

## RINGKASAN

### KARAKTERISASI DISPERSI PADAT KETOPROFEN – PVP K-90

Ketoprofen merupakan salah satu golongan obat anti inflamasi non steroid turunan asam fenil propionat yang memiliki berbagai efek farmakologis seperti antipiretik, anti inflamasi, analgesik terutama untuk pengobatan syptom akut dan kronik rheumatoid Arthritis. Disisi lain ketoprofen praktis tidak larut dalam air dan mudah diabsorbsi dalam saluran cerna sehingga laju disolusinya merupakan faktor penentu dari jumlah obat yang diabsorbsi. Dengan demikian bioavaibilitas ketoprofen ditentukan oleh laju disolusinya. Dalam meningkatkan laju disolusi ketoprofen pada penelitian ini, digunakan metode dispersi padat.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan karakter dispersi padat Ketoprofen – PVP K-90 pada perbandingan (1:1, 1:3, 1:5) dengan difraktometer sinar X, analisis termal DTA dan spektrofotometer inframerah.

Dispersi padat Ketoprofen – PVP K-90 pada penelitian ini dibuat dengan metode pelarutan dengan pelarut etanol 96 % dengan perbandingan berat Ketoprofen – PVP K-90 (1:1, 1:3, 1:5). Dispersi padat yang terbentuk diserbuk dan diayak dengan ayakan standar mesh 60. Selanjutnya, dilakukan karakterisasi terhadap dispersi padat yang terbentuk dan hasil yang diperoleh dibandingkan dengan campuran fisik pada perbandingan yang sama, ketoprofen murni dan PVP K-90 murni.

Sebelum dispersi padat Ketoprofen – PVP K-90 dikarakterisasi, dilakukan uji kelarutan Ketoprofen dalam larutan air dan larutan PVP K-90. Dalam larutan air, kelarutan jenuh Ketoprofen dicapai pada jam ke-1 sebesar 0.211 mg/mL. Pada uji kelarutan Ketoprofen dalam berbagai kadar larutan PVP K-90 menunjukkan bahwa peningkatan Ketoprofen terlarut seiring dengan peningkatan kadar larutan PVP K-90 dan peningkatannya dalam jumlah kecil. Dengan demikian, peningkatan laju disolusi ketoprofen dalam dispersi padat dapat disebabkan oleh perbaikan sifat pembasahan ketoprofen dengan semakin meningkatnya kadar PVP K-90.

Pada hasil karakterisasi terlihat bahwa dispersi padat Ketoprofen – PVP K-90 telah terbentuk. Hal ini terlihat pada difraktogram sinar X dimana terjadi perubahan kristalografi menjadi bentuk amorf yang mudah larut. Pada difraktogram campuran fisik masih terlihat puncak – puncak difraksi yang menunjukkan tipe kristal meskipun tidak setajam pada Ketoprofen murni. Pada analisis termal DTA menunjukkan bahwa pada campuran fisik dan dispersi padat terjadi pergeseran titik lebur. Pada termogram campuran fisik Ketoprofen-PVP K-90 terlihat bahwa terjadi pergeseran titik lebur dari Ketoprofen ketemperatur yang lebih rendah dan masing-masing titik lebur ini masih terlihat jelas. Pada dispersi padat titik lebur masing-masing sudah tidak terlihat jelas dan bergeser menjadi puncak endotermis yang melebar. Pada spektrum inframerah baik pada campuran fisik maupun dispersi padat Ketoprofen – PVP K-90 pada

perbandingan yang sama (1:1) menunjukkan tidak terjadinya interaksi gugus fungsi antara Ketoprofen dengan PVP K-90.

Hasil karakterisasi yang dilakukan membuktikan bahwa dispersi padat Ketoprofen dalam matriks PVP K-90 yang amorf adalah dispersi padat Ketoprofen dalam keadaan amorf dalam matriks polimer PVP K-90 yang amorf. Hasil yang diperoleh ini memberikan gambaran bahwa peningkatan laju disolusi Ketoprofen dapat disebabkan oleh terjadinya dispersi Ketoprofen dalam keadaan halus dan amorf yang terdispersi pada matriks polimer PVP K-90 yang amorf dan mudah larut.



## ABSTRACT

### The characterization of Ketoprofen – PVP K-90 Solid Dispersion

The characteristic of Ketoprofen – PVP K-90 solid dispersion system prepared by solvent method was observed in this research. Pure Ketoprofen is practically insoluble in water and has low bioavailability. In current research, three weight ratio of Ketoprofen to PVP K-90 being used were 1:1, 1:3, and 1:5. Physical mixtures were made in equivalent weight ratio.

The solid dispersion of Ketoprofen – PVP K-90 characterized with X-ray diffractometer, infrared spectrophotometer and differential thermal analysis. The result of Ketoprofen – PVP K-90 solid dispersion analyzing was compare to physical mixtures in equivalent weight ratio, pure Ketoprofen and pure PVP K-90.

The result showed that solid dispersion of Ketoprofen with PVP K-90 carrier was different compare to physical mixture and pure Ketoprofen. The analyzing of solid dispersion showed amorphous state. This result was shown clearly by X – ray's diffractogram. Physical mixtures diffractogram still showed diffraction peak. Solid dispersion of Ketoprofen – PVP K-90's DTA termogram showed that melting point of Ketoprofen be unclear. In physical mixtures, melting point shifting occurred also but each melting point still showed clearly. Both of solid dispersion and physical mixture Infrared spectrum showed no interaction Ketoprofen with PVP K-90. All of solid dispersion analyzing showed the existing of altering crystalline to amorphous state.

Keyword : Ketoprofen, Polivinilpirolidon (PVP) K-90, solid dispersion, characterization.