

## INTISARI

Uji disolusi dan difusi *in vitro* memiliki peran penting dalam pengembangan formulasi dan kontrol kualitas obat karena merupakan teknik yang relatif cepat dan murah untuk memprediksi penyerapan *in vivo* suatu sediaan obat. Uji disolusi menggambarkan perubahan jumlah zat aktif yang terlarut di dalam medium. Uji difusi menggambarkan kinetika transpor obat melalui membran usus. Kedua uji tersebut digunakan untuk mengevaluasi sistem penghantaran obat yang sedang berkembang yaitu SNEEDS. SNEDDS merupakan campuran isotropik dari komponen minyak, surfaktan, dan kosurfaktan yang secara spontan membentuk droplet emulsi yang stabil dalam ukuran nano. Penelitian bertujuan untuk mengetahui variasi kadar Tween 80 dan PEG 400 terhadap disolusi dan difusi SNEDDS simvastatin.

Uji disolusi menggunakan *apparatus* tipe I (*basket*) selama 60 menit didalam medium AGF dan uji difusi menggunakan metode *side by side diffusion* selama 4 jam didalam medium AIF. Parameter yang diperoleh adalah kecepatan disolusi yang dianalisa menggunakan *DDSolver*, disolusi efisiensi, jumlah simvastatin terdifusi dan kecepatan difusi yang dianalisa menggunakan aplikasi WinSAAM.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh variasi kadar Tween 80 dan PEG 400 terhadap disolusi dan difusi SNEDDS simvastatin. Peningkatan kadar Tween 80 memberikan peningkatan jumlah simvastatin terdifusi ( $P < 0,05$ ) sedangkan peningkatan kadar PEG 400 memberikan peningkatan kecepatan disolusi ( $P < 0,05$ ) dan disolusi efisiensi ( $P < 0,05$ ). Komposisi Tween 80 dan PEG 400 dengan perbandingan 7:2 merupakan formula SNEDDS simvastatin yang paling baik dengan nilai kecepatan disolusi  $0,344 \pm 0,003$   $\mu\text{g}/\text{menit}$ ,  $DE_{15}$   $72,63 \pm 0,04\%$ , jumlah simvastatin terdifusi  $107,15 \pm 1,524$   $\mu\text{g}$ , dan kecepatan difusi  $9,16 \times 10^{-4} \pm 1,73 \times 10^{-4}$   $\mu\text{g}/\text{menit}$ .

Kata kunci : Simvastatin, SNEDDS, disolusi, difusi.

## ABSTRACT

Diffusion test and in vitro dissolution has an important role in the development of formulation and quality control of drugs because it is a technique that is relatively quick and inexpensive to predict the in vivo absorption of a drug dosage. Dissolution test illustrates the change in the number of active drug dissolved in the medium. Diffusion test illustrates the kinetics of drug transport through the intestinal membrane. Both of these tests are used to evaluate drug delivery system that still develop, SNEEDS. SNEDDS is an isotropic mixture of oil component, surfactant, and cosurfactant which spontaneously form a stable emulsion droplets in the nano size. The study aims to determine the variation of the levels of Tween 80 and PEG 400 to the dissolution and diffusion SNEDDS simvastatin.

The dissolution test using the apparatus type I (basket) for 60 minutes in medium AGF and diffusion test using methods side by side diffusion medium for 4 hours in the AIF. The parameters obtained are dissolution rate which analyzed using DDSolver, dissolution efficiency, total amount of simvastatin diffused and the diffusion speed is analyzed using WinSAAM.

The results showed there are significant variations in the levels of Tween 80 and PEG 400 to the dissolution and diffusion SNEDDS simvastatin. Increased levels of Tween 80 provides improved dissolution efficiency and the amount of diffused simvastatin ( $P < 0.05$ ), while increased levels of PEG 400 provides enhanced dissolution rate ( $P < 0.05$ ). Composition tween 80 and PEG 400 in the ratio of 7:2 is the formula of simvastatin SNEDDS most good because it gives dissolution rate  $0,344 \pm 0,003$   $\mu\text{g}/\text{menit}$ ,  $\text{DE}_{15}$   $72,63 \pm 0,04\%$ , amount of simvastatin diffused  $107,15 \pm 1,524$   $\mu\text{g}$ , rate of diffusion  $9,16 \times 10^{-4} \pm 1,73 \times 10^{-4}$   $\mu\text{g}/\text{menit}$ .

**Keywords : Simvastatin, SNEDDS, dissolution, diffusion**