

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mangrove adalah ekosistem yang memiliki hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Hutasoit *et al.*, 2014). Spesies mangrove di Indonesia mencapai 202 spesies yang tersebar di seluruh negeri (Wardani *et al.*, 2016). Komunitas mangrove tumbuh di perairan payau atau muara dengan kisaran salinitas yang luas (Rozirwan *et al.*, 2020; 2022). Beberapa spesies mangrove yang ditemukan di Sumatra Barat diantaranya seperti *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia ovata*, *Scyphiphora hydrophyllacea*, *Aegiceras corniculatum*, dan *Lumnitzera littorea* (Ofrizal *et al.*, 2017). Tanaman mangrove diketahui menjadi salah satu sumber jamur endofitik yang menghasilkan beragam senyawa metabolit bioaktif dengan berbagai aktivitas biologis (Sari *et al.*, 2022).

Jamur endofit adalah jamur yang hidup dalam jaringan tanaman yang memiliki kemampuan untuk meniru metabolit sekunder yang sama dengan inangnya melalui proses transfer genetik tanpa merusak jaringan tanaman inangnya (Tadizh & James, 2013; Zhang *et al.*, 2011; Agusta, 2009). Jamur mangrove berpotensi menghasilkan banyak senyawa, termasuk metabolit bioaktif (Hamed *et al.*, 2015) seperti fenolik, flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin (Das *et al.*, 2020; Sobolewska *et al.*, 2020; Gurudeeban *et al.*, 2015). Metabolit jamur endofit telah ditemukan memiliki potensi sebagai penghasil senyawa antioksidan yang efektif dalam melawan radikal bebas (Nafiannisa *et al.*, 2020). Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan sehingga relatif tidak stabil (Ridlo *et al.*,

2017) dan menyebabkan rusaknya jaringan sel tubuh seperti kerusakan lipid, protein, karbohidrat dan DNA, sehingga dapat menimbulkan penyakit kronik, akut, kanker, dan penuaan dini (Suryadi, 2013). Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat memberikan satu atau lebih elektron untuk radikal bebas, sehingga radikal bebas dapat diredam (Romadanu *et al.*, 2014). Antioksidan juga berperan dalam perlindungan sel dari kerusakan, mencegah oksidasi serta melindungi tubuh dari *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Omodamiro *et al.*, 2016).

Penelitian Nurhalimah *et al.* (2021) menguji aktivitas antioksidan dari metabolit sekunder jamur endofit mangrove *Aegiceras corniculatum* diperoleh 1 isolat yang aktif yang menghasilkan antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 19,28 $\mu\text{L/mL}$, senyawa yang teridentifikasi diantaranya phenol, hexadecanoic acid, hexadecanoic acid methyl ester, malic acid, N-aminopyrrolidine, 9-octadecanoic acid, methyl ester (E), benzeneethanol, 4-hydroxy, 1,2-benzenedicarboxylic acid, d-tyrosine, bis(2-methylpropyl) ester 1-nonadecene dan heneicosane.

Penelitian ini menggunakan koleksi isolat jamur endofit *Rhizophora apiculata* (Endofitik Universitas Andalas) EUA-111 yang berasal dari kawasan Kapo-Kapo, Mandeh, Sumatera Barat yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 16,59 μL (Zalamah, 2023). Berdasarkan hal tersebut penting untuk memperluas penelitian ini dengan melakukan identifikasi molekuler jamur endofit dari *Rhizophora apiculata* dan identifikasi senyawa antioksidan yang dihasilkan sehingga penelitian ini berpotensi untuk memberikan kontribusi dalam berbagai bidang industri, serta pengembangan obat-obatan dan bahan pangan berbasis sumber daya alam. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian

mengenai “Identifikasi Molekuler dan Potensi Metabolit Sekunder Antioksidan Isolat Jamur Endofit Tanaman Mangrove (*Rhizophora apiculata*)”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah jenis isolat EUA-111 jamur endofit *Rhizophora apiculata* berdasarkan identifikasi molekuler?
2. Apakah jenis senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan isolat EUA-111 jamur endofit *Rhizophora apiculata*?
3. Bagaimanakah potensi senyawa metabolit sekunder antioksidan isolat EUA-111 jamur endofit *Rhizophora apiculata*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis jenis isolat EUA-111 jamur endofit *Rhizophora apiculata* berdasarkan identifikasi molekuler.
2. Menganalisis jenis senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan isolat EUA-111 jamur endofit *Rhizophora apiculata*.
3. Menganalisis potensi senyawa metabolit sekunder antioksidan isolat EUA-111 jamur endofit *Rhizophora apiculata*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan dan memberikan informasi ilmiah mengenai Identifikasi Molekuler dan Potensi metabolit sekunder antioksidan isolate Jamur Endofit Tanaman Mangrove (*Rhizophora apiculata*).