

ABSTRAK

SAVITRA, M, 2022, KAJIAN NETWORK PHARMACOLOGY MENIRAN HIJAU (*Phyllanthus niruri*) SEBAGAI ANTIHIPERURIKEMIA DAN ANTIGOUT

Hiperurikemia disebabkan peningkatan kadar serum asam urat ≥ 360 mol/L. Gout merupakan jenis inflamasi arthritis disebabkan oleh deposisi kristal monosodium urat pada sendi dan ginjal. Meniran hijau dipercaya memiliki khasiat dalam mengatasi hiperurikemia dan gout. Penelitian berbasis *networking pharmacology* dapat digunakan untuk mengetahui hubungan protein molekuler terhadap hiperurikemia dan gout. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui protein molekuler yang diprediksi menjadi target kerja senyawa dalam meniran hijau dan bagaimana profil *network pharmacology* yang terbentuk.

Penelitian ini menggunakan *software Cytoscape* untuk membangun *network pharmacology*. Sampel dalam penelitian ini menggunakan kandungan kimia dari meniran hijau yang diperoleh dari web *database KNApSAcK* dan protein target diperoleh dari *database Supertarget*. Nama gen yang telah diperoleh divalidasi menggunakan *database Uniprot* kemudian dicari interaksi protein-protein menggunakan *database STRING*. Interaksi protein-protein dengan nilai 0,9 keatas dikumpulkan sebagai data. Prediksi protein target menggunakan *SwissTargetPrediction*. Data yang telah ditabulasikan diimport ke *Cytoscape* untuk membangun *network*.

Visualisasi *network* menunjukkan senyawa *quercetin* berinteraksi dengan protein target ABCG2 sebagai inhibitor-ABCG2, inhibitor-ABCC1; protein target HIF1A sebagai inhibitor-FIH1; protein target MMP2 sebagai inhibitor-MMP2, protein target MMP9 sebagai inhibitor-MMP9, protein target NFkB1 sebagai inhibitor-NFkB1, protein target PTGS2 sebagai inhibitor-COX2, inhibitor-ALOX5, inhibitor-12hLO, inhibitor-15hLO, protein target XDH inhibitor-XO; senyawa *isoquercetin* berinteraksi dengan protein target XDH sebagai inhibitor-XO.

Kata Kunci : *Phyllanthus niruri*, *Cytoscape*, hiperurikemia, gout, *network pharmacology*

ABSTRACT

SAVITRA, M, 2022, STUDY OF NETWORK PHARMACOLOGY OF MENIRAN (*Phyllanthus niruri*) AS ANTIHYPERURICEMIA AND ANTIGOUT

Hyperuricemia caused by an increase in serum uric acid level ≥ 360 mol/L. Gout caused by the deposition of monosodium urate crystals in the joints and kidneys. Green meniran believed to have properties in overcoming hyperuricemia and gout. Research based on network pharmacology used to determine the relationship of molecular proteins to hyperuricemia and gout. This study aims to determine the molecular protein that is predicted to be the target of the compound in green meniran and how the pharmacology network profile is formed.

This research uses Cytoscape software to build network pharmacology. The sample in this study used the chemical content of green meniran obtained from the KNApSAcK web database and the target protein was obtained from the Supertarget database. Gene names that have been obtained are validated using the Uniprot database and then look for protein-protein interactions using the STRING database. Protein-protein interactions with a value of 0.9 and above were collected as data. Predict the target protein using SwissTargetPrediction. The tabulated data is imported into Cytoscape to build the network.

Network visualization shows that quercetin interacts as ABCG2-inhibitor, ABCC1-inhibitor, FIH1-inhibitor, MMP2-inhibitor, inhibitor-MMP9, NFKB1-inhibitor, COX2-inhibitor, ALOX5-inhibitor, 12hLO-inhibitor, 15hLO-inhibitor, XO-inhibitor ; isoquercetin interact as XO-inhibitors.

Keywords: *Phyllanthus niruri*, Cytoscape, hyperuricemia, gout, network pharmacology