

JIKTI

JURNAL KIMIA TERAPAN INDONESIA

Isolasi dan Pemurnian Wedelolakton dari Tumbuhan Urang Aring (*Eclipta alba* L.hassk)/*Isolation and Purification of Wedelolactone from Eclipta alba L.Hassk Plant*

Karakteristisasi dan Uji Homogenitas Kandidat Bahan Acuan Bufer ftalat dan Bufer fosfat untuk Pengukuran Derajat Keasaman /*Characterize and Homogeneity Test of phthalate and phosphate buffer as Reference Materials Candidate for Determination of Acidic Value*

Pengembangan dan Validasi Metode Kromatografi Lapis Tipis Densitometri untuk Penetapan Kadar Teofilin dan Efedrin Hidroklorida secara Simultan pada Sediaan Tablet /*Development and Method Validation Densitometry Thin Layer Chromatography for the Simultaneous Determination of Theophylline and Ephedrine Hydrochloride in Tablet Dosage form*

Sitotoksitas Xanthorrhizol dari Minyak Atsiri Rimpang *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb. terhadap Sel Kanker Payudara YBM-1 /*Cytotoxic Activity of Xanthorrhizol from Curcuma Xanthorrhiza Roxb.'s Volatile Oil Toward YBM-1 Breast Cancer Cell*

Docking Molekul dengan Metoda Molegro Virtual Docker dari Ekstrak Air *Psidium Guajava, linn* dan *Citrus Sinensis, Peels* sebagai Inhibitor pada Tirosinase untuk Pemutih Kulit /*Molecular Docking Using Molegro Virtual Docker (MVD) on Water Extract of Guava fruit (Psidium guajava, linn) and Sweet Orange (citrus sinensis, peels) as Inhibitor on Enzyme Tyrosinase as Positive Control of Whitening Agent*

Aplikasi Kalsium Klorida dan Ethepon dalam Upaya Peningkatan Kualitas Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) /*Application and Ethepon of Calcium Chloride for Improving the Fruit Quality of Pineapple*

Uji Kinerja Katalis $\text{Cu-ZnO/Al}_2\text{O}_3$ yang Dipreparasi dengan Metode Kopresipitasi untuk Konversi Gliserol menjadi Propanadiol /*Performance Test of Coprecipitated Catalyst Cu-ZnO/Al₂O₃ for the Conversion of Glycerol to Propanediol*

Sintesis dan Karakterisasi Nanokomposit Konduktif Nanofiber /*Synthesis and Characterization of Conductive Composite Nanofiber.*



LIPI

PUSAT PENELITIAN KIMIA
LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

Jurnal Kimia Terapan Indonesia	Vol. 15	No. 1	Hal. 1 - 59	Bandung Juni 2013	ISSN 0853 - 2788
-----------------------------------	---------	-------	-------------	----------------------	---------------------

PENGEMBANGAN DAN VALIDASI METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DENSITOMETRI UNTUK PENETAPAN KADAR TEOFILIN DAN EFEDRIN HIDROKLORIDA SECARA SIMULTAN PADA SEDIAAN TABLET

DEVELOPMENT AND METHOD VALIDATION DENSITOMETRY THIN LAYER CHROMATOGRAPHY FOR THE SIMULTANEOUS DETERMINATION OF THEOPHYLLINE AND EPHEDRINE HYDROCHLORIDE IN TABLET DOSAGE FORM

Lestyo Wulandari, Yuni Retnaningtyas, Diyanul Mustafidah

Fakultas Farmasi Universitas Jember
Jl. Kalimantan I No.2, Kampus Tegal Boto Jember 68121
Email : lestyo@yahoo.com

Diterima : 7 Januari 2013, Direvisi : 17 Januari 2013, Disetujui : 4 Februari 2013

ABSTRAK

Kombinasi Teofilin dan Efedrin sering digunakan untuk menimbulkan efek aditif dalam meringankan gejala gangguan saluran pernapasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Densitometri untuk penetapan kadar Teofilin dan Efedrin hidroklorida pada sediaan tablet. Metode ini menggunakan lempeng KLT silika gel 60 F254 sebagai fase diam, dan campuran Etilasetat : Asam asetat glasial : Aquabides (11 : 5 : 1v/v/v) sebagai fase gerak. Untuk mendeteksi Efedrin hidroklorida, lempeng KLT dielusi kembali dengan 0.5% larutan ninhidrin dalam aquabidest dan dipanaskan dalam oven selama 15 menit. Evaluasi secara kuantitatif menggunakan scanner Densitometer win CATS Camag dengan detektor UV-Vis pada λ 279 nm untuk Efedrin hidroklorida dan 505 nm untuk Teofilin. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode ini memberikan hasil analisis yang selektif dan spesifik, linier, presisi dan akurat. Metode KLT Densitometri ini dapat diterapkan untuk menetapkan kadar Teofilin dan Efedrin hidroklorida secara simultan pada sediaan tablet dengan cepat, sederhana dan selektif.

Kata kunci : KLT Densitometri, validasi, Teofilin, Efedrin hidroklorida

ABSTRACT

The combination of Theophylline and Ephedrine is often used to induce an additive effect in alleviating the symptoms of respiratory disorders. This research is aimed to develop a Thin Layer Chromatography (TLC) densitometry method for the simultaneous determination of Theophylline and Ephedrine hydrochloride in tablet dosage form. The method employed TLC aluminium plates precoated with silica gel 60 F254 as the stationary phase and the mixture of ethyl acetate : glacial acetic acid : aquabidest (11 : 5 : 1 v/v) as the eluent system. For detection of Ephedrine hydrochloride, the TLC plate must be re-eluted with 0.5% ninhydrin solution in aquabidest, and then heated at 105°C

for 15 min. Quantitative evaluation was performed by measuring the absorbance-reflectance of the analyte spot at 279 nm and 505 nm for Theophylline and Ephedrine hydrochloride, respectively. Validation of the method shows that TLC Densitometry is selective and specific, showed a good linearity, precise, and accurate and can be used for routine analysis of tablet in industrial quality control laboratories.

Keywords: TLC Densitometry, Validation, Theophylline, Ephedrine hydrochloride

PENDAHULUAN

Teofilin adalah obat asma yang cukup banyak digunakan dan mempunyai lingkup terapi sempit, yaitu jarak antara dosis terapi dengan dosis toksis sangat dekat. Obat ini sering digunakan dalam bentuk kombinasi dengan Efedrin hidroklorida. Teofilin digunakan untuk mengatasi obstruksi saluran nafas. Teofilin menimbulkan efek aditif bila digunakan bersama agonis beta-2 seperti Efedrin hidroklorida dosis kecil, sehingga kombinasi kedua obat tersebut dapat pula memperbesar kemungkinan efek samping termasuk hipokalemia dan peningkatan toksisitas Teofilin⁽¹⁾. Oleh karena itu, perlu adanya suatu jaminan mutu dari kedua obat tersebut baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Uji penetapan kadar Teofilin dan Efedrin hidroklorida secara simultan dalam sediaan farmasi masih belum terdapat dalam buku acuan resmi dan belum memiliki metode penetapan kadar yang terpublikasi, sehingga perlu dibuat metode analisis Teofilin dan Efedrin hidroklorida secara simultan dalam sediaan farmasi. Pada USP edisi 30 (2007) menyebutkan bahwa identifikasi bahan obat dalam sediaan tablet dengan tiga komponen yaitu Teofilin,