

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian mengenai Penentuan nilai SPF (*Sun Protection factor*) ekstrak etanol daun kangkung air (*Ipomea aquatic* Forsk) yang akan dilaksanakan di Laboratorium terpadu kampus B Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang pada bulan Mei-Juni.

#### **3.2 Alat**

Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: blender, neraca analitik (Mettler Toledo), labu ukur 500 mL, 100 mL 25 mL dan 5 mL (Iwaki), gelas kimia 1000 mL dan 100 mL (Iwaki), gelas ukur 100 mL (Iwaki), corong pisah 250 mL (Pyrex), Erlenmeyer 1000 mL (Pyrex), pipet tetes, tabung reaksi (Iwaki), rak tabung reaksi, batang pengaduk, spatula, ayakan 60 mesh, vacuum rotary evaporator (Buchi) dan spektrofotometer UV-Visible (Shimadzu Uv-1900 Series).

#### **3.3 Bahan**

Sampel tumbuhan yang akan digunakan yaitu Daun kangkung air (*Ipomea aquatic* Forsk ) yang diperoleh dari Kelurahan Tugu Kecil, kecamatan Prabumulih Timur, Kota

Prabumulih. Bahan lain yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu etanol, pereaksi Dragendorff, serbuk magnesium, HCl pekat, FeCl 10%, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat dan aquades.

### **3.4 Prosedur Kerja**

#### **3.4.1 Preparasi Sampel**

Sampel kangkung air ditimbang berat awal lalu dibilas dengan menggunakan air hingga bersih, lalu dipotong kecil-kecil yang kemudian dikeringkan dan ditimbang kembali berat kering, dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk, kemudian ditimbang berat akhir.

#### **3.4.2 Ekstraksi**

Metode ekstraksi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode sokletasi dengan pelarut etanol 96%. Daun kangkung air yang telah menjadi bubuk, ditimbang sebanyak 25 gr, dimasukkan kedalam kertas lalu di jahit, kemudian dimasukkan kedalam kolom soklet, lalu ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 250 mL. Ekstraksi dilakukan sampai tetesan siklus tidak berwarna lagi. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 50°C, sampai diperoleh ekstrak kental [33]l.

### 3.4.3 Perhitungan Rendemen Ekstrak

Persentase rendemen ekstrak kangkung air dengan pelarut etanol dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut [34] :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{beratekstrakyangdidapat}}{\text{beratsimplisiayangdiekstrak}} \times 100\%$$

### 3.4.4 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mengetahui fitokimia atau bahan aktif senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan pereaksi pendeteksi golongan pada plat tetes atau tabung reaksi. Uji fitokimia yang dilakukan diantaranya[35]:

a. Uji Alkaloid

Diambil beberapa tetes ekstrak daun kangkung air lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Pada sampel tersebut ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff. Perubahan yang terjadi diamati setelah 30 menit, hasil uji dinyatakan positif apabila terbentuk warna jingga dan terdapat endapan kuning.

b. Uji Flavanoid

Diambil beberapa tetes sampel kemudian ditambahkan sebungkus magnesium dan HCl pekat, jika terbentuk warna merah hingga sampai merah ungu berarti menunjukkan terkandungnya flavanoid. Jika terjadi warna kuning, hingga menunjukkan adanya flavon, katekin, dan auron.

c. Uji Tanin

1 mL ekstrak etanol ditambahkan 3 tetes FeCl<sub>3</sub> 10%. Sampel positif mengandung tanin apabila terbentuk warna hijau kehitaman atau biru kehitaman.

d. Uji Terpenoid

Diambil beberapa tetes sampel lalu ditambahkan 2 tetes sampel lalu ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat (perekasi Liebermann-Buechard). Jika adanya warna merah kecokelatan atau cincin pink kecokelatan menandakan adanya senyawa terpenoid.

e. Uji Saponin

Diambil beberapa tetes sampel lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan air panas pada sampel. Diamati pembentukan busa yang terjadi, reaksi positif jika busa stabil selama 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N

### **3.4.5 Pembuatan Larutan Uji**

Ditimbang ekstrak etanol daun kangkung air sebanyak 25 mg, kemudian dilarutkan dalam 25 ml etanol pa sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 ppm (Larutan stock). Dari larutan stock dibuat seri konsentrasi larutan 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm. Seri larutan lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 290 – 320 nm untuk UVB dan 320 – 400 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

### **3.4.6 Analisis Data**

Dibuat Kurva serapan kuvet 1cm, dengan panjang gelombang antara 290 nm dan 320 nm, serta 320 nm dan 400 nm, digunakan etanol sebagai blanko. Serapan larutan uji menunjukkan pengaruh zat yang menyerap maupun yang memantulkan sinar UV dalam larutan. Kemudian dibaca absorbansi setiap interval 5 nm dari panjang gelombang 290 nm sampai 320 nm .

### **3.4.7 Penentuan nilai SPF**

Untuk menentukan nilai SPF dihitung dengan persamaan 1 ( Halaman 10, Tinjauan pustaka)