

## INTISARI

Hidroklorotiazid (HCT) merupakan obat lini pertama untuk penanganan hipertensi. HCT memiliki kelemahan terkait bioavailabilitasnya yang rendah dan umumnya tersedia dalam bentuk sediaan tablet konvensional sehingga dapat menimbulkan masalah tersendiri bagi pasien yang tidak mampu menelan tablet. *Fast disintegrating tablet* (FDT) HCT merupakan tablet yang dapat terdisintegrasi dan terdisolusi dengan cepat di dalam mulut yang memungkinkan obat dapat diabsorpsi di daerah *pregastric* sehingga meningkatkan bioavailabilitas obat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula FDT HCT yang menghasilkan sifat fisik optimum dengan kombinasi *superdisintegrant crospovidone* (CP) dan *croscarmellose sodium* (CCS).

Penentuan formula dilakukan dengan *software* Design Expert<sup>®</sup> sehingga diperoleh 5 *run* dengan kombinasi *superdisintegrant* CP:CCS pada rentang konsentrasi CP 2-6% dan CCS 1-5%. FDT dibuat dengan metode kempa langsung. Evaluasi FDT dilakukan dengan menguji beberapa parameter sifat fisik: uji kekerasan, kerapuhan, waktu disintegrasi, waktu pembasahan, rasio absorpsi air, dan uji disolusi. Data selanjutnya diolah dengan metode *simplex lattice design* menggunakan *software* Design Expert<sup>®</sup> untuk memprediksi formula optimum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi *superdisintegrant* CP:CCS mempengaruhi sifat fisik FDT HCT. Peningkatan proporsi CP dapat mempercepat waktu pembasahan, waktu disintegrasi, dan disolusi tablet, sedangkan peningkatan proporsi CCS dapat menurunkan respon kekerasan, meningkatkan respon kerapuhan dan rasio absorpsi air. Formula optimum FDT diperoleh pada komposisi CP 6% dan CCS 1% terhadap bobot tablet.

**Kata kunci :** FDT, hidroklorotiazid, *crospovidone*, *croscarmellose sodium*

## ABSTRACT

Hydrochlorothiazide (HCT) is one of the preferred pharmacologic treatment or first choice drug for hypertension. HCT has limitations due to its low bioavailability and it is generally available in the conventional solid oral dosage forms that can cause problem for patients who get difficulties in swallowing. Fast disintegrating tablet (FDT) HCT is a tablet that is disintegrated or dissolved rapidly in the mouth so that some drugs may be absorbed in the pregastric region and increased bioavailability. The aim of this study is to get formula of FDT HCT with combination of superdisintegrant crospovidone (CP) and croscarmellose sodium (CCS) that can produce tablet with optimum physical characteristic.

The Design Expert<sup>®</sup> software is used to determine the formula. In this study, 5 formula is obtained through the combination of superdisintegrant CP:CCS at range concentration of 2-6% CP and 1-5% CCS. FDT is prepared by direct compression. Evaluation of FDT using some physical charactersitic parameter such as hardness, friability, disintegration time, wetting time, water absorption ratio, and dissolution studies. Thus data from different parameter are processed with simplex lattice design method using Design Expert<sup>®</sup> software to predict an optimum formula.

The results show the combination of superdisintegrant CP:CCS influence physical characteristic of FDT HCT. The increase of proportion CP resulted in quicker wetting time, disintegration time, and dissolution tablet, whereas the increase of proportion CCS reduces hardness tablet, increase friability and water absorption ratio. An optimum formula FDT HCT is obtained at the composition of 6% CP and 1% CCS.

**Keywords :** FDT, hydrochlorothiazide, crospovidone, croscarmellose sodium