

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA
MULTIKOMPONEN KRISTAL KETOPROFEN DENGAN
KOFORMER GLUTAMIN DAN PROLIN**

TESIS



**PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA
MULTIKOMPONEN KRISTAL KETOPROFEN DENGAN KOFORMER
GLUTAMIN DAN PROLIN**

Oleh : Helen Sonita

(Di bawah bimbingan : Dr. apt. Salman Umar, M.Si dan Prof. Dr. apt. Erizal
Zaini, M.Si)

ABSTRAK

Ketoprofen merupakan senyawa antiinflamasi non-steroid (AINS) yang memiliki kelarutan rendah dalam air. Tujuan penelitian adalah meningkatkan kelarutan dan laju disolusi ketoprofen dengan pembentukan multikomponen kristal ketoprofen-glutamin dan ketoprofen-prolin dengan formula 1:1, 1:2, dan 2:1 dengan menggunakan metoda *solid state grinding*. Sampel dikarakterisasi dengan *Powder X-Ray Diffractometry* (PXRD), *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), *Fourier Transform Infrared* (FTIR), *Scanning Electron Microscope* (SEM). Hasil penelitian menunjukkan campuran biner dengan titik lebur yang terendah pada ketoprofen-glutamin pada formula 1:1 yakni 95,51°C sedangkan dari ketoprofen-prolin pada formula 2:1 yakni 54,76°C, analisa difraksi sinar-X keduanya tidak ditemukan adanya puncak baru, adanya interaksi intramolekuler pada hasil analisa spektrum FTIR sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua multikomponen merupakan campuran biner. Multikomponen terbaik adalah ketoprofen-prolin dengan peningkatan kelarutan tertinggi pada formula 1:2 yaitu 2,671 kali, pada uji disolusi memenuhi syarat parameter Q45 karena terdisolusi 70% dalam 45 menit dibandingkan ketoprofen-glutamin dan ketoprofen murni ($P < 0,05$).

Kata kunci: campuran biner ; ketoprofen; glutamin; prolin; kelarutan; laju disolusi; stabilitas

PREPARATION AND CHARACTERIZATION PHISICOCHEMICAL PROPERTIES OF CRYSTAL MULTICOMPONENT KETOPROFEN WITH CO-FORMER GLUTAMINE AND PROLINE

(By : Helen Sonita)

(Supervised by : Dr. apt. Salman Umar, M.Si dan Prof. Dr. apt. Erizal Zaini, M.Si)

ABSTRACT

Ketoprofen is a non-steroidal anti-inflammatory compound (NSAID) which has low solubility in water. The aim of the research was to increase the solubility and dissolution rate of ketoprofen by formatic crystals multicomponent of ketoprofen-glutamine and ketoprofen-proline with ratio of 1:1, 1:2, and 2:1 using the solid state grinding method. Samples were characterized by Powder X-Ray Diffractometry (PXRD), Differential Scanning Calorimetry (DSC), Fourier Transform Infrared (FTIR), Scanning Electron Microscope (SEM). The results indicated that the binary mixture with the lowest melting point was ketoprofen-glutamine in the 1:1 formula which was 95.51°C while that of the ketoprofen-proline in the 2:1 formula which was 54.76°C. Both of the X-ray diffractogram analysis did not form any new crystal habit peaks, there were intramolecular interactions in the FTIR spectrum, both of samples has rod crystal particles form and aggregates, so it can be concluded that both of multicomponents sampels are binary mixtures. The best multicomponent was ketoprofen-proline with the highest solubility test showed an increase respectively 2,671 times in 1:2 ratio, dissolution test meets the requirements for parameter Q45 because it 70% dissolutioned in 45 minutes, compared to ketoprofen-glutamine and pure ketoprofen ($P < 0.05$).

Keywords: eutectic mixture; ketoprofen; glutamine; proline; solubility ;dissolution rate; stability