

182
591

LAPORAN PENELITIAN

FM19A

PENENTUAN KADAR ASAM SALISILAT
SEBAGAI PENGOTOR DALAM ASETOSAL
DENGAN SPEKTROFOTOMETRI IR

No. 07/PP-UA/DPF-6/1991

Oleh :

Harrizul Rivai
Agusti Boestari

FAKULTAS FARMASI DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS



DEPARTEMEN PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN
PUSAT PENELITIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 1991
No. 07/PP-UA/DPF-6/1991

ABSTRAK

Berdasarkan penelitian pendahuluan terhadap asam salisilat dan asetosal melalui penelusuran pustaka ternyata bahwa metoda spektrofotometri inframerah telah banyak digunakan untuk penentuan kadar obat baik dalam bentuk tunggal maupun dalam bentuk campuran. Karena itu tidak tertutup kemungkinan untuk menganalisa jumlah asam salisilat yang terdapat sebagai pengotor dalam bahan baku atau sediaan asetosal.

Secara teoritis pita-pita absorpsi inframerah yang disebabkan oleh gugus karbonil pada molekul asam salisilat dapat digunakan untuk analisa kuantitatifnya. Pita absorpsi gugus karbonil pada asam salisilat cukup jauh terpisah dari pita absorpsi gugus karbonil pada asetosal. Karena itu kedua pita absorpsi ini dapat digunakan untuk analisa campuran kedua zat ini.

Data dan informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan untuk merancang penelitian eksperimental untuk mengembangkan metoda analisa asam salisilat yang terdapat sebagai pengotor dalam bahan baku dan sediaan asetosal berdasarkan landasan teoritis yang diperoleh dari penelitian ini.

I. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Asetosal adalah salah satu obat esensial yang tercantum dalam Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN) dan telah disediakan dalam bentuk sediaan "Obat Generik Berlogo" (1). Karena itu asetosal merupakan salah satu obat yang banyak digunakan dalam pelayanan kesehatan masyarakat terutama bagi masyarakat golongan menengah ke bawah.

Berdasarkan kegunaannya, asetosal termasuk obat analgetika non-narkotik. Selain itu asetosal juga bekerja sebagai obat antipiretik dan anti-inflamasi (2). Oleh karena asetosal memiliki khasiat analgetik, antipiretik dan anti-inflamasi yang terkuat di antara turunan salisilat, maka obat ini banyak digunakan dalam berbagai macam sediaan obat untuk melawan demam, influenza, sakit kepala, nyeri pada otot, sendi, gigi dan sebagainya (3).

Kondisi-kondisi penyakit seperti disebutkan di atas paling banyak diderita oleh masyarakat dan sediaan obat yang mengandung asetosal dapat diperoleh masyarakat dengan mudah baik melalui kios-kios, toko obat, apotik maupun pusat-pusat pelayanan kesehatan pemerintah dan swasta. Asetosal termasuk obat bebas yang dapat dibeli tanpa resep dokter dan sering digunakan masyarakat untuk mengobati dirinya sendiri bila mereka merasakan gejala-gejala penyakit di atas. Oleh karena itu perlindungan masyarakat terhadap sediaan obat yang mengandung asetosal yang bermutu rendah (mungkin dapat menimbulkan bahaya) sangat diperlukan.

Pengawasan mutu sediaan obat yang mengandung asetosal perlu dilakukan mengingat asetosal itu sendiri mudah terurai menjadi asam salisilat (4). Asam salisilat yang terbentuk ini dapat menimbulkan gangguan kesehatan terutama pada lambung (2). Karena itu di dalam sediaan asetosal harus dihindarkan adanya asam salisilat dalam jumlah yang tinggi. Farmakope Indonesia III (5) membatasi jumlah asam salisilat yang diperbolehkan ada dalam bahan baku dan tablet asetosal sampai 0,05% dari seluruh jumlah asetosal yang ada. Di atas batas itu, asetosal dianggap tidak memenuhi syarat sebagai bahan baku obat dan sebagai sediaan tablet asetosal menurut Farmakope Indonesia III.

Oleh karena itu, penentuan kadar asam salisilat yang terdapat sebagai pengotor dalam asetosal sangat penting dilakukan mengingat obat ini dipergunakan secara luas dalam masyarakat. Sedangkan cara-cara baku untuk penentuan kadar asam salisilat dalam bahan baku dan sediaan asetosal belum ada yang dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Dalam penelitian ini akan dicoba mencari suatu metoda analisa yang cepat, tepat dan mudah untuk menentukan kadar asam salisilat yang terdapat sebagai pengotor dalam bahan baku dan sediaan asetosal.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Penetapan kadar asam salisilat sebagai bahan baku mudah dilaksanakan menurut metoda standar yang diterangkan dalam Farmakope Indonesia atau buku-buku resmi lainnya. Masalah akan timbul dalam menentukan kadar asam salisilat sebagai pengotor dalam asetosal. Bila digunakan

V. APLIKASI SPEKTROFOTOMETRI INFRAMERAH PADA ANALISA KUANTITATIF

Prinsip-prinsip analisa kuantitatif dengan metoda spektrofotometri inframerah pada dasarnya sama dengan prinsip-prinsip analisa kuantitatif dengan metoda spektrofotometri ultraviolet dan sinar tampak. Karena itu, hukum-hukum yang berlaku pada metoda spektrofotometri ultraviolet dan sinar tampak berlaku juga pada metoda spektrofotometri inframerah. Perbedaannya hanya terletak pada pemilihan panjang gelombang yang digunakan untuk pengukuran dan cara menghitung besarnya absorpsi melalui kertas spektrum infra merah (8,7).

Pada umumnya metoda analisa kuantitatif dengan spektrofotometri inframerah menggunakan pengukuran pita absorpsi yang disebabkan oleh gugus-gugus C=O, N-H atau O-H. Akan tetapi, pita absorpsi yang disebabkan oleh regang karbonil paling sering digunakan karena pita absorpsi tersebut cukup kuat dan berada dalam daerah spektrum yang relatif bebas dari pita absorpsi yang disebabkan oleh gugus-gugus lain. Selain itu, pita absorpsi yang disebabkan oleh gugus karbonil tidak begitu dipengaruhi oleh perubahan kimia dan ikatan hidrogen sebagaimana halnya pada pita-pita absorpsi yang disebabkan oleh gugus O-H dan N-H.

Di bawah ini akan ditinjau beberapa aplikasi spektrofotometri inframerah pada analisa kuantitatif beberapa obat.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pendahuluan terhadap asam salisilat dan asetosal melalui penelusuran pustaka ternyata bahwa metoda spektrofotometri inframerah telah banyak digunakan untuk penentuan kadar obat baik dalam bentuk tunggal maupun dalam bentuk campuran. Karena itu tidak tertutup kemungkinan untuk menganalisa jumlah asam salisilat yang terdapat sebagai pengotor dalam bahan baku atau sediaan asetosal.

Secara teoritis pita-pita absorpsi inframerah yang disebabkan oleh gugus karbonil pada molekul asam salisilat dapat digunakan untuk analisa kuantitatifnya. Pita absorpsi gugus karbonil pada asam salisilat cukup jauh terpisah dari pita absorpsi gugus karbonil pada asetosal. Karena itu kedua pita absorpsi ini dapat digunakan untuk analisa campuran kedua zat ini.

Dalam penelitian berikutnya akan dicoba melakukan penelitian eksperimental untuk mengembangkan metoda analisa asam salisilat yang terdapat sebagai pengotor dalam bahan baku dan sediaan asetosal berdasarkan landasan teoritis yang diperoleh dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Siregar, C.J.P., "Pengawasan Mutu Obat Generik", *Phyto Medica*, Vol.1, No.2, 1990, 142-152.
2. Hite, G.J., "Analgesic", in Foye, W.D., *Principles of Medicinal Chemistry*, 2nd Ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1981
3. Tan dan K. Raharja, *Obat-obat Penting, Khasiat dan Penggunaannya*, Edisi III, 1978
4. Martin, A., J. Swarbrick and A. Cammarata, *Physical Pharmacy*, 3rd Ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1983
5. *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1979
6. Smith, A.L., *Applied Infrared Spectroscopy*, John Wiley & Son, New York, 1979
7. Keites, L. and H.C. Thomas, *Advanced Analytical Chemistry*, McGraw-Hill Book Company, New York, 1958
8. Gan, S. (Ed.), *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 2, Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, 1980
9. Whitworth, C.W., H.W. Jun and L.A. Luzzi, *J. Pharm. Sci.*, 62, 1973 : 1721
10. Jun, H.W., C.W. Whitworth and L.A. Luzzi, *J. Pharm. Sci.*, 63, 1974 : 133
11. Asker, A.F. and C.W. Whitworth, *J. Pharm. Sci.*, 63, 1974 : 1933
12. Zimmer, A.J. and C.L. Huyok, "Hydroxybenzoic Acid and Their Derivatives", in T. Higuchi and E. Brochmann-Hansen (Eds.), *Pharmaceutical Analysis*, Chapter II, Interscience Publishers, New York, 1961
13. Becket, A.H. and J.B. Stenlake, *Practical Pharmaceutical Chemistry*, Part Two, 3rd. Ed., The Athlone Press of The University of London, London, 1976
14. Becket, A.H. and J.B. Stenlake, *Practical Pharmaceutical Chemistry*, Part One, 3rd. Ed., The Athlone Press of The University of London, London, 1976
15. Siggia, S. and J.G. Hanna, *Quantitative Organic Analysis via Functional Groups*, 4th Ed., John Wiley and Sons, New York, 1979
16. Coiers, L., R. Delahaut and A. Versolato, *J. Pharm. Belg.*, 24, 1969 : 475

