

**ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT (BKO) PADA PRODUK
JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR DI KOTA MADIUN
MENGUNAKAN METODE HPLC DAN KLT**

SKRIPSI

**OLEH :
LAILY SULISTIANA
202108034**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA
MADIUN
2025**

**ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT (BKO) PADA PRODUK
JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR DI KOTA MADIUN
MENGUNAKAN METODE KLT DAN HPLC**

SKRIPSI

**OLEH :
LAILY SULISTIANA
202108034**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA
MADIUN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Ini Telah Disetujui Oleh Pembimbing dan Telah Dinyatakan Layak Untuk Mengikuti Ujian Sidang skripsi

SKRIPSI

ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT (BKO) PADA PRODUK JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR DI KOTA MADIUN MENGUNAKAN METODE HPLC DAN KLT

Pembimbing I



Nurrizka Kurniawati, M.Sc
NUPTK. 1662773674230212

Pembimbing II



Laela Febriana, S.Farm., M.Farm
NUPTK. 9642772673230282



Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Farmasi

apt. Yandis Asmi Cahyaningrum, M.Pharm
NUPTK. 4435775676230162

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT (BKO) PADA PRODUK
JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR DI KOTA MADIUN
MENGGUNAKAN METODE HPLC DAN KLT

Disusun Oleh
LAILY SULISTIANA
202108034

Telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji skripsi sebagai syarat
memperoleh gelar S.farm

Pada Tanggal : 29 AGUSTUS 2025

Dewan Penguji

Ketua Penguji : apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm
NUPTK. 7354759660230153

: 

Penguji I : Nurritzka Kurniawati, M.Sc
NUPTK. 1662773674230212

: 

Penguji II : Laela Febriana, S.Farm., M.Farm
NUPTK. 9642772673230282

: 

Mengesahkan,
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Dr. Retno Widiarini, S.K.M., M.Kes
NUPTK. 7860759660230162



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Laily Sulistiana

NIM : 202108034

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar sarjana farmasi (S.Farm) di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 29 Agustus 2025

Penulis,



Laily Sulistiana

NIM. 202108034

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Laily Sulistiana
Je Nis Kelamin : Perempuan
Tempat Dan Tanggal Lahir : Madiun 15 April 2003
Agama : Islam
Alamat : Rt 13/Rw 02 Desa Krandegan, Kecamatan
Kebonsari, Kabupaten Madiun
Email : lailysulistiana15@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. 2009 – 2015 : Mi Bahrul Ulum Buluh
2. 2015 – 2018 : Mtsn 1 Madiun
3. 2018 – 2021 : Smk Kesehatan Bhakti Indonesia
Medika Ponorogo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Bahan Kimia Obat (BKO) Pada Produk Jamu Pegal Linu yang Beredar Di Kota Madiun Menggunakan Metode HPLC dan KLT” ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Dalam penyusunan dan penulisan Skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Retno Widiarini, S.KM., M.Kes selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini
2. Ibu apt. Yanuar As’hari Cahyaningrum, M.Pharm, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi, yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
3. apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm Selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Ibu Nurrizka Kurniawati, M.Sc selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Ibu Laela Febriana, S.Farm., M.Farm selaku dosen pembimbing kedua atas saran-saran dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
6. Teristimewa kepada orang tua dan keluarga tercinta, Bapak dan Ibu penulis yang berjasa dalam hidup penulis. Terimakasih atas do’a, dukungan moral maupun materil, serta motivasi yang selalu diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman khususnya Nadin, Thalia, Talika, Mungfarida, Serlina, Andhina, Ghaisani yang telah memberikan dukungan moral dan berbagai

pengalaman, menjadi tempat curhat dan penyemangat selama proses penyusunan skripsi ini.

8. Kepada teman kerja Daycare Buluh risma dan siti, terimakasih telah memberikan dukungan moral dan penyemangat.
9. Terimakasih untuk diri sendiri Laily Sulistiana, karena sudah bertahan dan melangkah sejauh ini, terimakasih telah berjuang sampai akhir.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan dan menyempurnakan proposal ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya dan dapat menjadi kontribusi yang berarti dalam bidang ilmu pengetahuan.

Madiun, 29 Agustus 2025
Penulis,

Laily Sulistiana
NIM. 202108034

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR KAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Masyarakat.....	5
2. Bagi Institusi.....	5
3. Bagi Peneliti	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Bahan Kimia Obat	7
B. Obat Tradisional	8
C. Pegal Linu.....	11
1. Definisi pegal linu	11
2. Terapi Pengobatan pegal linu	11
3. Penggunaan Obat Tradisional pada Terapi pegal linu.....	11
D. Parasetamol.....	12
E. Deksametason.....	13
F. HPLC (<i>High PeRFormance Liquid Chromatography</i>)	14
1. Pengertian HPLC.....	15
2. Prinsip Kerja HPLC.....	16
3. Intrumen HLPC	16
4. KLT (Kromatografi Lapis Tipis).....	18
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	21
A. Kerangka Konseptual	21
BAB IV METODE PENELITIAN	22
A. Desain Penelitian.....	22
B. Populasi dan Sampel.....	22
1. Populasi	22
2. Sampel.....	22
C. Teknik Sampling	23

D. Kerangka Kerja Penelitian.....	23
1. Uji Kualitatif.....	23
2. Uji Kuantitatif.....	25
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	26
1. Variabel Penelitian	26
2. Definisi Operasional	27
F. Instrumen Penelitian.....	28
1. Alat	28
2. Bahan.....	28
G. Waktu dan Tempat Penelitian	29
H. Teknik Analisis Data	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Uji kualitatif BKO parasetamol	32
B. Uji kualitatif BKO deksametason	34
C. Uji kuantitatif jamu pegal linu dengan HPLC	37
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	51
A Kesimpulan	51
B Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.1	Monografi Parasetamol.....	13
Tabel 2.2	Monografi Deksametason	14
Tabel 4.1	Komposisi Fase Gerak	24
Tabel 4.2	Definsi Operasional	27
Tabel 5.1	Hasil Skrining Kemasan Jamu	31
Tabel 5.2	Komposisi Fase Gerak	32
Tabel 5.3	Hasil Perhitungan Nilai Rf BKO Parasetamol	33
Tabel 5.4	Hasil Perhitungan Nilai Rf BKO Deksametason.....	35
Tabel 5.5	Hasil Luas Area Standar	38
Tabel 5.6	Konsentrasi Kurvabaku Hplc	39
Tabel 5.7	Waktu Retensi Standar Dan Sampel	41
Tabel 5.8	Hasil Luas Area Kadar Sampel Parasetamol Menggunakan Persamaan Regresi Linier	43
Tabel 5.9	Hasil Luas Area Kadar Sampel Parasetamol Menggunakan Perbandingan Luas Area	43
Tabel 5.10	Hasil Luas Area Kadar Sampel Deksametason Menggunakan Persamaan Regresi Linier	46
Tabel 5.11	Hasil Luas Area Kadar Sampel Deksametason Menggunakan Persamaan Perbandingan Luas Area	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Obat Herbal Terstandar	8
Gambar 2.2	Fitofarmaka.....	9
Gambar 2.3	Jamu	9
Gambar 2.4	Struktur Kimia Parasetamol	12
Gambar 2.5	Struktur Kimia Dekسامetason.....	14
Gambar 2.6	Instrumen HPLC.....	15
Gambar 2.7	Proses Elusi Menggunakan KLT dan Hasil Elusi	20
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	21
Gambar 5.1	Hasil KLT Parasetamol UV 254 nm	33
Gambar 5.2	Hasil KLT Dekسامetason UV 254 nm	35
Gambar 5.3	Kurva Standar Parasetamol	39
Gambar 5.4	Kurva Standar Dekسامetason	40
Gambar 5.5	Kromatogram Sampel Jamu A	41
Gambar 5.6	Kromatogram Sampel Jamu B	42

DAFTAR SINGKATAN

OHT	: Obat Herbal Terstandar
BKO	: Bahan Kimia Obat
BPOM	: Badan Pengawas Obat Dan Makanan
CPOTB	: Cara Pembutan Obat Tradisional Yang Baik
HPLC	: <i>High PeRFormance Liquid Chromatography</i>
OAINS	: Obat Anti Inflamasi Non Steroid
PIONAS	: Pusat Informasi Obat
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Akses Laboratorium.....	59
Lampiran 2	Surat Pengantar Akses Laboratorium.....	60
Lampiran 3	Hasil Uji Hplc	61
Lampiran 4	Gambar Hasil Uji Kualittaif Dan Kuantitatif	62
Lampiran 5	Perhitungan	64

**ABSTRAK
Laily Sulistiana**

ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT (BKO) PADA PRODUK JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR DI KOTA MADIUN MENGGUNAKAN METODE HPLC DAN KLT

Maraknya penggunaan jamu pegal linu di masyarakat diiringi dengan kekhawatiran penambahan Bahan Kimia Obat (BKO) secara ilegal, seperti parasetamol dan deksametason, untuk memberikan efek instan. Praktik ini berbahaya bagi kesehatan konsumen dan melanggar peraturan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberadaan dan kadar BKO parasetamol dan deksametason dalam jamu pegal linu yang beredar di Kota Madiun. Penelitian eksperimental laboratorium ini menggunakan 5 sampel jamu pegal linu. Analisis kualitatif dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk mengidentifikasi keberadaan BKO. Analisis kuantitatif dilakukan dengan High Performance Liquid Chromatography (HPLC) untuk menentukan kadarnya. Fase gerak KLT yang digunakan adalah kloroform:metanol (8:1), sedangkan fase gerak HPLC adalah metanol:air (60:40).

Uji kualitatif dengan KLT menunjukkan bahwa 2 dari 5 sampel (Sampel A dan B) positif mengandung parasetamol dan deksametason, sementara 3 sampel lainnya (C, D, E) negatif. Uji kuantitatif dengan HPLC pada sampel positif menunjukkan kadar rata-rata parasetamol sebesar 49,41 ppm dan kadar rata-rata deksametason sebesar 38,51 ppm. Ditemukan adanya praktik penambahan BKO ilegal (parasetamol dan deksametason) pada dua merek jamu pegal linu yang beredar di Kota Madiun. Diperlukan pengawasan yang lebih ketat dari Badan POM dan edukasi kepada masyarakat untuk memastikan keamanan produk jamu tradisional.

Kata Kunci: BKO, Jamu Pegal Linu, Parasetamol, Deksametason, KLT, HPLC, Madiun.

Bachelor of Pharmacy Study Program,

STIKES Bhakti Husada Mulia, Madiun

2025

ABSTRACT

Laily Sulistiana

ANALYSIS OF PHARMACEUTICAL CHEMICALS (BKO) IN CIRCULATING TRADITIONAL HERBAL MEDICINE (JAMU) FOR MUSCLE PAIN IN MADIUN CITY USING HPLC AND TLC METHODS

The widespread use of traditional herbal medicine (Jamu) for muscle pain is accompanied by concerns about the illegal addition of Pharmaceutical Chemicals (BKO), such as paracetamol and dexamethasone, to provide instant effects. This practice is dangerous for consumer health and violates regulations. This study aimed to analyze the presence and levels of BKO paracetamol and dexamethasone in circulating Jamu for muscle pain in Madiun City. This laboratory experimental study used 5 samples of Jamu for muscle pain. Qualitative analysis was performed using Thin Layer Chromatography (TLC) to identify the presence of BKO. Quantitative analysis was performed using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) to determine the levels. The mobile phase for TLC was chloroform:methanol (8:1), while for HPLC it was methanol:water (60:40).

Qualitative tests with TLC showed that 2 out of 5 samples (Sample A and B) were positive for paracetamol and dexamethasone, while the other 3 samples (C, D, E) were negative. Quantitative tests with HPLC on positive samples showed an average paracetamol level of 49.41 ppm and an average dexamethasone level of 38.51 ppm. The illegal practice of adding BKO (paracetamol and dexamethasone) was found in two brands of Jamu for muscle pain circulating in Madiun City. Tighter supervision from the Food and Drug Monitoring Agency (BPOM) and public education are needed to ensure the safety of traditional herbal medicine products.

Keywords: *Pharmaceutical Chemicals (BKO), Herbal Medicine for Muscle Pain, Paracetamol, Dexamethasone, TLC, HPLC, Madiun.*

