

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Mangrove merupakan salah satu tumbuhan pesisir yang memiliki kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan yang ekstrem seperti suhu yang tidak stabil, kadar oksigen rendah dan salinitas tinggi (Mutik *et al.*, 2022). Mangrove memiliki berbagai macam fungsi seperti fungsi ekologis, biologis dan ekonomis. Selain fungsi tersebut, mangrove juga memiliki potensi sebagai salah satu sumber senyawa bioaktif (Hutasoit, Melki & Sarno., 2017).

Tanaman mangrove memiliki manfaat menjadi bahan obat. Di dalamnya terkandung senyawa, misalnya alkaloid, flavonid, fenol, saponin dan terpenoid. Salah satu senyawa yang dihasilkan oleh mangrove adalah senyawa antioksidan (Renaldi, Rozirwan & Ulqody., 2018). Hal ini didukung oleh riset Utari (2016) mengatakan bahwa pada bagian dari organ tubuh tanaman mangrove memiliki banyak potensi untuk dijadikan riset karena pada daun mangrove terkandung protein sebesar 2,16%, lemak sebesar 1,12%, dan air sebesar 74,72%. Pada kulit batang terkandung kadar abu sebesar 4,12% serta karbohidrat sebesar 46,02%.

Antioksidan merupakan suatu senyawa atau zat kimia yang dapat mendonorkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut dapat dihambat (Binuni *et al.*, 2019). Radikal bebas adalah salah satu penyebab timbulnya berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, aterosklerosis, stroke, gagal ginjal, hipertensi, penuaan dini dan penyakit kronik lainnya. Salah satu upaya untuk mencegah radikal bebas yaitu menggunakan

senyawa antioksidan. Antioksidan ada dua macam yaitu dari bahan alami dan sintetik (Kasitowati, Yamindago & Safitri., 2017).

Bagian dari tanaman mangrove memiliki banyak potensi untuk dijadikan penelitian yaitu berdasarkan penelitian Berawi & Marini, (2018) pada bagian batang tanaman mangrove memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ . Sedangkan nilai  $IC_{50}$  dari kulit batang tanaman mangrove *Rhizophora mucronate* dari Perairan Karangsong sebesar 84,80  $\mu\text{g}/\text{mL}$  (Supriatna *et al.*, 2019). Selain itu pada akar mangrove memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar  $33,048 \pm 0,424 \text{ mgEE}/\text{g}$  (Raharjo *et al.*, 2022). Menurut penelitian Usman, Fildzania & Fauzi., (2022) dan Mutik *et al.*, (2022) pada bagian daun tanaman mangrove secara berturut-turut memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 59,89 ppm dan sebesar sebesar 85,999 ppm.

Berbagai metode pengukuran telah dikembangkan untuk mengukur karakteristik total antioksidan. Metode pengukuran aktivitas antioksidan tersebut akan mendeteksi karakteristik yang berbeda dari antioksidan dalam sampel, hal ini menjelaskan mengapa metode pengukuran aktivitas yang berbeda akan mengacu pada pengamatan mekanisme kerja antioksidan yang berbeda pula. Beberapa metode yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan yaitu DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*), CUPRAC (*Cupric Reducing Antioxidant Capacity*), FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) (Hassanbaglou *et al.*, 2012).

Pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP) memiliki beberapa kelebihan, antara lain

pereaksinya mudah disiapkan, cukup sederhana, cepat, dan tidak memerlukan peralatan khusus (Yuliawati, Lukmayani & Patricia., 2022). Metode ini dapat menentukan kandungan antioksidan total dari suatu bahan berdasarkan kemampuan senyawa antioksidan (Maryam *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian diatas potensi yang besar akan tanaman mangrove belum banyak dimanfaatkan untuk kekayaan maupun keragaman genetiknya. Riset serta kajian senyawa bioaktif khususnya antioksidan masih belum banyak dilakukan dan masih perlu dikaji, hasilnya bisa dijadikan informasi pada bidang farmakologi serta kesehatan, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada tanaman mangrove (*Rhizophora mucronate* Poir.) dengan metode FRAP.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa rendemen yang dapat dihasilkan dari ekstrak etanol akar, batang, dan daun tanaman mangrove (*Rhizophora mucronate* Poir.) metode sonikasi?
2. Berapa nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar, batang, dan daun tanaman mangrove (*Rhizophora mucronate* Poir.) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui rendemen ekstrak etanol akar, batang, dan daun tanaman mangrove (*Rhizophora mucronate* Poir.) dengan metode sonikasi

2. Mengetahui nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar, batang, dan daun tanaman mangrove (*Rhizophora mucronate* Poir.) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*)

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberi informasi potensi ekstrak etanol akar, batang, dan daun tanaman mangrove (*Rhizophora mucronate* Poir.) memiliki aktivitas antioksidan dengan diuji menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).
2. Diharapkan hasil pada penelitian memiliki nilai manfaat dari akar, batang, dan daun tanaman mangrove (*Rhizophora mucronate* Poir.) dan dapat digunakan sebagai alternatif pada pengembangan obat-obat alami sebagai pencegah penyakit degeneratif yang disebabkan oleh radikal bebas.