SKRINING DAN OPTIMASI MINYAK, SURFAKTAN, KO-SURFAKTAN UNTUK PEMBUATAN SNEDDS (*Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System*) IBUPROFEN

Hannie Fitriani
Prodi Farmasi

INTISARI

Ibuprofen merupakan NSAID (*Non Steroid Anti Inflammation Drug*) yang memiliki kelarutan rendah dan permeabilitas tinggi. Metode yang digunakan untuk meningkatkan bioavabilitas obat oral adalah metode SNEDDS (*Self-nanoemulsifying Drug Delivery System*). Tujuan dilakukannya penelitian ini, didapatkannya formula basis SNEDDS ibuprofen yang optimal dari hasil skrining dan optimasi. Basis SNEDDS ibuprofen yang diskrining dan dioptimasi adalah minyak (Capryol 90, Myristol 318, asam oleat, dan minyak zaitun), surfaktan (Labrasol, Labrafil M1944CS, tween 20, tween 80, Chremophor RH 40), dan ko-surfaktan (PEG 400 dan propilen glikol). Metode yang digunakan, dengan skrining kelarutan dan optimasi masing-masing basis SNEDDS ibuprofen meliputi minyak, surfaktan, dan ko-surfaktan yang dilihat dari berbagai parameter yaitu, %transmittan, ukuran partikel, PI (*polydisperse index*), zeta potensial, serta diagram fase terner yang dibuat untuk merepresentasikan daerah hasil dari SNEDDS. Analisis ukuran partikel, PI (*polydisperse index*) dan zeta potensial dari formula basis SNEDDS ibuprofen yang dihasilkan ditentukan dengan menggunakan PSA (*Particle Size Analyzer*), serta analisis keseragaman nilai parameter dengan menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi. Hasil utama dari skrining dan optimasi basis SNEDDS ibuprofen, minyak, surfaktan, dan ko-surfaktan, masing-masing adalah Capryol 90, tween 20 dan PEG 400, dengan perbandingan formulasi 1:8:1, 1:7:2, 1:6:3, 2:7:1, 2:6:2, 2:5:3, 3:6:1, 3:5:2, 3:4:3, nilai %transmittan 99,41% - 100%, ukuran partikel 2,97 nm – 47,60 nm, PI 0,263 Đ-0,571 Đ, dan nilai zeta potensial -18,33 mV sampai -41,53 mV. Demikian, hasil skrining dan optimasi basis SNEDDS ibuprofen menghasilkan formula yang optimal berdasarkan 5 parameter tersebut, yaitu formula Capryol 90 : tween 20 : PEG 400 pada formula 1 hingga formula 9.

Kata kunci : Basis SNEDDS Ibuprofen, Skrining, Optimasi

SCREENING AND OPTIMIZATION OILS, SURFACTANTS, CO- SURFACTANTS of SNEDDS (*Self - Nanoemulsifying Drug Delivery System*) IBUPROFEN FORMULATION

Hannie Fitriani
Department of Pharmacy

ABSTRACT

Ibuprofen is an NSAIDs (Non-steroidal Anti-Inflammation Drugs), included in the BCS (Biopharmaceutics Classification System) level 2 which have low solubility and high permeability. In this study, SNEDDS (Self-nanoemulsifying drug delivery system) based on a previous study were able to increase the bioavailability of oral drugs. The purpose of this study, to get the optimal formulation of base SNEDDS ibuprofen from screening and optimization process. The main components of SNEDDS that used in this study were oils (Capryol 90, Mirystol 318, oleic acid, and olive oil), surfactants (Labrasol, Labrafil M1944CS, tween 20, tween 80, Cremophor RH 40), and co-surfactants (PEG 400 and propilen glikol). The methode for screening and optimization was used by looking solubility of ibuprofen each base to select oil, surfactant and co-surfactant. Then the formulations were caracterized for parameters, the value of % transmittan, particle size, polydisperse index (PI), and zeta potential. Ternary phase diagrams were created to represent the area of SNEDDS. Particle size, PI and zeta potential of the formulation base SNEDDS ibuprofen was determined by PSA (particle size analyzer). The main results of the screening and optimization base of SNEDDS ibuprofen (oil, surfactant and co-surfactant) respectively were Capryol 90, tween 20 and PEG 400, by formulation 1:8:1, 1:7:2, 1:6: 3, 2:7:1, 2:6:2, 2:5:3, 3:6:1, 3:5:2, 3:4:3, the value of % transmittan were 99.41% - 100%, particle size 2.97 nm - 47.60 nm, PI 0263 Đ - 0571 Đ and zeta potential values -18.33 mV to -41.53 mV. Thus, the results of screening and optimization of base SNEDDS ibuprofen based on that parameters was Capryol 90 : tween 20 : PEG 400 in formula 1 to formula 9.

Keywords: Base of SNEDDS Ibuprofen, Screening, Optimization