

## Kandungan Bahan Kimia Obat Deksametason Dalam Jamu Pegal Linu di Daerah Pasar Karawang Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Lia Fikayuniar\*, Ermi Abriyani, Tria Ulfah Dewi Asih  
Universitas Buana Perjuangan Karawang

\*Corresponding author: lia.fikayuniar@ubpkarawang.ac.id

### Abstract

*Introduction: This research was conducted based on the widespread circulation of traditional herbal medicines ("jamu") which often lack proper circulation permits, especially indicated by their packaging. This is one of the characteristics that these herbal medicines are not registered legally, causing significant concerns regarding their safety. Many of these herbal medicines are found to be adulterated with Pharmaceutical Chemical Ingredients (PCI), one of which is the addition of dexamethasone to "jamu pegal linu" (a traditional herbal medicine for muscle pain relief). Dexamethasone has dangerous side effects and can be detrimental to health when consumed over an extended period. Objective: This research aims to determine the potential content of dexamethasone levels in "jamu pegal linu." Ten different brands of "jamu pegal linu" available around the Karawang region were used for this study. Method: The testing procedures employed included qualitative analysis based on the characteristic color reaction of dexamethasone and quantitative analysis utilizing UV-Vis Spectrophotometry with a maximum wavelength ( $\lambda$ ) of 241.11nm. This allowed for the determination of dexamethasone levels in the test herbal medicine samples using a dexamethasone p.a. standard. Results: The outcomes of this research indicate the presence of herbal medicines containing dexamethasone. Conclusion: The conclusion drawn from this study is that the highest concentration of dexamethasone was found in sample J at a level of 1.299%, while the lowest concentration was observed in sample G at 0.111 %.*

**Keywords:** Dexamethasone, Herbal Medicine, Level, Karawang Market. UV-Vis Spectrophotometry.

### Abstrak

**Pendahuluan:** Penelitian ini dilakukan berdasarkan banyaknya peredaran jamu yang sering kali tidak memiliki ijin edar terutama dari kemasannya yang menjadi salah satu ciri bahwa jamu tersebut tidak terdaftar dengan legal sehingga sangat meresahkan dari segi keamaannya yang banyak di dicampur dengan Bahan Kimia Obat (BKO) pada jamu dengan sebaran salah satunya ditambahkan deksametaso pada jamu pegal linu. Deksametason memiliki efek samping yang berbahaya dan merugikan kesehatan apabila dikonsumsi dalam jangka waktu panjang. **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemungkinan kandungan kadar Deksametason dalam jamu Pegal linu. Jamu Pegal Linu yang digunakan pada penelitian ini yaitu 10 macam merek jamu Pegal Linu yang di jual di sekitar pasar daerah karawang. **Metode:** Prosedur pengujian yang dilakukan adalah uji kualitatif dilihat dari reaksi terbentuknya warna ciri dari deksametason, dan uji kuantitatif menggunakan instrumen Spektrofotometri UV-Vis dengan  $\lambda$  maksimal 241,11nm untuk dapat menghitung kadar deksametason dalam sampel jamu uji dengan menggunakan baku standar Deksametason p.a. **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan adanya jamu yang mengandung Deksametason. **Kesimpulan:** kesimpulan dari penelitian ini yaitu Kadar Deksametason yang paling banyak kadarnya terdapat pada sampel jamu J dengan kadar 1,299%, dan kadar deksametason yang paling kecil adalah pada sampel jamu G dengan kadar 0,111%.

**Kata kunci:** Deksametason, Jamu, Kadar, Pasar Karawang. Spektrofotometri UV-Vis

### PENDAHULUAN

Penggunaan tanaman obat tradisional, atau jamu, telah menjadi bagian integral dari budaya Indonesia selama berabad-abad. Salah satu aspek yang menarik dari jamu adalah penggunaan bahan-bahan alami untuk pengobatan berbagai keluhan kesehatan.

Namun, dalam beberapa tahun terakhir, ada kekhawatiran meningkat tentang keaslian dan keamanan produk jamu, terutama terkait dengan kontaminasi oleh bahan kimia obat modern yang tidak dideklarasikan.

Salah satu bahan kimia obat modern yang telah digunakan secara luas adalah deksametason,

yaitu sejenis kortikosteroid sintetis (Erlangga et al., 2015). Dekسامetason memiliki efek antiinflamasi dan immunosupresif yang kuat, dan digunakan dalam pengobatan berbagai kondisi medis, termasuk gangguan inflamasi dan autoimun. Namun, penggunaan deksametason dalam produk jamu secara ilegal dapat memiliki potensi risiko kesehatan yang serius bagi konsumen yang tidak mengetahui adanya kontaminasi bahan kimia obat (Erlangga et al., 2015). Penelitian sebelumnya adalah bahwa pada sampel jamu yang mengkalim dapat menggempukkan badan di banyumas ternyata pada pengujian mengandung BKO (Bahan Kimia Obat) Dekسامetason dengan kadar 0,546% dan hal ini jika jamu dikonsumsi dalam jangka waktu yang Panjang akan menimbulkan efek samping Sindrom Cushing iatrogenik, dan *moonface* (Lovianasari et al., 2021). Kemudian ada juga jamu pegal linu yang identifikasi bahwa benar ditambahkan deksametason dengan metode analisis kualitatif Kromatografi Lapis Tipis Rf kurang dari 0,05 sama dengan baku pembandingan Dekسامetason p.a dan hal ini juga menyalahi aturan dari yang seharusnya dan sudah pasti membahayakan (Purwanitningsihl et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan bahan kimia obat deksametason dalam jamu pegal linu yang dijual di daerah Pasar Karawang. Metode analisis yang digunakan adalah spektrofotometri UV-Vis, yang merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk mengukur konsentrasi bahan kimia dalam larutan berdasarkan absorbansi cahaya pada panjang gelombang tertentu. Metode ini dapat memberikan hasil yang cepat dan cukup akurat dalam analisis kuantitatif bahan kimia tertentu dalam sampel kompleks seperti jamu. Karawang dipilih sebagai lokasi penelitian karena pasar ini dikenal sebagai tempat yang menjual berbagai jenis jamu tradisional. Identifikasi kandungan deksametason dalam jamu pegal linu di pasar ini menjadi penting untuk memastikan keamanan dan keaslian produk yang dikonsumsi oleh masyarakat.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Sampel jamu kemasan pegal linu, Dekسامetason pro analisis baku pembandingan,

metanol pro analisis, akuades, kertas saring, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>.

### Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Spektrofotometri UV-Vis (*Thermo scientific* 33-PPP TS2017-22050006), Mesin sentrifus (Model PLC-025), Dan Mesin Sonikator, alat-alat gelas (Pyrex®).

### Metode

#### Uji Pendahuluan Reaksi Warna Pada Sampel Jamu

Sampel jamu sebanyak 2 gram kemudian ditambahkan methanol yang mengandung 2 ml asam sulfat sisihkan dan disaring, kemudian diamati perubahan warna nya jika positif mengandung golongan steroid maka akan ditunjukkan dengan warna biru dan hijau (Lovianasari et al., 2021)

#### Pembuatan Larutan Baku Dekسامetason

Baku pembandingan Dekسامetason ditimbang sebanyak 100 mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Larutan tersebut memiliki konsentrasi 1000 ppm. Larutan deksametason 10 ppm diperoleh dengan dipipet 1 ml larutan induk, tambahkan metanol hingga tanda batas labu ukur 25ml (Ryansyah, 2022).

#### Pembuatan Kurva Kalibrasi Variasi Konsentrasi Larutan Dekسامetason p.a yang berbeda

Larutan baku 1000 ppm dibuat variasi larutan baku dengan konsentrasi 2,5 ppm, 5 ppm, 7,5 ppm, 10 ppm, dan 12,5 ppm dengan menggunakan labu ukur 25 ml. Kemudian diukur serapannya pada Panjang gelombang maksimum 241 nm (Didi, 2016).

#### Pembuatan Larutan Sampel Jamu

Sampel jamu dibuat 1000 ppm. Dengan ditimbang sebanyak 10 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml tambahkan dengan larutan metanol p.a hingga tanda batas, kocok homogen sebagai larutan induk sampel. Larutan sampel jamu dibuat 20 ppm dari larutan induk sampel jamu 1000 ppm dengan dipipet 2 ml, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. Kemudian diencerkan dengan metanol p.a hingga tanda batas (Prayoga, T., et al, 2016).

### Analisis Kandungan Dekسامetason dalam Sampel Jamu Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Analisis yang dilakukan adalah analisis kualitatif dengan cara mengukur serapan larutan uji pada Panjang gelombang 241 nm yang kemudian didapat persamaan regresi linear yang selanjutnya dapat dihitung kadar deksametason dalam sampel jamu (Prayoga, T., et al, 2016).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji reaksi warna bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan Dekسامetason pada sampel jamu berdasarkan hasil warna yang muncul Ketika diberikan pereaksi  $H_2SO_4$  dan  $HNO_3$  dan hasil yang dapat yang dilihat pada **Tabel 1**.

Pada **Tabel 1**. Menunjukkan hasil dari Uji pendahuluan pada 10 sampel jamu pegal linu dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya bahan kimia obat deksametason di dalam jamu.

Dari hasil yang didapatkan pada uji pendahuluan ini ada sampel yang teridentifikasi dan terjadinya perubahan warna seperti pada literatur yaitu pada sampel G dan sampel J yang sangat terlihat perbedaannya dengan sampel yang lain. Penambahan  $H_2SO_4$  pekat berperan sebagai oksidator untuk membentuk turunan asetil di dalam metanol, asetil adalah merupakan turunan dari steroid dan jika positif akan berubah warna menjadi hijau sampai biru (Lovianasari et al., 2021). Akan terjadi dehidrasi pada senyawa golongan steroid dengan penambahan asam kuat dan akan membentuk garam yang diberikan reaksi warna. Begitu juga dengan penambahan  $HNO_3$  pada sampel jamu akan menunjukkan adanya gugus benzene (cicin fenil) dimana protein dipecah menjadi gugus benzene yang berperan sebagai pereaksi yang menghasilkan kondisi reaksi yang optimal dan stabil. Dengan parameter perubahan warna merah muda keunguan (Lovianasari et al., 2021).

**Tabel 1.** Hasil Uji Pendahuluan Dekسامetason dengan Reaksi Warna pada Sampel

Sampel Jamu	Pereaksi	Hasil
Sampel A	$H_2SO_4$	(-) Kuning
	$HNO_3$	(-) Kuning
Sampel B	$H_2SO_4$	(-) Cokelat
	$HNO_3$	(-) Cokelat
Sampel C	$H_2SO_4$	(-) Cokelat
	$HNO_3$	(-) Cokelat
Sampel D	$H_2SO_4$	(-) Kuning
	$HNO_3$	(-) Kuning
Sampel E	$H_2SO_4$	(-) Kuning
	$HNO_3$	(-) Orange
Sampel F	$H_2SO_4$	(-) Kuning
	$HNO_3$	(-) Orange
Sampel G	$H_2SO_4$	(-) Merah muda
	$HNO_3$	(+) Warna muda
Sampel H	$H_2SO_4$	(-) Kuning
	$HNO_3$	(-) Kuning
Sampel I	$H_2SO_4$	(-) Cokelat
	$HNO_3$	(-) Cokelat
Sampel J	$H_2SO_4$	(+) hijau kebiruan
	$HNO_3$	(+) Warna merah muda keunguan
Baku Pemanding	$H_2SO_4$	Hijau hingga biru
	$HNO_3$	Merah muda

#### Keterangan :

+ : Hasil Positif = Kemungkinan mengandung Dekسامetason

- : Hasil Negatif = Kemungkinan tidak mengandung Dekسامetason

Pada penelitian ini dianalisis dengan cara pengujian menggunakan alat instrument spektrofotometri UV-Vis larutan baku

Dekسامetason dengan berbagai variasi konsentrasi dengan hasil serapan yang terukur yang dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Hasil Serapan dari Variasi Konsentrasi Baku Deksametason

No.	Konsentrasi (ppm)	Serapan (nm)
1.	2,50	0,354
2.	5,00	0,701
3.	7,50	1,054
4.	10,00	1,403
5.	12,50	1,745

Pada **Tabel 2.** Data hasil menunjukkan mengenai serapan (y) dari pengukuran berbagai konsentrasi larutan baku pembanding Deksametason yang kemudian dari data tersebut didapatkan persamaan regresi linear yaitu  $y = bx + a$ ,  $y = 1,197$  (variabel terikat),  $x =$  variabel tidak terikat,  $b = 0,1394$  (koefisien regresi),  $a = 0,0062$  (Konstanta) yang selanjutnya dapat dihitung juga penetapan kadar menggunakan rumus :

$$\% \text{ Kadar Deksametason} = \frac{(C \times V \times F)}{m} \times 100\%$$

Ket : C = Konsentrasi (ppm)  
 V = Volume sampel (L)  
 F = Faktor Pengenceran  
 m = Masa sampel jamu (mg)

Kadar sampel jamu pegal linu yang mengandung bahan kimia obat deksametason diuji kuantitatif dari serapan sampel pada spektrofotometri UV-Vis. sampel jamu Obat Tradisional harus memenuhi persyaratan keamanan, kemanfaatan, dan mutu terutama tidak diperbolehkan mengandung bahan kimia obat yang dapat merugikan, mengganggu kesehatan masyarakat sebagai konsumennya biasanya pada kemasan obat tradisional tidak jelas dan tidak pernah dicantumkan pada komposisi berapa takaran kadar bahan kimia obat tersebut (Kemenkes RI Nomor: 661/menkes/SK/IV/1999). Dan untuk hasil pengujian kadar deksametason dalam sampel dapat dilihat pada **Table 3.** di bawah ini

**Tabel 3.** Hasil Penentuan Kadar Deksametason dalam Sampel Jamu

Sampel Jamu	Rata-rata Absorban (nm)	Rata-rata Konsentrasi (ppm)	Rata-rata Kadar (%)
A	1,197 ± 0,00058	8,54 ± 0,00414	0,021 ± 0,000010
B	0,864 ± 0,00666	6,16 ± 0,04776	0,015 ± 0,000119
C	0,434 ± 0,15689	3,07 ± 0,03538	0,008 ± 0,00080
D	0,748 ± 0,00153	0,60 ± 0,01095	0,002 ± 0,000027
E	1,689 ± 0,00643	12,07 ± 0,04611	0,030 ± 0,000110
F	0,539 ± 0,01550	3,82 ± 0,11121	0,010 ± 0,000270
G	0,157 ± 0,00100	1,08 ± 0,00717	0,003 ± 0,000017
H	0,408 ± 0,00252	2,88 ± 0,01095	0,007 ± 0,000027
I	1,009 ± 0,05666	7,19 ± 0,01805	0,018 ± 0,000045

Pada **Tabel 3**. Menunjukkan bahwa hasil Uji kuantitatif pada sepuluh sampel kemasan jamu pegal linu dilakukan untuk membuktikan penentuan persentasi kadar yang mengandung bahan kimia obat deksametason. Dari hasil yang didapatkan pada uji kuantitatif ini semua sampel teridentifikasi adanya kandungan bahan kimia obat deksametason dengan beraneka ragam kadar. Akan tetapi telah ditemukan sampel jamu pegal linu dari sepuluh sampel tersebut yang mengandung lebih banyak kadar bahan kimia obat deksametasonnya dibandingkan dengan sampel lainnya.

### KESIMPULAN

Berdasarkan data yang didapatkan maka dapat diambil Kesimpulan bahwa pada semua sampel jamu pegal linu di daerah pasar karawang mengandung deksametason, dan yang mengandung kadar deksametason paling tinggi adalah sampel jamu J dengan kadar 1,299%, sedangkan sampel jamu yang mengandung sedikit kadar deksametason-nya terdapat pada sampel G dengan kadar 0,111%. Dan diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar referensi pada penelitian selanjutnya dengan metode kuantitatif, kualitatif yang berbeda.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada jurnal ini, kalmi menyampaikan ucapan terima kasih pada semua pihak-pihak yang turut berperan serta dalam penelitian ini, Pertama kami ucapkan terimakasih pada Rektor Universitas Buana Perjuangan Karawang telah mendukung dan memfasilitasi penelitian ini, kemudian kami ucapkan terimakasih pada Fakultas Farmasi UBP Karawang, pada seluruh pihak laboratorium UBP Karawang dari awal hingga akhir penelitian ini. Ucapan terimakasih ini juga kami sampaikan yang sebesar-besarnya pada reviewer. Tak lupa juga kami sampaikan ucapan terimakasih kepada seluruh yang telah membantu kelancaran penelitian ini, berikut pemberian masukan, juga informasi data dan informasi serta pihak-pihak yang terkait yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

### DAFTAR PUSTAKA

Didi, M. I. 2016. Pengembangan Dan Validasi Metode Analisis Deksametason Dalam Sediaan Tablet Dengan Spektrofotometri Ultraviolet Menggunakan Absorban Dan

Area Di Bawah Kurva. *Universitas Andalas*.

- Erlangga, E. M., Herman Sitanggang, R., & Bisri, T. (2015). Perbandingan Pemberian Deksametason 10 mg dengan 15 mg Intravena sebagai Adjuvan Analgetik terhadap Skala Nyeri Pascabedah pada Pasien yang Dilakukan Radikal Mastektomi Termodifikasi. In *JAP* (Vol. 3, Issue 3).
- Lovianasari, E., Silvia Fitriana, A., Prabandari, R., Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, P., & Tengah, J. (2021). Identifikasi Kandungan Bahan Kimia Obat Deksametason dalam Obat Tradisional Penggemuk Badan yang Dijual di Banyumas. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 133–139.
- Purwanitningsihl, E., Mayasaril, Y., & Ningrum, F. (2023). Identifikasi Deksametason Pada Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Pasar Cisalak Kota Depok Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Anlis Kesehatan*, 9(1), 96–101.
- Prayoga, T.R. W. (2016). Identifikasi Deksametason dalam jamu pegal linu dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 97-104.
- Ryansyah, T. 2022. Analisis Deksametason pada Jamu Pegal Linu yang Beredar di E-Commerce dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasetis*. Vol 11(1), 59-66.