



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 1 Tahun 2024 Page 5838-5847

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Kualitatif Teofilin Dalam Jamu Asma Yang Dijual di *E-Marketplace* Secara Kromatografi Lapis Tipis

Nur Patria Tjahjani^{1✉}, Farghani Aryo Wibowo², Afra Chairunnisa³

Prodi D3 Analisis Farmasi, Akademisi Farmasi 17 Agustus 1945 Semarang

Email: nurpatriacahyani@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Jamu sebagai obat tradisional yang telah dikenal oleh masyarakat Indonesia untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan. Asma merupakan salah satu gangguan kesehatan yang menyebabkan sesak nafas. Jamu asma sering digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi gangguan sesak nafas. Hal tersebut memberikan celah yang dilakukan oleh sebagian produsen yaitu dengan penambahan Bahan Kimia Obat (BKO) dengan tujuan agar jamu yang dikonsumsi segera dirasakan khasiatnya oleh konsumen sehingga penjualannya terus meningkat. Bahan Kimia Obat (BKO) yang sering digunakan dalam jamu asma adalah teofilin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya BKO teofilin dalam jamu asma yang dijual di *e-marketplace X*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Metode yang digunakan Kromatografi lapis Tipis dengan menggunakan fase gerak kloroform : etanol (8:2). Dari analisis secara kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang diamati dibawah sinar UV 254 nm terbukti menunjukkan hasil positif terhadap satu dari delapan sampel jamu sesak nafas yang mengandung teofilin. Dengan demikian dari semua sampel jamu asma yang memenuhi persyaratan Permenkes RI No. 007/MenKes/Per/V2012 tentang Registrasi Obat Tradisional, adalah tujuh sampel jamu serbuk asma.

Kata Kunci: *Teofilin, Jamu asma, Kromatografi Lapis Tipis.*

Abstract

Jamu is a traditional medicine that is known by the Indonesian people to treat various health problems. Asthma is a health disorder that causes shortness of breath. Asthma herbal medicine is often used by people to treat shortness of breath. This provides an opportunity for some manufacturers to implement this, namely by adding Medicinal Chemicals (BKO) with the aim that the benefits of the herbal medicine consumed will immediately be felt by consumers so that sales continue to increase. The medicinal chemical (BKO) that is often used in asthma herbal medicine is theophylline. The aim of this research is to determine whether or not BKO theophylline is present in asthma herbal medicine sold in e-marketplaces X. This type of research is descriptive. The method used is Thin Layer Chromatography using the mobile phase chloroform: ethanol (8:2). From qualitative analysis using the Thin Layer Chromatography (TLC) method observed under 254 nm UV light, it was proven to show positive results for one out of eight samples of herbal medicine for asthma. containing theophylline. Thus, of all asthma herbal samples that meet the requirements of the Republic of Indonesia Minister of Health No. 007/MenKes/Per/V/2012 concerning Registration of Traditional Medicine, are seven samples of herbal powder for asthma.

Keywords: *Theophylline, asthma herbal medicine, Thin Layer Chromatography*

PENDAHULUAN

Maraknya penggunaan obat tradisional yang berbahan kimia obat yang berdasar khasiatnya mengakibatkan terjadinya pemalsuan dari beberapa pedagang jamu yang menambahkan Bahan Kimia Obat (BKO) yang mengandung obat dengan tujuan meningkatkan khasiat dari jamu tersebut (Nichairin & Mita, 2023). Hal ini dapat menjadi tantangan bagi pemerintah yang sedang menggalakkan penggunaan jamu sebagai salah satu warisan budaya di kalangan masyarakat Indonesia. Penambahan BKO dilarang sebagaimana yang tertera pada Peraturan MenKes RI No.007/Menkes/Per/V/2012 (Anonim, 2012), yang menyatakan bahwa segala jenis obat tradisional tidak boleh mengandung bahan kimia sintetik atau hasil isolasi yang berkhasiat sebagai obat. Pada saat membeli jamu kemasan harus bijaksana dengan mengecek kemasan apakah ada nomor Tanda Registrasi yang terdaftar di Badan POM, cek izin edar, dan cek tanggal kadaluarsa, bila masih ragu dapat mengunjungi website Badan POM untuk mengecek identitas bahan obat tersebut.

Penjualan obat tradisional khususnya jamu serbuk kemasan tidak hanya di depot – depot jamu, toko obat atau di apotek saja tetapi banyak juga dijual secara online di beberapa *e-marketplace* seperti Shopee, Lazada, Tokopedia, Bukalapak. Pengawasan obat tradisional yang dijual secara *online* tidak mudah karena pembeli tidak bisa langsung mengetahui tentang ijin edar dan nomor tanda registrasinya juga komposisi dari jamu

tersebut, sehingga klaim khasiat dari penjual kadang kadang dapat menarik konsumen untuk langsung membeli jamu tersebut.

Bahan kimia obat yang sering ditambahkan pada jamu sesak nafas biasanya bahan kimia obat yang berkhasiat langsung dapat menyembuhkan asma dengan gejalanya berupa sesak nafas.. Bahan kimia obat yang sering ditemukan adalah teofilin, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurlicha, et al., 2021), yang membuktikan adanya bahan kimia obat teofilin dalam jamu asthma yang beredar di kota Bekasi.

Teofilin merupakan alkaloid yang terdapat dalam kafein pada daun teh dan memiliki sejumlah khasiat yaitu sebagai spasmolitik terhadap otot polos atau mengatasi kejang terhadap otot polos, khususnya otot bronkus, sebagai bronkhodilator dan stimulan jantung (Wilantari, 2018). Teofilin dapat menyebabkan efek samping antara lain mual dan muntah, baik pada penggunaan oral ataupun parental. Penggunaan teofilin yang melebihi dosis akan mengakibatkan efek sentral (gelisah, sukar tidur, gemetar, kejang) serta gangguan pernapasan, dan juga efek kardiovaskuler, seperti takikardi, aritma, dan hipotensi (Savitri, 2019).

Pengujian untuk mengetahui adanya teofilin dalam jamu sediaan serbuk dilakukan analisis kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya BKO teofilin dalam jamu asma yang dijual di *e-marketplace X* sehingga dapat memberikan gambaran apakah jamu tersebut sesuai dengan Peraturan MenKes RI No.007/Menkes/Per/V/2012 (Anonim, 2012).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). .Populasi dalam penelitian ini adalah jamu serbuk sesak nafas yang dijual di *e-marketplace X*. Sampel yang digunakan delapan jamu serbuk sesak nafas dari delapan toko yang dijual di *e-marketplace X*.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah bejana kromatografi (*chamber*), lempeng KLT, gelas beker, pipet kapiler, sentrifus tabung reaksi dan sendok tanduk. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu sampel jamu asma, HCL 0,1 pH 3, baku Teofilin, aquades, N-hexan, etanol, dan kloroform.

Prosedur (Aziza, et al., 2023).

1. Preparasi Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil delapan produk jamu serbuk sesak nafas dari *e-marketplace X*. Sampel jamu serbuk sesak nafas di homogenkan kemudian dibagi dua bagian sama banyak untuk larutan uji dan larutan kontrol, lalu dilakukan sesuai dengan prosedur analisis yaitu analisis kualitatif dengan kromatografi.

2. Prosedur Pembuatan Larutan Uji, Larutan Kontrol dan Larutan Baku.

a. Prosedur Teofilin KLT

1) Larutan Uji (A)

Sebagian sampel sediaan serbuk dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, kemudian ditambahkan 50 mL air panas, lalu dihomogenkan, setelah itu diasamkan dengan HCL 0,1 N hingga pH 3, kemudian dipisahkan fase padatan dengan cair menggunakan sentrifugasi selama 15-30 menit, lalu diekstraksi menggunakan 15 mL n-hexan, kemudian diuapkan ekstrak n-hexan sampai kering, lalu residu dilarutkan dengan 5 mL etanol.

2) Larutan Kontrol (B)

Sebagian sampel sediaan serbuk dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, lalu ditambah 20 mg baku teofilin, kemudian ditambah 50 mL air panas, homogenkan, setelah itu diasamkan dengan HCL 0,1 N hingga pH 3, kemudian dipisahkan fase padatan dengan cair menggunakan sentrifugasi selama 15-30 menit, lalu diekstraksi menggunakan 15 mL n-hexan, lalu diuapkan ekstrak n-hexan sampai kering, kemudian residu dilarutkan dengan 5 mL etanol.

3) Larutan Baku (C)

Baku teofilin ditimbang sebanyak 100,0 mg, masukkan ke dalam labu ukur 100 mL, larutkan dengan etanol hingga 100,0 mL.

a. Penjenuhan Bejana Kromatografi

Kertas saring disiapkan sebesar bejana kromatografi, kemudian dimasukkan ke dalam bejana kromatografi, memasukkan eluen dengan komposisi Kloroform : Etanol (80:20), bejana kromatografi ditutup dan dibiarkan hingga jenuh selama \pm 1 jam.

b. Pengamatan

Pengamatan fase gerak yang sudah jenuh terlihat pada kertas saring yang terbasahi oleh fase gerak, mengelusikan Sampel, larutan uji (A), larutan kontrol (B), dan larutan baku (C) hingga proses elusi selesai, setelah proses elusi selesai

kemudian membiarkannya hingga kering, mengamati bercak pada sinar UV 254 nm, menghitung Rf pada bercak yang di peroleh.

Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari pengujian yang telah dilakukan diperoleh dari hasil analisa kualitatif berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) terhadap delapan sampel jamu serbuk sesak nafas yang didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Deskripsi Produk

No.	Kode Sampel	Organoleptis Produk			
		Bentuk	Warna	Bau	Rasa
Enam merk berbeda dengan adanya Nomor Registrasi dari Badan POM					
1.	I	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas jamu	Pahit
2.	II	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas jamu	Pahit
3.	III	Serbuk	Coklat	Khas jamu	Pahit
4.	IV	Serbuk	Kuning Kecoklatan	Khas jamu	Pahit
5.	V	Serbuk	Orange Kecoklatan	Khas jamu	Pahit
6.	VI	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas jamu	Pahit
Dua merk berbeda dengan tidak adanya Nomor Registrasi dari Badan POM					
7.	VII	Serbuk	Coklat	Khas jamu	Pahit
8.	VIII	Serbuk	Orange kecoklatan	Khas jamu	Pahit

Tabel 2. Hasil Pengamatan Analisis Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dibawah Sinar

UV 254 nm

No.	Kode Sampel	Warna Bercak Noda			Hasil
		Sampel (A)	Kontrol (B)	Baku (C)	
Enam merk berbeda dengan adanya Nomor Registrasi dari Badan					
1.	I	Tidak adanya Bercak	Ungu	Ungu	Negatif
2.	II	Tidak adanya Bercak	Ungu	Ungu	Negatif
3.	III	Tidak adanya Bercak	Ungu	Ungu	Negatif
4.	IV	Tidak adanya Bercak	Ungu	Ungu	Negatif
5.	V	Tidak adanya Bercak	Ungu	Ungu	Negatif
6.	VI	Tidak adanya Bercak	Ungu	Ungu	Negatif
Dua merk berbeda dengan tidak adanya Nomor Registrasi dari Badan POM					
7.	VII	Tidak adanya Bercak	Ungu	Ungu	Negatif
8.	VIII	Ungu	Ungu	Ungu	Positif

TABEL 3. Hasil Pengamatan Nilai Rf Analisis Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

No.	Kode Sampel	Nilai Rf		
		Sampel (A)	Kontrol (B)	Baku (C)
Enam merk berbeda dengan adanya Nomor Registrasi dari Badan POM				
1.	I	-	0,55	0,725
2.	II	-	0,575	0,55
3.	III	-	0,725	0,7
4.	IV	-	0,6	0,625
5.	V	-	0,55	0,575
6.	VI	-	0,675	0,7

Dua merk berbeda dengan tidak adanya Nomor Registrasi dari Badan POM				
7.	VII	-	0,675	0,725
8.	VIII	0,8	0,725	0,8

Pembahasan

Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahan kimia obat (BKO) dalam sediaan obat tradisional. Kelebihan KLT secara prosedural mudah, sederhana, biaya relatif murah, sampel yang dibutuhkan sedikit serta tidak membutuhkan waktu analisis yang lama. Sedangkan kelemahannya membutuhkan peralatan khusus serta hanya digunakan untuk menganalisis secara kualitatif.

Hasil pengamatan lempeng KLT dibawah sinar UV 254 nm pada tabel 2, tujuh sampel tidak memiliki bercak pada sampel uji dan satu sampel uji memiliki bercak berwarna ungu, pada kontrol delapan sampel memiliki bercak berwarna ungu dan pada baku delapan sampel memiliki bercak berwarna ungu. Pada nilai Rf yang tertera pada tabel 3, di dapatkan tujuh sampel tidak memiliki nilai Rf dan satu sampel pada kode sampel nomor VIII memiliki nilai Rf sebesar 0,8. Nilai Rf pada kontrol delapan sampel memiliki nilai Rf antara 0,55 sampai 0,725. Nilai Rf pada baku delapan sampel memiliki nilai Rf antara 0,55 sampai 0,8. Sampel yang terdapat bercak berwarna ungu tidak memiliki nomor Tanda Registrasi (TR) dari Badan POM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamu sesak nafas dengan kode sampel VIII terbukti positif bahan kimia obat teofilin. Hal ini dibuktikan dari hasil pengamatan terhadap kemasan jamu sesak nafas yang dijual di *e-marketplace*. Penelitian ini dilakukan tidak hanya pada jamu sesak nafas yang tidak memiliki nomor registrasi, tetapi juga terhadap sampel yang telah memperoleh nomor registrasi dari Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Berdasarkan hasil analisis kualitatif dalam jamu sesak nafas yang dijual di *e-marketplace*, dilakukan pengambilan sampel secara acak analisis dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Seluruh sampel yang ada, diambil delapan sampel jamu sesak nafas yang meliputi dua sampel dengan tidak adanya Nomor Pendaftaran atau Nomor TR (Tanda Registrasi) dan enam sampel berbeda lainnya telah memperoleh Nomor TR dari Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan satu dari delapan produk jamu sesak nafas yang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) teofilin yaitu sampel VIII karena tampak antara noda sampel, kontrol, dan baku menghasilkan noda yang sejajar dan berwarna

dengan kontrol dan baku. enam sampel yang telah memiliki nomor registrasi (No. TR) dari Badan Pengawas Obat dan makanan tidak mengandung teofilin. Sementara satu dari dua sampel yang tidak ada nomor registasinya mengandung teofilin. Menurut Badan POM jamu yang ada nomor registrasinya tetapi mengandung BKO akan dicabut ijin edarnya atau bahkan mengajukan ke pengadilan. (POM, 2022). Badan POM telah menerbitkan *Public Warning* Untuk melindungi masyarakat dari obat tradisional yang beresiko terhadap kesehatan (POM, 2022) yang menyatakan bahwa obat tradisional yang mengandung BKO memiliki resiko kesehatan seperti iritasi saluran pencernaan, kerusakan hati/ginjal, gangguan penglihatan, atau gangguan ritmik irama jantung.

Badan Pengawas Obat dan Makanan mempunyai *website* yang dapat digunakan untuk mengecek kebenaran Nomor Tanda Registrasi dari jamu beredar. Sampel nomor VI pada kemasan jamu tersebut tertera Nomor Tanda Registrasi, tetapi setelah dicek pada *website* tersebut ternyata tidak terdaftar. Sampel jamu nomor VII dan nomor VIII tertera nomor registrasi yang berasal dari Departemen Kesehatan, tetapi setelah di cek pada website Badan POM juga tidak terdaftar. Sehingga masyarakat perlu mengecek Nomor Tanda Registrasi di website Badan POM untuk mengetahui apakah jamu tersebut sudah terdaftar secara resmi di Badan POM.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nichairin, (Nichairin & Mita, 2023) bahwa bahan kimia obat Teofilin merupakan BKO yang sering ditemukan pada jamu asma. Penelitian ini juga sesuai secara prosedur dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziza (Aziza, et al., 2023), yang menunjukkan bahwa sampel jamu sesak nafas terdapat pada beredar di Toko Obat, Toko Obat Berizin, penjual jamu pinggir jalan, di kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan semua merek jamu sesak nafas terbukti baik sampel yang teregistrasi BPOM maupun yang tidak teregistrasi BPOM semua sampel positif mengandung bahan kimia obat Teofilin. Penelitian sejenis yang dilakukan oleh (Nurlicha, et al., 2021), menunjukkan bahwa jamu sesak nafas sediaan serbuk yang beredar di kota Bekasi terbukti mengandung teofilin.

Teofilin merupakan bahan kimia obat yang sering ditambahkan dalam sediaan jamu sesak nafas sebenarnya tidak diijinkan dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No.12 Tahun 2019 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional bahwa serbuk dan bahan baku simplisia dilarang ditambahkan bahan baku obat (POM, 2019). Dalam jamu tidak boleh ditambahkan bahan kimia obat karena dosis yang ditambahkan tidak diketahui, selain itu masyarakat beranggapan bahwa jamu atau obat tradisional relatif aman maka akan lebih sering dikonsumsi terlebih jika jamu itu manjur, padahal masyarakat tidak mengetahui dalam

jamu tersebut mengandung bahan kimia obat teofilin yang akan membahayakan kesehatan konsumen.

Penggunaan teofilin berlebihan pada jamu tradisional yang dianggap aman, dapat berupa mual dan muntah, baik pada penggunaan oral maupun rektal atau parenteral. Efek samping teofilin yang lain bila digunakan pada dosis berlebih terjadi efek-efek sentral (gelisah, sukar tidur, tremor, dan konvulsi) dan gangguan pernafasan, juga efek-efek kardiovaskuler seperti takikardia dan hipotensi (Tjay, 2007). Penggunaan teofilin pada konsentrasi yang lebih tinggi untuk aritmia jantung dan kejang karena antagonisme reseptor adenosin (Barnes, 2013).

Mengingat bahaya bahan kimia obat yang digunakan secara ilegal dalam sediaan jamu obat tradisional, Badan POM mengajak masyarakat untuk melindungi diri dari konsumsi obat tradisional dengan selalu mengecek kemasan, label, ijin edar dan kadaluarsa (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020). Menurut Badan POM bahan kimia obat yang sering ditambahkan secara ilegal dalam obat tradisional tidak hanya teofilin, tetapi ditemukan juga deksametason, sildenafil sitrat, asam mefenamat, prednison, piroksikam, CTM, metampiron, fenilbutazon dan parasetamol. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 007 Tahun 2012 tentang Registrasi obat Tradisional, pasal 7b menyatakan bahwa obat tradisional dilarang mengandung bahan kimia obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat (Anonim, 2012). Peraturan tersebut bertujuan melindungi konsumen supaya terhindar dari penggunaan bahan kimia obat secara berlebihan agar tidak membahayakan kesehatan.

SIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian terhadap delapan sampel jamu sesak nafas yang dijual di *e-marketplace X* diperoleh hasil satu sampel mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) teofilin yaitu pada sampel VIII dan tujuh sampel lainnya tidak mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) teofilin yaitu pada sampel nomor I,II,III,IV,V,VI,VII. Tujuh sampel jamu sesak nafas yang memenuhi persyaratan PermenKes RI No. 007 / MenKes / Per / V / 2012 tentang Registrasi Obat Tradisional adalah sampel I,II,III,IV,V,VI,VII sedangkan sampel jamu sesak nafas yang tidak memenuhi persyaratan peraturan tersebut adalah sampel nomor VIII.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012. *Permenkes No 007 tentang Registrasi Obat Tradisional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Aziza, A. D., R. & Selvija Tambun, M. S. M. O. S., 2023. Identifikasi Teofilin Pada Sediaan Serbuk Jamu Sesak Nafas Secara KLT Dan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Sains Medisina*, 1(4), pp. 172-176.
- Barnes, P. J., 2013. Theophylline. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(8).
- H., Nurlicha, S. L. & V. H., 2021. Analisis Teofilin Dalam Jamu Sesak Napas Sediaan Serbuk yang beredar di Kota Bekasi Secara Spektrofotometri UV-VIS dan FTIR. *Teknosains*, 8(2).
- Nichairin, W. & Mita, S. R., 2023. Review Artikel : Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) Dalam Sediaan Obat tradisional Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Farmaka*, 21(2), pp. 155-170.
- POM, B., 2019. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No 12*. Jakarta: Badan POM RI.
- POM, B., 2022. *Public Warning Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat*. Jakarta: Badan POM RI.
- Savitri, A. D., 2019. Case Study Effectiveness of Amyodaron Use In Patients With Supraventricular Tachycardia and Hypothyroidism. *Medical and Health Science Journal*, 3(1), pp. 55-63.
- Tjay, T. H. d. K. R., 2007. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*,. 6 ed. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Wilantari, P. D., 2018. Isolasi afein dengan Metode Sublimasi dari Fraksi Etil Asetat Serbuk daun Teh Hitam (*Camellia sinensis*). *Jurnal Farmasi Udayana*, 7(3), pp. 53 -62.