

**PENGEMBANGAN FORMULASI SEDIAAN TABLET  
ATORVASTATIN MODIFIKASI PADATAN METODE  
*SPHERICAL CRYSTALLIZATION* UNTUK PENINGKATAN  
KELARUTAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Farmasi di Prodi Farmasi STIKes BTH Tasikmalaya**

**JIHAAN FAUZIYYAH**

**31117024**



**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BAKTI TUNAS HUSADA  
TASIKMALAYA**

**2021**

# ABSTRAK

## Pengembangan Formulasi Sediaan Tablet Atorvastatin Modifikasi Padatan Metode *Spherical Crystallization* Untuk Peningkatan Kelarutan

Jihaan Fauziyyah

S1 Farmasi, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

### Abstrak

Atorvastatin merupakan golongan senyawa statin sintetis yang termasuk ke dalam BCS II dengan kelarutan yang rendah dan daya alir yang buruk sehingga laju disolusi atorvastatin rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan tablet yang akan meningkatkan kelarutan, laju disolusi dan daya alir dari atorvastatin. Pembuatan kristal sferis metode *Spherical Crystallization* dengan menggunakan 3 pelarut yaitu *good solvent* (metanol), *bad solvent* (air), *bridging solvent* (diklorometana) dan polimer PVP K-30 dan PEG 6000. Berdasarkan hasil penelitian terbentuknya kristal sferis dengan baik, hasil karakterisasi *Fourier Transform Infrared* (FTIR) kristal sferis atorvastatin tidak ada perubahan gugus fungsi, *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) adanya perbedaan pada suhu puncak endotermik yang disebabkan kristalin yang lemah pada atorvastatin sferis sehingga suhu puncaknya lebih rendah, *Scanning Electron Microscope* (SEM) menghasilkan ukuran partikel dan pori-pori yang lebih besar dan beraturan dibandingkan dengan atorvastatin bahan baku, *Powder X-Ray Diffraction* (PXRD) terjadinya penurunan puncak yang disebabkan penambahan polimer PVP K-30 yang menjadikannya lebih amorf dan meningkatkan disolusinya. Pada uji mikromeritik pada daya alirnya sangat baik dibandingkan dengan atorvastatin bahan baku dan uji disolusi meningkat pada menit ke-5 awal yaitu 66,88% disbanding dengan atorvastatin bahan baku 53,33% dan stabil meningkat sampai menit ke-30 mencapai 92,76%. Pembuatan tablet padatan sferis metode kempa langsung berhasil diformulasikan dan hasil evaluasi yang memenuhi syarat tablet dan hasil uji disolusi tabletnya tidak lebih baik dibandingkan dengan atorvastatin sferisnya.

**Kata kunci:** Atorvastatin; *Spherical crystallization*; Tablet sferis atorvastatin

## **ABSTRACT**

*Atorvastatin is a class of synthetic statin compounds belonging to BCS II with low solubility and poor flowability so that the dissolution rate of atorvastatin is low. The purpose of this study was to formulate a tablet that would increase the solubility, dissolution rate and flowability of atorvastatin. The manufacture of spherical crystals using the method Spherical Crystallization using 3 solvents, namely good solvent (methanol), bad solvent (water), bridging solvent (dichloromethane) and PVP K-30 and PEG 6000 polymers. Based on the results of research, the formation of spherical crystals is good, the results of characterization Fourier Infrared Transform (FTIR) of atorvastatin spherical crystals, there is no change in functional groups, Differential Scanning Calorimetry (DSC) is a difference in the endothermic peak temperature caused by weak crystallites in spherical atorvastatin so that the peak temperature is lower, Scanning Electron Microscope (SEM) produces a particle size that is larger and more uniform than the raw material atorvastatin, Powder X-Ray Diffraction (PXRD) decreased peak due to the addition of polymer PVP K-30 which made it more amorphous and increased dissolution. In the micromerics test, the flowability was very good compared to atorvastatin raw material and the dissolution test increased in the early 5th minute, namely 66.88% compared to atorvastatin raw material 53.33% and stable increased until the 30th minute reaching 92.76%. The manufacture of spherical solid tablets by direct compression method was successfully formulated and the evaluation results that met the tablet requirements and the tablet dissolution test results were not better than the spherical atorvastatin.*

**Keywords:** *Atorvastatin; Spherical crystallization; Atorvastatin spherical tablet*