

## Identifikasi Bahan Kimia Obat Dexamethasone dalam Jamu yang Beredar di Kota Palopo Secara KLT

### Identification of Dexamethasone Medicinal Chemicals in Herbal Medicine Circulating in Palopo City by TLC

Asrianti <sup>1\*</sup>

Izal Zahran <sup>2</sup>

Jaril <sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah  
Palopo, Kota Palopo, Sulawesi  
Selatan, Indonesia

\*email: [asrianti420@gmail.com](mailto:asrianti420@gmail.com)

#### Abstrak

Minat masyarakat yang tinggi terhadap jamu tentunya membuat industri obat tradisional bersaing satu sama lain untuk menghasilkan produk yang dapat menarik minat konsumen. Agar produk dapat laku dipasaran, suatu industri mungkin menambahkan BKO. Salah satu jenis BKO yang mungkin ditambahkan oleh produsen pada jamu adalah dexamethasone. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah jamu yang beredar di Kota Palopo mengandung bahan kimia obat dexamethasone. Sampel jamu yang digunakan pada penelitian ini yaitu terdapat 5 merk jamu yang berbeda. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi bahan kimia obat dexamethasone dalam penelitian ini adalah kromatografi lapis tipis (KLT) yang dapat dilihat dari munculnya bercak atau noda berwarna ungu sebagai identifikasi penggunaan dexamethasone adalah Etil asetat : Toluena : Metanol (45:55:1), pelarut yang digunakan adalah plat silika gel GF254. Hasil identifikasi pada jamu yang beredar di Kota Palopo secara KLT menunjukkan adanya bahan kimia obat dexamethasone yang terkandung dalam dua sampel jamu B dan C dilihat dari adanya noda atau bercak berwarna ungu terbentuk pada sinar UV 366 nm sehingga terdapat harga Faktor reartardasi (Rf) sampel yang sama atau hampir sama dengan harga Rf pembanding Dexamethasone.

#### Kata Kunci:

Dexamethasone  
Jamu  
Kromatografi Lapis Tpis

#### Keywords:

Dexamethasone  
Herbal Medicine  
Thin Layer Chromatography

#### Abstract

The High interest in herbal medicines among public boosts related industries to compete with each other for products that attract consumers. In order to a product to be marketable, the producers add with regards medicinal chemicals. One tyoe of medicinal chemicals that might be added to herbal medicine or traditional herbs is dexamethasone medicinal chemicals. This study aims to determine whether the herbal medicine circulating in Palopo City contains the chemical drug dexamethasone. The herbal samples used in this study were from five different herbal medicine brands. The method used to identify the chemical drug dexamethasone in this study was thin layer chromatography (TLC) which can be seen from the appearance of purple spots or stains as an identification of the use of dexamethasone is Ethyl acetate : Toluene : Methanol (45:55:1), a solvent used The plate used is silica gel GF254. Identification results of herbal medicine circulating in Palopo City by TLC showed the presence of the chemical drug dexamethasone contained in two samples of herbal medicine B and C as seen from the presence of purple stains or spots formed on 366 nm UV light so that there is a value for the retardation factor (Rf) of the sample which is equal or nearly the same as the Rf comparator Dexamethasone.



© 2023 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i3.6461>

## PENDAHULUAN

Pendahuluan ditulis secara jelas Penggunaan obat tradisional dalam upaya memelihara kesehatan tubuh semakin banyak diminati oleh masyarakat, baik obat tradisional yang di produksi secara pabrik maupun hasil ramuan sendiri. Salah satu jenis obat tradisional yang saat ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah jamu.

Masyarakat lebih menyukai minum jamu daripada berobat secara medis, karena masyarakat menganggap jamu berasal dari bahan alam sehingga memiliki efek samping lebih rendah dan aman dikonsumsi. Anggapan masyarakat seperti inilah yang membuat minat masyarakat terhadap jamu semakin tinggi.

Jamu adalah obat tradisional, dan merupakan salah satu warisan serta racikan jamu yang terbuat dari tumbuhan

herbal yang telah digunakan dalam bidang kesehatan secara turun temurun (Shinoda, 2013).

Tingginya minat masyarakat terhadap jamu tentunya membuat industri obat tradisional bersaing satu sama lain untuk menghasilkan produk yang dapat menarik minat konsumen, agar produk dapat laku dipasaran suatu industri mungkin saja produsen menambahkan bahan kimia obat sesuai khasiat obat tradisional yang di produksinya. Dengan menambahkan bahan kimia obat dapat membuat obat tradisional ini secara instan menjadi lebih efektif. Padahal seharusnya BKO tidak boleh ditambahkan ke dalam jamu karena merupakan obat tradisional (PERMENKES NO. 007, 2012).

Salah satu bahan kimia obat yang mungkin ditambahkan oleh produsen pada jamu yaitu dexamethasone, obat kortikosteroid dalam golongan glukokortikoid. Adanya dexamethasone dalam jamu dapat mempercepat penyembuhan karena kortikosteroid mengurangi rasa sakit dan menghentikan kemungkinan peradangan pada persendian (rheumatoid arthritis) dan tendon (tendonitis). Efek samping dan bahaya jamu yang ditambahkan dexamethasone adalah sering mengakibatkan myopathy (otot menyusut dan nyeri) pada penggunaan oral, juga menekan adrenal agak kuat (Saputra, 2015). Efek samping yang paling umum dari obat dexamethasone adalah keropos tulang atau osteoporosis (Prayoga, 2016).

Pada penelitian sebelumnya oleh Erni Lovianasari et al. (2021) yaitu identifikasi kandungan kimia obat deksametason pada obat tradisional penggemuk badan yang dijual di Banyumas. Hasil dari penelitian ini adalah dua sampel jamu penggemuk badan yang dijual di daerah Banyumas mengandung bahan kimia obat yaitu Dexamethasone yang terdapat pada kedua sampel tersebut. Oleh karena itu, berbeda dengan penelitian sebelumnya tentang obat herbal penggemuk badan, penelitian ini lebih fokus pada identifikasi obat herbal secara umum.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penulis ingin mengidentifikasi jamu yang beredar di Kota Palopo untuk mengetahui apakah jamu yang diteliti mengandung dexamethasone. Sampel jamu diambil di pasar sentral kota Palopo. Uji kualitatif akan dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan metode reaksi warna yang dilanjutkan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

## **METODOLOGI**

### **Alat dan bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Neraca listrik, Pipet kapiler, Beaker glass, Erlenmeyer, Labu Ukur, Gelas ukur, Hot plate stirrer, Penangas air, Batang pengaduk, cawan porselen, Pipet ukur, Corong, Oven, Chamber/bejana kromatografi, Lampu sinar UV 366 nm. Bahan-bahan yang digunakan meliputi: sampel jamu, etil asetat, asam sulfat, toluen, metanol, kloroform, aquades, baku pembanding dexamethasone, fase diam silika gel GF254, aluminium foil, dan kertas saring.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pembuatan Larutan Uji X (sampel)**

Ditimbang masing-masing sampel jamu sebanyak 500 mg kemudian masukkan ke dalam labu erlenmayer 250, dan tambahkan 25 ml campuran kloroform:metanol (9:1). Larutan dikocok selama 30 menit menggunakan hot plate stirrer, kemudian disaring dan dipisahkan residu dan filtratnya. Filtrat diuapkan diatas penangas air pada suhu sekitar 70°C. Uap yang tersisa dilarutkan dalam 5 ml metanol.

#### **Pembuatan Larutan Uji Y(Sampel +Baku Pembanding)**

Timbang hingga 500 mg dari setiap sampel jamu kemudian masukkan dalam Erlenmeyer. Tambahkan 5 mg bahan pembanding standar dexamethasone dan 5 ml aquades. Larutan dipanaskan diatas penangas air sambil diaduk hingga larutan homogen. Setelah homogen

larutan disaring dan dipisahkan antara residu dan filtratnya.

**Pembuatan Larutan Z (Bahan Baku Pembanding Dexamethasone)**

Ditimbang 4 mg dexamethasone kemudian dimasukkan kedalam 5 ml aquades dan diaduk sampai homogen.

**Uji Kualitatif Metode Reaksi Warna**

Larutkan beberapa mg zat sampel A,B,C,D, dan E dalam 3 ml kloroform dalam tabung reaksi. Tambahkan 10 tetes asam asetat anhidrat dan 3 tetes asam sulfat pekat. Amati warna yang terbentuk.

**Identifikasi KLT**

Larutan uji X,Y, dan Z ditotolkan pada plat KLT menggunakan pipet kapiler. Plat dimasukkan ke dalam bejana yang telah jenuh dengan fase gerak untuk pengembangan, setelah fase gerak merambat naik hingga batas atas yang ditetapkan, plat diangkat dari bejana dan diangin-anginkan. Kemudian amati dibawah sinar ultraviolet 366 nm.

- Fase diam : Plat Silika GF254
- Fase gerak : Etil Asetat-Toluen-Metanol (45:55:1)
- Penjenuhan : Kertas Saring
- Sinar Ultraviolet : 366 nm

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan 5 sampel jamu yang beredar di Kota Palopo dengan merek yang berbeda, masing-masing sampel diberi label yang bervariasi. Agar memudahkan pengamatan maka digunakan penanda, yaitu A, B, C, D dan E. Peneliti melakukan identifikasi pada jamu karena dari beberapa fenomena yang ada, ditemukan bahan kimia obat dexamethasone yang terkandung di dalam jamu tersebut.

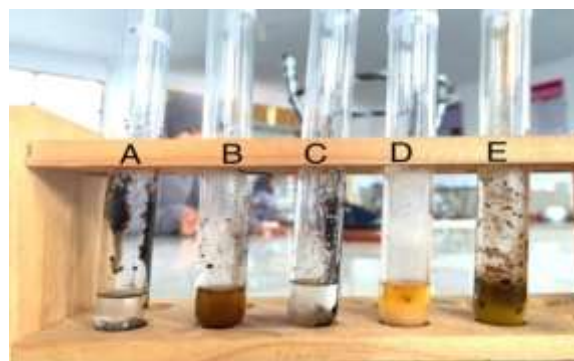
**I. Persiapan Sampel**

Berdasarkan Purnama dkk (2018), kloroform dan metanol dipilih sebagai pelarut untuk pemisahan kemungkinan senyawa dexamethasone pada sampel jamu. Dalam pembuatan larutan uji X, ditimbang

500 mg sampel jamu dilarutkan dalam kloroform: metanol (9:1). Menurut Farmakope Indonesia Edisi Keempat (1995) dexamethasone dapat larut dalam aquades, oleh karena itu dibuat larutan uji Y dengan cara melarutkan 500 mg sampel jamu dan 4 mg dexamethasone sebagai baku pembanding menggunakan aquades, adapun pada pembuatan larutan Z juga menggunakan aquades sebagai pelarut begitupun dengan pembuatan pada larutan uji Y.

**2. Metode Reaksi Warna**

Hasil pengamatan dengan menggunakan sistem reaksi warna yaitu sebagai berikut:



**Gambar I.** Hasil Pengamatan Reaksi warna Visual  
**Tabel I.** Hasil Pengamatan Reaksi Warna Visual

Sampel	Liberman Bauchard	Kesimpulan
A	Terbentuk Warna Bening	(-)
B	Terbentuk Warna Hijau	(+)
C	Terbentuk Warna Bening	(-)
D	Terbentuk Warna Kuning	(-)
E	Terbentuk Warna Hijau	(+)

Dexamethasone merupakan salah satu jenis steroid, yaitu kortikosteroid. Metode reaksi warna dengan liberman- bauchard. Reaksi liberman-bauchard adalah reaksi umum terhadap steroid, termasuk dexamethasone. Steroid menghasilkan warna biru atau hijau (Harbone, 1987).

Berdasarkan uji reaksi warna pada **Tabel I** data yang diperoleh yaitu terdapat 2 sampel jamu yang

positif mengandung dexamethasone yaitu sampel B dan E, karena pada saat diamati terjadi perubahan warna pada sampel. Warna kuning sampel B berubah menjadi coklat kehijauan dan warna kuning sampel E berubah menjadi hijau. Kedua sampel tersebut terbukti mengandung dexamethasone. Sedangkan 3 sampel lainnya tidak mengandung dexamethasone, karena 3 sampel tersebut tidak berubah warna pada saat pengamatan. Agustina dan Nurhamidah (2017), mengemukakan bahwa penambahan asam asetat anhidrat dan asam sulfat yang berikatan dengan senyawa steroid menyebabkan reaksi perubahan warna pada sampel, yaitu jika warnanya hijau atau biru, sampel menunjukkan hasil positif steroid.

### 3. Proses KLT

Untuk mengetahui adanya kandungan dexamethason dalam jamu dapat dilakukan pengujian dengan kualitatif dan kuantitatif.

Metode KLT digunakan karena KLT merupakan metode yang sederhana dan cepat. KLT digunakan secara luas untuk analisis obat (A. Wirastuti dkk, 2017).

Untuk memisahkan komponen, dapat digunakan Kromatografi lapis tipis (KLT).

KLT dapat digunakan untuk menganalisa senyawa secara kualitatif pada suatu campuran dengan melakukan komparasi nilai  $R_f$  baku pembanding dengan nilai  $R_f$  sampel. KLT juga merupakan sistem analisis yang sederhana, murah, mudah digunakan, dan tentu menggunakan sedikit sampel dalam melakukan analisis (F. Husna dan S. R. Mita, 2018). Penelitian ini, menggunakan 5 sampel jamu yang diidentifikasi.

Proses pemisahan pada senyawa dexamethasone dari senyawa lain yang ada di dalam jamu menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), yaitu dengan memisahkan campuran senyawa menjadi senyawa murni dengan 2 fase yaitu fase gerak dan fase diam.

Dalam penelitian ini Fase gerak yang digunakan yaitu etil asetat : toluen : methanol (45:55:1), agar dapat mengelusi dexamethasone dengan baik dan juga senyawa pada sampel dapat dipisahkan sepenuhnya. Analisis KLT pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lempeng KLT silika gel GF254 sebagai fase diam, karena bersifat polar pada polaritas normal dan lebih efektif untuk memisahkan analit non-polar menggunakan fase gerak non-polar, selain itu silika gel memiliki daya pemisahan yang baik, dan mampu berfluorosensi dengan baik dalam sinar UV. Ukuran plat silika yang digunakan yaitu 7 x 3 cm (Khoirunnisa et., all 2017). Bejana kromatografi pertama-tama harus dijenuhkan dengan fase gerak. Penjenuhan chamber menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam proses KLT karena, tujuan dari penjenuhan adalah guna mengoptimalkan alur pengembangan, mengurangi penguapan pelarut dan membuat bercak noda lebih bulat dan halus. Agar tidak mengganggu proses elusi, pertama-tama plat silika gel GF 254.

harus diaktivasi dengan cara memanaskan plat di dalam oven pada suhu 100°C dengan rentang waktu 5 menit yang bertujuan menghilangkan kandungan air pada plat silika gel.

Setelah itu larutan X, Y, dan Z ditotolkan pada plat silika gel pada jarak 1cm dari tepi plat dengan menggunakan pipa kapiler. Pada saat menotolkan larutan usahakan totolan dibuat sekecil mungkin agar bercak yang ditimbulkan tidak berekor. Secara bertahap dilakukan penotolan, agar bercak yang dihasilkan tidak membesar dan akan berpengaruh terhadap nilai  $R_f$ .

Setelah dielusikan lempeng KLT diperiksa di bawah sinar UV 366 nm untuk mengetahui nilai  $R_f$ . Nilai  $R_f$  ditentukan oleh perbandingan jarak yang ditempuh oleh zat terlarut (dilihat dari bercak noda) dengan jarak yang ditempuh oleh fase gerak. Deteksi bercak dilakukan dibawah sinar UV pada panjang

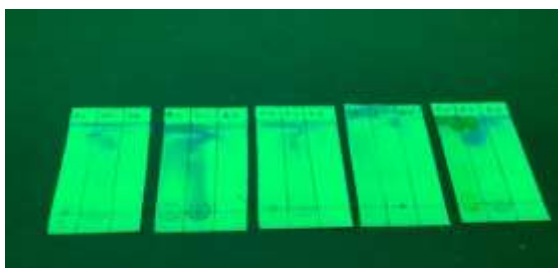
gelombang 366 nm panjang gelombang, indikator akan memancarkan warna ungu. Senyawa yang menyerap cahaya pada sinar UV pada panjang gelombang 366 nm akan tampak sebagai noda gelap dengan latar belakang yang terang bila plat terkena sinar UV. Bercak yang muncul disebabkan adanya hubungan antara sinar UV dengan indikator fluoresensi yang terdapat pada plat KLT (Forestryana dan Arnida, 2020).

**4. Pengamatan Visual KLT**

Hasil pengamatan pemeriksaan bahan kimia obat dexamethasone pada jamu yang beredar di kota palopo secara kromatografi lapis tipis diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut:



**Gambar II.** Pengamatan Visual Plat KLT A,B,C,D dan E



**Gambar III.** Pengamatan di bawah Sinar UV 366 nm

Berdasarkan gambar diatas pada visual plat KLT terdapat bercak berwarna kuning pada plat sampel jamu B dan pada sampel jamu E, dan pada sinar UV 366 plat KLT terdapat bercak atau noda berwarna ungu pada sampel jamu A,B,C, dan E.

**Tabel II.** Hasil Analisis KLT

No	Kode Sampel	Harga Rf	Warna Bercak	
			Visual	UV 366
1	Ax	0,56	Tidak Berwarna	Ungu
2	Ay	0,58	Tidak Berwarna	Ungu
3	Az	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
4	Bx	0,6	Kuning	Ungu
5	By	0,58	Kuning	Ungu
6	Bz	0,62	Tidak Berwarna	Ungu
7	Cx	0,62	Tidak Berwarna	Ungu
8	Cy	0,61	Tidak Berwarna	Ungu
9	Cz	0,62	Tidak Berwarna	Ungu
10	Dx	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
11	Dy	0,61	Tidak Berwarna	Ungu
12	Dz	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
13	Ex	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
14	Ey	0,61	Kuning	Ungu
15	Ez	0,61	Kuning	Ungu

Berdasarkan hasil pegamatan dan perhitungan harga Rf seperti pada tabel diatas dapat dilihat bahwa rerata harga Rf pembanding deksametason adalah 0,6. Sedangkan harga Rf pada sampel jamu A (0,56), B(0,60), dan C(0,62).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa dalam sampel jamu B dan C yang dianalisa positif mengandung BKO yakni dexamethason. Hal ini dibuktikan dengan nilai Rf pada jamu yang sama atau hampir sama dengan nilai Rf pembanding dexamethasone yaitu 0,6.

Sedangkan pada larutan Y yaitu sebagai kontrol positif memiliki harga Rf mendekati pembanding dexamethasone (0,6) pada sampel C,D, dan E hal

ini disebabkan karena adanya penambahan deksametason pada larutan tersebut.

Menurut (Permadi dkk, 2018) pada penelitian sebelumnya jika terdapat bercak berwarna ungu dan nilai Rf yang diperoleh sampel sama atau nyaris sama dengan nilai Rf deksametason maka sampel dinyatakan positif mengandung dexamethasone karena mungkin memiliki karakteristik yang serupa. Pada hasil pengamatan yang dapat dilihat pada **Gambar 2** Bercak berwarna ungu terbentuk pada kedua sampel yang diamati yaitu sampel jamu B dan C, sehingga dapat diketahui pada **Tabel 2** kedua sampel memiliki nilai RF yang sama atau hampir sama dengan nilai RF pembanding dexamethasone. Sehingga identifikasi deksametason dari 5 merk jamu yang berbeda yang beredar di Kota Palopo, yaitu sampel jamu A,B,C,D, dan E Secara Kromatografi Lapis Tipis dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 sampel dari populasi jamu mengandung bahan kimia obat Dexamethasone.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian identifikasi bahan kimia obat dexamethasone pada jamu yang beredar di Kota Palopo terdapat 2 sampel yang mengandung bahan kimia obat dexamethasone yaitu sampel jamu B dan sampel jamu C sedangkan 3 sampel lainnya yaitu sampel jamu A,D, dan E, tidak mengandung bahan kimia obat dexamethasone. Sampel yang positif mengandung bahan kimia obat dexamethasone memiliki harga Rf yang sama atau nyaris sama dengan harga rf pembanding dexamethasone, sedangkan untuk sampel yang negatif memiliki harga Rf yang berbeda dari harga Rf pembanding dexamethasone.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan agar peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian pada jamu dengan mengidentifikasi bahan kimia obat lainnya yang terkandung di dalam jamu yang dapat memberikan efek buruk pada tubuh manusia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada ibu Ervianingsih selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Muhammadiyah Palopo, yang telah memberikan dukungan fasilitas laboratorium sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai yang diharapkan; serta Kepada bapak Izal Zahran S.Farm.,M.Sc selaku pembimbing I dan bapak Jasril S.Pd selaku pembimbing 2 yang telah mendampingi dan memberikan arahan pada penelitian ini.

## REFERENSI

- Agustina W, Nurhamidah, dan D. H. 2017. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Banteng Jarak (*Ricinus communis* L.). *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 1(2), Hlm. 117-122.
- Departemen Kesehatan RI. (2012). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia N0. 007/Menkes/Per/2012 tentang Registrasi Obat Tradisional. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- F. Husna dan S. R. Mita, "Identifikasi Bahan Kimia Obat Dalam Obat Tradisional Stamina Pria Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis," *Farmaka*, vol. 18, no. 2, pp. 16–25, 2018.
- Forestryana, D., dan Arnida. 2020. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*hydrolea spinosa* l.). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 113–124.
- Harbone, J. (1987). *Metode Fitokimia*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Khoirunnisa, S. M., et al. 2017. Identifikasi Deksametason Dalam Jamu Pegal Linu Sediaan Serbuk Yang Beredar Di Pasar-Pasar Kota Bandar Lampung. *Journal of Science and Applicative Technology*, 1(2), 94–101.
- Lovianasari et. al. 2021. Identification of the chemical content of the drug dexamethasone in traditional body fattening medicines sold in Banyumas.
- Permadi, Y. W. Slamet. dan Safitri, E.D. (2018). Identifikasi Kandungan Deksametason Dalam Jamu Gemuk Badan Pada Merek Jamu Kianpil dan Jamu Gemuk Badan Gunasehat

Dengan Metode KLT. The 7<sup>th</sup> University  
Research Colloquium 2018.