

## **SKRIPSI**

# **VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR CAMPURAN ISONIAZID DAN RIFAMPISIN DALAM SEDIAAN TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV**



**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI  
SURABAYA  
2015**

## **SKRIPSI**

# **VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR CAMPURAN ISONIAZID DAN RIFAMPISIN DALAM SEDIAAN TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV**



**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI  
SURABAYA  
2015**

**Lembar Pengesahan**

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR  
CAMPURAN ISONIAZID DAN RIFAMPISIN  
DALAM SEDIAAN TABLET DENGAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV**

**SKRIPSI**

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

**2015**

**Oleh :**

**FARSA RISKI RAMADANI**

**NIM : 051111136**

**Skripsi ini telah disetujui  
tanggal 15 September 2015 oleh :**

**Pembimbing Utama**

**Prof. Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., M.Si.**

**NIP. 195908051987011001**

**Pembimbing Serta**

**Pembimbing Serta**

**Prof. Dr. Noor Erma N.S., Apt., MS. M. Faris A., S.Farm., M.Farm., Apt.**

**NIP. 195211281980022001**

**NIP. 198503022012121001**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya dengan judul :

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR CAMPURAN  
ISONIAZID DAN RIFAMPISIN DALAM SEDIAAN  
TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV**

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 September 2015

**Farsa Riski Ramadani**

**NIM : 051111136**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Farsa Riski Ramadani

NIM : 051111136

Fakultas : Farmasi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil skripsi yang saya tulis dengan judul :

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR CAMPURAN  
ISONIAZID DAN RIFAMPISIN DALAM SEDIAAN  
TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV**

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini menggunakan data fiktif atau merupakan hasil dari plagiarisme, 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, 15 September 2015

**Farsa Riski Ramadani**

**NIM : 051111136**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala ridho dan anugerah sehingga skripsi dengan judul **“VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR CAMPURAN ISONIAZID DAN RIFAMPISIN DALAM SEDIAAN TABLET DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV”** ini dapat terselesaikan dengan baik, perkenankan saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., M.Si., Prof. Dr. Noor Erma N. S., Apt., MS., dan M. Faris Adrianto, S.Farm., M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing saya yang dengan sabar dan pengertian memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian ini
2. Dr. Marcellino Rudyanto, M.Si., Apt. dan Dra. Juni Ekowati, Apt., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga membuat skripsi ini menjadi lebih baik.
3. PT. Phapros atas baku standar isoniazid yang telah diberikan dan PT. Coronet Crown Pharmaceuticals atas baku standar rifampisin yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
4. Laboran ruang praktikum Kimia Analisis yang telah bersedia meluangkan tenaga dan waktunya bagi mahasiswa skripsi selama penelitian ini berlangsung.
5. Teman-teman satu perjuangan di Laboratorium Kimia Analisis sebagai tempat bertukar pikiran dan segala masukan yang diberikan pada penyelesaian skripsi ini.

6. Ayah saya Herlin Santosa dan ibu saya Mimik Wilufani, serta adik-adik saya Wirawan Santoso dan Herlando Setiyo Prakoso atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada hentinya.
7. Teman dekat saya selama masa berkuliah di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yaitu Dita Ayu Febrianti, Intan Sade Ardhyati, Niky Rizky Jayanti, dan Puspa Lystiani yang selalu memberikan nasihat, dukungan, dan perhatiannya.
8. Agil Aprilyanto Saputro yang selalu memberi semangat dan banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, namun demikian saya berharap semoga skripsi ini berguna bagi para pembaca khususnya almamater Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Surabaya, 15 September 2015

Penulis

## RINGKASAN

**VALIDASI METODE PENENTUAN KADAR CAMPURAN  
ISONIAZID DAN RIFAMPISIN DALAM SEDIAAN TABLET  
DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV**

Farsa Riski Ramadani

Penyakit tuberkulosis (TB) disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Isoniazid, rifampisin, pirazinamid, etambutol, dan streptomisin merupakan lima agen lini-pertama untuk terapi tuberkulosis (Katzung, 2010). Pemantauan peredaran obat TB di masyarakat bertujuan untuk mengetahui efektifitas dan keamanan penggunaan obat pada kondisi sebenarnya. Farmakope Indonesia edisi V (2014) merujuk penggunaan metode KCKT dalam penetapan kadar isoniazid maupun rifampisin.

Pada penentuan kadar campuran isoniazid dan rifampisin dengan spektrofotometri UV yang menjadi kendala adalah kedua spektra tersebut saling tumpang tindih sehingga pada penelitian ini digunakan metode spektrofotometri cara derivatif ke-1 untuk isoniazid dan cara serapan individual untuk rifampisin.  $\lambda$  terpilih yang didapatkan untuk isoniazid dengan cara derivatif ke-1 yaitu 254 nm, sedangkan  $\lambda$  terpilih untuk rifampisin dengan cara serapan individual yaitu 334 nm.

Pada uji linieritas isoniazid (tunggal) dengan cara derivatif ke-1 didapatkan persamaan regresi  $y = 9,3238 \cdot 10^{-4} x + 3,84 \cdot 10^{-4}$  ( $r = 0,9999$ ) dan  $V_{xo} = 0,98 \%$ ; rifampisin (tunggal) dengan cara serapan individual didapatkan persamaan regresi  $y = 0,0226 x - 4,4181 \cdot 10^{-3}$  ( $r = 0,9999$ ) dan  $V_{xo} = 1,15 \%$ ; isoniazid (campuran) dengan cara derivatif ke-1 didapatkan persamaan regresi  $y = 9,6680 \cdot 10^{-4} x - 1,75 \cdot 10^{-4}$  ( $r = 0,9999$ ) dan  $V_{xo} = 0,90 \%$ ; dan rifampisin (campuran) dengan cara serapan individual didapatkan persamaan regresi  $y = 0,0224 x - 5,28 \cdot 10^{-4}$  ( $r = 0,9996$ ) dan  $V_{xo} = 1,69 \%$ . Persamaan regresi campuran digunakan dalam perhitungan akurasi dan penentuan kadar. Harga  $r$  tabel pada  $N = 5$  dan  $N = 6$  dengan taraf signifikan 1% berturut-turut 0,959 dan 0,917 dengan syarat  $V_{xo} < 2 \%$ . Disimpulkan bahwa baku kerja tunggal isoniazid, baku kerja tunggal rifampisin, dan baku kerja campuran (isoniazid : rifampisin = 2 : 3) memiliki hubungan linier.



Pada uji akurasi untuk isoniazid dan rifampisin diperoleh % *recovery* sesuai persyaratan yaitu berkisar antara 98 – 102%. Hasil % *recovery* untuk isoniazid cara derivatif ke-1 yaitu ( $100,52 \pm 1,16$  %) dan rifampisin cara serapan individual yaitu ( $99,95 \pm 0,63$ %).

Uji presisi dinyatakan dengan koefisien variasi (KV). Penelitian dikatakan baik apabila harga KV  $\leq 2\%$ . Hasil % KV untuk isoniazid dengan cara derivatif ke-1 yaitu 1,15 dan rifampisin dengan cara serapan individual yaitu 0,64.

Hasil dari penentuan kadar isoniazid dengan cara derivatif ke-1 dan rifampisin dengan cara serapan individual pada tablet X (mengandung isoniazid 300 mg dan rifampisin 450 mg) berturut-turut yaitu ( $303,61 \pm 4,80$  mg) dan ( $449,90 \pm 0,71$  mg), sehingga kadar keduanya sesuai persyaratan pada Farmakope Indonesia V yaitu 270 – 330 mg untuk isoniazid dan 405 – 495 mg untuk rifampisin. Selain itu, Farmakope Indonesia V juga mempersyaratkan keseragaman bobot tablet dimana penyimpangan tablet yang diperbolehkan (bobot tablet X lebih dari 300 mg) pada kolom A sebesar 5% dan kolom B sebesar 10%. Rata-rata bobot tablet X yang diperoleh yaitu 0,9819 g dengan penyimpangan bobot tablet kolom A dan kolom B yang diperbolehkan berturut-turut yaitu  $0,9328 - 1,0310$  g dan  $0,8837 - 1,0801$  g.

Setelah terpenuhinya persyaratan parameter validasi metode kategori I, metode yang digunakan pada penelitian ini dikatakan valid. Kedepannya metode ini dapat digunakan menentukan kadar campuran isoniazid dan rifampisin dalam tablet yang beredar di pasaran.