

OPTIMASI DAN FORMULASI *SELF-NANOEMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM* (SNEDDS) GLIMEPIRID MENGGUNAKAN FASE MINYAK MYRITOL 318, SURFAKTAN TWEEN 80, DAN KO-SURFAKTAN PEG 400

**Ahmad Mufid Romdhoni
Prodi Farmasi**

INTI SARI

Glimepirid (GMP) merupakan salah satu obat antidiabetika oral golongan sulfonilurea generasi ketiga yang termasuk dalam *Biopharmaceutics Classification System* (BCS) kelas 2 yang memiliki permeabilitas tinggi, namun memiliki tingkat kelarutan yang rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan kelarutan glimepirid yaitu dengan membuatnya dalam bentuk sediaan SNEDDS (*Self Nano-Emulsifying Drug Delivery System*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dan mengetahui karakteristik formula optimal SNEDDS GMP (SNEDDS-GMP) menggunakan myritol 318, tween 80, dan PEG 400. Desain *D-Optimal* digunakan untuk optimasi formula SNEDDS-GMP dengan myritol 318, tween 80, dan PEG 400 sebagai variabel independen dan % transmitan, ukuran partikel, zeta potensial, dan *polydispersity index* sebagai variabel dependen. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis *One Way ANOVA*. Formula optimal SNEDDS-GMP yang didapatkan dikarakterisasi dengan melakukan uji % transmitan, ukuran partikel, zeta potensial, *polydispersity index* dan kadar. Hasil formula optimal yang didapatkan berada pada komposisi myritol 318 17,23 %, tween 80 52,77 %, dan PEG 400 30 % dengan respon karakterisasi % transmitan $99,11 \pm 0,00\%$, ukuran partikel $20,7 \pm 0,31\text{nm}$, zeta potensial $-34,34 \pm 2,84\text{ mV}$, PDI $0,414 \pm 0,17$, dan kadar glimepirid dalam sediaan SNEDDS sebesar $103,28 \pm 1,2\%$. Dapat disimpulkan bahwa desain *D-Optimal* dapat digunakan untuk menentukan formula optimal dan formula optimal SNEDDS-GMP memiliki karakterisasi yang memenuhi kriteria sediaan SNEDDS yang baik.

Kata kunci : Glimepirid, SNEDDS, Minyak myritol 318

OPTIMIZATION AND FORMULATION OF GLIMEPIRIDE SELF-NANOEMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (SNEDDS) WITH MYRITOL 318 AS OIL, TWEEN 80 AS SURFACTAN, AND POLYETHYLENE GLYCOL 400 AS CO-SURFACTANT

**Ahmad Mufid Romdhoni
Prodi Farmasi**

ABSTRACT

Glimepiride (GMP) is one of oral antidiabetic drug, third generation of sulfonylurea. It is a *Biopharmaceutics Classification System* (BCS) type 2 which mean it has good permeability but poor solubility. One of the efforts to improve the solubility of glimepiride is by preparing it in dosage forms Self-Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS). The aim of this study was to obtain and characterization an optimal formulation of SNEDDS of GMP (SNEDDS-GMP) with myritol 318 as oil phase, tween 80 as surfactant and PEG 400 as co-surfactant. D-optimal mixture experimental design was employed to optimize SNEDDS-GMP with myritol 318, tween 80, and PEG 400 as independent variable and % transmittance, particle size, zeta potential, and polydispersity index as dependent variable. A data were analyzed by one way ANOVA analysis. The optimal formula SNEDDS-GMP was characterized % transmittance, particle size, zeta potential, polydispersity index, and drug concentration. The obtained optimal formula contains of 17.23 % of myritol 318, 52.77 % of tween 80, and 30% of PEG 400 with the response characterization of % transmittance $99.11 \pm 0.00\%$, particle size 20.7 ± 0.31 nm, zeta potential -34.34 ± 2.84 mV, polydispersity index 0.414 ± 0.17 , and 103.28 ± 1.2 % of drug concentration, It can be concluded that the design D-Optimal can be used to obtain optimal formula and the optimal formulation of SNEDDS-GMP has good criteria of characterization as SNEDDS preparation.

Keywords : Glimepiride, SNEDDS, Myritol 318