



**ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL
JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN
SEMARANG SECARA KLT-SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI

Oleh :

MOUDI AYUTY VIONY PADANUN

NIM. 052191069

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2021**



**ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL
JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN
SEMARANG SECARA KLT-SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh :

MOUDI AYUTY VIONY PADANUN

NIM. 052191069

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2021**

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Moudi Ayuty Viony Padanun

NIM : 052191069

Program Studi/ Fakultas : Farmasi/Keschatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN SEMARANG SECARA KLT-SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 6 Agustus 2021

Pembimbing

apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc
NIDN. 00080975001

Yang membuat pernyataan



Moudi Ayuty Viony Padanun
NIM. 052191069

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL
JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN
SEMARANG SECARA KLT-SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

disusun oleh :

MOUDI AYUTY VIONY PADANUN

NIM : 052191069

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 6 Agustus 2021

Pembimbing



apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc
NIDN. 00080975001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN SEMARANG SECARA KLT-SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

disusun oleh :

MOUDI AYUTY VIONY PADANUN
NIM : 052191069

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

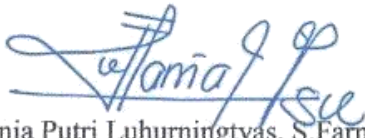
Hari : Jumat

Tanggal : 06 Agustus 2021

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing

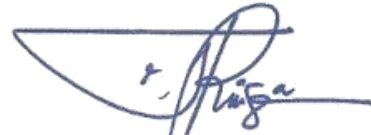
apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc
NIDN. 00080975001

Anggota / Penguji 1



apt. Fania Putri Luhurningtyas, S.Farm., M.Si
NIDN. 0627049102

Anggota / Penguji 2



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079001

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702



Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2021
Moudi Ayuty Viony Padanun
052191069

ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN SEMARANG SECARA KLT - SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

ABSTRAK

Latar Belakang : Jamu Pegal Linu merupakan salah satu produk obat tradisional yang banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki banyak manfaat. Bahan Kimia Obat (BKO) sering ditambahkan pada Jamu Pegal Linu untuk menambah khasiatnya, salah satunya adalah Natrium Diklofenak. Berdasarkan Permenkes RI No. 246 tahun 2010, obat tradisional dilarang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) Natrium Diklofenak pada sediaan Jamu Pegal Linu yang dijual di Kabupaten Semarang.

Metode : Jenis penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimental laboratorium yang secara deskriptif menggambarkan hasil penelitian berdasarkan data yang didapatkan. Metode penelitian terdiri dari uji organoleptis, analisis kualitatif dan analisis kuantitatif terhadap sampel Jamu Pegal Linu. Uji Organoleptis dilakukan dengan cara mencicipi rasa, mencium bau, melihat warna dan meraba bentuk sediaan sampel Jamu Pegal Linu. Analisis kualitatif dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan analisis kuantitatif dilakukan dengan Spektrofotometri UV-Vis dengan 3 sampel yang dianggap positif.

Hasil : Sampel B, D, dan E yang dijual di Kabupaten Semarang positif mengandung Natrium Diklofenak berdasarkan nilai R_f yang didapatkan dari sampel berturut-turut yaitu 0.28, 0.3, dan 0.3 yang mendekati nilai R_f baku Natrium Diklofenak yaitu 0.26. Fase diam menggunakan Silica Gel 254 dan fase gerak menggunakan Etil Asetat dan N-Heksan dengan perbandingan 25 : 25. Pada analisis kuantitatif diperoleh panjang gelombang 275 nm dengan persamaan garis linier $y = 0,0245x + 0,0989$ dan nilai $r = 0.9994$ dengan kadar yang diperoleh pada sampel B, D, E berturut-turut adalah 39.27%, 2.67% dan 4.9%.

Kesimpulan : Terdapat 3 sampel yaitu B, D, dan E yang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) Natrium Diklofenak pada Jamu Pegal Linu yang dijual di Kabupaten Semarang, dengan rentang kadar 2.67% - 39.27%.

Kata kunci : Jamu pegal linu, natrium diklofenak, kromatografi lapis tipis, spektrofotometri UV-Vis.

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, August 2021
Moudi Ayuty Viony Padanun
052191069

**ANALYSIS OF DICLOFENAC SODIUM IN A SAMPLE OF HERBAL
MEDICINE FOR RHEUMATIC PAIN WHICH IS SOLD IN SEMARANG
REGENCY BY THIN LAYER CHROMATOGRAPHY AND UV-VIS
SPECTROPHOTOMETRY**

ABSTRACT

Background: Herbal medicine for rheumatic pain is one of the traditional medicinal products that are massively demanded by the public because it has many benefits. Medicinal Chemicals (MC) are often added to herbal medicine for rheumatic pain to increase their efficacy, one of which is Diclofenac Sodium. Based on the Decree of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 246 of 2010, traditional medicines are prohibited from containing Medicinal Chemicals (MC). This study aims to analyze the content of Diclofenac Sodium Medicinal Chemicals (MC) in the herbal medicine for rheumatic pain which is sold in Semarang Regency.

Methods: This type of research was conducted using a laboratory experimental method which descriptively describes the results of the study based on the data obtained. The research method consisted of organoleptic test, qualitative analysis and quantitative analysis of the samples of Herbal medicine for rheumatic pain. Organoleptic test was carried out by tasting the taste, smelling the smell, seeing the color and feeling the dosage form of the herbal medicine for rheumatic pain sample. Qualitative analysis was performed by Thin Layer Chromatography (TLC) and quantitative analysis was performed by UV-Vis Spectrophotometry with 3 samples considered positive.

Results: Samples B, D, and E which is sold in Semarang Regency were positive for Diclofenac Sodium based on the Rf values obtained from the samples, namely 0.28, 0.3, and 0.3, which were close to the standard Rf value of Diclofenac Sodium, which was 0.26. The stationary phase used Silica Gel 254 and the mobile phase used Ethyl Acetate and N-Hexane with a ratio of 25: 25. In quantitative analysis, the wavelength was 275.80 nm with the linear equation $y = 0.0245x + 0.0989$ and the value of $r = 0.9994$ with a concentration of obtained in samples B, D, E were 39.27%, 2.67% and 4.9%, respectively.

Conclusion: There were 3 samples namely B, D, and E containing Diclofenac Sodium Medicinal Chemicals (MC) in the herbal medicine for rheumatic pain which sold in Semarang Regency, with rate range from 2.67% to 39.27%.

Key words : Herbal medicine for rheumatic pain, diclofenac sodium, thin layer chromatography, UV-Vis spectrophotometry.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



- Nama : Moudi Ayuty Viony Padanun
- Tempat, Tanggal Lahir : Palopo, 28 Oktober 1997
- Alamat : Jl. Sawerigading, Kelurahan Malili, Kecamatan
Malili, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi
Selatan, Indonesia.
- Email : moudiayutyvionyp@gmail.com
- Riwayat Pendidikan :
1. TK Immanuel Malili : 2003
 2. SD Negeri 229 Waru : 2009
 3. SMP Negeri 1 Malili : 2012
 4. SMA Negeri 1 Malili : 2015
 5. D III Farmasi Poltekkes Makassar : 2018
 6. S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo : 2019 – Sekarang

KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moudi Ayuty Viony Padanun

Nim : 052191069

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN SEMARANG SECARA KLT-SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 6 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



(Moudi Ayuty Viony Padanun)

MOTTO

Dan apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya.

(Matius 21 : 22)

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.

(Filipi 4 : 6)

Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.

(Filipi 4 : 13)

Karena masa depan sungguh ada dan harapanmu tidak akan hilang

(Amsal 23 : 18)

PRAKATA

Segala puji syukur serta kemuliaan penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Kuasa, atas segala berkat, penyertaan dan kasih karunia-Nya yang begitu luar biasa nyata terjadi di dalam hidup penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SAMPEL JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI KABUPATEN SEMARANG SECARA KLT-SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat selesai tanpa kerja keras, semangat, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Penulis dengan segenap ketulusan dan kerendahan hati, ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ibu Rosalina, S.Kp., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Ibu Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M. Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Ibu Apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pelajaran, saran dan pengarahan dengan penuh kesabaran dalam proses menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen dan seluruh staf pengajar Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasannya.

6. Seluruh staf Laboran Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membimbing dan membantu penulis dalam proses penelitian skripsi di Laboratorium.
7. Kedua orang tua, Papi dan Ibu serta adik-adik Afrilies dan Gizel, juga seluruh keluarga besar yang tak henti - hentinya memberikan doa, dukungan materi dan semangat yang luar biasa untuk menyelesaikan Skripsi ini.
8. Sahabat saya sejak kecil, Aprianty Adha, kerap disapa Aan. Yang selalu percaya dengan mimpi-mimpi saya serta selalu hadir memberikan semangat dan motivasi.
9. Sahabat – sahabat seperjuangan di tanah rantau (Ika, Kak Nova, Maria, Devi, Kak Nabila dan Meia) yang telah berbagi suka maupun duka serta saling mendukung satu sama lain.
10. Teman - teman Farmasi Transfer angkatan 2019 terutama Farmasi Transfer kelas A (D19OXIN) yang telah bertahan sampai akhir demi meraih gelar S.Farm bersama-sama.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Ungaran, 6 Agustus 2021



Penyusun

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	viii
KESEDIAAN PUBLIKASI.....	ix
MOTTO.....	x
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Masyarakat.....	5
2. Bagi Peneliti Selanjutnya.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Obat Tradisional.....	6
B. Jenis Obat Tradisional.....	8
1. Jamu.....	8
2. Obat Herbal Terstandar.....	10
3. Fitofarmaka.....	11
C. Jamu Pegal Linu.....	13
D. Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS).....	15
E. Sifat Dasar Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS).....	16

1.	Mekanisme Kerja.....	16
2.	Efek Farmakodinamik (Gunawan et al., 2016)	16
F.	Natrium Diklofenak	18
1.	Sifat Fisika Kimia.....	19
2.	Sifat Farmakokinetik	21
G.	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	22
1.	Penjerap / Fase Diam KLT	25
2.	Fase Gerak pada KLT.....	26
3.	Pengaplikasian Standar dan Sampel ke Sistem Pemisahan pada KLT....	27
4.	Proses Hasil Pemisahan dan Pengukuran pada KLT.....	28
5.	Penentuan nilai Rf pada KLT	29
H.	Spektrofotometri UV-Vis.....	31
1.	Spektrofotometri UV-Vis	32
2.	Instrumentasi Spektrofotometri Uv-Vis	33
3.	Pengaplikasian Analisis Data	34
I.	Kerangka Teoritis.....	38
J.	Kerangka Konsep.....	39
K.	Hipotesis.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		40
A.	Jenis dan Desain Penelitian.....	40
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	40
C.	Objek Penelitian	40
D.	Subyek Penelitian.....	41
E.	Variabel Penelitian.....	41
F.	Defenisi Operasional.....	42
G.	Pengumpulan Data	43
H.	Alat dan Bahan.....	43
I.	Prosedur Kerja (Rosyada et al., 2019)	44
J.	Skema Cara Kerja	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		52
A.	Hasil dan Pembahasan.....	52
1.	Uji Organoleptis	52

2. Optimasi Fase Gerak	53
3. Analisis Simulasi Sampel	55
4. Analisis Kualitatif Sampel Jamu Pegal Linu dengan KLT	57
5. Analisis Kuantitatif Sampel Jamu Pegal Linu dengan Spektrofotometri UV-Vis.....	58
B. Keterbatasan Penelitian.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	64
LAMPIRAN 1 Perhitungan Uji KLT.....	65
LAMPIRAN 2 Perhitungan Pembuatan Kurva Baku	67
LAMPIRAN 3 Hasil Kurva Kalibrasi.....	69
LAMPIRAN 4 Perhitungan Penetapan Kadar	70
LAMPIRAN 5 Prosedur Kerja.....	73
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Uji Organoleptis Sampel Jamu Pegal Linu	52
Tabel 4. 2 Optimasi Fase Gerak dari Beberapa Perbandingan.....	53
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Simulasi Sampel	55
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Kualitatif Natrium Diklofenak	57
Tabel 4. 5 Panjang Gelombang dan Absorbansi Standar Natrium Diklofenak.....	58
Tabel 4. 6 Penentuan Operating Time.....	59
Tabel 4. 7 Kurva Kalibrasi Larutan Standar Natrium Diklofenak pada panjang gelombang 275 nm.....	60
Tabel 4. 8 Absorbansi Sampel Jamu Pegal Linu.....	61
Tabel 4. 9 Kadar Natrium Diklofenak dalam Sampel Jamu Pegal Linu	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Jamu	9
Gambar 2. 2 Logo Obat Herbal Terstandar.....	10
Gambar 2. 3 Logo Fitofarmaka.....	12
Gambar 2. 4 Rumus Struktur Natrium Diklofenak	19
Gambar 2. 5 Ilustrasi kromatogram untuk mengukur nilai Rf.....	30
Gambar 2. 6 Kerangka Teori.....	38
Gambar 2. 7 Kerangka Konsep	39
Gambar 4. 1 Grafik Kurva Baku Natrium Diklofenak.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Perhitungan Uji KLT.....	3
LAMPIRAN 2 Perhitungan Pembuatan Kurva Baku	3
LAMPIRAN 3 Hasil Kurva Kalibrasi.....	3
LAMPIRAN 4 Perhitungan Penetapan Kadar	3
LAMPIRAN 5 Prosedur Kerja.....	3