

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mikroba endofit adalah mikroorganisme yang dapat hidup di dalam jaringan tanaman tanpa merugikan tanaman inangnya (Desriani *et al.*, 2014). Mikroba endofit juga dapat menghasilkan metabolit sekunder yang bermanfaat tidak hanya bagi tanaman inangnya tetapi juga bagi manusia (Hidayati *et al.*, 2017).

Jamur endofit merupakan mikroba yang menghasilkan senyawa bioaktif berupa metabolit sekunder yang identik dengan inangnya, jamur endofit dapat tumbuh dan mengkolonisasi tanaman inangnya pada bagian akar, batang, daun, bunga atau biji tanpa menimbulkan pengaruh yang merugikan pada tanaman inangnya. Metabolit sekunder pada jamur endofit mempunyai manfaat untuk melindungi tanaman inangnya dari serangan jamur patogen (Hasiani dkk., 2015). Jamur endofit merupakan sumber metabolit bioaktif seperti asam fenolat, alkaloid, kuinon, steroid, saponin, tanin dan terpenoid, yang dimana senyawa-senyawa tersebut memiliki fungsi untuk melindungi inangnya terhadap stres biotik dan abiotik. Metabolit aktif ini dapat berpotensi untuk dikembangkan dengan berupa senyawa obat seperti antibakteri, antikanker, antidiabetes, antivirus antimalaria, antiinflamasi, antifungi dan lain-lain yang sama dengan tanaman inangnya (Eltivitasari dkk., 2021). Kemampuan jamur endofit dalam menghasilkan senyawa bioaktif yang sama dengan tanaman inangnya merupakan hal yang potensial untuk dikembangkan menjadi senyawa obat

baru (Azim dkk., 2021). Senyawa pada obat yang berasal dari bahan alam yang bersifat alamiah memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat-obatan kimia. Hal ini dapat menggerakkan pemanfaatan tumbuhan sebagai senyawa bahan baku obat yang masih terus diteliti (Utami dkk., 2017).

Saat ini penelusuran pada potensi jamur endofit dalam menghasilkan senyawa yang bermanfaat untuk pengobatan masih terus dilakukan serta dapat memberikan manfaat untuk dijadikan sebagai sumber bahan alami baru. Salah satu potensi yang dapat diketahui lebih lanjut adalah kemampuan jamur endofit dalam memproduksi senyawa antidiabetes (Strobel, 2018). Pendekatan etnomedisinal dapat digunakan untuk meningkatkan penemuan sumber baru tanaman obat. Adapun tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional daerah adalah *Hibiscus surattensis* L (Malvaceae), yang dalam bahasa lokal disebut tanaman Tamoenju, tanaman tersebut telah dibudidayakan secara turun-temurun di Desa Sumari, Kecamatan Sindue, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah, hingga saat ini tanaman obat tersebut telah digunakan sebagai pengobatan alternatif utama untuk berbagai penyakit, termasuk diabetes (Alasa dkk., 2017).

Beberapa tanaman telah dilaporkan memiliki sifat antidiabetes berdasarkan daya hambat (inhibitor) terhadap enzim α -amilase dan α -glukosidase (Devi *et al.*, 2019; Fatmawati *et al.*, 2021). Aktivitas antidiabetes terjadi karena adanya senyawa aktif yang dihasilkan pada

tanaman seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan sterol. Menurut Revina (2014), ekstrak *Hibiscus surattensis* L mengandung beberapa metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai senyawa antidiabetes. Ekstrak *Hibiscus surattensis* L ditemukan empat metabolit sekunder, yaitu flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin. Menurut Triani dkk. (2015), ekstrak daun *Hibiscus surattensis* L memiliki efek hipoglikemik paling kuat sebagai antidiabetes, karena dapat menurunkan gula darah pada tikus yang telah diinduksi aloksan sehingga menyebabkan gangguan pankreas dengan merangsang pelepasan β -pankreas. Sel efek reduksi tersebut terkait dengan konsentrasi zat aktif yang mampu menumbuhkan kembali terhadap rusaknya sel β pankreas akibat dari induksi aloksan, memungkinkan pemulihan kemampuan pankreas dalam melepaskan insulin.

Penggunaan jamur endofit penghasil inhibitor α -amilase dapat menjadi salah satu solusi untuk mendapatkan obat antidiabetes. Dengan dasar pemikiran tersebut, tanaman tamoenu *Hibiscus surattensis* L yang memiliki kemampuan sebagai antidiabetes, maka jamur endofit tanaman tamoenu sebagai inhibitor α -amilase perlu diteliti. Inhibitor α -amilase merupakan salah satu penyalur antidiabetik yang dapat bekerja menghambat aktivitas enzim serta menghidrolisis karbohidrat sehingga proses penyerapan glukosa menjadi lambat. Penggunaan jamur endofit penghasil inhibitor α -amilase dapat digunakan sebagai alternatif dalam mendapatkan obat antidiabetes.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengisolasi dan menguji aktivitas inhibitor α -amilase jamur endofit tumbuhan Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.) yang berpotensi inhibitor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak jamur endofit tumbuhan Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.) memiliki aktivitas sebagai inhibitor α -amilase?
2. Bagaimana keragaman inhibitor α -amilase dari jamur endofit tumbuhan Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.) dibandingkan dengan inhibitor standar *Acarbose*?
3. Bagaimana waktu produksi inhibitor α -amilase yang dihasilkan oleh jamur endofit tumbuhan Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.)?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menentukan aktivitas inhibitor α -amilase dari ekstrak jamur endofit tumbuhan Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.).
2. Untuk membandingkan keragaman inhibitor α -amilase dari jamur endofit tumbuhan Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.) dengan inhibitor standar *Acarbose*.
3. Untuk menganalisis waktu produksi inhibisi aktivitas enzim α -amilase jamur endofit tumbuhan Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.)

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi dan menjadi referensi bagi peneliti dan akademika dalam memanfaatkan jamur endofit pada tanaman Tamoenu (*Hibiscus surattensi* L.) sebagai penghasil inhibitor α -amilase.
2. Memberikan kontribusi dalam pencarian sumber inhibitor α -amilase alami dari jamur endofit tanaman Tamoenu (*Hibiscus surattensi* L.) yang berpotensi digunakan sebagai alternatif pengobatan diabetes melitus tipe 2 dengan efek samping yang lebih ringan dibandingkan obat sintetik seperti *Acarbose*.
3. Jamur endofit merupakan mikroorganisme yang belum banyak dieksplorasi, terutama dari tanaman obat seperti Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.). Penelitian ini memperluas wawasan tentang potensi bioaktif dari metabolit sekunder yang dihasilkan oleh jamur endofit.