

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan dan Jenis penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental, yaitu melakukan standardisasi non spesifik yang meliputi susut pengeringan, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu, dan cemaran logam berat.

#### **3.2 Waktu dan tempat penelitian**

##### 3.2.1 Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2024 – Juni 2024

##### 3.2.2 Tempat penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari tahun 2024, dimulai dengan mendeterminasi tanaman ramania di Laboratorium Dasar FMIPA ULM. Kemudian dilakukan uji parameter non-spesifik dilakukan di BSPJI Banjarbaru dan Laboratorium Bahan Alam Universitas Borneo Lestari. Pada Laboratorium Bahan Alam Universitas Borneo Lestari dilakukan uji susut pengeringan, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol. Sedangkan di BSPJI dilakukan uji kadar abu, kadar abu tidak larut dalam asam, dan cemaran logam berat.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah seluruh tanaman daun ramania (*Bouea macrophylla Griffith*) yang diperoleh dari Kecamatan Sumber

Barito Kabupaten Murung Raya, Kalimantan Tengah.

### 3.3.2 Sampel

Sampel tanaman daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffth) diperoleh dari Kecamatan Sumber Barito Kabupaten Murung raya Kalimantan Tengah. Daun ramania yang digunakan dalam penelitian ini merupakan beberapa bagian daun hijau segar.

## 3.4 Variable penelitian

Adapun variabel operasional pada penelitian ini yaitu :

### 3.4.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Ekstrak etanol dari daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffith)

### 3.4.2 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah parameter non spesifik dari ekstrak methanol daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffith) yang meliputi susut pengeringan, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu, cemaran logam berat, cemaran mikroba, cemaran kapang & khamir.

## 3.5 Alat dan bahan

### 3.5.1 Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah blender, labu ukur, gelas ukur, *rotary evaporapor*, pipet tetes, kertas saring, oven, tanur, batang pengaduk, ayakan mesh nomor 40, mikropipet, *colony counter*, alat destilasi, alat maserasi, timbangan analitik, *hot plate*, *Gas chromatography–mass spectrometry (GC–MS)*, spektrofotometer serapan atom, erlenmeyer, inkubator, termometer, cawan petri, spatula, sendok tanduk, cawan penguap, *waterbath*, lemari pendingin, piknometer, dan pipet ukur.

### 3.5.2 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffith), etanol, aquades, timbal, kadmium, hydrogen peroksida, ( $H_2O_2$ ), xlol, asam nitrat ( $HNO_3$ ), asam sulfat encer pekat, *plate count agar* (PCA), *buffered peptone water* (BPW).

## 3.6 Prosedur pengambilan dan pengumpulan data penelitian

### 3.6.1 Pengambilan Bahan

Daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffith) diperoleh dari Kecamatan Sumber Barito Kabupaten Murung Raya Kalimantan Tengah. Bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian daun yang berwarna hijau.

### 3.6.2 Pembuatan simplisia (*Bouea macrophylla* Griffith)

Daun ramania didapatkan dari daerah Murung Raya Kalimantan Tengah. Sampelnya daun segar diambil sebanyak 1 kg. lalu dilakukan sortasi basah, pencucian, perajangan, dan pengeringan menggunakan alat pengeringan simplisia dengan suhu  $40^{\circ}C$ . Setelah kering simplisia dikeringkan lakukan sortasi kering kemudian simplisia yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender, dan kemudian diayak menggunakan ayakan mesh nomor 40.

## 3.7 Standardisasi Simplisia Parameter Non Spesifik

### a. Susut pengeringan

Timbang krus kosng dan simplisia, masukkan krus+tutup kedalam oven dengan suhu  $105^{\circ}C$  selama 30 menit. Simplisia dimasukkan ke dalam krus kemudia dipanaskan dengan iven dalam keadaan jrus terbuka pada suhu ekstrak  $105^{\circ}C$  hingga diperoleh bobot tetap. Sampel ddinginkan dan

dimasukkan ke dalam desikator. Sampel ke 3 repliksinya ditimbang kemudian dihitung sebagai % susut pengeringan.

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{\text{Bobot awal} - \text{Bobot Akhir}}{\text{Bobot Awal}} \times 100\%$$

b. Kadar sari larut air

Timbang simplisia sebanyak 5 gram, masukkan simplisia ke dalam botol, tambahkan kloroform 2,5 mL dan aquadest 97,5 mL. Maserasi selama 24 jam kemudian diaduk tiap 6 jam dan diamkan selama 18 jam. Timbang cawan penguap kosong, masukkan hasil filtart 20 mL ke dalam cawan penguap. Pada suhu oven 105°C, uapkan hingga beratnya konsisten. Timban hasil filtart tiap 5 menit hingga diperoleh bobot konstan.

$$\text{Kadar Sari Larut Air} = \frac{(\text{Bobot Cawan+Ekstrak}) - (\text{Bobot Cawan Kosong})}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\%$$

c. Kadar sari larut etanol

Timbang simplisia sebanyak 5 gram, masuukan simplisia ke dalam botol, tambahkan etanol 96% sebanyak 100 mL. Maserasi selama 24 jam kemudian diaduk tiap 6 jam dan diamkan selama 18 jam. Timbang cawan penguap kosong, masukkan hasil filtrar 20 ml ke dalam cawan penguap. Kemudian uapkan ke dalam oven dengan suhu 105°C hingga diperoleh bobot tetap. Timbang hasil filtart tiap 5 menit hingga diperoleh bobot konstan.

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol} = \frac{(\text{Bobot Cawan+Ekstrak}) - (\text{Bobot Cawan Kosong})}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\%$$

d. Kadar abu

1. Kadar abu total

Setelah ditimbang dengan seksama sebanyak dua gram simplisia (W) ditambahkan ke dalam krus silikat yang telah digerus dan ditimbang (W0). Ekstrak kemudian dipanaskan pada suhu 600 ± 25 °C

hingga arang habis. Kadar total ekstrak dihitung dan FC dinyatakan dalam % b/b (Depkes RI, 2000).

$$\% \text{ Kadar sari larut air : } \frac{W_2 - W_0}{W} \times 100 \%$$

W

Keterangan :

W<sub>0</sub> = Bobot cawan kosong (g)

W = Bobot ekstrak awal (g)

W<sub>2</sub> = Bobot cawan + ekstrak setelah diabukan (g)

(Rizaldi,2019)

## 2. Kadar abu tidak larut asam

Abu yang digunakan untuk menghitung kadar abu secara total. Larutan asam sulfat (25 ml) dididihkan selama 5 menit, dan bagian yang tidak larut dikumpulkan dan disaring menggunakan kertas saring bebas abu sebelum dibersihkan dengan air panas, ditempatkan dalam wadah silikat, dipanaskan dalam oven sampai suhu  $600 \pm 25^\circ\text{C}$  sampai arang habis. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dari bahan yang dikeringkan dengan udara dihitung (Depkes RI, 2000).

$$\% \text{ Kadar sari larut air : } \frac{W_2 - W_0}{W} \times 100 \%$$

W

Keterangan :

W<sub>0</sub> = Bobot cawan kosong (g)

W = Bobot ekstrak awal (g)

W<sub>2</sub> = Bobot cawan + ekstrak setelah diabukan (g)

(Rizaldi,2019)

## e. Cemara logam berat

Penentuan kadar timbal (Pb), Raksa (Hg), dan cadmium (Cd) dengan alat SSA. Ekstrak ditimbang sebanyak 2,5 g dan ditambahkan 20 ml HNO<sub>3</sub> pekat dan didiamkan selama 24 jam, kemudian dipanaskan hingga 2 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30% , kemudian dipanaskan hingga larutan berwarna kuning jernih dan disaring ke labu ukur 50 ml lalu ditambahkan air suling hingga tanda batas sampel diukur menggunakan alat SSA kemudian dihitung kadar logam beratnya.

$$\% \text{ sisa pelarut} = \frac{(X \times V)}{W}$$

W

Keterangan :

X = konsentrasi

V = volume akhir (ml)

W = Massa sampel (g) (Rizaldi, 2019)

### 3.6. Skema kerja penelitian

