

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**PEMBENTUKAN MIKROPARTIKEL CAMPURAN  
EUTEKTIK SEDERHANA ASAM FENOFIBRAT-  
SAKARIN DENGAN METODE *SPRAY DRYING***



**Oleh:**

**LIZA WAHYUNI**

**NO. BP 1811012044**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

**PEMBENTUKAN MIKROPARTIKEL CAMPURAN  
EUTEKTIK SEDERHANA ASAM FENOFIBRAT-  
SAKARIN DENGAN METODE *SPRAY DRYING***

Oleh :



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## ABSTRAK

### PEMBENTUKAN MIKROPARTIKEL CAMPURAN EUTEKTIK SEDERHANA ASAM FENOFIBRAT-SAKARIN DENGAN METODE *SPRAY DRYING*

Oleh:

**LIZA WAHYUNI**

**NIM : 1811012044**

**(Program Studi Sarjana Farmasi)**

Pengembangan asam fenofibrat sebagai sediaan farmasi masih terkendala oleh sifat kelarutannya yang buruk meskipun permeabilitas tinggi. Tujuan dari penelitian adalah untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi asam fenofibrat dengan pembentukan mikropartikel campuran eutektik sederhana asam fenofibrat-sakarini dengan metode *spray drying*. Mikropartikel dibuat dengan melarutkan campuran eutektik dalam pelarut campur etanol : aquadest pada perbandingan 75% dan 25% kemudian dikeringkan dengan *spray dryer*. Karakterisasi mikropartikel dilakukan dengan menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA), *Powder X-Ray Diffraction* (PXRD), *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), spektroskopi FT-IR, dan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Uji kelarutan dilakukan dalam air suling bebas CO<sub>2</sub> disonikasi selama 30 menit dan dianalisis dengan KCKT dengan eluen asetonitril : aquabidest pH 3 (70:30), fase diam C18 dan laju alir 1 mL/menit. Mikropartikel campuran eutektik asam fenofibrat-sakarini menunjukkan peningkatan kelarutan sebesar 2,2 kali dibandingkan asam fenofibrat murni. Hasil karakterisasi mikropartikel didapatkan ukuran partikel  $72,29 \pm 7,33 \mu\text{m}$ , penurunan titik lebur dan entalpi fusi pada analisis termal, penurunan intensitas puncak pada analisis PXRD dan tidak adanya pergeseran bilangan gelombang pada analisis FT-IR. Uji disolusi dilakukan dengan alat uji disolusi USP tipe I dalam medium dapar fosfat pH=6,8. Mikropartikel asam fenofibrat-sakarini menunjukkan peningkatan kadar terdisolusi asam fenofibrat pada menit ke-60 sebesar 11,7 kali yaitu dari 4,29% menjadi 50,40%. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembentukan mikropartikel campuran eutektik sederhana asam fenofibrat-sakarini dengan metode *spray drying* dapat meningkatkan kelarutan dan laju disolusi asam fenofibrat.

*Kata kunci:* asam fenofibrat, sakarini, mikropartikel campuran eutektik, *spray drying*.

## ABSTRACT

### SIMPLE EUTECTIC MIXTURE MICROPARTICLES FORMATION OF FENOFIBRIC ACID-SACCHARINE BY SPRAY DRYING METHOD

Oleh:

**LIZA WAHYUNI**

**NIM : 1811012044**

**(Bachelor Of Pharmacy)**

Development of fenofibric acid as pharmaceutical dosage form still limited by its poor solubility even though permeability is high. The aim of the research was to increase the solubility and dissolution rate of fenofibric acid by forming microparticles of a simple eutectic mixture of fenofibric acid and saccharin using the spray drying method. Microparticles are prepared by dissolving the eutectic mixture in mixed solvent of ethanol : aquadest at ration 75% and 25% then dried by spray drying. Microparticles characterization was carried out using a Particle Size Analyzer (PSA), Powder X-Ray Diffraction (PXRD), Differential Scanning Calorimetry (DSC), FT-IR spectroscopy, and Scanning Electron Microscopy (SEM). Solubility test was carried out in sonicated CO<sub>2</sub>-free distilled water for 30 minutes and analyzed by HPLC with eluen acetonitrile : aquabidest pH 3, stationary phase c18 ang flow rate 1 mL/minute. The microparticles of the eutectic mixture of fenofibric acid-saccharin showed an increase in solubility of 2.2 times compared to pure fenofibric acid. The results of microparticles characterization show a particle size of  $72.29 \pm 7.33 \mu\text{m}$ , decrease melting point and enthalpy of fusion in thermal analysis, decrease peak intensity in PXRD analysis and no wave number shift in FT-IR analysis. The dissolution test was carried out with the USP type I dissolution test apparatus in phosphate buffer medium pH=6.8. fenofibric acid-saccharin microparticles show an increase in dissolution level of fenofibric acid at 60 minutes by 11.7 fold from 4.29% to 50.40%. From this research, it can be concluded that the formation of microparticles of a simple eutectic mixture of fenofibric acid-saccharin by spray drying method can increase the solubility and dissolution rate of fenofibric acid.

Keywords: fenofibric acid, saccharine, eutectic mixture microparticles, spray drying.