

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamur endofit merupakan jamur yang hidup didalam jaringan tanaman tanpa menyebabkan penyakit pada inangnya. Jamur endofit memiliki hubungan simbiotik yang bersifat mutualistik, komensal, atau patogenik tergantung kondisi lingkungan dan jenis inangnya. Jamur endofit ditemukan pada daun, batang, akar, dan biji. Jamur endofit memiliki potensi besar untuk menghasilkan metabolit sekunder yang bermanfaat sebagai senyawa obat dan senyawa bioaktif yaitu alkaloid, terpenoid, sterois, quinon, serta fenol (Zhao *et al.*, 2010; Prahesti *et al.*, 2018). Jamur endofit biasa ditemukan pada berbagai tanaman, salah satunya tanaman mahoni (Nursakinah, 2016).

Tanaman mahoni (*Switenia mahagoni*) adalah tanaman penghasil kayu keras yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk perabotan rumah tangga. Kandungan kimia tanaman mahoni meliputi saponin, flavonoida (Prasetyo, 2012; Nursakinah, 2016) alkaloid, tanin, dan fenol (Nuryanti *et al.*, 2021). Peran tanaman mahoni sebagai obat alternatif dalam mengobati berbagai penyakit diantaranya anti-inflamasi, antimikroba, antioksidan, antikanker, antitumor, dan antidiabetes (Moghandamtousi *et al.*, 2013). Tanaman mahoni, memiliki senyawa alternatif anti diabetes yang dapat di jumpai di bagian daun, buah, biji, dan batang. (Moghandamtousi *et al.*, 2013; Nursakinah, 2016). Senyawa bioaktif pada kulit mahoi berfungsi

sebagai anti diabetes. Kulit batang mahoni dapat menghambat enzim α -amilase yang dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah (Khaerunnisa *et al.*, 2022; Ramadhan *et al.*, 2020).

Diabetes terjadi karena adanya penurunan sekresi atau resistensi insulin. Diabetes dibagi 2 golongan yaitu diabetes melitus dan diabetes sekunder. Diabetes melitus tipe 1 disebabkan kerusakan sel pankreas yang tidak dapat menghasilkan insulin, dan diabetes 2 disebabkan oleh resistensi insulin atau produksi insulin yang tidak cukup. Diabetes melitus terjadi karena adanya masalah pada pankreas yang tidak dapat memproduksi insulin yang dibutuhkan tubuh (Rijai *et al.*, 2018).

Diabetes melitus menjadi penyebab kematian di berbagai negara melebihi HIV/AIDS, tuberkolosis, dan malaria. Penyakit ini disebabkan oleh pola hidup tidak sehat, genetik, peningkatan obesitas, dan gangguan hormonal yang mengakibatkan tubuh kehilangan keseimbangan cairan dan menyebabkan adanya substansi glukosa dalam urin (Jabir & Iraby, 2014; Wardani, 2017). *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sekitar 193 juta manusia yang mengidap diabetes tidak terdiagnosa dengan benar antara tipe 1 dan tipe 2, dimana menyebabkan terjadinya peningkatan resiko komplikasi, serta diperlukan terapi lanjutan (IDF, 2015).

Terapi diabetes dapat dilakukan dengan cara menurunkan kadar gula dalam darah, dengan cara menghambat enzim yang menghidrolisis

karbohidrat dalam saluran pencernaan sehingga penyerapan glukosa menjadi terhambat. Enzim α -glukosidase dan α -amilase merupakan enzim yang dapat memecah polisakarida menjadi monosakarida. Penghambatan enzim α -amilase menyebabkan waktu penyerapan glukosa dalam darah menjadi terhambat dan menurunkan kadar gula dalam darah (Bhutkar *et al.*, 2012).

Obat yang berasal dari tanaman, sudah lama menjadi alternatif dalam pencegahan dan pengobatan diabetes melitus tipe 2, karena efek samping yang tidak terlalu banyak dibandingkan pengobatan dengan obat kimia. Potensi tanaman obat juga berhubungan dengan mikroorganisme yang hidup pada jaringan tanaman, yaitu mikroba endofit. Mikroba endofit hidup tanpa merugikan inangnya. Kemampuan mikroba endofit untuk menghasilkan senyawa bioaktif yang sama dengan inangnya merupakan peluang untuk mendapatkan sumber bahan obat antidiabetes alami dan ramah lingkungan (Dompeipen, 2015).

Penelitian terdahulu, memperlihatkan potensi isolat kapang endofit dari tanaman mahoni memiliki aktivitas antidiabetes yang tergolong tinggi dari ekstrak filtrat dan biomassa serta pada pengujian EABM (Dompeipen, 2015; Rijai *et al.*, 2018). Namun pada penelitian sebelumnya lebih bersifat eksploratif, belum mengungkap adanya senyawa spesifik yang berfokus pada aktivitas inhibitor α -amilase. Penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi dan optimasi senyawa spesifik inhibitor α -amilase jamur endofit mahoni sebagai potensi antidiabetes.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan yang dapat diambil dari pendahuluan di atas, yaitu:

- 1.2.1. Bagaimana hasil karakteristik jamur endofit mahoni?
- 1.2.2. Bagaimana hasil optimasi senyawa inhibitor α -amilase jamur endofit mahoni?

1.3 Tujuan

Tujuan yang diperoleh dari rumusan masalah di atas, yaitu:

- 1.3.1. Mengetahui hasil karakteristik jamur endofit mahoni
- 1.3.2. Mengetahui hasil optimasi senyawa inhibitor α -amilase jamur endofit mahoni.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah pengetahuan peneliti mengenai hasil karakterisasi jamur endofit dan kemampuan tanaman mahoni dalam waktu optimasi terbaik senyawa inhibitor α -amilase yang ada pada isolat jamur endofit tanaman mahoni.