

SKRIPSI

VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN B₁ DAN B₆ DALAM CAMPURAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS DENGAN TEKNIK PERSAMAAN TIGA PANJANG GELOMBANG DAN DERIVATIF



ELFI ZAHRA NIDZAMATU MILLAH

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

SKRIPSI

VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN B₁ DAN B₆ DALAM CAMPURAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS DENGAN TEKNIK PERSAMAAN TIGA PANJANG GELOMBANG DAN DERIVATIF



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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elfi Zahra Nidzamatu Millah

NIM : 051111119

Fakultas : Farmasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil skripsi yang saya tulis dengan judul: VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN B₁ DAN B₆ DALAM CAMPURAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS DENGAN TEKNIK PERSAMAAN TIGA PANJANG GELOMBANG DAN DERIVATIF adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini menggunakan data fiktif atau merupakan hasil dari 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, 16 September 2015

Elfi Zahra Nidzamatu Millah

NIM. 051111119

**VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN B₁ DAN B₆
DALAM CAMPURAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS
DENGAN TEKNIK PERSAMAAN TIGA PANJANG GELOMBANG
DAN DERIVATIF**

SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
2015**

Oleh :

Elfi Zahra Nidzamatu Millah

NIM : 051111119

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing

Serta

Prof.Dr.H.M. Zainudin.,Apt

NIP: 194509181974121001

Dra.Asri Darmawati,MS.,Apt

NIP: 195612281985032002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya sehingga penulisan skripsi tentang VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN B₁ DAN B₆ DALAM CAMPURAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS DENGAN TEKNIK PERSAMAAN TIGA PANJANG GELOMBANG DAN DERIVATIF ini dapat selesai dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh gelar sarjana farmasi pada program studi di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi :

1. Dr.Hj.Umi Athiyah, M.Si., Apt. sebagai Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya atas kesempatan yang diberikan kepada saya mengikuti pendidikan program sarjana dan menggunakan sarana prasarana yang diperlukan selama penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Zainudin.,Apt selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Dra. Asri Darmawati, MS.,Apt. selaku dosen pembimbing serta yang dengan sabar telah memberikan arahan, masukan serta bimbingan sejak penyusunan usulan hingga penyelesaian skripsi ini.

3. Drs. Marcellino Rudyanto, Apt., M.Si., PhD selaku ketua Departemen Kimia Farmasi yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Prof. Dr. H. Amirudin Prawita, Apt dan Drs. Robby Sondakh, MS., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran atas penyempurnaan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Noor Cholies Z. dan diganti dengan Ibu Suciati, S.Si. Apt.,M.Phil selaku dosen wali yang telah memberikan masukan serta saran dalam proses akademik.
6. Seluruh dosen, karyawan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dan laboran Kimia Analisis yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini
7. Ayah, Ibu, Mas Farda, Mbak Ani, serta saudara – saudara penulis yang selalu memberikan dukungan, masukan, serta doa dan restunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Para sahabat Restya, Faddlun, Anistya, Khozi, Imelda, Mbak Nastasia, dan teman – teman kelas B 2011 (BoFF) yang telah memberikan masukan, dukungan dan doa.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi.

Akhir kata Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih ada kekurangannya dan masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon maaf sebesar-besarnya. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.



Surabaya, 16 September 2015

Penulis,

Elfi Zahra Nidzamatu Millah

RINGKASAN

VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN B₁ DAN B₆ DALAM CAMPURAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS DENGAN TEKNIK PERSAMAAN TIGA PANJANG GELOMBANG DAN DERIVATIF

Elfi Zahra Nidzamatu Millah

Neuropati adalah penyakit penurunan fungsi sistem syaraf yang banyak dialami oleh orang lanjut usia dan salah satu terapinya dengan menggunakan multivitamin B₁, B₆ dan B₁₂. Contoh dari sediaan multivitamin ini adalah nurobion 5000[®] injeksi. Pemisahan sediaan menjadi dua ampul masing – masing menjadi B₁ dan B₆ dalam satu ampul dan B₁₂ dalam ampul yang lain, yang dilakukan untuk mengatasi masalah dari penetapan kadar masing – masing vitamin secara simultan. Karena semakin meningkatnya kebutuhan obat ini, maka perlu peningkatan jaminan keamanan dan mutu obat dengan analisis kuantitatif bahan aktif dalam sediaan.

Salah satu metode alternatif yang dapat digunakan untuk penetapan kadar vitamin B₁ dan B₆ secara simultan adalah dengan menggunakan spektrofotometri UV – Vis. Sebagaimana diketahui *overlay* spektra vitamin B₁ dan B₆ pada rentang λ 200 – 400 nm menunjukkan tumpang tindih maka digunakan teknik tiga panjang gelombang dan derivatif. Keuntungan penetapan kadar dengan teknik tiga panjang gelombang dan derivatif adalah dapat mengurangi kesalahan pengamatan karena diganggu oleh zat lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan selektivitas, linieritas, akurasi dan presisi dari tiap – tiap teknik. Selain itu untuk mengetahui perbedaan akurasi dan presisi hasil penetapan kadar vitamin B₁ dan B₆ dalam campuran di antara kedua teknik.

Validasi metode teknik tiga panjang gelombang dipilih panjang gelombang 255nm, 260nm dan 265nm untuk vitamin B₁ dan 319nm, 324nm, dan 329nm untuk vitamin B₆. Uji linieritas dilakukan pada konsentrasi rentang 4 – 24 ppm untuk kedua vitamin. Hasil yang didapat menunjukkan tingkat linieritas yang tinggi ($R^2 \geq 0,995$) untuk kedua vitamin. Selanjutnya uji akurasi dan presisi didapatkan recovery sebesar $(99,77 \pm 2,93)\%$ untuk vitamin B₁ yang menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi (menunjukkan hasil yang

sama dengan nilai idealnya dengan $\alpha = 5\%$) dan tingkat presisi yang rendah. Recovery vitamin B₆ sebesar $(96,50 \pm 2,04)\%$ yang menunjukkan tingkat akurasi dan tingkat presisi yang rendah.

Validasi metode teknik derivatif, uji selektivitas dilakukan pada panjang gelombang 292nm untuk vitamin B₁ dan 340nm untuk vitamin B₆. Uji linieritas dilakukan pada konsentrasi rentang 4 – 24 ppm untuk kedua vitamin. Hasil yang didapat menunjukkan tingkat linieritas yang tinggi ($R^2 \geq 0,995$) untuk kedua vitamin. Selanjutnya uji akurasi dan presisi didapatkan recovery sebesar $(102,19 \pm 1,30)\%$ untuk vitamin B₁ yang menunjukkan tingkat akurasi yang rendah dan tingkat presisi yang tinggi. Dan recovery vitamin B₆ sebesar $(93,05 \pm 3,11)\%$ yang menunjukkan tingkat akurasi dan tingkat presisi yang rendah.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua teknik tidak dapat digunakan untuk vitamin B₁ dan B₆ secara simultan karena tidak memenuhi syarat statistik, yaitu memiliki tingkat linieritas, akurasi dan presisi yang tinggi.

