

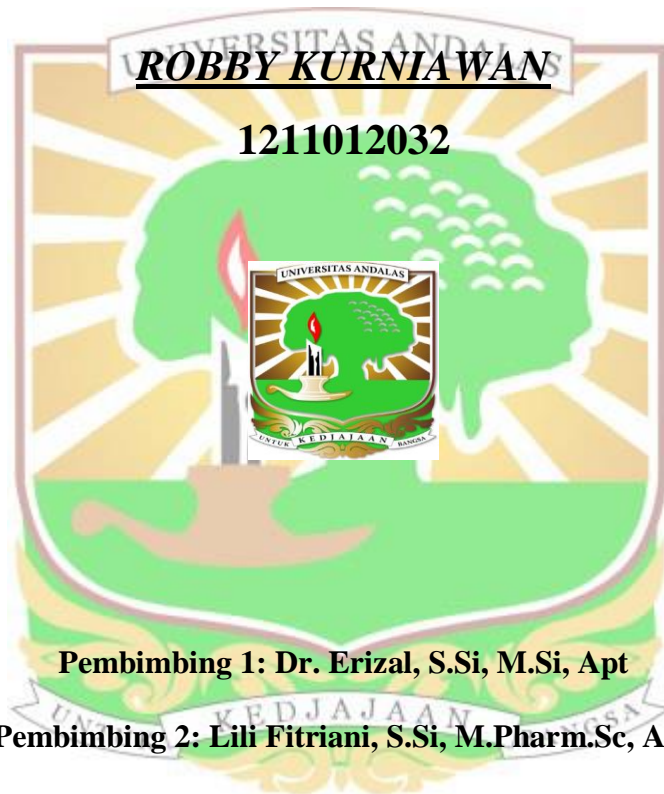
PEMBENTUKAN DISPERSI PADAT FAMOTIDIN- HPMC E5LV DENGAN TEKNIK *CO-GRINDING*

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

ROBBY KURNIAWAN

1211012032



Pembimbing 1: Dr. Erizal, S.Si, M.Si, Apt

Pembimbing 2: Lili Fitriani, S.Si, M.Pharm.Sc, Apt

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2016

ABSTRAK

Famotidin merupakan antagonis reseptor H_2 yang digunakan untuk pengobatan tukak lambung. Berdasarkan *Biopharmaceutical Classification System* (BCS) famotidin termasuk ke dalam kelas IV dengan kelarutan dan permeabilitas rendah. Dispersi padat telah menarik minat yang cukup besar sebagai cara yang efisien untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi obat yang larut buruk dalam air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membentuk dispersi padat famotidin dengan HPMC E5LV sebagai pembawa untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dari famotidin. Dilakukan teknik pembuatan dispersi padat *co-grinding* dengan menggunakan bola-bola penggilingan. 9 formula dengan 3 rasio yang berbeda dari HPMC E5LV (1:1, 1:2, 2:1) dan 3 waktu penggilingan yang berbeda (30', 60', 90') dipersiapkan. Karakterisasi dispersi padat dilakukan dengan analisis difraksi sinar-X, spektroskopi FTIR, *Scanning Electron Microscopy* (SEM), analisis ukuran partikel, uji kelarutan dan disolusi, kemudian dibandingkan dengan campuran fisik dan zat murni. Penetapan kadar famotidin dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV. Difraktogram sinar-X dispersi padat famotidin-HPMC E5LV 1:1 penggilingan 90 menit menunjukkan terjadinya penurunan intensitas puncak dari famotidin. Hasil SEM menunjukkan perubahan bentuk morfologi kristal pada dispersi padat dibandingkan dengan zat murni. Analisis FTIR menunjukkan tidak ada interaksi kimia antara famotidin dan HPMC E5LV. Analisis ukuran partikel menunjukkan terjadinya pengurangan ukuran partikel dispersi padat dibandingkan famotidin murni. Hasil uji kelarutan dispersi padat tertinggi terdapat pada sampel dispersi padat famotidin-HPMC E5LV 1:1 penggilingan 90 menit. Uji disolusi dilakukan menggunakan aparatus USP jenis I. Hasil pengujian laju disolusi untuk famotidin, campuran fisik dan dispersi padat famotidin-HPMC E5LV 1:1 penggilingan 90 menit pada waktu disolusi menit ke 60 berturut-turut yaitu 85.029%; 85.515%; 94.296%.



ABSTRACT

Famotidine is H₂ receptor antagonist that usually used for the treatment of peptic ulcers. Based Biopharmaceutical Classification System (BCS) famotidine belongs to BCS class IV with low solubility and low permeability. Solid dispersion have attracted considerable interest as an efficient means of improving the solubility and the dissolution rate of poorly water-soluble drug. The aim of this study was to prepare solid dispersions of famotidine with HPMC E5LV as carrier to increase its solubility and its dissolution rate. Co-grinding techniques with ball milling was used. 9 formulas with 3 different ratio of HPMC E5LV (1:1, 1:2, 2:1) and 3 different grinding time (30', 60', 90') were prepared. Solid dispersions were characterized by X-ray diffraction analysis, FTIR spectroscopy, Scanning Electron Microscopy (SEM), particle size analysis, solubility test and dissolution test compared to physical mixture and pure famotidine. The quantification of the amount of famotidine used UV spectrophotometer. The result of X-ray diffraction analysis showed the co-grinding of famotidine with HPMC E5LV decreased the peak intensity. X-ray diffraction showed the transformation of crystalline state of famotidine to amorphous by co-grinding techniques with HPMC E5LV. SEM results indicate the morphology of crystals changes in solid dispersion compared to pure substances. FTIR analysis showed no chemical interaction between famotidine and HPMC E5LV. Particle size analysis showed reduction in the particle size of the solid dispersion compared to pure famotidine. The highest in solubility test of solid dispersions was solid dispersion famotidine-HPMC E5LV 1:1 with 90 minutes grinding time. The dissolution studies were conducted in USP type I apparatus. The results of the dissolution rate test at 60 minutes respectively for pure famotidine, physical mixture and solid dispersion 1:1 with 90 minutes grinding time were 85.029%; 85.515%; 94.296%.

