

## ABSTRACT

People's need to improve their stamina are very high. One of the plants that can increase stamina is the root of the *Artemisia lactiflora* Wall. ex. DC. Ethanolic extract of root of the *Artemisia lactiflora* Wall. ex. DC exhibits a low solubility in water properties in its stigmasterol. The solubility problems can be overcome by formulation into nanoemulsion. A method to apply nano emulsion is the method of *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS). SNEDDS (*Self-nano emulsifying drug delivery system*) is an isotropic mixture of oil, surfactants, cosurfactants which they can form emulsion spontaneously when water phase through mild agitation in the stomach. The aim of this research is to study ethanolic extract root of *Artemisia lactiflora* Wall. ex. DC with a system consisting of a VCO, Tween 80, and PEG 400 can be formulated into form nanoemulsion using SNEDDS with good characteristics.

In this study SNEDDS ethanolic extract root of *Artemisia lactiflora* Wall. ex. DC was formulated with VCO, Tween 80, and PEG 400 with a ratio of 1:4:1. Tween 80 and PEG 400 optimized with SLD by using the software Design Expert 7.1.5. Evaluation of turbidity, emulsification time in AGF, and stability nanoemulsion in the AGF conducted to determine the properties of the resulting SNEDDS.

The optimum SNEDDS formula is with composition 0,833 mL VCO, 3,334 mL Tween 80, 0,833 mL PEG 400, and 50 mg *drug loading*/mL SNEDDS have characteristics *emulsification time* is 59.28 second in AGF and 97,96 % of *transmittan*. Nanoemulsion stable on 3 hours in AGF. Particle size of nanoemulsion that was resulted is 17,7 nm with PI value is 0,145.

Keywords : *Artemisia lactiflora* Wall. ex. DC, SNEDDS, VCO, Tween 80, PEG 400

## INTISARI

Kebutuhan manusia untuk meningkatkan stamina sangat tinggi. Salah satu tanaman yang dapat meningkatkan stamina yaitu akar purwoceng gunung. Kandungan stigmasterol dalam ekstrak etanolik akar purwoceng gunung memiliki kelarutan yang rendah di dalam air. Masalah kelarutan ini dapat diatasi dengan formulasi menjadi nanoemulsi. Salah satu cara pembentukan nanoemulsi adalah menggunakan metode *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS). SNEDDS (*Self-nano emulsifying drug delivery system*) adalah sistem yang terdiri dari campuran minyak, surfaktan dan kosurfaktan yang dapat membentuk nanoemulsi secara spontan ketika bertemu fase air melalui agitasi yang ringan dalam lambung. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan ekstrak etanolik akar purwoceng gunung dengan sistem yang terdiri dari VCO, Tween 80, dan PEG 400 dapat diformulasikan menjadi sediaan nanoemulsi menggunakan metode SNEDDS dengan karakteristik yang baik.

Penelitian ini SNEDDS ekstrak etanolik akar purwoceng gunung dibuat dengan VCO (*Virgin Coconut Oil*), Tween 80, PEG 400 dengan perbandingan 1:4:1. Tween 80 dan PEG 400 dioptimasi dengan SLD menggunakan perangkat lunak *Design Expert 7.1.5*. Evaluasi kejernihan, *emulsification time* dalam AGF, serta stabilitas nanoemulsi dalam AGF dilakukan untuk mengetahui sifat SNEDDS yang dihasilkan.

Formula optimum SNEDDS yang didapatkan adalah dengan komposisi 0,833 ml VCO, 3,334 ml Tween 80, 0,833 ml PEG 400, dan 50 mg *drug loading* purwoceng/mL SNEDDS mempunyai karakteristik *emulsification time* yaitu 59,28 detik dalam AGF dan *transmittan* adalah 97,96 %. Nanoemulsi yang dihasilkan stabil selama 3 jam dalam AGF. Ukuran tetesan nanoemulsi formula SNEDDS ekstrak etanolik akar purwoceng gunung optimum sebesar 17,7 nm dengan nilai PI sebesar 0,145.

**Kata Kunci** : Purwoceng gunung, SNEDDS, VCO, Tween 80, PEG 400