

ABSTRAK

Christina Septiani. 24020121120044. **Optimasi Produksi dan Identifikasi Senyawa Inhibitor α -Amilase Isolat Jamur Endofit Tanaman Tin (*Ficus carica* L.).** Di bawah bimbingan Sri Pujiyanto dan Agung Suprihadi.

Jumlah penderita diabetes mellitus (DM) terus meningkat secara global, hal ini menjadi tantangan serius, terutama dalam pengembangan obat-obatan yang lebih efektif dan inovatif. DM merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa darah. Salah satu pendekatan untuk mengendalikan kadar glukosa darah adalah dengan menghambat aktivitas enzim α -amilase. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sumber karbon dan nitrogen dalam optimasi produksi senyawa inhibitor α -amilase dari isolat jamur endofit tanaman Tin (*Ficus carica* L.), serta mengidentifikasi senyawa metabolit yang berpotensi sebagai inhibitor α -amilase. Sebanyak 10 isolat jamur endofit berhasil diisolasi dari sampel daun dan batang tanaman Tin menggunakan metode sterilisasi permukaan dan penanaman pada media PDA (*potatoes dextrose agar*). Isolat tersebut dikarakterisasi berdasarkan pengamatan makroskopis dan mikroskopis. Berdasarkan hasil karakterisasi, diperoleh 4 genus jamur endofit, yaitu *Aspergillus*, *Colletotrichum*, *Penicillium*, dan *Acremonium*. Isolat jamur yang telah dimurnikan, ditumbuhkan pada media PDB (*potatoes dextrose broth*) dan diuji aktivitas inhibitor α -amilase menggunakan metode spektrofotometri pada panjang gelombang 540 nm. Isolat dengan aktivitas inhibisi tertinggi digunakan untuk optimasi produksi senyawa inhibitor α -amilase dengan perlakuan variasi sumber karbon dan nitrogen pada media PDB, serta dilanjutkan dengan analisis dan identifikasi senyawa melalui uji GC-MS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, variasi sumber karbon dan nitrogen tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas inhibisi ($p > 0,05$). Meskipun demikian, amilum menunjukkan rata-rata aktivitas inhibisi tertinggi di antara sumber karbon lainnya (7,85%), dan *yeast extract* menunjukkan rata-rata aktivitas inhibisi tertinggi di antara sumber nitrogen lainnya (22,1%). Analisis GC-MS mengidentifikasi 2 senyawa metabolit yang berpotensi sebagai inhibitor α -amilase sekaligus agen antidiabetes, yaitu 4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl- dan 2-Furancarboxaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-. Berdasarkan kajian literatur *molecular docking*, kedua senyawa ini memiliki *docking score* yang cukup kuat pada sisi aktif α -amilase, dengan nilai masing-masing sebesar -4.456 dan -4.7 kcal/mol, sehingga berpotensi dalam menghambat α -amilase.

Kata kunci: Jamur Endofit, Inhibitor α -Amilase, GC-MS