

## BAB 5

### SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang simpulan dan saran terkait dengan pekerjaan yang telah dilakukan pada penelitian ini.

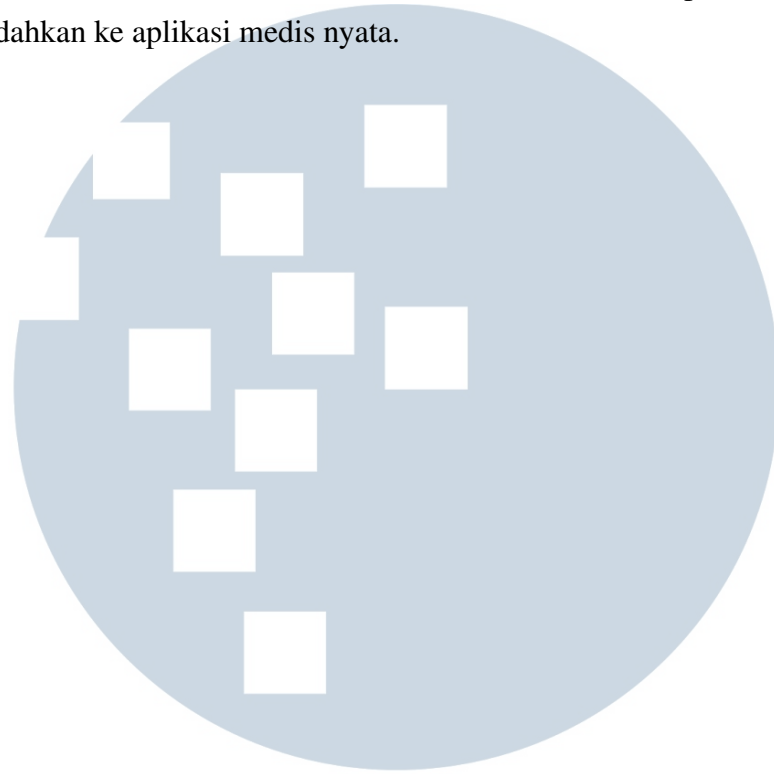
#### 5.1 Simpulan

Penelitian ini menyelidiki potensi bahan antidiabetes dari tiga tanaman herbal: Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Jeringau (*Acorus calamus* L.), dan Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe). Metode yang digunakan adalah analisis jaringan farmakologi yang menggabungkan penilaian signifikansi protein (*centrality*) dengan teknik konsensus. Dengan mempertimbangkan empat faktor protein penting: *degree*, *betweenness*, *closeness*, dan *eigenvector*. Selanjutnya, reseptor yang paling relevan dipilih untuk verifikasi menggunakan simulasi komputer (*molecular docking*). Hasil menunjukkan bahwa senyawa *Zingiberoside C* muncul secara sering pada posisi pertama dan memiliki afinitas ikatan yang baik terhadap banyak reseptor, diikuti oleh *[8]-Zingerine* dan *[6]-Zingerine*, yang keduanya muncul secara sering dan memiliki afinitas ikatan yang sesuai. Studi ini menyimpulkan bahwa strategi yang digunakan dapat secara sistematis mengurangi pemilihan target protein dan senyawa aktif dari herbal.

#### 5.2 Saran

1. Penelitian lebih mendalam melalui simulasi dinamika molekuler diperlukan untuk meningkatkan analisis komputasi dan verifikasi stabilitas molekuler senyawa kandidat unggulan (*Zingiberoside C*, *[8]-Zingerine*, dan *[6]-Zingerine*). Ini diperlukan untuk memastikan kestabilan termodinamika kompleks reseptor-ligan dalam kondisi fisiologis. Jika dibandingkan dengan metode *docking* statik sebelumnya, implementasi *molecular dynamics simulation* akan memberikan gambaran temporal yang lebih luas tentang fleksibilitas konformasional, persistensi ikatan intermolekular, dan profil energi.
2. Validasi Eksperimen Sistematis: Serangkaian uji eksperimental bertahap diperlukan untuk mengkonfirmasi protein target utama (IL6, TNF, IL1B, APOB, dan ACE), serta sejumlah senyawa bioaktif yang dipilih. Kolaborasi dengan pakar farmakologi untuk melakukan evaluasi *in vitro* sangat penting untuk memvalidasi

prediksi komputasional; ini mencakup uji aktivitas biologis, profil toksisitas, dan mekanisme aksi molekuler. Ini memastikan bahwa hasil dari tahap virtual screening akan dipindahkan ke aplikasi medis nyata.



UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA