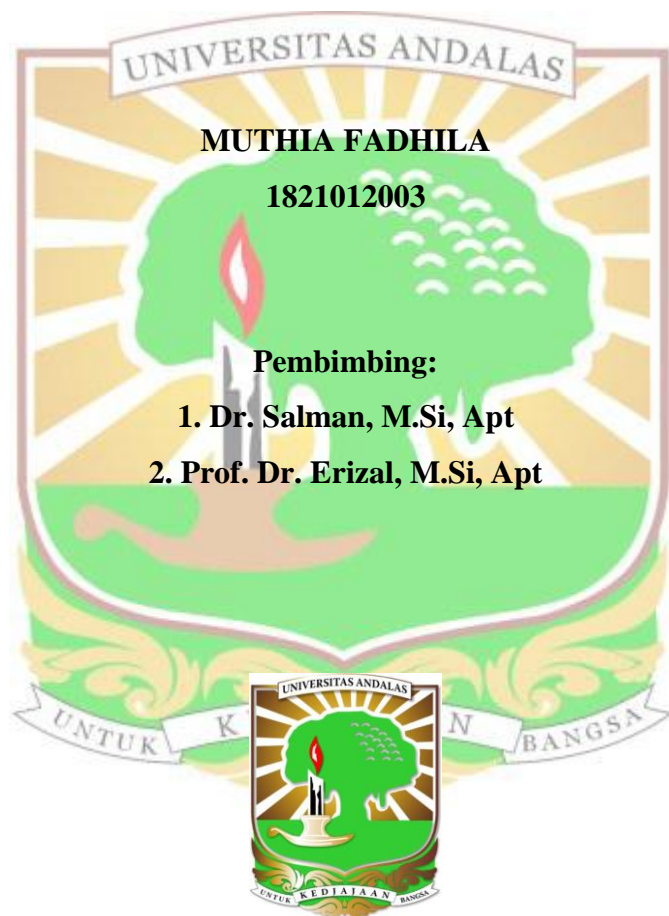


**PEMBENTUKAN KOKRISTAL ASAM USNAT –
N-METHYL-D-GLUCAMINE DENGAN METODE PENGUAPAN
PELARUT DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENURUNAN IL-8
PADA TIKUS INFLAMASI**

TESIS



MUTHIA FADHILA

1821012003

Pembimbing:

1. Dr. Salman, M.Si, Apt

2. Prof. Dr. Erizal, M.Si, Apt

PROGRAM PASCASARJANA

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2020

**PEMBENTUKAN KOKRISTAL ASAM USNAT –
N-METHYL-D-GLUCAMINE DENGAN METODE PENGUAPAN
PELARUT DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENURUNAN IL-8
PADA TIKUS INFLAMASI**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pembentukan kokristal asam usnat - N-Methyl-D-glucamine. Kokristal asam usnat-N-Methyl-D-glucamine dibuat dengan perbandingan 1:1 equimol dengan metode penguapan pelarut menggunakan pelarut etanol. Karakterisasi sampel dilakukan dengan difraksi sinar-X, *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), *Fourier Transform Infrared* (FTIR), dan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Dilakukan juga uji kelarutan, uji laju disolusi, dan pemeriksaan IL-8 tikus inflamasi. Uji kelarutan dilakukan menggunakan pelarut air suling bebas CO₂ sedangkan uji laju disolusi menggunakan medium air suling bebas CO₂ 0,25% (b/v) SLS, kedua uji diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Pemeriksaan IL-8 tikus inflamasi menggunakan alat uji elisa. Hasil karakterisasi difraksi sinar-X menunjukkan difraktogram yang berbeda dari komponen penyusun dan campuran fisik yang mengindikasikan terbentuknya fase kokristal dan terjadi penurunan intensitas puncak yang mengindikasikan terbentuknya campuran eutetik sederhana. Hasil termogram DSC menunjukkan adanya puncak endotermik baru yang berbeda dengan kedua komponen penyusun. Pada spektrum FT-IR menunjukkan terjadinya pergeseran bilangan gelombang pada spektrum kokristal dibandingkan spektrum asam usnat dan N-Methyl-D-glucamine. Analisis SEM menunjukkan perubahan morfologi sediaan. Hasil uji kelarutan dan laju disolusi kokristal meningkat secara signifikan ($P < 0,05$) sebanyak 25 kali dan 23 kali dibandingkan dengan senyawa asam usnat murni. Kokristal dapat menurunkan kadar IL-8 pada tikus inflamasi yang setara dengan aktivitas antiinflamasi asetosal ($P < 0,05$).

Kata kunci: asam usnat, N-Methyl-D-glucamine, kokristal, kelarutan, laju disolusi, interleukin 8

COCRYSTAL OF USNIC ACID- N-METHYL-D-GLUCAMINE USING SOLVENT EVAPORATION TECHNIQUE AND THE EFFECT ON DECREASING INTERLEUKIN-8 LEVELS IN INFLAMED RAT

ABSTRACT

Research about formation of cocrystal usnic acid –N-Methyl-D-glucamine. Cocrystal was prepared with a ratio 1:1 equimolar by solvent evaporation method using ethanol. Characterizations were conducted using Powder X-ray diffraction (PXRD), Differential Scanning Calorimetry (DSC), Infrared spectroscopy (FT-IR), and Scanning Electron Microscopy (SEM). Solubility test, dissolution rate test, and IL-8 examination of inflammatory rat were also performed. CO₂ free distilled water was used as medium in solubility test, while the dissolution rate test used CO₂ free distilled water with 0.25 % w/v Sodium Lauryl Sulphate (SLS) as medium, both tests were measured using a UV-Vis spectrophotometer. IL-8 examination of inflammatory rat using an elisa test kit. Powder X-Ray diffraction (PXRD) showed new difference peak compared to PXRD interference peaks of each component and physical mixture that did show formation of cocrystal and peak intensity decreased that shown formation of eutectical mixture. The appearance of DSC thermogram from cocrystal showed a difference endothermic peaks from both constituent component. The FT-IR spectrum of cocrystal showed there was a shift of the wave number spectrum compared to pure usnic acid and N-Methyl-D-glucamine. Microscopic analysis by SEM showed a change of crystal morphology. Solubility and dissolution rate of cocrystal increased significantly ($p < 0,05$) 25 times and 23 times compare to pure usnic acid compound. Cocrystal can reduce IL-8 levels in inflammatory rat which is equivalent to acetosal anti-inflammatory activity ($P < 0.05$).

Keywords: usnic acid, N-Methyl-D-glucamine, cocrystal, solubility, dissolution rate, interleukin-8.