

FMIPA

35/92

LAPORAN PENELITIAN

STUDI KORELASI PENENTUAN KADAR RIFAMPISINA
DALAM LARUTAN AIR DENGAN CARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
DIBANDINGKAN DENGAN PENENTUAN POTENSI DENGAN CARA
MIKROBIOLOGI

Oleh : Drs. AKMAL, M.S.



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 1992

ABSTRAK

Telah dilakukan studi korelasi penentuan kadar rifampisina dalam larutan air secara spektrofotometri uv-vis dibandingkan dengan penentuan potensi secara mikrobiologi. Terdapat korelasi antara kadar dan potensi rifampisina, terkecuali dalam larutan basa kuat.

PENDAHULUAN

Rifampisina adalah suatu antibiotika semi sintesis yang diturunkan dari rifamisina-B hasil fermentasi dari *Streptomyces mediterranae*. Antibiotika ini bekerja menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif, gram positif dan beberapa jenis virus tertentu. Di Indonesia banyak digunakan dalam penanganan penyakit tuberkulosis.

Suatu antibiotika yang akan digunakan dalam pengobatan pada manusia harus memenuhi persyaratan tertentu yang diatur dalam acuan resmi yaitu farmakope. Persyaratan tersebut meliputi identitas, kemurnian, potensi dan batas toksisitas. Identitas dan kemurnian diperiksa secara kimia/fisikokimia, potensi ditentukan secara mikrobiologi dan batas toksisitas ditentukan secara biologi.

Penetapan potensi antibiotika dengan cara mikrobiologi yaitu menggunakan mikroba uji yang peka terhadap antibiotika yang diuji dalam suatu medium perbenihan yang sesuai (Arret, B., 1971).

Untuk beberapa antibiotika, penetapan potensinya secara mikrobiologi dapat disejajarkan dengan penetapan kadar secara kimia/fisikokimia. Hal ini biasanya berlaku pada antibiotika yang diproduksi melalui jalur sintesis, dimana strukturnya telah diketahui secara pasti (Satiadarma, K. et al, 1981).

Namun demikian kadang-kadang terjadi penyimpangan, dimana hasil yang diperoleh secara kimia/fisikokimia tidak

III. HASIL DAN DISKUSI

Dari penentuan kadar rifampisina dalam larutan air pada berbagai pH dan waktu penyimpanan dengan cara spektrofotometri uv-vis, terlihat bahwa selama 90 jam larutan rifampisina pH 2,30 menurun kadarnya sebesar 44,37% (b/b), pH 7,40 sebesar 11,57% (b/b), pH 8,20 sebesar 28,25% (b/b) dan pH 13,12 sebesar 73,04% (b/b). Hasil penentuan dapat dilihat pada Lampiran 1, Tabel III.1, III.2, III.3 dan Gambar III.1.

Di lain pihak, dari potensi yang ditentukan secara mikrobiologi terlihat bahwa, pada larutan dengan pH 2,30 terjadi penurunan potensi sebesar 39,75% (b/b), pH 7,40 sebesar 13,78% (b/b), pH 8,20 sebesar 28,13% (b/b) dan pH 13,12 sebesar 100% (b/b). Hasil penentuan dapat dilihat pada Lampiran 2, Tabel III.4, III.5 dan Gambar III.2.

Dengan membandingkan hasil-hasil penetapan kadar dan hasil-hasil penetapan potensi larutan rifampisina pada pH 2,3, pH 7,40 dan pH 8,20 terlihat bahwa penurunan potensi larutan larutan rifampisina pada semua periode waktu penyimpanan sejalan dengan penurunan kadarnya. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis korelasi kedua parameter ini secara statistik pada taraf keberartian P 5% dan derajat bebas 8. Pada ketiga pH larutan didapatkan harga koefisien korelasi lebih besar dari harga tabel. Hal ini berarti bahwa, terdapat hubungan yang erat antara kadar

IV. KESIMPULAN

Penentuan kadar rifampisina dalam larutan air dengan cara spektrofotometri uv-vis, secara umum mempunyai korelasi dengan penentuan potensi dengan cara mikrobiologi, terkecuali pada larutan dengan pH basa kuat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arret, B. et al, 1971, Outline of Details for Microbiological Assays of Antibiotics, J. Pharm. Sci. 60:11, hal. 1689-1694.
2. Asiadin, A. et al, 1988, Effect of Ascorbic Acid, Alpha Tocopherol and Citric Acid as Antioksidant of Rifampicin Potency in Suspension, Proceeding 12th. Asian Congress Pharmaceutical Sciences, FAPA, Bali, hal. 87.
3. British Pharmacopoeia Commission, 1980, British Pharmacopoeia, Vol. 1, London Her Majesty Stationery Office, London, hal. 278-280.
4. Florey, K. (Ed.), 1976, Analytical Profile of Drug Substances, Academic Press, New York, hal. 470-505.
5. Kim, S.J., 1971, Bioavailability of Rifampicin Preparations, The Korean Tuberculosis Association, Seoul, hal. 11-12
6. Satiadarma, K. et al, 1981, Relevansi Pengujian Kimia dan Fisikokimia pada Berbagai Antibiotika Dibandingkan dengan Cara Mikrobiologi, Laporan Penelitian Institut Teknologi Bandung, Bandung, hal. 12-23
7. World Health Organization, 1988, The International Pharmacopoeia, Vol. 3, World Health Organization, Geneva, hal. 278-280.
8. World Health Organization, 1991, Analytical Report, Pharm. 555:12, hal. 59-63.