

# Pembuatan dan pengujian *in silico* aktivitas imunomodulator ekstrak pengeringan beku daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* L.) berpelarut air dan etanol = Synthesis and *in silico* testing for immunomodulatory activity of freeze-dried longevity spinach leaf (*Gynura procumbens* L.) extract in water and ethanol solvent

Bella Clarissa Sunantha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526993&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

World Health Organization (WHO) menyebutkan penyakit Coronavirus (Covid-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* L.) merupakan tanaman obat yang telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang memiliki kemampuan untuk menghindari radikal bebas dan konstituen fenolik utamanya telah diidentifikasi yaitu asam p-hidroksinamat, asam p-hidroksibenzoat, dan kuersetin. Penelitian ini mengkaji pengaruh suhu, pelarut, dan waktu ekstraksi daun sambung nyawa terhadap kadar senyawa fenolik dan flavonoid, memperoleh besaran interaksi zat aktif ekstrak daun sambung nyawa dengan protein yang mempengaruhi sistem imun, serta memperoleh dosis ekstrak terbaik pada setiap konsumsinya. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi kinetik dengan memvariasikan pelarut, waktu, dan suhu. Penentuan kadar senyawa dilakukan menggunakan metode Folin-Ciocalteu untuk senyawa fenolik dan aluminium klorida untuk senyawa flavonoid. Kandungan fenolik dan flavonoid tertinggi diperoleh menggunakan pelarut etanol 96% pada suhu 40oC selama 30 menit sebesar 0,855 mg GAE/mL dan 0.507 mG QE/mL. Selanjutnya, pada uji *in silico* memperlihatkan hasil interaksi inhibisi zat aktif daun sambung nyawa (Gallic Acid dan Etil-p-metoksisinamat (EPMS)) terhadap protein target (IL-1, TNF- , dan IL-6) yang mempengaruhi sistem imun. Berdasarkan penelitian molecular docking, didapatkan hasil berupa interaksi inhibisi zat aktif daun sambung nyawa dan obat standar (Imboost) terhadap protein menggunakan program Molecular Operating Environment (MOE) 2014.09. Bukti interaksi yang didapatkan akan berupa energi ikatan bebas dan kosntanta inhibisi yang kemudian akan digunakan pada pemodelan reaksi enzimatik inhibisi kompetitif. Pada pemodelan ini, didapatkan perkiraan efektivitas daun sambung nyawa pada setiap konsumsinya.

.....World Health Organization (WHO) stated that Coronavirus disease (COVID-19) is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus. Longevity spinach leaf (*Gynura procumbens* L.) is a medicinal plant that has been shown to have high antioxidant activity which has the ability to scavenge free radicals and its main phenolic constituents have been identified, namely p-hydroxynamic acid, p-hydroxybenzoic acid, and quercetin. This study examines the effect of temperature, solvent, and extraction time of longevity spinach leaves on the levels of phenolic and flavonoid compounds, obtaining the magnitude of the interaction of the active substances of longevity spinach leaf extract with proteins that affect the immune system, and obtaining the best dose of protein inhibition. The extraction method used is the kinetic maceration method by varying the solvent, time, and temperature. Determining the levels of compounds was carried out using the Folin-Ciocalteu method for phenolic compounds and chloride chloride for flavonoid compounds. The highest phenolic and flavonoid content was obtained using 96% ethanol solvent at a temperature of 40oC for 30 minutes for 0,855 mg GAE/mL and 0,507 mG QE/mL. Furthermore, in the *in silico* test the results of the inhibition of life-sustaining active substances (Gallic Acids and Ethyl-p-methoxycinnamate) interacting with

target proteins (IL-1, TNF- , dan IL-6) that affect the immune system. Based on molecular docking research, the results obtained the interaction of the active substances of longevity spinach leaf on protein using the Molecular Operating Environment (MOE) 2014.09 program. The evidence of the interaction obtained is free energy bond and inhibition constants which will then be used in non-competitive inhibitory enzymatic reactions modeling. In this modeling, we estimate the effectiveness of herbal medicine for each consumption.