

90/
192

B-b-4

C,

LAPORAN PENELITIAN

UJI KEANDALAN BEBERAPA METODA KIMIA UNTUK PENENTUAN
KADAR RIFAMPISINA

Oleh : DRA. FAUZIA ROZANI
DRA. YOVITA LISAWATY
DRA. ZADIAR
DRS. AKMAL, MS.
DRS. HENDRI, MS.



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Pusat Penelitian UNIVERSITAS ANDALAS

Dibiayai oleh Dana Proyek Operasi dan Perawatan
Fasilitas Universitas Andalas 1992/1993
Kontrak No. 04/PP-UA/DPF-9/1992

UJI KEANDALAN BEBERAPA METODA KIMIA
UNTUK PENENTUAN KADAR RIFAMPISINA

Fauzia Rozani, Yovita Lisawaty, Zadiar, Akmal dan Hendri
Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang, 1993

A B S T R A K

Telah dilakukan uji keandalan beberapa metoda kimia untuk penentuan kadar rifampisina. Didapatkan bahwa penentuan dengan cara titrasi asam-basa bebas air cukup teliti untuk rifampisina dalam bentuk utuh, cara oksidasi-reduksi dengan besi (III) klorida baik untuk rifampisina yang tercampur dengan senyawa hasil oksidasinya, sedangkan cara oksidasi-reduksi dengan serium (IV) sulfat hasilnya kurang memuaskan.

PENDAHULUAN

Rifampisina adalah suatu antibiotika semi sintesis yang diturunkan dari rifamisina-B hasil fermentasi *Streptomyces mediterranei*. Antibiotika ini merupakan salah satu obat esensial yang direkomendasi oleh Badan Kesehatan Dunia (WHO) untuk penanggulangan penyakit infeksi. Di Indonesia digunakan secara luas dalam penanganan penyakit tuberkulosis.

Mengingat begitu besarnya jumlah penggunaan rifampisina dalam pelayanan kesehatan, maka rifampisina yang tersedia hendaknya harus terjamin mutunya agar masyarakat terlindung dari bahaya-bahaya yang dapat ditimbulkan akibat pemakaian obat yang bermutu rendah seperti: toksisitas dan resistensi bakteri. Jaminan itu penting karena daya guna suatu obat tergantung kepada mutunya.

Salah satu parameter yang menunjukkan mutu suatu obat adalah kadar zat aktif yang terkandung di dalam suatu sediaan obat. Penentuan kadar zat aktif tersebut mempunyai masalah yang berbeda-beda tergantung kepada zat aktif yang akan ditentukan. Dengan demikian penentuan kadar rifampisina juga mempunyai masalah tersendiri yang harus dicarikan pemecahannya.

Penentuan kadar antibiotika rifampisina yang banyak dilakukan yaitu dengan cara mikrobiologi menggunakan mikroba uji tertentu yang peka. Penentuan dengan cara ini

ditempat gelap, selanjutnya dititrasi dengan natrium tiosulfat secara iodometri. Perhitungan dilakukan berdasarkan kepada data hasil percobaan blanko dan data sampel. Natrium tiosulfat yang digunakan sebagai pentiter distandarisasi dengan kalium iodat. Percobaan diatas dilakukan masing-masing lima kali pengulangan.

d. Penentuan Rifampisina dengan Cara Titration Oksidasi-Reduksi dengan Serium (IV) Sulfat

Dalam percobaan ini sebagai oksidator digunakan serium (IV) sulfat. Sebanyak 20 mg bahan baku rifampisina dilarutkan dengan metanol dan diencerkan dengan air suling, diasamkan dengan asam sulfat encer. Titration dengan serium (IV) sulfat menggunakan indikator ferroin untuk penentuan titik akhirnya. Perubahan warna ferroin pada titik akhir yaitu dari merah jingga menjadi biru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan bahan baku rifampisina menurut monografi yang tertera pada Farmakope Internasional Volume 3 (1988) didapatkan bahwa : bahan baku rifampisina yang digunakan berupa serbuk kristal, berwarna merah bata dan tidak berbau. Sukar larut dalam air dan dalam aseton, mudah larut dalam kloroform dan larut dalam metanol. Titik leleh berkisar antara

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari percobaan yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Metoda titrasi asam-basa bebas air cukup teliti digunakan untuk penentuan kadar rifampisina dalam bentuk senyawa utuh (murni).
2. Metoda oksidasi-reduksi dengan besi (III) klorida baik digunakan untuk penentuan kadar rifampisina yang tercampur dengan senyawa hasil oksidasinya.
3. Metoda oksidasi-reduksi dengan serium (IV) sulfat hasilnya kurang memuaskan untuk penentuan kadar rifampisina.

Disarankan untuk melanjutkan penelitian ini, yaitu mencari metode fisikokimia yang dapat digunakan untuk penentuan kadar rifampisina yang tercampur dengan berbagai senyawa hasil urainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barca, P., 1973. Determinarea iodometrica indirecta a rifampicinei, *Farmacia*, 21:2, 121-125.
- Bochner, F. et al., 1983. Handbook of Clinical Pharmacology, 2nd. ed., Little Brown and Co., Boston, 296-297.
- British Pharmacopoeia Commission, 1980. British Pharmacopoeia, Vol. 1, London Her Majesty's Stationery Office, London, 391-392.
- Caulcut, R., 1983. Statistics in Research and Development, Chapman and Hall Ltd., London, 247-248.
- Florey, K. (Ed.), 1976. Analytical Profile of Drug Substances, Academic Press, New York, 470-505.
- Goodman, L. S. and A. G. Gilman, 1985. The Pharmaceutical Basis of Therapeutics, 7th. ed., MacMillan Publ. Co., New York, 345-350.
- Kavanagh, F. W., 1974. Microbiological Diffusion Assay, Operation Studied with Cooper Equation. *J. Pharm. Sci.* 63:11, 1459-1463.
- Satiadarma, K. et. al., 1981. Relevansi Pengujian Kimia dan Fisikokimia pada Berbagai Antibiotika Dibandingkan dengan Cara Mikrobiologi, Laporan Penelitian Institut Teknologi Bandung, Bandung, 12-15.
- Wattimena, J. R., et. al., 1987. Farmakodinami dan Terapi Antibiotika, Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 172-177.