

DISOLUSI INTRINSIK DISPERSI PADAT NIFEDIPIN – POLIVINIL PIROLIDON DENGAN METODE KOPRESIPITASI

INTISARI

Nifedipin sebagai salah satu obat pilihan untuk penyakit tekanan darah tinggi dan anti-angina. Sayangnya, nifedipin memiliki kecepatan disolusi yang buruk. Kecepatan disolusi yang kurang baik berakibat pada kurang optimalnya kadar nifedipin yang sampai ke sirkulasi sistemik dan efek yang diharapkan. Salah satu strategi untuk meningkatkan kecepatan disolusi adalah dengan pembuatan dispersi padat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kecepatan disolusi intrinsik nifedipin setelah dibuat dispersi padat.

Tahap pertama dari penelitian ini adalah pembentukan dispersi padat nifedipin-PVP K-30 pada tiga perbandingan konsentrasi Nifedipin:PVP K-30 yaitu 90% b/b:10% b/b; 75% b/b:25% b/b; dan 60% b/b:40% b/b. Dispersi padat ini dibentuk melalui metode kopresipitasi. Selanjutnya dispersi padat dibentuk *pellet* dan dilakukan uji disolusi. Hasil uji disolusi intrinsik diungkapkan melalui tetapan kecepatan disolusi intrinsik (G) dan tetapan kecepatan disolusi k .

Dispersi padat pada perbandingan konsentrasi nifedipin:PVP K-30 90% b/b:10% b/b; 75% b/b:25% b/b; 60% b/b:40% b/b, dan nifedipin murni memiliki harga G berturut-turut sebesar 12,63; 9,33; 3,36; dan 2,084 $\mu\text{g mm}^{-2} \text{min}^{-1}$, dan untuk harga k berturut-turut sebesar 5×10^{-5} ; 4×10^{-5} ; 1×10^{-5} ; dan $8 \times 10^{-6} \mu\text{g min}^{-1}$. Hasil ini membuktikan bahwa pembentukan dispersi padat nifedipin-PVP K-30 berhasil meningkatkan kecepatan disolusi intrinsik. Selain itu, peningkatan kadar PVP K-30 dalam sistem dispersi padat nifedipin-PVP K-30 dapat meningkatkan kecepatan disolusi intrinsik.

Kata kunci: Nifedipin, dispersi padat, kopresipitasi, disolusi intrinsik.

ABSTRACT

Nifedipine is one of the drug of choice for high blood pressure and anti-angina. Unfortunately, nifedipine has poor dissolution rate. The dissolution rate was unfavorable resulting in less optimal concentration of nifedipine reaching the systemic circulation and less expected effect. One strategy to improve the dissolution rate is the manufacturing of solid dispersion. This study aims to look at the intrinsic dissolution rate of nifedipine once made into a solid dispersion.

The first phase of this research is the formation of solid dispersions of nifedipine-PVP K-30 in three concentration ratio; 90% w / w: 10% w / w; 75% w / w: 25% w / w; and 60% w / w: 40% w / w. This solid dispersion was formed through co-precipitation method. Furthermore, solid dispersion formed into pellets and dissolution tested. Intrinsic dissolution test results revealed through the intrinsic dissolution rate constant (G) and the dissolution rate constant k .

Solid dispersion at a concentration ratio of nifedipine: PVP K-30 90% b / b: 10% w/w; 75% w/w: 25% w/w; 60% w/w: 40% w/w, and pure nifedipine has a G consecutive price of 12.63; 9.33; 3.36; and 2.084 $\mu\text{g mm}^{-2} \text{min}^{-1}$, and has a k consecutive price of 5×10^{-5} ; 4×10^{-5} ; 1×10^{-5} ; and $8 \times 10^{-6} \mu\text{g min}^{-1}$. This result proves that the formation of solid dispersions of nifedipine-PVP K-30 managed to increases the intrinsic dissolution rate. In addition, increased levels of PVP K-30 in solid dispersions of nifedipine-PVP K-30 can enhances the intrinsic dissolution rate.