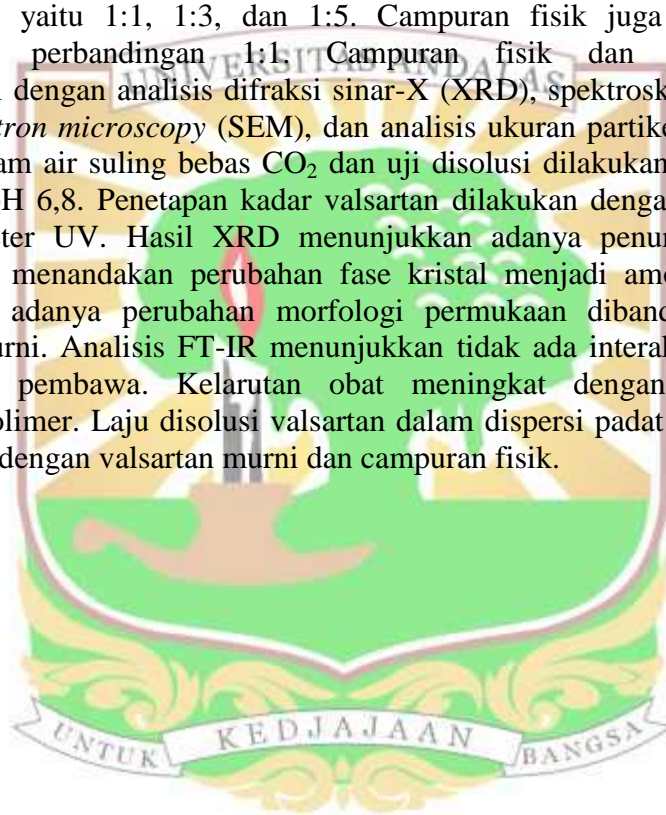


## ABSTRAK

Kelarutan merupakan faktor fisikokimia penting yang mempengaruhi absorpsi dan efektivitas terapeutik obat. Konsekuensi dari kelarutan air yang buruk akan menyebabkan kegagalan dalam pengembangan formulasi. Kelarutan obat yang rendah dalam air dan laju disolusi rendah dalam cairan G.I.T sering menyebabkan bioavailabilitas yang rendah. Dalam penelitian ini, dilakukan upaya untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dari obat yang sukar larut air, yaitu valsartan dengan dispersi padat. Penyiapan dispersi padat valsartan menggunakan PVP K-30 sebagai pembawa dilakukan menggunakan teknik *co-grinding*. Tiga formula disiapkan dengan beberapa perbandingan obat:pembawa yang berbeda yaitu 1:1, 1:3, dan 1:5. Campuran fisik juga dibuat dengan menggunakan perbandingan 1:1. Campuran fisik dan dispersi padat dikarakterisasi dengan analisis difraksi sinar-X (XRD), spektroskopi IR (FT-IR), *scanning electron microscopy* (SEM), dan analisis ukuran partikel. Uji kelarutan dilakukan dalam air suling bebas CO<sub>2</sub> dan uji disolusi dilakukan dalam medium dapar fosfat pH 6,8. Penetapan kadar valsartan dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV. Hasil XRD menunjukkan adanya penurunan intensitas puncak, yang menandakan perubahan fase kristal menjadi amorf. Hasil SEM menunjukkan adanya perubahan morfologi permukaan dibandingkan dengan komponen murni. Analisis FT-IR menunjukkan tidak ada interaksi kimia antara obat dengan pembawa. Kelarutan obat meningkat dengan meningkatnya konsentrasi polimer. Laju disolusi valsartan dalam dispersi padat juga meningkat dibandingkan dengan valsartan murni dan campuran fisik.



## ABSTRACT

Solubility is an important physicochemical factor affecting absorption of drug and its therapeutic effectiveness. Consequences of poor aqueous solubility would lead to failure in formulation development. The poor solubility of drug substances in water and their low dissolution rate in aqueous G.I.T fluid often leads to insufficient bioavailability. In the present investigation, an attempt was made to improve the solubility and dissolution rate of a poorly soluble drug valsartan by solid dispersion. Preparation of solid dispersion valsartan using PVP K-30 as carrier have been done using co-grinding technique. Three different formulations were prepared with varying drug:carrier ratios 1:1, 1:3, and 1:5. Physical mixture were also prepared using ratio 1:1. The physical mixture and solid dispersions were characterized by X-ray diffraction analysis (XRD), IR spectroscopy (FT-IR), scanning electron microscopy (SEM), and particle size analysis. Solubility test was conducted in CO<sub>2</sub>-free distilled water and dissolution tests were conducted in phosphate buffer pH 6,8 medium. Assay of valsartan was conducted using spectrophotometer UV. X-ray diffraction result showed a decrease in the peak intensity, which indicate the crystalline phase becomes amorphous. SEM results indicated the changes in the surface morphology compared to pure components. FT-IR analysis showed that there is no chemical interaction between drug and polymer. The solubility of drug increased with increasing polymer concentration. The dissolution rate was improved for valsartan from its solid dispersion compared with pure drug and physical mixtures.

