

# PRAPERLAKUAN BAHAN BAKU GLIMEPIRID MELALUI METODE KOKRISTALISASI UNTUK MENINGKATKAN KELARUTAN DAN LAJU DISOLUSI

## ABSTRAK

RINTA ERLIANTI

Email : rinta\_sukmawijaya@yahoo.co.id

Glimepirid (GMP) merupakan salah satu obat antidiabetika oral golongan sulfonilurea generasi ketiga yang termasuk ke dalam *Biopharmaceutical Classification System* kelas II dengan kelarutan rendah dan permeabilitas tinggi sehingga bioavailabilitas dan absorpsinya dalam saluran cerna rendah. Pada penelitian ini telah dilakukan kokristalisasi GMP menggunakan koformer asam sitrat (AST) dengan metode penggilingan (*Neat Grinding* dan *Solvent Drop Grinding*) dan penguapan pelarut (*Solvent Evaporation*) yang bertujuan untuk mengetahui interaksi yang terjadi antara GMP dan AST serta dapat mengetahui performa atau kinerja kokristalisasi GMP-AST terhadap kelarutan dan laju disolusi. Padatan hasil kokristalisasi dikarakterisasi dengan metode analisis termal (*Differential Scanning Calorimetry*), difraktometri sinar X serbuk (*Powder X-Ray Diffraction*) dan spektrofotometri inframerah (*Fourier Transform Infra Red*). Hasil identifikasi dan karakterisasi menunjukkan interaksi berupa senyawa molekular antara GMP-AST pada perbandingan molar 1:1, dengan titik kokristal pada temperatur 148,7°C. Selanjutnya, uji kelarutan dan laju disolusinya dilakukan dalam media dapar fosfat pH 7,4. Kelarutan dan laju disolusi GMP hasil kokristalisasi meningkat bila dibandingkan dengan campuran fisika dan senyawa tunggalnya.

**Kata kunci:** Glimepirid, kokristalisasi, senyawa molekular/kokristal, kelarutan dan laju disolusi

# PREFORMULATION OF GLIMEPIRIDE RAW MATERIALS THROUGH CO-CRYSTALLIZATION METHOD TO INCREASE THE SOLUBILITY AND DISSOLUTION RATE

## ABSTRACT

RINTA ERLIANTI

Email : rinta\_sukmawijaya@yahoo.co.id

Glimepiride (GMP) is one oral antidiabetic drug of sulfonylurea group to the third generation that belongs to the *Biopharmaceutical Classification System* class II with low solubility and high permeability, so that the bioavailability and absorption low in the gastrointestinal tract. In this study has been done co-crystallization of glimepiride used citric acid (AST) as cofomer with grinding (*Neat Grinding* and *Solvent Drop Grinding*) and solvent evaporation methods. Which aims to know interaction occurred between GMP and AST and can know performance co-crystallization GMP-AST on the solubility and dissolution rate. The solid phase was characterized by thermal analysis method (*Differential Scanning Calorimetry*), powder X-Ray diffractometry (*Powder X-Ray Diffraction*) and infrared spectroscopy (*Fourier Transform Infra Red*). The identification and characterization result showed a molecular compound interaction between GMP-AST at molar ratio 1:1, with cocystal point at 148.7°C temperature. The result showed that, test of solubility and dissolution rate used medium phosphate buffer at pH 7.4. Solubility and dissolution rate of co-crystallization product of GMP increase compared to physical mixture and its single compounds.

**Keyword:** Glimepiride, co-crystallization, molecular compound/cocystal, solubility and dissolution rate