

ABSTRAK

Ahmad Faishal Farras Syuja, 24020221120018. Karakterisasi Molekuler, Uji Inhibisi Enzim α Amilase , dan Molecular Docking Makroalga *Gracilaria sp.* Sebagai Antidiabetes. Dibawah bimbingan Hermin Pancasakti Kusumaningrum dan Anto Budiharjo.

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi tinggi di Indonesia. Pengobatan dengan inhibitor α -amilase sintesis seperti acarbose efektif, namun memiliki efek samping sehingga diperlukan alternatif dari bahan alami yaitu *Gracilaria sp.* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter molekuler *Gracilaria sp.* menggunakan marka 18S rRNA, menguji aktivitas inhibisi enzim α -amilase secara in vitro, serta memprediksi interaksi senyawa aktif melalui molecular docking. Isolasi DNA dilakukan dengan metode CTAB dan dianalisis menggunakan PCR serta sekuensing. Hasil analisis menunjukkan homologi tertinggi dengan *Gracilaria gracilis* dengan persentase kemiripan 94,48%. Uji inhibisi α -amilase menggunakan metode DNS menunjukkan bahwa ekstrak *Gracilaria sp.* memiliki nilai IC50 sebesar 60,35 ppm, yang tergolong kuat meskipun lebih rendah dibanding kontrol positif acarbose (40,99 ppm). Analisis molecular docking terhadap senyawa flavonoid hasil laporan GC-MS sebelumnya memperlihatkan luteolin dan rutin sebagai ligan terbaik dengan nilai binding affinity -9,2 kcal/mol, lebih baik dibanding acarbose (-7,2 kcal/mol). Berdasarkan analisis 5 aturan lipinski, ligan luteolin cocok untuk dikembangkan menjadi obat oral diabetes untuk manusia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Gracilaria sp.* berpotensi sebagai sumber inhibitor α -amilase alami. Senyawa flavonoid luteolin diduga berperan penting sebagai kandidat antidiabetes sehingga mendukung pemanfaatan makroalga ini dalam pengembangan obat herbal antidiabetes.

Kata Kunci : 18S rRNA, α -Amilase, Antidiabetes, *Gracilaria sp.*, IC50, *Molecular docking*.