

## **SKRIPSI SARJANA FARMASI**

### **PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI DISPERSI PADAT CELECOXIB MENGGUNAKAN PEMBAWA POLOXAMER 188 DENGAN METODE *FREEZE DRYING***



Pembimbing I : apt. Deni Noviza, M.Si  
Pembimbing II : apt. Lili Fitriani, M. Pharm.Sc

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

## **ABSTRAK**

### **PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI DISPERSI PADAT CELECOXIB MENGGUNAKAN PEMBAWA POLOXAMER 188 DENGAN METODE FREEZE DRYING**

Oleh:  
**AZWITA**  
**NIM : 1411012002**  
**(Program Studi Sarjana Farmasi)**

Celecoxib merupakan obat golongan NSAIDs yang spesifik menghambat enzim siklooksigenase 2 dan termasuk kategori obat *Biopharmaceutical Classification System* (BCS) kelas II, yaitu obat yang sukar larut dalam air namun memiliki absorpsi yang tinggi di saluran cerna, sehingga absorpsi merupakan *rate-limiting step* bioavailabilitas obat dalam tubuh. Oleh karena itu, dilakukan pembentukan dispersi padat celecoxib-Poloxamer 188 (1:1, 1:2, 2:1 w/w) dengan metode *freeze drying* untuk meningkatkan kelarutan celecoxib dalam air. Sampel dikarakterisasi menggunakan spektroskopi FTIR, difraksi sinar-X, SEM, DSC, persentase perolehan kembali dan uji kelarutan. Sebagai pembanding digunakan celecoxib murni dan campuran fisik. Spectrum FTIR menunjukkan pergeseran bilangan gelombang. Difraksi sinar-X menunjukkan penurunan intensitas puncak. Termogram DSC menunjukkan penurunan puncak endotermik. Hasil SEM menunjukkan perubahan bentuk morfologi sampel menjadi berongga pada formula 1:2. Hasil persentase perolehan kembali dispersi padat pada formula 1:1, 1:2, dan 2:1 berturut-turut adalah 86,25%, 83,11%, dan 97,89%. Hasil uji kelarutan didapatkan terjadi peningkatan kelarutan dari celecoxib, formula 1:1, 1:2, dan 2:1 adalah 1,37; 1,41; dan 1,26 kali lebih tinggi dari celecoxib murni. Kesimpulannya, formula 1:2 menunjukkan hasil dispersi padat yang paling baik.

Kata kunci: celecoxib, dispersi padat, Poloxamer 188, *freeze drying*

## **ABSTRACT**

### **PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF CELECOXIB SOLID DISPERSION USING POLOXAMER 188 BY FREEZE DRYING METHODE**

By:

**AZWITA**  
**Student ID Number : 1411012002**  
**(Bachelor of Pharmacy)**

Celecoxib is a NSAIDs that inhibit siklooksigenase 2 enzyme specifically and belongs to the calass II Biopharmaceutical Classification System (BCS) drug category, which difficult to dissolve in water but have high absorption in the digestive tract, so the absorption is a rate-limiting step of drug bioavailability in the body. Therefore, the aim of this study is to enhance solubility of celecoxib by preparation of celecoxib-Poloxamer 188 (1:1, 1:2, 2:1 w/w) solid dispersion by freeze drying method. The samples were characterized by FTIR spectra, X-ray diffraction, SEM, DSC, percentage of recovery and solubility test. As a comparison, intact celecoxib and physical mixture were prepared. FTIR spectrum showed a shift in wave numbers. X-ray diffractogram showed a decrease in peak intensity. DSC thermogram showed a decrease in the endothermic peak. SEM results showed changes in the morphological shape of samples become porous at 1:2 formula. The percentage of recovery results of solid dispersion formulas 1:2, 1:2, and 2:1 were 86.25%, 83.11%, and 97.89%, respectively. The solubility test results showed an increase in the solubility of celecoxib, the formulas 1:1, 1:2, and 2:1 were 1.37; 1.41; and 1.26 times higher than intact celecoxib. In summary, the 1:2 formula showed the best solid dispersion product.

Keywords: celecoxib, solid dispersion, Poloxamer 188, freeze drying