

**VALIDASI METODE ANALISIS KUANTITATIF  
ERITROMISIN STEARAT SECARA SPEKTROFOTOMETRI  
UV-VIS SETELAH PENAMBAHAN GENTIAN VIOLET**

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**Oleh**

**WESTI**  
**BP. 04131035**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2009**

## ABSTRAK

Telah dilakukan validasi metode analisis kuantitatif eritromisin stearat secara spektrofotometri UV-Vis setelah penambahan gentian violet. Pengukuran dilakukan pada panjang gelombang 637 nm dalam metanol-dapar borat (40:60). Diperoleh rata-rata perolehan kembali 100,826% (b/b), nilai selisih kadar pada berbagai penentuan 0,673% dan rata-rata selisih secara statistik 0,159%, SD 1,751 dan KV 1,736%, linieritas dengan persamaan regresi  $y = -0.0456 + 0.001347X$ , koefisien regresi ( $r$ ) 0,999 dan  $Sy/x$  0,0099, limit deteksi 20,668  $\mu\text{g/ml}$  dan limit kuantisasi 68,894  $\mu\text{g/ml}$ . Pada penetapan kadar tablet eritromisin stearat diperoleh rata-rata perolehan kembali 99,176% (b/b), SD 0,958 dan KV 1,736%. Hasil percobaan menunjukkan bahwa metode ini memberikan hasil yang valid pada analisis kuantitatif eritromisin stearat.

## I. PENDAHULUAN

Eritromisin ditemukan pertama kali tahun 1952 dari hasil metabolisme *Streptomyces erythreus* (1,2). Sifat klinisnya dipakai secara luas untuk infeksi paru-paru karena *Mycoplasma pneumonia* dan merupakan pilihan pengganti untuk membunuh mikroba yang resisten terhadap derivat penisilin. Eritromisin merupakan antibiotik golongan makrolida, bekerja bakteristatis terhadap bakteri gram positif dengan mekanisme kerja menghambat sintesis protein melalui pengikatan reversibel pada ribosom bakteri. Pemberian secara oral mempunyai sifat yang kurang menguntungkan yaitu ketidakstabilan dalam suasana asam lambung. Biasanya digunakan dalam bentuk garam atau esternya seperti stearat dan etil suksinat, dimana lebih stabil terhadap asam lambung dan absorpsinya lebih baik (3,4).

Khasiat dan keamanan suatu obat hanya dapat dibuktikan dengan pengujian mutu obat, antara lain uji identifikasi, kemurnian dan kadar. Penetapan kadar dapat dilakukan dengan beberapa metode analisis dengan tingkat keandalan yang berbeda berupa metode analisis klasik serta metode analisis modern atau instrumental (5,6).

Pengujian mutu eritromisin stearat yang umum dilakukan adalah penetapan potensi hayati secara mikrobiologi, keunggulannya dapat menggambarkan aktivitas sebenarnya terhadap mikroba berupa daya hambat terhadap pertumbuhan mikroba, tetapi pengerjaannya membutuhkan periode inkubasi yang panjang (7, 8, 9). Dari penelusuran literatur diketahui bahwa kadar eritromisin stearat dapat ditentukan dengan titrasi bebas air, spektrofotometri UV-Vis, dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) (7, 9,10).



Spektrofotometri merupakan metode yang relatif sederhana dan praktis (11). Pada penentuan kadar dengan spektrofotometri yang ditentukan adalah absorpsi maksimum dari zat (12). Jika absorpsi untuk penentuan kadar suatu senyawa sangat rendah (mengabsorpsi dibawah 220 nm), maka seringkali senyawa diubah dulu menjadi suatu senyawa berwarna melalui reaksi kimia sehingga absorpsinya bergeser ke daerah visibel (11). Eritromisin dapat ditentukan kadarnya dengan metode spektrofotometri visibel, dimana eritromisin direaksikan dengan gentian violet sehingga membentuk senyawa kompleks sepasang ion berwarna biru intensif pada suasana basa (13).

Permasalahannya adalah apakah metode ini cukup handal untuk analisis kuantitatif eritromisin stearat karena dalam penentuan kadar zat aktif secara tepat dan teliti diperlukan suatu metode penetapan kadar yang telah divalidasi. Validasi metode analisis merupakan suatu tindakan penilaian terhadap parameter tertentu, berdasarkan percobaan laboratorium, untuk membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan untuk penggunaannya (14). Berdasarkan hal di atas, dilakukan penelitian untuk menguji keandalan metode analisis kuantitatif eritromisin stearat dengan metode spektrofotometri UV-Vis setelah penambahan gentian violet.

MILIK  
UNIT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

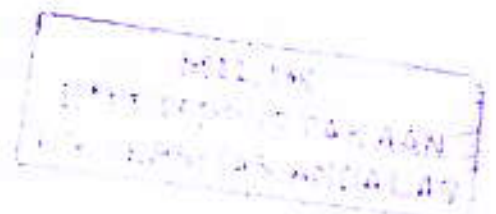
### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan disimpulkan sebagai berikut:

1. Penentuan kadar eritromisin stearat baku secara spektrofotometri UV-Vis setelah penambahan gentian violet didapat rata-rata perolehan kembali 100,826 % (b/b), kriteria cermat dengan nilai selisih kadar pada berbagai penentuan 0,673 % dan rata-rata selisih secara statistik 0,159 %, keseksamaan dengan SD 1,751 dan KV 1,736 %, linieritas dengan nilai  $a = -0,0456$ ,  $b = 0,001347$ ,  $r = 0,999$  dan  $S_{y/x} = 0,0099$ , batas deteksi 20,668  $\mu\text{g/ml}$  dan batas kuantisasi 68,894  $\mu\text{g/ml}$ .
2. Pada penetapan kadar tablet eritromisin stearat didapat rata-rata perolehan kembali 99,176 % (b/b), SD 0,958 dan KV 1,736% .
3. Penetapan kadar eritromisin stearat secara spektrofotometri setelah penambahan gentian violet memberikan hasil yang valid.

### 5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mencoba menguji keandalan metode analisis kuantitatif secara spektrofotometri dengan pereaksi gentian violet ini terhadap antibiotika lain.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi IV, Jakarta, 1987.
2. Staf Pengajar FK Universitas Indonesia, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*, Binarupa Aksara, Jakarta, 1993.
3. Tjay, T. H. dan Kirana R., *Obat-Obat Penting*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
4. Wattimena, R. J., *Farmokodinamik dan Terapi Antibiotika*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 1991.
5. Khopkar, S. M., *Konsep Dasar Kimia Analitik*, diterjemahkan oleh Saptohardjo, A. dan Agus N., UI Press, Jakarta, 1991.
6. Hardjadi, W., *Ilmu Kimia Analisis Dasar*, PT. Gramedia, Jakarta, 1986.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Farmakope Indonesia*, Ed. III, Jakarta, 1979.
8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Farmakope Indonesia*, Ed. IV, Jakarta, 1995.
9. British Pharmacopoeia Commission, *British Pharmacopoeia*, London Her Majesty's Stationery Office, London, 1988.
10. Dekker, Marcel, INC., *Modern Analysis of Antibiotics*, Departement of Health and Human Services Food and Drug Administration, Washington D.C, 1986.
11. Fatah, M. A., *Analisis Farmasi Dahulu dan Sekarang*, UGM Press, Yogyakarta, 1987.
12. Sastrohamidjojo, H., *Spektroskopi*, Ed. 2, Liberty, Yogyakarta, 1991.
13. Amin, A. S. and Y. M. Issa, "Selective Spectrophotometric Method For the Determinan of Erythromycin and Its Esters in Pharmaceutical Formulations Using Gentiana Violet", *J. Pharm. Biomed. Anal.* 14 (1925-1929), 1996.
14. Harmita, *Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Perhitungannya*, FMIPA UI, Jakarta, 1994.