

Pengaruh metode pembentukan kokristal terhadap laju pelarutan karbamazepin menggunakan asam tartrat sebagai koformer = The effect of cocrystal formation method on carbamazepine dissolution rate with tartaric acid as a coformer

Rizkianna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20307175&lokasi=lokal>

Abstrak

ASBTRAK

Karbamazepin merupakan obat yang termasuk ke dalam Biopharmaceutical Classification System kelas dua dengan kelarutan yang rendah dan permeabilitas yang tinggi, sehingga laju pelarutan menjadi tahap yang membatasi laju absorpsi obat. Penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan laju pelarutan karbamazepin dengan pembentukan kokristal menggunakan asam tartrat sebagai koformer. Pembuatan kokristal dilakukan dengan metode penguapan pelarut dan solvent drop grinding. Formulasi karbamazepin dan asam tartrat dibuat dengan perbandingan 1:0, 1:1, dan 2:1. Kokristal dikarakterisasi dengan FTIR, XRD, dan DSC kemudian dibandingkan dengan karbamazepin. Berdasarkan uji difraksi sinar-x, terjadi perubahan bentuk dan ukuran kristal pada kokristal. Hasil spektrum inframerah menunjukkan adanya interaksi berupa ikatan hidrogen antara karbamazepin dan asam tartrat. Laju pelarutan paling tinggi diperoleh dari metode penguapan pelarut dengan perbandingan 1:1. Peningkatan laju pelarutan mencapai 2,55 kali dari karbamazepin standar dengan DE180 sebesar 9,60%.

ABSTRACT

Carbamazepine is a drug that belongs to the Biopharmaceutical Classification System class II with low solubility and high permeability, so that the dissolution rate becomes rate limiting step of drug absorption. This study is intended to enhance the dissolution rate of carbamazepine by forming cocrystal with tartaric acid as coformer. Cocrystal were made by solvent evaporation and solvent drop grinding method. Formulations of carbamazepine and tartaric acid were made with a ratio of 1:0, 1:1, and 2:1. Cocrystal was characterized by FTIR, XRD, and DSC compared with carbamazepine. Based on the x-ray diffraction test, the changes in shapes and sizes of the crystals was shown. Moreover, the infrared spectrum showed hydrogen bonding interaction between carbamazepine and tartaric acid. The highest dissolution rate was obtained from solvent evaporation method with ratio of 1:1. Enhancement of dissolution rate reached 2.55 times from standard with DE180 9.60%.