

FORMULASI DAN KARAKTERISASI SEDIAAN *SOLID-SELF NANO EMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (S-SNEDDS)* DARI EKSTRAK MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L)

Silvia Rahayu Santoso
Program Studi Farmasi

INTISARI

Latar belakang: Meniran (*Phyllanthus niruri*) merupakan tanaman dengan senyawa penanda filantin yang memiliki beragam khasiat. Namun, ekstrak meniran memiliki kelarutan dan stabilitas yang terbatas. S-SNEDDS terbukti meningkatkan stabilitas dan kelarutan. Formulasi ekstrak meniran dalam bentuk S-SNEDDS dapat memberikan efek farmakologi yang lebih optimal dan stabil dalam penyimpanan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi, karakterisasi, dan uji stabilitas ekstrak meniran dalam bentuk sediaan S-SNEDDS.

Metode: Preformulasi L-SNEDDS meniran dilakukan dengan skrining fase minyak, surfaktan, dan ko-surfaktan. Formula dioptimasi dengan diagram terner dan dikarakterisasi dengan transmitan, ukuran partikel, indeks polidispersitas, zeta potensial, dan stabilitas. S-SNEDDS meniran dibuat dengan teknik *spray drying* menggunakan maltodekstrin sebagai *solid carrier* dan dikarakterisasi dengan PSA, SEM, XRD, dan FTIR.

Hasil: Formulasi optimal L-SNEDDS meniran menggunakan labrasol, tween 20, dan propilen glikol dengan rasio minyak:smix (3:7, 4:6, dan 5:5). S-SNEDDS meniran meningkatkan zeta potensial yang menunjukkan peningkatan stabilitas. Hasil SEM menunjukkan adanya perbaikan morfologi ekstrak meniran. Analisis XRD menunjukkan tidak adanya struktur kristal ekstrak meniran dalam ketiga formula S-SNEDDS meniran yang mengonfirmasi keadaan amorf. Analisis FTIR menunjukkan hilangnya bilangan gelombang $1202,62\text{ cm}^{-1}$ pada ketiga formula S-SNEDDS meniran. Namun, tidak ditemukan puncak baru pada ketiga formula S-SNEDDS meniran.

Kesimpulan: Dapat disimpulkan sediaan S-SNEDDS meniran memiliki peningkatan stabilitas fisik terhadap berbagai uji karakterisasi yang dilakukan.

Kata Kunci: Meniran, S-SNEDDS, *spray drying*, maltodekstrin

FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF SOLID-SELF NANO EMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (S-SNEDDS) FORM MENIRAN EXTRACT (*Phyllanthus niruri* L)

Silvia Rahayu Santoso
Program Studi Farmasi

ABSTRACT

Background: Meniran (*Phyllanthus niruri*) is a plant with philanthine marker compounds with various pharmacological. However, plant of extract has limited solubility and stability. S-SNEDDS has been proven to increase stability and solubility. The formulation of meniran extract in S-SNEDDS dosage forms can provide a more optimal and stable pharmacological effect in storage.

Objective: This study aims to formulate, characterize, and test the stability of meniran extract in the S-SNEDDS dosage form.

Methods: Meniran extract SNEDDS preformulation was performed by screening the oil phase, surfactant, and co-surfactant. The formula was optimized using a ternary phase diagram and characterized by testing for transmittance, particle size, polydispersity index, zeta potential, and thermodynamic stability. S-SNEDDS meniran extract was made by spray drying technique using maltodextrin as a solid carrier and characterized by PSA, SEM, XRD, and FTIR.

Results: The optimal formulation of SNEDDS meniran used labrasol, tween 20, and propylene glycol with oil:smix ratio (3:7, 4:6, and 5:5). The preparation of S-SNEDDS meniran increased zeta potential which showed an increase in stability. The results of the SEM analysis showed that there was an improvement in the morphology of the meniran extract. The XRD analysis showed no crystal structure of the meniran extract in the three S-SNEDDS formulas of meniran, which confirmed the amorphous state. FTIR analysis showed the loss of wave number 1202.62 cm⁻¹ in the three meniran S-SNEDDS formulas. However, no new peaks were found in the three meniran S-SNEDDS formulas.

Conclusion: It can be concluded that the meniran S-SNEDDS preparation has increased physical stability against various characterization tests carried out.

Keywords: Meniran, S-SNEDDS, spray drying, maltodextrin