

ABSTRAK

Kartika Septiana Puspitaningsih, 24020222130051, **Karakterisasi Molekuler dan Studi *In Silico* Ekstrak Daun *Aloe Sp.* Sebagai Anti-Diabetes Tipe 2**, di bawah bimbingan Hermin Pancasakti Kusumaningrum dan Parwa Oryzanti.

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh resistensi insulin dan gangguan fungsi sel β pankreas. Protein Adenosine *Monophosphate-Activated Protein Kinase* (AMPK) berperan penting dalam meningkatkan penyerapan glukosa melalui translokasi GLUT4 sehingga berpotensi menjadi target terapi antidiabetes. Penelitian ini bertujuan mengkarakterisasi *Aloe sp.* asal Semarang dan Bogor, mengidentifikasi senyawa bioaktif menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS), serta mengevaluasi aktivitas antidiabetes melalui *molecular docking* terhadap protein AMPK. Karakterisasi morfologi dilakukan berdasarkan ukuran dan corak warna daun, sedangkan karakterisasi molekuler menggunakan marka ITS dan analisis BLAST. Senyawa hasil identifikasi GC-MS kemudian ditambatkan pada protein AMPK menggunakan PyRx dan divisualisasikan dengan Discovery Studio. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan morfologi antara *Aloe sp.* Semarang dan Bogor. Analisis molekuler menunjukkan homologi tertinggi dengan *Aloe vera* isolat BPTPS162 sebesar 88,06% pada *Aloe sp.* Semarang dan 84,4% pada *Aloe sp.* Bogor. Hasil *molecular docking* menunjukkan bahwa *palmitic acid* dan *Methyl oleate* pada *Aloe sp.* Semarang memiliki *binding affinity* sebesar -4,8 kkal/mol, sedangkan *5-Cyclohexadecen-1-one* pada *Aloe sp.* Bogor sebesar -6,3 kkal/mol. Analisis Lipinski dan ADMET menunjukkan bahwa sebagian besar senyawa memiliki karakteristik *drug-likeness* yang baik serta profil farmakokinetik yang mendukung sebagai kandidat obat oral. Berdasarkan nilai *binding affinity* dan analisis *in silico*, *Aloe sp.* Bogor berpotensi lebih baik sebagai kandidat antidiabetes tipe 2.

Kata kunci: AMPK, penambatan molekuler, resistensi insulin, senyawa bioaktif