

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan dan Saran

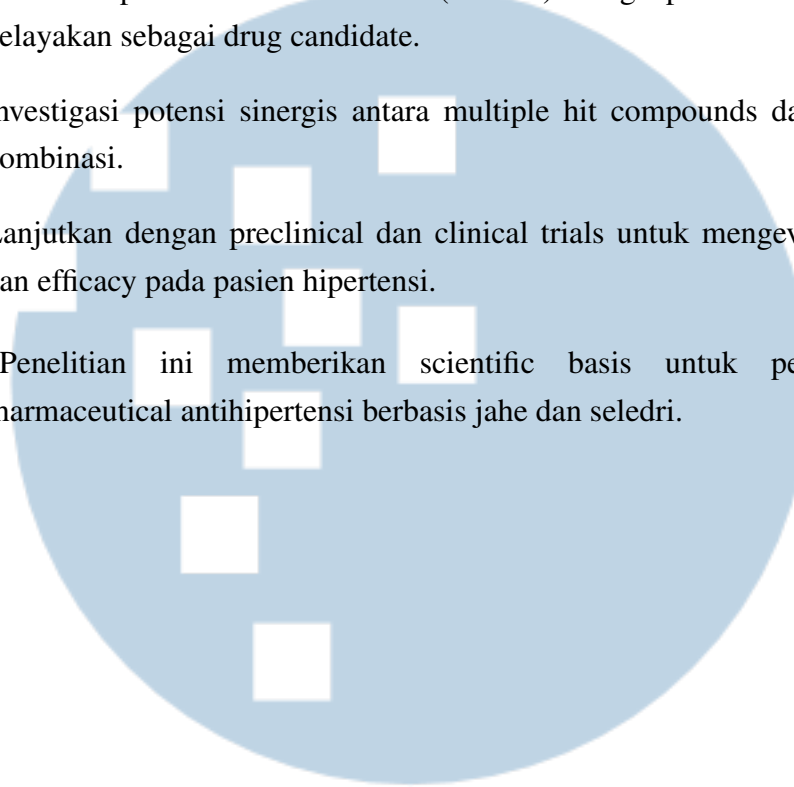
5.1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Teridentifikasi 111 senyawa metabolit dari jahe (67 senyawa) dan seledri (44 senyawa) yang berpotensi memiliki aktivitas anti-hipertensi setelah melalui filtering *bioavailability* (> 0.5) dan *drug-likeness* (> 0).
2. Diperoleh 387 protein target unik yang terkait dengan patofisiologi hipertensi dari basis data GeneCards, MalaCards, dan UniProt, dengan 203 *common targets* yang berpotensi berinteraksi dengan senyawa bioaktif jahe dan seledri.
3. Jaringan interaksi senyawa-protein dan *Protein-Protein Interaction* (PPI) berhasil dibangun menggunakan STRING Database, menggambarkan hubungan molekuler kompleks dalam mekanisme anti-hipertensi.
4. Berdasarkan analisis *degree centrality*, teridentifikasi lima protein target kunci (*hub targets*): AKT1 (DC=33), TNF (DC=10), IL6 (DC=3), TP53 (DC=1), dan ALB (DC=1).
5. Lima senyawa terbaik berdasarkan hasil *molecular docking* terhadap protein 7KP9 adalah: Apigenin 7-O- β -D-glucopyranoside (-11.1 kcal/mol), Phaeophytin b (-10.7 kcal/mol), Delphinidin (-9.5 kcal/mol), 1,5-Epoxy-3-hydroxy-1-(3-methoxy-4,5-dihydroxyphenyl)-7-(4-hydroxyphenyl)-heptane (-9.3 kcal/mol), dan 3-Hydroxyflavone (-8.7 kcal/mol).
6. Jahe dan seledri terbukti memiliki potensi sebagai kandidat fitofarmaka anti-hipertensi *multi-target* berbasis *network pharmacology* yang dapat menjadi dasar untuk validasi eksperimental selanjutnya.

5.1.2 Saran

1. Melakukan validasi *in vitro* dan *in vivo* pada 5 hit compounds, terutama Apigenin 7-O- β -D-glucopyranoside sebagai lead compound.

- 
2. Evaluasi profil farmakokinetik (ADME) lengkap untuk memastikan kelayakan sebagai drug candidate.
 3. Investigasi potensi sinergis antara multiple hit compounds dalam formula kombinasi.
 4. Lanjutkan dengan preclinical dan clinical trials untuk mengevaluasi safety dan efficacy pada pasien hipertensi.

Penelitian ini memberikan scientific basis untuk pengembangan phytopharmaceutical antihipertensi berbasis jahe dan seledri.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA