

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui parameter spesifik ekstrak etanol 70% daun matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst & G. Forst) hasil maserasi. Tahap awal penelitian ini meliputi determinasi tanaman matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst & G. Forst), pengambilan daun matoa dan pembuatan serbuk simplisia, pembuatan ekstrak etanol 70% daun matoa dengan cara ekstraksi metode remaserasi. Tahap selanjutnya meliputi parameter spesifik yaitu penetapan identitas ekstrak, penetapan organoleptik, identifikasi kandungan kimia ekstrak, penetapan kadar senyawalarut air dan etanol, dan tahap akhir dilakukan analisa data dari hasil percobaan.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol 70% daun matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst & G. Forst) hasil maserasi.

##### **3.2.2 Sampel**

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah sebagian ekstrak etanol 70% daun matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst & G. Forst) hasil maserasi.

#### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Purta Indonesia Malang pada bulan Maret 2019.

### **3.4 Definisi Operasional Variabel**

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel dan sub variabel. Variabel pada penelitian ini adalah ekstrak etanol 70% daun matoa, sedangkan sub variabel dalam penelitian ini adalah parameter spesifik meliputi identitas ekstrak, penetapan organoleptik, identifikasi kandungan kimia ekstrak , dan penetapan kadar senyawa larut air dan etanol.

Adapun tabel definisi operasional tercantum dalam tabel dibawah ini :

**Tabel 3.4 Definisi Operasional Variabel**

Variabel	Definisi Variabel	Parameter Uji	Alat Ukur	Skala Ukur
Variabel Ekstrak etanol 70% daun matoa ( <i>Pometia pinnata</i> J.R & G.Forst)	Cairan kental yang diperoleh dengan proses maserasi daun matoa menggunakan pelarut etanol 70%	Rendemen	Timbangan analitik	Nominal
Sub Variabel 1. Identitas ekstrak	Deskripsi tata nama, nama ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan, nama indonesia tumbuhan matoa	-	Indera	-
2. Organoleptik	Penggunaan pancaindera yang mendeskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa	Bentuk, warna, bau, dan rasa	Indera	-
3. Identifikasi kandungan kimia ekstrak	Proses untuk mengetahui metabolit sekunder suatu ekstrak meliputi flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid atau triterpenoid, dan polifenol	Flavonoid, Alkaloid, Saponin, Tanin, Steroid, Triterpenoid, dan Polifenol	Indera	-
4. Kadar senyawa larut air dan etanol	Proses melarutkan ekstrak dengan pelarut (etanol atau air untuk menentukan jumlah solut yang identik dengan jumlah senyawa kandungan secara gravimetri	Kadar senyawa larut air, Kadar senyawa larut etanol	Timbangan analitik	Ordinal

### **3.5 Alat dan Bahan**

#### 3.5.1 Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan ekstrak etanol 70% daun matoa yaitu blender, timbangan analitik, gelas ukur, botol, ayakan 30 mesh, kertas saring, beaker glass, erlemeyer, corong glass, cawan penguap, batang pengaduk, penjepit kayu, rotary evaporator, waterbath. Alat yang digunakan untuk skrining kandungan kimia ekstrak etanol 70% daun matoa yaitu pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung.

#### 3.5.2 Bahan

Bahan daun matoa (*Pometia Pinnata* J.R.Forst & G. Forst) yang diperoleh dari Desa Gunting Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan, bahan skrining kandungan kimia meliputi kloroform, ammonia, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat 97%, pereaksi mayer, wagner dan dragendroff, FeCl<sub>3</sub> 1%, serbuk Mg, HCl pekat 37%, HCl 1 N, CH<sub>3</sub>COOH.

### **3.6 Prosedur Penelitian**

#### 3.6.1 Deteminasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di UPT Materia Medica Batu dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Balai konservasi tumbuhan kebun raya Purwodadi.

#### 3.6.2 Pengambilan Sampel dan Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun matoa yang dijadikan sampel diperoleh dari Desa Gunting Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan.

1. Diambil daun matoa urutan ke 4 dan 5, kemudian dicuci bersih, dan dikeringkan dengan cara diangin anginkan di udara terbuka tanpa terkena sinar matahari langsung.

2. Dihaluskan sehingga diperoleh serbuk dan diayak menggunakan ayakan 30 mesh. Hasil ayakan disimpan di dalam kantong plastik yang ditutup rapat (Martiningsih dkk, 2016).

### 3.6.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Matoa

1. Sebanyak 74,906 gram serbuk daun matoa.
2. Dimasukkan ke dalam botol maserasi berwarna coklat lalu ditambahkan pelarut etanol 70% sampai sampel terendam semuanya dan disimpan ditempat gelap sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari ekstrak etanol dipisahkan dengan cara penyaringan dan dilakukan remaserasi hingga ketika penambahan pelarut, pelarut tetap tidak berwarna. Maserat yang diperoleh dilanjutkan dengan rotary evaporator dan waterbath sehingga terbentuk ekstrak yang kental (Lely dkk, 2016).

### 3.6.4 Penentuan Standardisasi Parameter Spesifik

#### 3.6.4.1 Penetapan Identitas Ekstrak

1. Diamati tumbuhan matoa.
2. Dideskripsi tata nama meliputi nama ekstrak, nama latin tumbuhan Bagian tumbuhan yang digunakan, nama Indonesia tumbuhan, dan senyawa identitas ekstrak tumbuhan matoa (Depkes RI, 2000).

#### 3.6.4.2 Penetapan Organoleptik

1. Diambil sejumlah 1 g ekstrak.

2. Diamati bentuk, warna, bau, dan rasa dari ekstrak etanol 70% daun matoa (*Pometia Pinnata* J.R.Forst & G. Forst) (Depkes RI, 2000).

### 3.6.4.3 Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak

#### 3.6.4.3.1 Pengujian Alkaloid

1. Diambil sebanyak 40 mg ekstrak, ditambahkan 2 mL kloroform dan 2 mL ammonia lalu disaring.
2. Ditambahkan 3 sampai 5 tetes  $H_2SO_4$  97% lalu dikocok hingga terbentuk 2 lapisan.
3. Lapisan atas dipindahkan ke dalam tiga tabung reaksi. Ketiga larutan ini dianalisis dengan pereaksi Mayer, Dragendorff dan Wagner sebanyak 4-5 tetes. Terbentuknya endapan menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid. Reaksi dengan pereaksi mayer akan terbentuk endapan putih, dengan pereaksi dragendorff terbentuk endapan merah jingga dan dengan pereaksi wagner terbentuk endapan coklat (Mondong, 2015).

#### 3.6.4.3.2 Pengujian Flavonoid

1. Diambil sebanyak 40 mg ekstrak, ditambahkan dengan 100 mL air panas, didihkan selama 5 menit, kemudian disaring.
2. Diambil filtrat sebanyak 5 mL ditambahkan 0,05 g serbuk Mg dan 1 mL HCl 37%. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Wijaya dkk, 2014).

#### 3.6.4.3.3 Pengujian Saponin

1. Diambil sebanyak 40 mg ekstrak, ditambahkan 10 mL air sambil dikocok selama 1 menit.
2. Ditambahkan 2 tetes HCl 1 N. Bila busa yang terbentuk tetap stabil  $\pm$  7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin (Wijaya dkk, 2014).

#### 3.6.4.3.4 Pengujian Steroid/Triterpenoid

1. Diambil sebanyak 40 mg ekstrak, ditambahkan CH<sub>3</sub>COOH glasial sebanyak 10 tetes dan 2 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 97%.
2. Dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Steroid memberikan warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu (Wijaya dkk, 2014).

#### 3.6.4.3.5 Pengujian Polifenol

1. Diambil sebanyak 40 mg ekstrak ditambahkan 10 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Ekstrak positif mengandung fenol apabila menghasilkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat (Wijaya, 2014) .

#### 3.6.4.3.6 Pengujian tanin

1. Diambil sebanyak 40 mg ekstrak ditambahkan dengan 10 tetes FeCl<sub>3</sub> 10%. Ekstrak positif mengandung tanin apabila menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru kehitaman ( Mondong, 2015).

#### 3.6.4.4 Penetapan Kadar Senyawa Terlarut Dalam Pelarut Tertentu

#### 3.6.4.4.1 Kadar Senyawa Yang Larut Dalam Air

1. Diambil sejumlah 1 g ekstrak, dimaserasi selama 24 jam dengan 20 mL air-kloroform LP, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam, kemudian disaring.
2. Diuapkan 4 mL filtrat hingga kering dalam cawan penguap, residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap.
3. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air terhadap berat ekstrak awal (Depkes RI, 2000).
4. Rumus lampiran

#### 3.6.4.4.2 Kadar Senyawa Yang Larut Dalam Etanol

1. Diambil sejumlah 1 g ekstrak, dimaserasi selama 24 jam dengan 20 mL etanol 95% menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam.
2. Disaring cepat dengan menghindari penguapan etanol, kemudian diuapkan 4 mL filtrat hingga kering dalam cawan penguap yang telah ditera, residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap.
3. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam etanol terhadap berat ekstrak awal (Depkes RI, 2000).
4. Rumus lampiran

### 3.7 Analisis Data



Penelitian ini menggunakan analisis data dengan metode kualitatif untuk mengetahui identitas, organoleptik, dan identifikasi senyawa ekstrak etanol 70% daun matoa. Sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui senyawa terlarut dalam pelarut tertentu.