

FORMULASI SOLID SELF NANOEMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (S-SNEDDS) HYDROCHLOROTHIAZIDE (HCT) DENGAN MENGGUNAKAN MINYAK LABRASOL DAN PENGERINGAN AEROSIL

Devi Amelia Citra Sugiyono

ABSTRAK

Hydrochlorothiazide merupakan obat diuretik golongan tiazid yang digunakan sebagai pengobatan hipertensi. *Hydrochlorothiazide* termasuk dalam BCS kelas IV yang diketahui memiliki kelarutan rendah (0,7g/L dalam air) dan persen disolusi rendah (65 – 70 %). Upaya peningkatan persen disolusi dapat dengan pembuatan SNEDDS (*Self nano-emulsifying drug delivery system*). SNEDDS memiliki keterbatasan dalam hal stabilitas maka diperlukan penelitian lebih lanjut dengan pembuatan sediaan SNEDDS menjadi S-SNEDDS (*Solid Self nano-emulsifying drug delivery system*). Metode yang digunakan dalam pembuatan S-SNEDDS yaitu pengeringan menggunakan aerosil atau metode *absorbtion to solid carrier*. Sediaan solid SNEDDS HCT dibuat hingga mencapai granul yang bersifat *free flowing* dengan pengujian sifat alir yaitu sudut diam sebesar $34,43 \pm 0,94^0$, *bulk density* $0,505 \pm 0,02$ g/mL, *tapped density* $0,53 \pm 0,02$ g/mL, *Carr's index* sebesar $11,22 \pm 0,48\%$, dan *hausner ratio* sebesar $1,11 \pm 0,0048$ yang memenuhi standar. Hasil *emulsification time* dan transmittan Solid SNEDDS HCT yaitu $29,4 \pm 0,83$ s dan $96,63 \pm 0,33\%$ dikatakan baik karena memenuhi persyaratan sediaan nanoemulsi. Kestabilan sediaan S-SNEDDS dilakukan dengan pengujian stabilitas *freeze thaw* dan *on going* dengan hasil sediaan tetap stabil baik dalam organoleptic, pH maupun kadar. Pengujian gugus fungsi atau FTIR dan DSC termasuk dalam pengujian untuk melihat kestabilan gugus fungsi sediaan dan temperatur yang dihasilkan setelah pembuatan menjadi sediaan Solid SNEDDS HCT.

Kata Kunci : *Hydrochlorothiazide*, SNEDDS, S-SNEDDS, Aerosil

**FORMULASI SOLID SELF NANOEMULSIFYING DRUG
DELIVERY SYSTEM (S-SNEDDS) HYDROCHLOROTHIAZIDE
(HCT) DENGAN MENGGUNAKAN MINYAK LABRASOL
DAN PENGERINGAN AEROSIL**

Devi Amelia Citra Sugiyono

ABSTRACT

Hydrochlorothiazide is a thiazide diuretic drug used as a treatment for hypertension. Hydrochlorothiazide is included in BCS class IV which is known to have low solubility (0.7g/L in water) and low bioavailability (65 – 70%). Efforts to increase bioavailability can be done by making SNEDDS (Self nano-emulsifying drug delivery system). SNEDDS has limitations in terms of stability, so further research is needed to make SNEDDS preparations into S-SNEDDS (Solid Self nano-emulsifying drug delivery system). The method used in making S-SNEDDS is drying using aerosil or the absorption to solid carrier method. The SNEDDS HCT solid preparation was made to achieve free flowing granules by testing the flow properties, namely angle of repose of 34.43 ± 0.940 , bulk density 0.505 ± 0.02 g/mL, tapped density 0.53 ± 0.02 g/mL, Carr's index was $11.22 \pm 0.48\%$, and Hausner ratio was 1.11 ± 0.0048 which met the standard. The results of the emulsification time and transmittance of Solid SNEDDS HCT, namely 29.4 ± 0.83 s and $96.63 \pm 0.33\%$, are said to be good because they meet the requirements for nanoemulsion preparations. The stability of the S-SNEDDS preparation was carried out by testing freeze thaw and on going stability with the results of the preparation remaining stable both in organoleptic, pH and concentration. Functional group testing or FTIR and DSC are included in the testing to see the stability of the functional groups of the preparation and the resulting temperature after making it into a Solid SNEDDS HCT preparation

Keywords : Hydrochlorothiazide, SNEDDS, S-SNEDDS, Aerosil