

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI *SOLID SELF NANO*
EMULSYFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (S-SNEDDS) EKSTRAK
*PEGAGAN (CENTELLA ASIATICA)***

Jihan Fahima

Program Studi Farmasi

INTISARI

Latar Belakang: Pegagan (*Centella asiatica*) mengandung senyawa triterpenoid dan saponin serta memiliki efek antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Ekstrak pegagan memiliki sifat kelarutan yang rendah dalam air. Oleh karena itu, ekstrak pegagan diformulasi dalam sediaan *Solid Self Nano-Emulsifying Drug Delivery System (S-SNEDDS)* untuk meningkatkan kelarutan dan stabilitasnya.

Tujuan: Membuat formulasi dan mengkarakterisasi sediaan solid SNEDDS dari ekstrak pegagan.

Metode: Pegagan dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Sebanyak tiga formulasi sediaan SNEDDS ekstrak pegagan yang stabil diubah menjadi sediaan *solid SNEDDS* dengan metode *spray drying* dengan maltodextrin sebagai pembawa. Karakterisasi S-SNEDDS ekstrak pegagan dengan uji *X-Ray Powder Diffraction (XRD)*, *Scanning Electron Microscope (SEM)*, penentuan ukuran partikel menggunakan *Particle Size Analyzer (PSA)* dan analisis *Fourier Transformed Infrared Spectroscopy (FTIR)*.

Hasil: Formula SNEDDS ekstrak pegagan F1, F2, dan F3 dengan komposisi labrasol sebagai fase minyak, tween 80 sebagai surfaktan dan propilenglikol sebagai ko-surfaktan dengan perbandingan minyak:Smix sebesar 3:7, 4:6 dan 5:5. Hasil SEM dan XRD S-SNEDDS ekstrak pegagan bersifat amorf, tidak terdapat interaksi yang tidak diinginkan dalam sediaan S-SNEDDS ekstrak pegagan jika di analisis menggunakan FTIR. F1, F2 dan F3 memiliki ukuran partikel sebesar 28,9 nm; 28,0 nm; dan 24,9 nm. Nilai polydispersity index sebesar 0,465; 0,563; dan 0,418. Zeta potensial yang diperoleh sebesar -30,7 mV; -30,6 mV dan -31,5 mV.

Kesimpulan: Formula S-SNEDDS ekstrak pegagan yang di ujikan memenuhi syarat formulasi dan karakterisasi sediaan solid SNEDDS serta dapat meningkatkan kelarutan dan stabilitas dari sediaan SNEDDS cair ekstrak pegagan.

Kata Kunci: Pegagan, *Centella asiatica*, S-SNEDDS, XRD, SEM, FTIR

FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF SOLID SELF NANO EMULSYFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (S-SNEDDS) PEGAGAN EXTRACT (CENTELLA ASIATICA)

ABSTRACT

Background: Pegagan (*Centella asiatica*) contains triterpenoid and saponin compounds and has antioxidant effects that are beneficial for the human body. Pegagan extract has low solubility in water. Therefore, pegagan extract was formulated in Solid Self Nano-Emulsifying Drug Delivery System (S-SNEDDS) to increase its solubility and stability.

Objective: This study aims to formulate and characterize SNEDDS solid preparations from pegagan extract.

Methods: The formulation of the SNEDDS pegagan extract was made by screening the oil, surfactant and cosurfactant phases and then characterized by transmittance test, globule size and zeta potential, thermodynamic stability test and toughness test against dilution. While the S-SNEDDS preparations were made by spray drying method, SNEDDS pegagan extract added maltodextrin and characterized by X-Ray Powder Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscope (SEM), Particle Size Analyzer (PSA) and FTIR tests.

Results: The SNEDDS formula for pegagan extract was F1, F2, and F3 with the composition of labrasol as the oil phase, tween 80 as a surfactant and propylene glycol as a co-surfactant with an oil:Smix ratio of 3:7, 4:6 and 5:5. The results of SEM and XRD S-SNEDDS pegagan extract were amorphous, There were no unwanted interactions in the preparation of S-SNEDDS pegagan extract when analyzed using FTIR. F1, F2 and F3 have a particle size of 28.9 nm; 28.0 nm; and 24.9 nm. The polydispersity index value is 0.465; 0.563; and 0.418. Zeta potential obtained is -30.7 mV; -30.6 mV and -31.5 mV.

Conclusion: The S-SNEDDS formula of pegagan extract that was tested met the requirements for the formulation and characterization of SNEDDS solid preparations and could increase the solubility and stability of the liquid SNEDDS preparations of pegagan extract.

Keyword : Pegagan, *Centella asiatica*, S-SNEDDS, XRD, SEM, FTIR