

FORMULASI *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) HYDROCHLOROTIAZID (HCT) DENGAN MENGGUNAKAN MINYAK GOLONGAN LONG CHAIN TRIGLYCERIDE (LCT)

ARISMA SHERIN FAIS

ABSTRAK

Hydrochlorotiazide ($C_7H_8ClN_3O_4S_2$) merupakan obat hipertensi golongan diuretik thiazide yang efektif untuk menurunkan tekanan darah. BCS pada hydrochlorotiazide di golongkan dalam obat kelas IV, yang dimana obat hydrochlorotiazide memiliki kelarutan yang rendah dan permeabilitas yang rendah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formulasi terbaik SNEDDS hydrochlorotiazide dengan menggunakan minyak golongan *Long Chain Triglyceride*. Dalam penelitian ini sediaan nanoemulsi dibuat dengan tipe minyak dalam air (o/w) menggunakan hydrochlorotiazide sebagai model obat, minyak *Long Chain Triglyceride* sebagai fase minyak terpilih, Tween 80 sebagai surfaktan dan PEG 400 sebagai kosurfaktan. Sediaan nanoemulsi di uji solubilitas dan uji karakteristik. Hasil formulasi optimum SNEDDS hydrochlorotiazide dengan perbandingan yaitu sebanyak 0,45 mL Minyak Isopropil mirisat ; 3,33 mL Tween 80 : 1,21 mL PEG 400. Sediaan SNEDDS hydrochlorotiazide mendapatkan hasil ukuran partikel 14,6 nm dengan *polydispersity index* 0.334, potensial zeta -31.2mV, *drug loading* maksimal 125 mg / 5 mL, *emulsification time* 22.61 detik, transmittan 97,454 %, pH 6,63 dan juga stabil selama penyimpanan serta adanya peningkatan kelarutan pada Hidrochlorotiazid. Metode yang digunakan adalah eksperimen dan data yang diperoleh yaitu secara statistik menggunakan One Sample T-Test dengan taraf kepercayaan 95% .

Kata kunci: HCT, Minyak golongan *Long Chain Triglyceride*, SNEDDS, Kelarutan, Permeabilitas

FORMULATION OF HYDROCHLOROTIAZID (HCT) *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) USING LONG CHAIN TRIGLYCERIDE OILS (LCT)

ARISMA SHERIN FAIS

ABSTRACT

Hydrochlorothiazide (C₇H₈ClN₃O₄S₂) is a thiazide diuretic class of hypertension drugs that is effective for lowering blood pressure. BCS in hydrochlorothiazide is classified in class IV drugs, in which hydrochlorothiazide drugs have low solubility and low permeability. This research was conducted to find out the best formulation of SNEDDS hydrochlorothiazide using Long Chain Triglyceride oil. In this study, nanoemulsion preparations were made using oil in water (o/w) type using hydrochlorothiazide as a drug model, Long Chain Triglyceride oil as the selected oil phase, Tween 80 as surfactant and PEG 400 as cosurfactant. Nanoemulsion preparations were tested for solubility and characteristic tests. The optimum formulation results of SNEDDS hydrochlorothiazide with a ratio of 0.45 mL of Isopropyl Myristate Oil; 3.33 mL Tween 80 : 1.21 mL PEG 400. SNEDDS hydrochlorothiazide yields a particle size of 14.6 nm with a polydispersity index of 0.334, zeta potential -31.2mV, maximum drug loading of 125 mg / 5 mL, emulsification time of 22.61 seconds , transmittance 97,454 %, pH 6.63 and also stable during storage and there is an increase in solubility in Hydrochlorothiazide. The method used is experimental and the data obtained is statistically using the One Sample T-Test with a 95% confidence level.

Keyword: HCT, Long Chain Triglyceride Oils (LCT), SNEDDS, Solubility, Permeability