

## INTISARI

Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan tanaman yang berkhasiat sebagai imunomodulator, namun kandungan senyawanya memiliki absorpsi dan kelarutan yang rendah sehingga berpengaruh terhadap bioavailabilitas. *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) yang berupa campuran isotropik minyak, surfaktan, dan kosurfaktan mampu membentuk nanoemulsi secara spontan dalam lambung dan dapat meningkatkan bioavailabilitas obat, sehingga kombinasi fraksi etanolik meniran dan temulawak diformulasikan menjadi sediaan SNEDDS.

Formula SNEDDS kombinasi fraksi etanolik meniran dan temulawak dibuat menggunakan campuran VCO sebagai fase minyak, Tween 80 dan PEG 400 sebagai surfaktan dan kosurfaktan dengan perbandingan 1 : 5. Optimasi dari surfaktan dan kosurfaktan dilakukan dengan metode *simplex lattice design* menggunakan *software Design Expert 7.1.5*. dengan respon transmittan dan *emulsification time* dalam AGF. Formula optimum yang diperoleh dikarakterisasi ukuran dan distribusi *droplet* emulsi serta *extract loading* maksimum.

Formula optimum SNEDDS kombinasi fraksi etanolik meniran dan temulawak yang terdiri dari 80% Tween 80 dan 20% PEG 400 dengan perbandingan minyak dan campuran surfaktan-kosurfaktan 1 : 5 menghasilkan emulsi yang jernih dan stabil. Hasil evaluasi formula optimum mempunyai nilai transmittan  $98,40 \pm 0,2646$  % menggunakan blanko akuades pada  $\lambda$  650 nm dan *emulsification time* dalam AGF  $26,82 \pm 0,6161$  detik. Emulsi yang dihasilkan stabil dalam cairan AGF selama 3 jam dan AIF selama 24 jam. Ukuran *droplet* emulsi yang dihasilkan oleh formula optimum adalah 18,7 nm dengan nilai PI 0,309. Formula optimum SNEDDS dapat mencapai *extract loading* hingga 150mg/mL.

**Kata kunci** : SNEDDS, meniran, temulawak, VCO

## ABSTRACT

Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) and temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) are plants useful as immunomodulators, but their active compounds have low absorption and solubility thus affect the bioavailability. Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) is an isotropic mixture of oil, surfactant, and cosurfactant which capable of forming spontaneously nanoemulsions in the stomach and can increase the bioavailability of the drug, so the combination ethanolic fraction of meniran and temulawak formulated into SNEDDS.

The SNEDDS formula combination ethanolic fraction meniran and temulawak are made using a mixture of VCO as the oil phase, Tween 80 and PEG 400 as surfactant and cosurfactant with a ratio of 1: 5. A Optimization of surfactant and cosurfactant determined by the method of simplex lattice design using software Design Expert 7.1.5. with responses of the transmittance and emulsification time in AGF. Optimum formula characterized emulsion droplet size and distribution and the maximum of extract loading.

The optimum formula SNEDDS combination ethanolic fraction of meniran and temulawak consisting of 80% Tween 80 and 20% PEG 400 in the ratio of oil and surfactant-cosurfactant mixture is 1: 5 produce clear and stable emulsion. The results of evaluation the optimum formula has a value of transmittance  $98.40 \pm 0.2646\%$  against distilled water as a blank at  $\lambda$  650 nm and emulsification time in AGF is  $26.82 \pm .6161$  seconds. Emulsion produced is stable in the AGF for 3 hours and AIF for 24 hours. Emulsion droplet size produced by optimum formula is 18.7 nm with PI value of 0.309. Formula SNEDDS can reach optimum extract loading up to 150mg/mL.

Keywords: SNEDDS, meniran, temulawak , VCO