesuai dengan rotor yang digunakan (Saryanti, 2019). Persyaratan untuk nilai viskositas krim adalah 2000 – 50000 cP (Mektildis, 2018).

e) Uji Tipe Krim

Uji tipe krim dilakukan untuk mengetahui tipe krim yang sebenarnya. Krim yang dibuat adalah tipe krim M/A sehingga pada uji ini digunakan methylene blue untuk mengetahui adanya fase air (globul warna biru). Sebanyak 1 g krim dioleskan pada kaca preparat dan ditetesi methylene blue sampai menyebar di atas krim, lalu diamati dengan mikroskop. Apabila terlihat warna biru merata, maka krim benar merupakan tipe M/A

f) Uji Daya Lekat Krim

Sebanyak 0,5 gram krim dioleskan pada plat kaca dan diberi beban seberat 250 gram selama 5 menit. Beban diangkat dan dua plat kaca berlekatan dilepaskan sambil dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas. Syarat daya lekat krim yang baik 2,00 – 300,00 detik (Roosevelt *et al.*, 2018).

g) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengamati sejumlah krim pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan yang

tipis, kemudian ditutup dengan kaca preparat. Krim dinyatakan homogen apabila pada pengamatan mikroskop krim mempunyai tekstur yang tampak rata dan tidak menggumpal (Mutiara, 2017)

#### 4. Uji Stabilitas Mekanik dengan Sentrifugasi

Sebanyak 5 g sampel krim ditempatkan dalam tabung sentrifugasi dan disentrifugasi 4500 rpm selama 35 menit. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pemisahan fase pada sediaan krim (Pratasik, 2019)

### **G. Analisis Data**

Data yang didapatkan dari masing-masing pengujian dikumpulkan dan di analisis menggunakan data deskriptif dan kuantitatif untuk melihat dan membandingkan hasil mutu fisik yang baik dari masing-masing krim. Data yang diperoleh diolah secara statistik menggunakan software SPSS versi 25. Analisis yang dilakukan adalah uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) dan uji homogenitas (uji *Levene*). Untuk melihat hubungan antara kelompok perlakuan, dilakukan analisis varian satu arah (*ANOVA*) jika data terdistribusi normal dan homogen.