

**UJI METODE RASIO SERAPAN SINAR UV TERHADAP
PENETAPAN KADAR ISONIAZID DAN PIRIDOKSIN
HCL DALAM CAMPURAN**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

MUHAMMAD RIFKY NUGRAHA

No. BP : 05 931 040



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2010

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penetapan kadar campuran isoniazid dan piridoksin HCl dengan metoda rasio serapan. Spektrum serapan dari kedua senyawa ini saling berpotongan satu sama lain yang merupakan titik isoabsorptif. Penelitian dilakukan dengan menentukan panjang gelombang serapan maksimum dari senyawa isoniazid, piridoksin HCl, dan panjang gelombang isoabsorptif. Kemudian dibuat persamaan garis regresi yang menunjukkan hubungan fraksi isoniazid dari beberapa campuran buatan dengan piridoksin HCl dengan Q_0 yang merupakan perbandingan antara serapan campuran pada panjang gelombang serapan maksimum isoniazid (λ 266,8 nm) dengan serapan pada panjang gelombang isoabsorptif (λ 277,7 nm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode rasio serapan dapat digunakan untuk penetapan kadar isoniazid dan piridoksin HCl dalam campuran, dimana didapatkan rata-rata perolehan kembali untuk isoniazid 99,31 %, simpangan baku 0,252 dan koefisien variasi 0,253 %, piridoksin HCl 100,13 %, simpangan baku 0,846 dan koefisien variasi 0,869 %.

I. PENDAHULUAN

Anti tuberkulosis yang beredar di pasaran diantaranya adalah sediaan kombinasi dari dua atau lebih komponen zat aktif, karena terjadi efek potensiasi (Tjay, 2002). Salah satu kombinasi zat aktif yang sering digunakan adalah isoniazid (INH) dengan piridoksin HCl (vitamin B₆) karena di samping harganya murah juga memiliki potensi obat yang cukup bagus, obat ini termasuk golongan obat keras (Tjay, 2002; ISO Vol 42, 2007; DOI 2008).

Isoniazid atau isonikotinil hidrazid yang sering disingkat dengan INH telah dikenal menjadi dasar bagi pengobatan tuberkulosis sejak tahun 1952. Mekanisme kerja isoniazid secara spesifik belum diketahui, tetapi ada beberapa hipotesis yang diajukan, diantaranya efek pada lemak, biosintesis asam nukleat, dan glikolisis. Ada pendapat bahwa efek utamanya adalah menghambat biosintesis asam mikolat yang merupakan unsur penting dinding sel mikobakterium. Pada kadar rendah mencegah perpanjangan rantai asam lemak yang sangat panjang yang merupakan bentuk awal dari molekul asam mikolat (Gan, 1995; Martindale, 1989; Mutscler, 1991).

Piridoksin HCl yang merupakan salah satu senyawa yang berguna untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tubuh, banyak terdapat pada makanan seperti ragi, biji-bijian dan hati. Dalam alam terdapat 3 bentuk dari vitamin B₆ yaitu piridoksin yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, serta piridoksal dan piridoksamin yang terutama berasal dari hewan. Adapun defisiensi piridoksin dengan istilah hipovitaminosis B₆ dapat menimbulkan kelainan kulit berupa dermatitis sereboik.

peradangan pada selaput lendir mulut dan lidah, kelainan sistem saraf pusat (SSP) berupa perangsangan sampai timbulnya kejang dan gangguan sistem eritropoetik atau lebih dikenal juga dengan anemia hipokrom mikrositer (Gan, 1995; Martindale, 1989; Mutscler, 1991).

Metabolisme dari isoniazid diikuti dengan meningkatnya ekskresi dari piridoksin HCl yaitu dengan menghambat fosforilase piridoksal atau bereaksi langsung dengan piridoksal fosfat dengan membentuk hidrazon yang mana dapat menyebabkan defisiensi vitamin B₆. Efek ini lebih rentan terjadi terutama pada penderita yang mengalami malnutrisi terhadap vitamin B₆, sehingga dianjurkan untuk memberikan isoniazid bersama-sama dengan piridoksin HCl berupa campuran (Scunach & Mayer, 1990).

Khasiat dan keamanan suatu obat hanya dapat dibuktikan dengan pemantauan kualitasnya, termasuk sediaan obat dengan kombinasi isoniazid dan piridoksin HCl. Agar mutu obat tersebut tetap terjamin dan efektif dalam pengobatan, maka diperlukan suatu kadar zat aktif yang tepat terkandung dalam sediaan obat tersebut (Fatah, 1987). Untuk mengetahui kadar obat, perlu suatu metode penetapan kadar yang menunjukkan hasil yang baik dan terjamin ketepatan dan ketelitiannya (Fatah, 1987; Connors, 1982).

Spektrum serapan UV isoniazid dan piridoksin HCl dalam HCl 0,1 N saling berpotongan dan tumpang tindih, dimana kemungkinan tidak ada salah satu komponen yang dapat diukur tanpa gangguan yang lain. Panjang gelombang serapan maksimum dalam HCl 0,1 N untuk isoniazid 266 nm dan piridoksin HCl 290 nm (Werner & Dibbern, 1978). Penentuan kadar isoniazid dan piridoksin HCl

dalam campuran pernah diteliti dengan menggunakan metode multikomponen (Lita, 2006).

Untuk penetapan kadar campuran zat yang mempunyai spektrum saling berpotongan, dapat dilakukan dengan metode rasio serapan sinar UV dengan menentukan panjang gelombang serapan maksimum dari zat dan panjang gelombang serapan isoabsorptif. Panjang gelombang isoabsorptif adalah panjang gelombang dimana pada titik potong kedua spektrum serapan, kedua senyawa tersebut mempunyai serapan yang sama. (Pernarowski, *et al.*, 1961; Jusnir, 1987).

Berdasarkan hal di atas, maka pada penelitian ini dilakukan uji metode rasio serapan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV dalam penetapan kadar isoniazid dan piridoksin HCl dalam campuran, yang mana metode ini diperkenalkan oleh Pernarowski dan pertama kali dilakukan oleh Hofner dengan menggunakan cairan hemoglobin pada panjang gelombang gelombang 540 nm dan 560 nm. (Pernarowski, *et al.*, 1961).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penentuan perolehan kembali isoniazid dan piridoksin HCl dalam campuran dengan metode rasio serapan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil penetapan perolehan kembali isoniazid dan piridoksin HCl dalam campuran adalah isoniazid $99,31 \% \pm 0,252$, Koefisien Variasi $0,253 \%$, dan piridoksin HCl $100,13 \% \pm 0,846$, Koefisien Variasi $0,869 \%$.
2. Metode rasio serapan dapat digunakan untuk penentuan kadar isoniazid dan piridoksin HCl dalam campuran.

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan metode rasio serapan ini untuk penetapan kadar campuran isoniazid dan piridoksin HCl dalam sediaan.

RUJUKAN

- Clarke. E. G. C. 1969. *Isolation and identification of drugs* (Vol. I). London: The Pharmaceutical Press.
- Connors, K.A. *A Textbook of pharmaceutical analysis* (3rd ed). New York: Interscience Publication John Wiley and Sons.
- Purwanto, H. S. L., Purwanto, L., Kemalasari, I., Kunardi, L., Indriyanto, Indriyani, N. 2008. *Data Obat Indonesia* (Edisi 11). Jakarta: PT. Muliapurna Jaya.
- Dachriyanus. 2004. *Analisis struktur senyawa organik secara spektroskopi*. Padang: Andalas University Press.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1962. *Farmakope Indonesia* (Edisi I). Jakarta: KORPRI Sub Unit Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1965. *Farmakope Indonesia* (Edisi II). Jakarta: KORPRI Sub Unit Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia* (Edisi III). Jakarta: KORPRI Sub Unit Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia* (Edisi IV). Jakarta: KORPRI Sub Unit Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Ewing, G. W. 1969. *Instrumental methods of chemical analysis* (3th Ed). New York: MC.Graw Hill Book Company.
- Fatah, M. A. 1987. *Analisis farmasi dahulu dan sekarang*. Yogyakarta: Penerbit UGM.
- Gan, S. 1995. *Farmakologi dan terapi*. (Edisi 4). Jakarta: Bagian Farmakologi FKUI.
- Higuchi, T. & Hansen, E. B. 1961. *Pharmaceutical analysis*, New York: Interscience Publication John Wiley and Sons.
- Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia. 2007. *Informasi Spesialite Obat Indonesia* (Vol. XXXII). Jakarta: PT. ISFI Penerbitan