

B. a. l.

2/89

FUIPA

SOLUBILISASI ASAM MEFENAMAT DALAM  
LARUTAN POLISORBAT 20, POLISORBAT 40,  
POLISORBAT 80 DAN MYRJ 52

Oleh : Drs. Masril Malik  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM



UNIVERSITAS ANDALAS

1989

## ABSTRAK

Telah diteliti pengaruh pH, suhu dan elektrolit pada solubilisasi Asam mefenamat dengan Polisorbat 20, Polisorbat 40, Polisorbat 80 dan Myrj 52. Semua surfaktan dapat meningkatkan kelarutan Asam mefenamat di atas nilai Konsentrasi Misel Kritis ( "CMC" ). Kenaikan pH dan suhu meningkatkan kelarutan Asam mefenamat, sedangkan adanya elektrolit menurunkannya.

## I. PENDAHULUAN

Asam mefenamat praktis tidak larut dalam air, banyak digunakan sebagai antiinflamasi dan analgetik antipiretik.

Dalam upaya meningkatkan kelarutan zat tertentu yang sukar larut dalam air antara lain dapat dilakukan dengan penambahan surfaktan sehingga terjadi solubilisasi. Sebagai zat pen-solubilisasi digunakan surfaktan yang bersifat anionik, kationik, amfoterik dan nonionik.

Kelarutan sesuatu zat selain karena pengaruh surfaktan juga antara lain dipengaruhi oleh suhu, sistem pelarut, adanya pembentukan kompleks, garam dan lain-lain.

Tujuan penelitian ini ialah meneliti kemampuan solubilisasi surfaktan nonionik Polisorbat 20, Polisorbat 40, Polisorbat 80 dan Myrj 52 terhadap Asam mefenamat dengan melihat pengaruh konsentrasi dan struktur surfaktan serta pengaruh pH, suhu dan elektrolit.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

- III. 1. Solubilisasi Asam mefenamat dalam larutan Polisorbat 20, Polisorbat 40, Polisorbat 80 dan Myrj 52 pada suhu  $\pm 28^{\circ}\text{C}$  hasil lihat pada gambar III.1, halaman 4.
- III. 2. Solubilisasi Asam mefenamat dalam larutan Polisorbat 80, pada suhu  $\pm 28^{\circ}$ ,  $\pm 31^{\circ}$ ,  $\pm 34^{\circ}$ ,  $\pm 37^{\circ}$  dan  $\pm 40^{\circ}\text{C}$ , hasil lihat pada gambar III.2 halaman 5.
- III. 3. Solubilisasi Asam mefenamat dalam larutan Polisorbat 80 pada suhu  $\pm 28^{\circ}\text{C}$  dengan pH 6, pH 7 dan pH 8, hasil lihat pada gambar III.3 halaman 6.
- III. 4. Solubilisasi Asam mefenamat dalam larutan Polisorbat 80 pada suhu  $\pm 28^{\circ}\text{C}$  dengan penambahan elektrolit Natrium klorida, Magnesium sulfat dan Aluminium klorida, hasil lihat pada gambar III.4 halaman 7.



## IV. KESIMPULAN

1. Penggunaan surfaktan jenis ester Polioksietilen sorbitan Polisorbat 20, Polisorbat 40, Polisorbat 80 dan jenis ester Polioksietilen ( Myrj 52 ) di atas konsentrasi CMC dari 0,1 % sampai 0,5 % b/v, mampu meningkatkan solubilisasi Asam mefenamat secara linear.
2. Urutan kemampuan solubilisasi 0,1% b/v surfaktan yang diteliti berturut-turut adalah: Polisorbat 80 (  $2,67 \cdot 10^{-3}$  mg/ml ), Polisorbat 40 (  $2,34 \cdot 10^{-3}$  mg/ml ), Myrj 52 (  $1,04 \cdot 10^{-3}$  mg/ml ) dan Polisorbat 20 (  $0,49 \cdot 10^{-3}$  mg/ml )
3. Peningkatan suhu dari  $26^{\circ}\text{C}$  sampai  $40^{\circ}\text{C}$  akan meningkatkan solubilisasi Asam mefenamat.
4. Penambahan 0,01 M/L elektrolit Natrium klorida, Magnesium sulfat dan Aluminium klorida akan menurunkan kemampuan solubilisasi dari surfaktan.
5. Pada harga pH yang sama hubungan konsentrasi surfaktan dari 0,1 sampai 0,5% b/v dengan kelarutan Asam mefenamat merupakan hubungan linear.

## DAFTAR PUSATAKA

1. Reynolds, J.E.F., (Ed), "Martindale The Extra Pharmacopoeia" 28th ed., The Pharmaceutical Press, London, 1982, hlm 262, 263, 372, 377.
2. Zubaidi, J., et al., (Eds), "Farmakologi dan Terapi" 2nd ed, Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1980, hlm 172.
3. Lechman, L., H.A. Lieberman, J.L. Kanig, "The Theory and Practice of Industrial Pharmacy", Lea & Febiger, Philadelphia 1976, hlm 109, 547 - 549.
4. Martin, A.N., J. Swarbrick, A. Cammarata, "Physical Pharmacy" 2nd ed., Philadelphia, 1969, hlm 297-311, 415-429, 462-465.
5. Windholz, M., et al., (Eds), "The Merck Index", 10th ed, Merck & Co., New York, 1976, hlm 5617, 7450, 7455.
6. Hans, W.D. (Ed), "UV und IR Spektren Wichtigerpharmazeutischer Wirkstoffe", Cantor Aulendorf, 1980, hlm 707.
7. Rosen, J.M., "Surfactans and Interfacial Phenomena" John Willey & Son, New York, 1978, hlm 83-109, 125-135.
8. Schick, M.J., "Monionic Surfactans", vol II, Marcel Dekker, Inc, New York, 1967, hlm 492, 558-601.
9. Marchaban, M., "Solubilisation Micellaire de l'huile de vase lina et de L'huile essentielle de Bergamote". Tese Docteur de 3eme Cycle, Faculte de Pharmacie Universite de Montpellier I, France, 1982, hlm 4-8, 15-17.
10. Rawlins, S.A. (Ed), "Bentley's Textbook of Pharmaceutics" , Cassel & Collier, Macmillan Publisher Ltd, London, 1977, hlm 61.
11. Shotton, E. and K. Ridgway, "Physical Pharmaceutics", Clarendon Press, Oxford, 1974, hlm 187-189.
12. Carter, S.J., "Tutorial Pharmacy", 6th ed, Pitman Medical Publishing Co, Ltd, London, 1973, hlm 9-15, 63-66.
13. Chase, A., et al. (Eds), "Remington's Pharmaceutical Sci-