

**PENGARUH POLIETILENGLIKOL 6000 TERHADAP DISOLUSI  
GRISEOFULVIN DALAM BENTUK DISPERSI PADAT**

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

Oleh

**HILDA**

**No. BP. 03131067**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh polietilenglikol 6000 terhadap disolusi griseofulvin dalam bentuk dispersi padat telah dilakukan. Sistem dispersi padat disiapkan secara pelarutan dengan beberapa perbandingan antara griseofulvin : polietilenglikol 6000 masing-masing adalah 1 : 9, 3 : 7, 5 : 5, 7 : 3, 9 : 1, dan sebagai pembanding digunakan griseofulvin murni. Serbuk dispersi padat dievaluasi sifat fisikokimia dan karakteristik disolusinya. Efisiensi disolusi griseofulvin dalam sistem dispersi padat griseofulvin - polietilenglikol 6000 lebih tinggi dibandingkan griseofulvin murni. Hasil paling baik diperoleh pada sistem dispersi padat dengan perbandingan griseofulvin : polietilenglikol 6000 1 : 9.

## I. PENDAHULUAN

Pada umumnya produk obat mengalami absorpsi sistemik melalui suatu rangkaian proses yang meliputi: disintegrasi produk obat yang diikuti oleh pelepasan obat, pelarutan obat dalam media "aqueous", absorpsi melewati membran sel menuju sirkulasi sistemik. Kecepatan obat untuk mencapai sistem sirkulasi ditentukan oleh tahapan yang paling lambat dalam rangkaian proses di atas. Tahapan yang paling lambat dalam suatu rangkaian proses kinetik disebut tahap penentu kecepatan (*rate limiting step*). Untuk obat yang mudah larut dalam air, tahap penentu kecepatan adalah absorpsi obat melewati membran sel. Sedangkan untuk obat yang sukar larut dalam air, tahap penentunya adalah pelarutan atau disolusi (1).

Dalam proses melarut, zat terlarut akan terdispersi secara molekuler dalam pelarut (2,7). Di dalam sistem biologik, pelarutan terjadi dalam media "aqueous". Proses pelarutan obat dapat dipengaruhi oleh faktor formulasi, pelarut, sifat fisiko kimia obat, salah satunya kelarutan. Jika pelarutan merupakan faktor penentu dalam absorpsi obat, maka laju pelarutan yang lebih cepat dapat mengakibatkan laju keberadaan obat dalam plasma lebih cepat (1).

Metoda untuk meningkatkan kelarutan suatu obat antara lain melalui penyesuaian pH, kosolven, senyawa pengompleks, mikronisasi dan sistem terdispersi (3). Sistem dispersi secara umum adalah suatu sistem dimana satu atau lebih fasa internal atau fasa terdispersi terdistribusi dalam fasa lain atau fasa eksternal atau medium dispersi (4). Sedangkan sistem dispersi padat adalah suatu sistem dispersi satu atau lebih zat aktif dalam pembawa inert dalam keadaan padat yang dibuat



dengan metoda pelarutan, peleburan, dan gabungan pelarutan dan peleburan (5). Kenaikan laju pelarutan obat pada dispersi padat dicapai karena terjadinya pengurangan ukuran partikel sampai ukuran sangat kecil bahkan hingga molekul, dan naiknya kemampuan keterbasahan dari bahan obat (6).

Griseofulvin kurang baik penyerapannya dalam saluran cerna karena sangat sukar larut dalam air, penyerapannya lebih mudah bila dalam bentuk preperat dengan ukuran partikel yang lebih kecil (9). Dari hasil penelitian diperoleh kelarutan griseofulvin dalam air meningkat dengan penambahan macrogol (polietilenglikol) (10).

Polietilenglikol (PEG) dapat digunakan untuk meningkatkan kelarutan zat dalam air atau karakteristik disolusi dari senyawa yang punya kelarutan jelek dalam air dengan membuat dispersi padat dengan polietilenglikol yang cocok (11). Untuk meningkatkan kelarutan griseofulvin maka dispersi padat dibuat dengan menggunakan pembawa polietilenglikol (PEG) 6000 menggunakan metoda pelarutan. Serbuk dispersi padat yang diperoleh dievaluasi sifat fisiko kimianya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terjadi interaksi kimia antara griseofulvin dan PEG 6000, dan sifat serbuk dispersi padat yang diperoleh adalah baik dan memenuhi syarat bila diformulasi jadi tablet.
2. Dispersi padat griseofulvin - PEG 6000 dapat meningkatkan laju disolusi griseofulvin. Efisiensi disolusi yang lebih tinggi diperoleh dari serbuk griseofulvin. Pada perbandingan yang paling tinggi efisiensi disolusinya yaitu pada Formula 1 (griseofulvin : PEG 6000 = 1 : 9) dengan efisiensi disolusi 52,27%.

Konstanta laju disolusi yang paling tinggi dispersi padat formula 3 (griseofulvin : PEG 6000 = 5 : 5) dengan nilai konstanta laju disolusi 13,68 mg/√s.

3. Polietilenglikol 6000 dapat meningkatkan disolusi griseofulvin yang dibuat dalam bentuk dispersi padat.

### 5.2. Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memformulasi tablet dari sistem dispersi padat griseofulvin - PEG 6000 dengan perbandingan griseofulvin : PEG 6000 5:5.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Shargel, L., B.C. Yu & Andrew., *Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan*, Edisi kedua, diterjemahkan oleh Fasich, Unair Press, Surabaya, 1998
2. Ansel, H.C., *Introduction to Pharmaceutical Dosage Form*, 4<sup>th</sup> Ed, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1989
3. Sweetana, S. & Michael J., A. *Solubility Principles and Practice for Parenteral Drugs Dosage Form Development*, Pharmaceutical Science, Lilly Research Laboratories, Indianapolis, Indiana, 1996
4. Swabrick, J, & James C. B., "Dispersed System", *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, Volume 4, Marcel Dekker Inc, New York, 1990
5. Swabrick, J, & James C. B., "Copresipitates and Melt", *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, Volume 3, Marcel Dekker Inc, New York, 1990
6. Martin, A., J. Swabrick & A. Cammarata, *Farmasi Fisik*. Diterjemahkan oleh Yoshita, Edisi III., Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1990
7. Chiou, W. L. & S.Riegelman., "Pharmaceutical Application of Solid Dispersion System". *J. Pharm. Sci*, 60 (9), 1281, 1971
8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Farmakope Indonesia*, Edisi III Jakarta, 1979
9. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, *Farmakologi dan Terapi*, Gaya Baru, Jakarta, 1995
10. Blacow & Norman W., *Martindale the Extra Pharmacopoeia*, 26<sup>th</sup> Ed, The Pharmaceutical Press, London, 1972
11. Wade, A & Paul J. W., *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 2<sup>nd</sup> Ed. The Pharmaceutical Press, London, 1994
12. Voight, R., *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V, diterjemahkan oleh Soendani Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1994
13. Lachman, L., H.A. Lieberman & J.I. Kanig., *Teori dan Praktek Farmasi Industri I*, Edisi III, Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1994