

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KO-AMORF
ETORICOXIB - ASAM SITRAT DENGAN METODE
*LIQUID ASSISTED GRINDING***



Oleh:

NABILA ANDARI SYAFITRI

NIM 2011013013

**Pembimbing I : apt. Lili Fitriani, S.Si, M.Pharm. Sc
Pembimbing II : Prof. Dr. apt. Erizal Zaini, M.Si**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2024

**PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KO-AMORF
ETORICOXIB - ASAM SITRAT DENGAN METODE
*LIQUID ASSISTED GRINDING***

Oleh:



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KO-AMORF ETORICOXIB – ASAM SITRAT DENGAN METODE *LIQUID ASISSTED GRINDING*

Oleh:

NABILA ANDARI SYAFITRI

NIM: 2011013013

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Etoricoxib merupakan obat anti-inflamasi nonsteroid (OAINS) dengan khasiat antiinflamasi dan analgetik. Etoricoxib termasuk dalam BCS kelas II dimana kelarutan yang rendah di dalam air dan permeabilitas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kelarutan dan efisiensi disolusi etoricoxib dengan pembentukan ko-amorf menggunakan koformer asam sitrat pada perbandingan 1:1 mol dengan metode *Liquid Assisted Grinding* (LAG). Karakterisasi ko-amorf dilakukan menggunakan metode *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), *Powder X-ray Diffraction* (PXRD), spektroskopi *Fourier Transform Infrared* (FTIR), *Scanning Electron Microscope* (SEM). Uji kelarutan dilakukan dalam aquadest bebas CO₂ selama 24 jam menggunakan *orbital shaker* serta uji disolusi dilakukan dengan alat uji disolusi USP tipe II dalam medium dapar fosfat selama 45 menit. Hasil uji kelarutan dan disolusi dianalisis menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Dari hasil karakterisasi terlihat adanya penurunan titik lebur dan entalpi fusi ko-amorf pada termogram DSC, penurunan intensitas puncak difraksi pada difraktogram PXRD. FTIR menunjukkan serapan pada bilangan gelombang yang mendekati bilangan gelombang komponen penyusun murninya. Analisis SEM menunjukkan morfologi pada ko-amorf. Hasil kelarutan pada ko-amorf menunjukkan peningkatan sebesar 1,59 kali serta hasil efisiensi disolusi selama 45 menit menunjukkan peningkatan sebesar 1,15 kali dibandingkan etoricoxib murni. Dapat disimpulkan bahwa pembentukan ko-amorf etoricoxib - asam sitrat dapat meningkatkan kelarutan serta efisiensi disolusi dari etoricoxib.

Kata kunci : etoricoxib, asam sitrat, ko-amorf, liquid asissted grinding, kelarutan, efisiensi disolusi

ABSTRACT

PREPARATION AND CHARACTERIZATION CO-AMORPHOUS OF ETORICOXIB – CITRIC ACID WITH LIQUID ASSISTED GRINDING METHOD

By:

NABILA ANDARI SYAFITRI
Student ID Number : 2011013013
(Bachelor of Pharmacy)

Etoricoxib is a non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) with anti-inflammatory and analgesic properties. Etoricoxib belongs to BCS class II with low solubility in water and high permeability. This research aims to increase the solubility and dissolution efficiency of etoricoxib by co-amorphous formation using citric acid coformer at a ratio of 1:1 mol by Liquid Assisted Grinding (LAG) method. Co-amorphous characterization were conducted using Differential Scanning Calorimetry (DSC), Powder X-ray Diffraction (PXRD), Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy, Scanning Electron Microscopy (SEM). The solubility test was carried out in CO₂-free distilled water for 24 hours using an orbital shaker and the dissolution test was carried out with a USP type II dissolution test kit in phosphate-buffered medium for 45 minutes. The results of the solubility and dissolution tests were analyzed using High Performance Liquid Chromatography (HPLC). The characterization results showed a decrease in the melting point and enthalpy of fusion of co-amorphous, as observed in the DSC thermogram, and a decrease in the intensity of the diffraction peaks in the PXRD diffractogram. FTIR shows absorption at wave numbers close to those of the pure constituent components. SEM analysis shows the morphology of the co-amorphous. The solubility results in the co-amorphous showed an increase of 1.59 times and the dissolution efficiency results for 45 minutes showed an increase of 1,15 times compared to pure etoricoxib. It can be concluded that the formation of co-amorphous et oricoxib - citric acid can enhance the solubility and dissolution efficiency of etoricoxib.

Keywords: etoricoxib, citric acid, co-amorphous, liquid assisted grinding, solubility, dissolution efficiency