

ABSTRAK

ADE ERDIAN SARI, 2023, NETWORK PHARMACOLOGY AKTIVITAS CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L), DAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* L.) TERHADAP PENYAKIT MALARIA, PROPOSAL, PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Rina Herowati, M.Si. dan apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.

Tanaman cengkeh dan sambiloto dipercaya berkhasiat mengatasi malaria. *Network pharmacology* adalah suatu penerapan analisis untuk menentukan protein target yang diprediksi berpengaruh dalam penyembuhan suatu penyakit, dan untuk mengidentifikasi molekul atau senyawa apa yang dapat menargetkan protein-protein tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui protein molekuler yang diprediksi dapat menjadi target kerja senyawa cengkeh dan sambiloto sebagai antimalaria dan untuk mengetahui profil *network pharmacology* kandungan senyawa 2 tanaman tersebut terhadap protein target malaria.

Penelitian menggunakan *web server* dan perangkat lunak *IJAH Analytics*, *KNAPSAcK* dan *Pubchem* untuk mengumpulkan data kandungan senyawa kimia, *Pubchem* untuk mengetahui aktivitas senyawa. *DrugCentral* dan *KEGG Pathway* untuk mengidentifikasi protein target. Memvalidasi protein yang diperoleh menggunakan *Uniport*. *String* dan *web server SuperTarget* untuk melihat bagaimana interaksi antar protein. Mengunduh senyawa yang didapat dalam bentuk *TSV* dan *CSV* kemudian mentabulasikannya dalam bentuk *excel*. *Swiss Target Prediction* dan *SEA* digunakan untuk memprediksi protein dan untuk memvisualisasikan interaksi antar nodes dengan *pathway hipertensi* menggunakan *Cytoscape*.

Hasil visualisasi profil *network pharmacology* menunjukkan protein target terlibat dalam jalur malaria adalah *MET*, *FYN*, *THBS1*, *HGF*, *PECAM1*, *TGFB2*, dan *CD36*. Kandungan senyawa *Caffeic Acid*, *2-Acetyl-4-beta-D-glucopyranosyl-1,3,5-benzenetriol*, *Ellagic Acid* *Oleanolic acid* dan *Isoeugenitol* cengkeh mampu membentuk profil *Network Pharmacology* dan berinteraksi dengan protein target sesuai jalur *KEGG pathway* malaria. Tidak terdapat aktivitas farmakologi pada sambiloto yang berinteraksi dengan protein target sesuai jalur *KEGG* malaria.

Keyword : *Network pharmacology; Malaria, Antiplasmodium, Cengkeh, Syzygium aromaticum L, Sambiloto, Andrographis paniculata L.*

ABSTRACT

ADE ERDIAN SARI, 2023, NETWORK PHARMACOLOGY AKTIVITAS CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L), AND SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* L.) AS ANTIMALARIA, PROPOSAL, PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Rina Herowati, M.Sc. and apt. Ismi Puspitasari, M. Farm.

Clove and sambiloto plants are believed to be effective against malaria. Network pharmacology is an application of analysis to determine target proteins that are predicted to be influential in curing a disease, and to identify what molecules or compounds can target these proteins. The purpose of this study is to determine the molecular proteins that are predicted to be the target of clove and sambiloto compounds as antihymalaria and to determine the network pharmacology profile of the compound content of the two plants against malaria target proteins.

The study used *web server* and IJAH Analytics, KNApSAcK and Pubchem software to collect data on the content of chemical compounds, Pubchem to determine the activity of compounds. DrugCentral and KEGG Pathway to identify target proteins. Validated the obtained proteins using Uniport. String and SuperTarget *web server* to see how the interaction between proteins. Downloading the compounds obtained in the form of TSV and CSV and then tabulating them in excel. Swiss Target Prediction and SEA were used to predict proteins and to visualize interactions between nodes with hypertension pathways using *Cytoscape*.

The result of pharmacology network profile visualization showed that the target proteins involved in the malaria pathway were MET, FYN, THBS1, HGF, PECAM1, TGFB2, and CD36. The compound *Caffeic Acid*, *2-Acetyl-4-beta-D-glucopyranosyl-1,3,5-benzenetriol*, *Ellagic Acid* Oleanolic acid and *Isoeugenitol* cengkeh are able to form a network pharmacology and interact with target proteins according to the KEGG pathway malaria. There is no activity pharmacology in sambiloto with target proteins according to the KEGG pathway malaria.

Keyword : Network pharmacology; Malaria, Antiplasmodium, Cengkeh, *Syzygium aromaticum* L, Sambiloto, *Andrographis paniculata* L.