

SKRIPSI

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR
ISONIAZID DAN PIRIDOKSIN HCI DALAM SEDIAAN
TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV CARA
TIGA PANJANG GELOMBANG**



MOHAMMAD NAUVAL HIDAYATULLAH

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA

DEPARTEMEN KIMIA FARMASI

SURABAYA

2015

SKRIPSI

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR
ISONIAZID DAN PIRIDOKSIN HCI DALAM SEDIAAN
TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV CARA
TIGA PANJANG GELOMBANG**



MOHAMMAD NAUVAL HIDAYATULLAH

051111188

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA

DEPARTEMEN KIMIA FARMASI

SURABAYA

2015

i

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul :

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR ISONIAZID
DAN PIRIDOKSIN HCl DALAM SEDIAAN TABLET
DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV CARA TIGA
PANJANG GELOMBANG**

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet, *digital library* Perpustakaan Universitas Airlangga atau media lain untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi/karya ilmiah saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, September 2015

M.Nauval Hidayatullah

NIM. 051111188

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mohammad Nauval Hidayatullah

NIM : 051111188

Fakultas : Farmasi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir yang saya tulis dengan judul :

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR ISONIAZID
DAN PIRIDOKSIN HCl DALAM SEDIAAN TABLET
DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV CARA TIGA
PANJANG GELOMBANG**

adalah benar-benar hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiatisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, September 2015

M.Nauval Hidayatullah

NIM. 051111188

iii

Lembar Pengesahan

**Validasi Metode Penentuan Kadar Isoniazid dan Piridoksin
Dalam Sediaan Tablet dengan Spektrofotometri UV
Cara Tiga Panjang Gelombang**

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi
pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2015

Oleh :

Mohammad Nauval Hidayatullah

NIM : 051111188

Skripsi ini telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof.Dr.Djoko Agus Purwanto, MSi.,Apt

NIP. 195908051987011001

Prof.Dr.H.Sugijanto,M.S., Apt

NIP.195406211980021001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji hanya untuk Allah SWT atas segala limpahan rahma, ridho dan pertolongannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Validasi Metode Penentuan Kadar Isoniazid dan Piridoksin HCl Dalam Sediaan Tablet Dengan Spektrofotometri UV Cara Tiga Panjang Gelombang**. Yang dianjurkan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, baik dorongan moril, maupun material, serta tenaga kerja dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan setulus hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya, Dr. Umi Athiyah, M.S., Apt atas kesempatan untuk dapat mengikuti pendidikan program sarjana dan semua fasilitas yang diberikan.
2. Prof. Dr. Djoko Agus Purwanto, MSi., Apt selaku pembimbing utama serta Prof. Dr. H. Sugijanto, M.S., Apt selaku pembimbing serta yang senantiasa memberikan bimbingan, saran dan nasehat yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Prof. Dr. Noor Erma Nasution, MS., Apt dan Dr. Juni Ekowati, M.Si., Apt selaku dosen penguji yang telah

memberikan saran dan masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Drs.Marcellino Rudyanto, M.Si., Ph.D., Apt selaku ketua departemen kimia farmasi atas kesempatan yang diberikan kepada penyusun untuk menyelesaikan skripsi di departemen kimia farmasi.
5. Drs.Bambang Widjaja, M.Si., Apt selaku Dosen Wali yang senantiasa memberikan bimbingan dan nasehat selama mengikuti pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
6. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya atas ilmu yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan program sarjana.
7. Almh.Ibunda Tercinta, Ibu Dra.Hj.Nur Aida Hayati, yang semasa hidupnya selalu memberikan kasih sayang dan motivasi kepada saya untuk selalu menjadi yang terbaik dan selalu menjadi kebanggaannya walaupun beliau tidak sempat melihat dan merasakan hasil dari kerja kerasnya.
8. Ayahanda tercinta, Drs.H.Umar Faruk yang sudah dengan sabar mendoakan dan memotivasi agar saya dapat menyelesaikan studi di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
9. Keempat saudara saya, dr.Thuaibatul Islamia, Irvan Wahyu Ghosani, Mochammad Rifky Syahrian dan Achmad Thariq Risqullah yang sudah memberikan dukungan, doa dan motivasi agar saya bisa dengan segera

menyelesaikan studi di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.

10. Teman-teman kelas D angkatan 2011 yang telah menemani, membantu, dan memotivasi saya selama kuliah di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.
11. Semua teman sejawat angkatan 2011 Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Kesempurnaan ini hanya milik Allah SWT dan kebenaran itupun datang dari Nya. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kefarmasian bagi masyarakat.

Surabaya, September 2015

Penulis

RINGKASAN

VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR ISONIAZID DAN PIRIDOKSIN HCl DALAM SEDIAAN TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV CARA TIGA PANJANG GELOMBANG

Mohammad Nauval Hidayatullah

Tuberkulosis (TBC) menjadi penyebab utama kematian di dunia akibat infeksi tunggal setelah HIV. Pada Tahun 2013, 9 juta orang jatuh sakit akibat TBC dan 1,5 juta meninggal akibat penyakit ini. Saat ini pengobatan TBC biasanya menggunakan obat campuran (kombinasi) yaitu 2 atau 4 obat anti-tuberkulosis sekaligus. Jika digunakan hanya 1 obat maka bakteri TBC sering resisten (kebal) terhadap obat tersebut dan membuat penyakit TBC ini lebih sukar disembuhkan (Werner *et al.*, 2010). Dalam penelitian ini akan mencoba menentukan kadar campuran obat untuk terapi penyakit TBC dengan metode spektrofotometri UV. Salah satu kombinasi obat TBC yang beredar di pasaran, yaitu kombinasi antara isoniazid dan piridoksin (vitamin B6) dengan perbandingan 40 : 1 pada sediaan tablet, namun kendala yang dihadapi adalah adanya komponen yang saling mengganggu pada penetapan kadarnya.

Pada penelitian ini menggunakan isoniazid dan piridoksin p.g (*pharmaceutical grade*), aquademineraisata, tablet serta spektrofotometri *single beam* Hewlett Packard. Prosedur Validasi

yang pertama dilakukan adalah uji selektifitas dimana masing-masing spektra di *overlay* dan dicari 3λ terpilih. Untuk isoniazid 3λ terpilih adalah $\lambda_1=254$ nm, $\lambda_2=262$ nm, $\lambda_3 =270$ nm dan piridoksin 3λ terpilih adalah $\lambda_1=314$ nm, $\lambda_2=324$ nm, $\lambda_3 = 334$ nm.

Pada uji linieritas isoniazid (tunggal) didapatkan persamaan regresi yaitu $y = 1,8236.10^{-3}x + 3,3386.10^{-5}$ ($r=0,9993$) dan $V_{xo} = 2,14\%$; piridoksin (tunggal) didapatkan persamaan regresi yaitu $y = 1,9283.10^{-3}x + 0,0275$ ($r=0,9739$) dan $V_{xo} = 14,17\%$; isoniazid (campuran) didapatkan persamaan regresi yaitu $y = 1,8397.10^{-3}x + 1,1974.10^{-4}$ ($r=0,9999$) dan $V_{xo} = 0,76\%$; piridoksin (campuran) didapatkan persamaan regresi yaitu $y = 3,2153.10^{-4}x + 4,6.10^{-5}$ ($r=0,9977$) dan $V_{xo} = 4,91\%$. Harga r tabel pada $N = 5$ dengan taraf signifikan 1% berturut-turut adalah $0,959\%$ dengan syarat $V_{xo} < 5\%$. Jadi dapat disimpulkan bahwa baku kerja isoniazid dan baku kerja piridoksin memiliki hubungan yang linier.

Pada uji akurasi untuk isoniazid dan piridoksin diperoleh % *recovery* sesuai persyaratan yaitu berkisar antara $98-102\%$. Hasil % *recovery* untuk isoniazid yaitu $100,39\%$ dan % *recovery* untuk piridoksin yaitu $100,01\%$.

Uji presisi dinyatakan dengan koefisien variasi (KV), suatu penelitian dikatakan baik apabila memiliki harga KV $\leq 2\%$. Hasil % KV untuk isoniazid dan piridoksin, secara berturut-turut yaitu $0,22\%$ dan $0,63\%$.

Setelah terpenuhi persyaratan parameter validasi metode kategori 1 (akurasi, presisi, selektifitas, linieritas dan rentang)

yang telah dilakukan, maka metode yang digunakan pada penelitian ini dapat dikatakan valid. Kedepannya metode ini dapat digunakan untuk menentukan kadar tablet campuran berisikan isoniazid dan piridoksin yang beredar di pasaran.

Penentuan kadar yang didapatkan untuk isoniazid dan piridoksin dengan cara tiga panjang gelombang berturut-turut yaitu 430,75 mg (107,69%) dan 9,85 mg (98,53%) dimana kadar sesuai persyaratan pada Farmakope Indonesia IV yaitu 90 – 110%. Selain kadar pada tablet yang harus seragam, Farmakope Indonesia IV juga mempersyaratkan keseragaman bobot tablet dimana penyimpangan tablet yang diperbolehkan pada kolom A sebesar 5% dan kolom B sebesar 10%. Rata-rata bobot tablet yang diperoleh \bar{x} yang diperoleh yaitu 0,6077 g dengan penyimpangan bobot tablet kolom A dan kolom B yang diperbolehkan berturut-turut yaitu 0,5773 – 0,6380 g dan 0,5469 – 0,6684 g.