

**PENGARUH PENYIAPAN DISPERSI PADAT ATORVASTATIN
KALSIUM-POLIVINILPIROLIDON K-30 (PVP K-30) TERHADAP
KARAKTERISTIK, KELARUTAN DAN DISOLUSI**

Tesis

**HIZRA DWI APRILIANTI
2221012001**



**PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**PENGARUH PENYIAPAN DISPERSI PADAT ATORVASTATIN
KALSIMUM-POLIVINILPIROLIDON K-30 (PVP K-30) TERHADAP
KARAKTERISTIK, KELARUTAN DAN DISOLUSI**

Oleh: Hizra Dwi Aprilianti (2221012001)

(Dibawah bimbingan: Dr. apt. Salman, M.Si dan Prof. Dr. apt. Erizal Zaini, M.Si)

Abstrak

Dispersi padat digunakan untuk meningkatkan kelarutan dari atorvastatin kalsium yang memiliki kelarutan rendah di dalam air. Metode dispersi padat yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penguapan pelarut (*solvent method*) dan *spray drying*. Dispersi padat atorvastatin kalsium-polivinilpirolidon K-30 (PVP K-30) sebagai polimer dibuat dengan perbandingan 1:9, 3:7, 5:5, 7:3, dan 9:1. Hasil uji kelarutan dan disolusi dispersi padat yang terbaik dilakukan karakterisasi dengan analisis *scanning electron microscope* (SEM), *powder x-ray diffraction* (PXRD), *differential scanning calorimetry* (DSC) dan *fourier transform Infra red* (FTIR). Hasil uji kelarutan dispersi padat metode penguapan pelarut (*solvent method*) dan *spray drying* memiliki kelarutan yang terbaik pada perbandingan 1:9 dengan peningkatan kelarutan berturut-turut yaitu 9,98 kali dan 11,12 kali. Hasil persen terdisolusi terbaik dispersi padat metode penguapan pelarut (*solvent method*) dan *spray drying* pada perbandingan 1:9 dengan persen terdisolusi pada menit ke-30 secara berturut-turut dalam dapar fosfat pH 6,8 adalah 86,136% dan 92,870%. Berdasarkan hasil karakterisasi menunjukkan bahwa terbentuk dispersi padat atorvastatin kalsium dan polivinilpirolidon K-30 (PVP K-30) yang bersifat amorf. Kesimpulannya dispersi padat atorvastatin kalsium dan polivinilpirolidon K-30 (PVP K-30) menggunakan metode penguapan pelarut (*solvent method*) dan *spray drying* dapat meningkatkan kelarutan dari atorvastatin kalsium.

Kata Kunci: Kelarutan; XRD; FTIR; DSC; SEM

EFFECT OF PREPARATION OF ATORVASTATIN CALCIUM- POLYVINYLPYRROLIDONE K-30 (PVP K-30) SOLID DISPERSION ON CHARACTERISTICS, SOLUBILITY AND DISSOLUTION

By: Hizra Dwi Aprilianti (2221012001)

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

Abstract

Solid dispersion is used to increase the solubility of atorvastatin calcium which has low solubility in water. The solid dispersion methods used in this study were solvent evaporation method and spray drying. Atorvastatin calcium-polyvinylpyrrolidone K-30 (PVP K-30) solid dispersion as a polymer was prepared in the ratio of 1:9, 3:7, 5:5, 7:3, and 9:1. The best solid dispersion solubility and dissolution test results were characterised by scanning electron microscope (SEM), powder x-ray diffraction (PXRD), differential scanning calorimetry (DSC) and fourier transform infra red (FTIR) analysis. Solvent evaporation method and spray drying have the best solubility at a ratio of 1:9 with an increase in solubility of 9.98 times and 11.12 times, respectively. The results of the best percent dissolved solid dispersion of solvent evaporation method and spray drying at a ratio of 1:9 with percent dissolved at the 30th minute in phosphate buffer Ph 6.8 were 86.136% and 92.870%, respectively. Based on the characterisation results, atorvastatin calcium and polyvinylpyrrolidone K-30 (PVP K-30) solid dispersion was formed, which is amorphous. In conclusion, the solid dispersion of atorvastatin calcium and polyvinylpyrrolidone K-30 (PVP K-30) using solvent evaporation method and spray drying can increase the solubility of atorvastatin calcium.

Keywords: Solubility; XRD; FTIR; DSC; SEM