



Surabaya, 6 Juli 2023

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN

"Peran Riset, Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bagi Pembangunan Indonesia Berkelanjutan"



**IDENTIFIKASI DEKSAMETASON DAN PARACETAMOL
DALAM JAMU ASAM URAT DAN REMATIK
SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS-DENSITOMETRI**

Mochammad Fauzan Oktaviano, Diana^{1*}, Henry Kurnia Setiawan²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

*Email: diana_tan@ukwms.ac.id

Abstrak

Sediaan Jamu di Indonesia dipersyaratkan tidak boleh mengandung Bahan Kimia Obat (BKO). Jamu diperdagangkan secara bebas sehingga penambahan BKO kedalamnya dikhawatirkan dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan karena tidak adanya kontrol akan dosis dan penggunaannya. Hasil pengujian Badan Pengawas Obat dan Makanan menunjukkan masih maraknya penambahan BKO ke dalam sediaan jamu. Validasi Metode Analisa untuk identifikasi BKO Dekسامetason dan Paracetamol pada sediaan jamu asam urat dan rematik menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) - Densitometri dilakukan pada penelitian ini. Pengujian dilanjutkan dengan mengidentifikasi keberadaan kedua BKO tersebut dalam 10 sampel jamu yang ada di Indonesia. Metode analisa dilakukan menggunakan plat silika gel 60 F 254 dan fase gerak kloroform : etil asetat (1:4) pada panjang gelombang pengamatan 245 nm. Hasil validasi menunjukkan metode spesifik, dimana Paracetamol dan Dekسامetason memiliki Rf berturut-turut adalah 0,58 dan 0,68 dengan resolusi 2,0. Batas deteksi (LOD) metode adalah 10,3 µg/mL untuk deksametason dan 7,1 µg/mL untuk paracetamol. Dari pengujian 10 sampel sediaan, 5 dari antaranya diketahui positif mengandung BKO deksametason.

Kata kunci: deksametason, paracetamol, kromatografi lapis tipis, BKO, jamu

Copyright © (2023) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 5

PENDAHULUAN

Jamu merupakan sediaan yang secara turun temurun digunakan untuk pengobatan di Indonesia. Jamu dapat dibuat dengan menggunakan bahan dari tumbuhan, hewan, mineral,

maupun berupa sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut (BPOM, 2014). Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 007 tahun 2012, jamu memiliki beberapa persyaratan, dimana salah satunya adalah jamu dilarang mengandung bahan kimia obat (BKO). Penambahan BKO dalam sediaan jamu dapat memberikan efek yang buruk terhadap kesehatan. Jamu memiliki efek yang tidak instan sehingga untuk konsumsinya dilakukan dalam waktu yang panjang. Konsumsi sediaan jamu yang mengandung BKO secara terus menerus dan tanpa dosis yang terkontrol dapat menimbulkan efek samping yang tidak diharapkan.

Parasetamol beresiko menyebabkan kerusakan organ hati apabila dikonsumsi tanpa adanya kontrol (Harimurti, dkk., 2020). Sedangkan deksametason adalah obat anti radang kuat dan analgesik yang dapat mengakibatkan myopathy (Roni dan Minarsih, 2015). Berdasarkan data yang terdapat di laman *public warning* Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) pada Oktober 2022 (BPOM, 2022) masih ditemukan sediaan jamu yang mengandung BKO deksametason dan parasetamol. Mengingat banyaknya jumlah produk dipasaran dan kemungkinan adanya perdagangan jamu ilegal tanpa izin edar, pengujian independen atas keberadaan BKO diperlukan untuk memperluas cakupan perlindungan kepada konsumen.

Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri merupakan metode yang menggabungkan teknik pemisahan kromatografi dan analisa analit menggunakan densitometri. Pemisahan molekul di dalam sampel dimungkinkan karena perbedaan afinitasnya pada fase diam dan fase gerak. Selanjutnya analit-analit yang terpisah dapat diamati menggunakan Densitometri yang mengukur absorbansi molekul pada panjang gelombang pengamatannya. Metode ini menguntungkan untuk digunakan pada Analisa sediaan jamu mengingat banyaknya komponen senyawa yang terdapat pada sediaan tersebut. Selain itu Analisa dengan KLT relatif mudah, murah, serta memungkinkan analisa beberapa sampel secara serentak dalam waktu yang bersamaan (Watson, 2017). Penelitian ini bermaksud mengembangkan dan melakukan validasi metode analisa pengujian BKO menggunakan metode KLT-Densitometri. Pada penelitian ini secara spesifik dipilih Analisa BKO Deksametason dan Paracetamol yang seringkali ditambahkan pada sediaan jamu dengan klaim mengatasi keluhan rematik dan asam urat.

ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain plat silika gel 60 F254 (Merck®, German), chamber untuk eluasi, TLC Scanner III (Camag®, Swiss), pipa kapiler, timbangan analitik (Ohaus®, USA), kertas saring, mikropipet (Scilogex®, USA), alat fotografi dan alat- alat gelas. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Kloroform p.a (Merck®), etanol p.a (Merck®), etil asetat (Merck®), metanol (Merck®), parasetamol, deksametason dan 10 sampel jamu asam urat dan rematik yang beredar di pasaran. Plasebo jamu asam urat dan rematik dibuat dengan mencampurkan 10 simplisia yang diperoleh dari UPT Materia Medika, yakni *Carryophily Flos*,

Curcumae domestica Rhizoma, *Curcumae xantorizae* Rhizoma, *Andrografis* Folium, *Zingiberis officinale* Rhizoma, dan *Piperis nigri* Fructus.

METODE

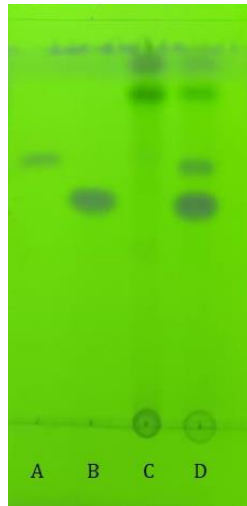
Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan melakukan Validasi Metode Analisa mengikuti kategori 2 limit tes (AOAC, 2016). Kromatografi dilakukan pada plat silika gel 60 F254 dengan fase gerak kloroform : etil asetat (1:4). Analisa keberadaan BKO dilakukan menggunakan *TLC scanner* pada Panjang gelombang 245 nm. Pembuktian dilakukan pada parameter Selektivitas dan Uji Batas Deteksi. Uji selektivitas dilakukan dengan menotolkan 10 μ L baku kerja deksametason dan paracetamol dalam etanol dengan konsentrasi 400 ppm. Selain itu ditotolkan pula larutan matriks jamu yang dibuat dengan cara yang sama dengan preparasi sampel, yakni dengan mengekstraksi 200,0 mg bahan dengan 2,5 mL etanol, menyaring filtrat hasil ekstraksi dan menambahkan etanol ke dalam filtrat tersebut hingga tepat 5,0 mL dalam labu ukur.

Uji batas deteksi dilakukan dengan membuat kurva kalibrasi paracetamol dan deksametason, masing-masing pada rentang konsentrasi 55, 60, 65, 70, dan 75 ppm. Masing-masing larutan baku ditotolkan pada plat KLT, dieluasi dan diamati pada *TLC scanner*. Metode analisa tervalidasi selanjutnya digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan BKO dalam 10 sediaan jamu asam urat dan rematik di pasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Analisa yang dilakukan pada penelitian ini digunakan untuk uji pengotor BKO, sehingga masuk ke dalam Validasi kategori 2 *limit tes*. BKO tidak diperbolehkan ada sama sekali dalam sediaan jamu. Parameter uji yang ditentukan adalah Selektivitas dan Batas Deteksi. Hasil uji selektivitas dapat dilihat pada Gambar 1. Dari gambar terlihat R_f deksametason sebesar 0,68, R_f paracetamol 0,58 dan keduanya terpisah ditandai dengan nilai Resolusi (R_s) 2,0. Matriks jamu memberikan noda pada R_f yang berbeda dengan analit sehingga metode ini dinyatakan selektif untuk menganalisa keberadaan BKO paracetamol dan deksametason dalam sediaan jamu asam urat dan rematik.

Uji batas deteksi (LOD) dilakukan untuk menentukan jumlah terkecil deksametason dan parasetamol yang masih dapat dideteksi oleh metode. Persamaan garis regresi dibuat dengan menghubungkan antara konsentrasi larutan deksametason dan paracetamol pada 5 rentang kadar dengan luas area yang diperoleh dari hasil pengamatan menggunakan densitometer pada 245 nm. Nilai LOD diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan rumus $LD = 3,3\sigma/S$. Hasil LOD deksametason dan parasetamol dapat dilihat pada tabel 1 dan 2. Dengan asumsi bobot sediaan adalah 7 gram, metode ini dapat mengidentifikasi keberadaan deksametason dan paracetamol dengan jumlah minimum berturut-turut 1,8 mg dan 1,2 mg dalam 7 gram sediaan.



Gambar 1. Hasil Kromatografi Lapis Tipis dengan fase gerak kloroform : etil asetat (1:4)
A: deksametason; B: paracetamol; C: matrix jamu; D: matrix campuran

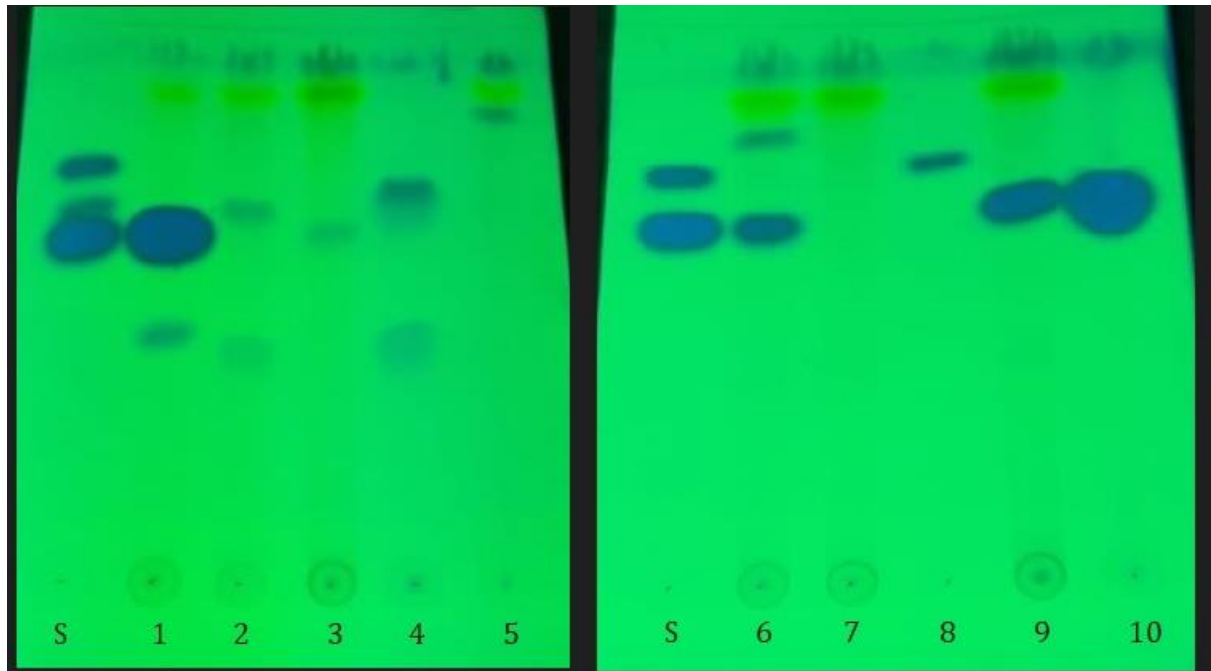
Tabel 1. Hasil Uji Batas Deteksi (LOD) Deksametason

Konsentrasi (ppm) (x)	Luas Area (y)	yi	(y-yi) ²	Keterangan
55	968,4	1130,18	26172,77	
60	1560,5	1372,93	35182,50	y=48,55x-1540
65	1648,5	1615,68	1077,15	LOD = 10,3 ppm
70	1877,2	1858,43	352,31	
75	2023,8	2101,18	5987,66	
$\Sigma(y-yi)^2$			68772,40	

Tabel 2. Hasil Uji Batas Deteksi (LOD) Paracetamol

Konsentrasi (ppm) (x)	Luas Area (y)	yi	(y-yi) ²	Keterangan
55	1162,0	1155,08	47,89	
60	1289,8	1301,63	139,95	y=29,31x-456,9
65	1495,5	1448,18	2239,18	LOD = 7,1 ppm
70	1507,9	1594,73	7539,45	
75	1785,7	1741,28	1973,14	
$\Sigma(y-yi)^2$			11939,60	

Pengujian pada 10 sampel jamu asam urat dan rematik dapat dilihat pada Gambar 2. Dilihat dari kemiripan nilai Nilai Rf pada noda dan membandingkan antara spektrum yang dihasilkan dengan baku deksametason disimpulkan bahwa sampel 1, 6, 8, 9 dan 10 positif mengandung deksametason.



Gambar 2. Hasil Pengujian 10 Sampel Jamu Asam Urat dan Rematik
S: Standar deksametason dan paracetamol; 1-10: sampel jamu

KESIMPULAN

Metode KLT-densitometri menggunakan plat silika gel 60 F254 dan fase gerak kloroform:etil asetat (1:4) dapat mengidentifikasi adanya cemaran BKO deksametason dan parasetamol dalam sediaan jamu asam urat dan rematik. Dari 10 sampel jamu yang ada dipasaran, 5 dari antaranya positif mengandung BKO deksametason. Hal ini mengindikasikan perlunya pengawasan yang lebih ketat pada peredaran sediaan jamu di Indonesia dan pentingnya mengedukasi masyarakat untuk dapat memilih dan menggunakan sediaan obat tradisional yang aman.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada PT Dankos Farma atas pemberian bahan aktif parasetamol dan deksametason yang digunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. (2016). Appendix F: Guideline for Standard Method Performance Requirements, in: AOAC Official Method of Analysis. US: Rockville, Maryland.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2014). Kriteria dan Tatalaksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar, dan Fitofarmaka, Indonesia.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2022). Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat, *Public Warning* : Jakarta

Harimurti, S., dkk. (2020). Identifikasi Parasetamol dan Asam Mefenamat pada Jamu Pegel Linu dan Asam Urat yang Beredar di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, Volume 02, pp. 179-188.

Roni, A., & Minarsih, T. (2021). Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product Identifikasi Allopurinol dan Deksametason Dalam Jamu Secara Simultan Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Simultaneous Identification of Allopurinol and Deksametason in Herbal Medicine by Thin Layer Chromatography (TLC) Method. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijpnp>.

Watson, David G. (2017). *Pharmaceutical Analysis: A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemist*. London: Elsevier.