

**ANALISIS FENILBUTAZON PADA JAMU PEGAL LINU
YANG BEREDAR DI KOTA SURAKARTA DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS - DENSITOMETRI**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi



Oleh :

RISKA YULI RAHMAWATI

NIM. M3513044

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016

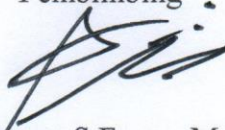
HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**Analisis Fenilbutazon pada Jamu Pegal Linu
yang Beredar di Kota Surakarta dengan Metode
Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri**

**Riska Yuli Rahmawati
M 3513044**

Tugas Akhir ini dibimbing oleh :
Pembimbing



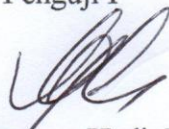
Adi Yugatama, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP. 198801312014041001

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada:

Hari : Senin
Tanggal : 27 Juni 2016

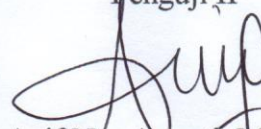
Anggota Tim Penguji :

Penguji I



Dr. rer. nat Saptono Hadi, M.Si., Apt
NIP. 197604032005011001

Penguji II



Anif Nur Antanti, M.Sc., Apt
NIK. 1987042720140501

Disahkan pada tanggal **21 JUL 2016** oleh,

Kepala Program Studi D3 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret Surakarta



Estu Retnaningtyas N., S.TP., M.Si
NIP. 196807092005012001

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas akhir yang berjudul “Analisis Fenilbutazon pada Jamu Pegal Linu yang Beredar di Kota Surakarta dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri” ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar apapun di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan unsur penjiplakan maka gelar yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, 27 Mei 2016



Riska Yuli Rahmawati
M3513044

**Analisis Fenilbutazon pada Jamu Pegal linu
yang Beredar di Kota Surakarta dengan Metode
Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri**

Riska Yuli Rahmawati

Program Studi Diploma 3 Farmasi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret

INTISARI

Fenilbutazon adalah bahan kimia obat yang dilarang penggunaannya menurut Keputusan BPOM No. 12 tahun 2014 dan Keputusan BPOM Nomor: HK.00.05.4.2411 tahun 2004 untuk ditambahkan dalam jamu. Berdasarkan peringatan BPOM tahun 2010-2016 menunjukkan adanya penggunaan fenilbutazon sebagai analgetik-antirematik dalam jamu pegal linu. Fenilbutazon jika dikonsumsi secara rutin dalam jangka panjang akan mempengaruhi lambung, dapat menyebabkan anemia aplastik, agranulositosis, leukopenia, dan trombositopeni. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya fenilbutazon dan kadar fenilbutazon dalam jamu pegal linu di wilayah Kota Surakarta.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Terdapat 14 sampel jamu pegal linu yang dianalisis. Preparasi sampel menggunakan metode filtrasi dan dilanjutkan dengan KLT-Densitometri. Analisa kualitatif menggunakan KLT, dengan silika gel 60 F₂₅₄ sebagai fase diam dan etil asetat dan n-heksan (1:4) v/v sebagai fase gerak. Analisis kuantitatif menggunakan *TLC-Scanner-CAMAG-IV* pada panjang gelombang 238 nm.

Pemeriksaan kualitatif menunjukkan sampel N memiliki bentuk spektra yang sama dengan fenilbutazon standar dan nilai R_f sampel N sebesar 0,46 sedangkan R_f fenilbutazon sebesar 0,47. Pemeriksaan kuantitatif menunjukkan kadar fenilbutazon pada sampel N adalah $0,438 \% \pm 0,006$. Hasil penelitian menunjukkan fenilbutazon masih digunakan sebagai analgetik-anti rematik dalam jamu pegal linu.

Kata kunci : *Fenilbutazon, KLT-Densitometri, Jamu Pegal Linu*

**Analysis of Phenylbutazone In Pegal Linu Jamu
Distributed In Surakarta City Using
Thin Layer Chromatography - Densitometry Method**

Riska Yuli Rahmawati
Diploma of Pharmacy,
Faculty of Mathematic and Sciences
Sebelas Maret University

ABSTRAC

Phenylbutazone is a chemical drug which is forbidden by the National Agency of Drug and Food Control (NADFC) Indonesia No. 12/2014 and No. HK.00.05.4.2411/2004 to be added to a jamu. According to Public Warning of NADFC at 2010-2016, have shown the use of phenylbutazone as analgetic anti-rheumatic medicine in jamu. Phenylbutazone if consumed redudantly for a long time will affect the work of gastric, can caused aplastic anemia, agranulocytosis, leucopenia, and thrombocytopenia. The aim of study was to identify and quantitative analyzed of phenylbutazone at Pegal Linu Jamu in Surakarta city.

This research is descriptive survey. There were fourteen samples had been analyzed. Sample preparation used filtration method and then continued by TLC-Densitometry. Qualitative method used TLC, silica gel 60 F₂₅₄ as the stationary phase and mobile phase for TLC was ethyl acetate and n-hexane (1:4). Quantitative analysis was done by Densitometer using TLC-Scanner-CAMAG IV at maximum wavelength of 238 nm.

Identification of phenylbutazone showed that sample N had spectra like as phenylbutazone and R_f sample N was 0,46 and R_f phenylbutazone was 0,47. Analysis quantitative showed that concentration phenylbutazone in sample N was 0,438 % ± 0,006.. The result of this research that known phenylbutazone still have been used as analgetic-anti rheumatic in Pegal Linu Jamu.

Keyword : Phenylbutazone, TLC-Densitometry, Herbal Traditional Pegal linu

MOTTO

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari
betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah
(Thomas Alva Edison)

Bekerjalah bagaikan tak butuh uang, mencintailah bagaikan tak pernah disakiti,
menarilah bagaikan tak seorang pun sedang menonton
(Mark Twain)

Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil
(Negeri 5 Menara)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini ku persembahkan untuk Ayah dan Ibu atas kebersamaan, doa, dan dukungan yang diberikan selama ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'aalamin puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini dengan judul “ Analisis Fenilbutazon pada Jamu Pegal Linu dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis - Densitometri” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi pada Program Studi D3 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, serta Kesimpulan dan Saran.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Penelitian Tugas Akhir ini tidak lepas dari perhatian, bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Ari Handono Ramelan., M.Sc. (Hons)., Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Adi Yugatama, S.Farm., M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sejak persiapan sampai dengan selesainya tugas akhir ini.
3. Ayah dan Ibu yang selalu kebersamai, memberikan doa dan dukungan kepada saya.
4. Ibu Vinci Mizranita, S.Farm., M.Pharm selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan arahan dan nasehat selama proses perkuliahan.
5. Seluruh staf dan karyawan Program Studi D3 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Sahabat-sahabat seperjuangan D3 Farmasi angkatan 2013 yang senantiasa memberikan semangat kebersamaan, khususnya untuk sahabatku Fajar,

Sandra, Rizky, Aida, Ira dan Mbak Mida yang senantiasa memberikan semangat untuk menambah ilmu pengetahuan.

7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian hingga penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang farmasi, dan dunia kesehatan pada umumnya. Kepada semua pihak yang disebutkan di atas semoga Allah SWT menerima amal baik kita sekalian. Aamiin.

Surakarta, 27 Mei 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN MOTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Obat Tradisional	5
2.1.1.1 Definisi Obat Tradisional	5
2.1.1.2 Persyaratan Obat Tradisional.....	7
2.1.1.3 Penggolongan Obat Tradisional.....	8
2.1.2 Manfaat dan Bahaya Jamu	10
2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Jamu	10
2.1.4 Pegal Linu	11
2.1.5 Fenilbutazon	13

a. Struktur Kimia fenilbutazon	13
b. Mekanisme Kerja.....	14
c. Efek Samping.....	14
2.1.6 Metode Analisis Fenilbutazon	14
2.1.7 Kromatografi Lapis Tipis	16
2.1.8 Densitometri	20
2.2 Kerangka Pemikiran	23
2.3 Hipotesis	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Alat dan Bahan	26
3.3 Sampel	26
3.4 Variabel Penelitian	27
3.5 Waktu dan Tempat	27
3.6 Prosedur Kerja	27
3.6.1 Pembuatan Larutan Baku Pembanding	27
3.6.2 Pembuatan Larutan Uji	27
3.6.3 Analisis Kualitatif Fenilbutazon dengan KLT.....	28
3.6.4 Analisis Kuantitatif Fenilbutazon dengan Densitometer	28
3.6.4.1 Pembuatan Larutan Induk Baku Fenilbutazon..	28
3.6.4.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	
Larutan Fenilbutazon.....	29
3.6.4.3 Pembuatan Kurva Baku	29
3.6.4.4 Uji Kuantitatif Sampel.....	29
3.7 Analisis Data	30
3.8 Diagram Alir Cara Kerja	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Isolasi Fenilbutazon dalam Sampel.....	32
4.2 Analisis Kualitatif Fenilbutazon dalam Sampel.....	35
4.3 Analisis Kuantitatif Fenilbutazon.....	41
4.3.1 Panjang Gelombang Maksimum Larutan Fenilbutazon	41

4.3.2 Kurva Baku Larutan Fenilbutazon.....	43
4.3.3 Kadar Fenilbutazon dalam Sampel	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Jamu yang mengandung Bahan Kimia Obat	9
Tabel II.	Hasil Pemeriksaan Kualitatif Fenilbutazon pada Sampel secara KLT	39
Tabel III.	Hasil Perhitungan Kadar Fenilbutazon pada Sampel	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo Jamu	8
Gambar 2. Logo Obat Herbal Terstandar.....	8
Gambar 3. Logo Fitofarmaka	9
Gambar 4. Struktur Kimia Fenilbutazon.....	13
Gambar 5. Instrumen Densitometer.....	22
Gambar 6. Diagram Alir Cara Kerja.....	31
Gambar 7. Optimasi Fase Gerak.....	36
Gambar 8. Profil Spektra Sampel N (a) dan Fenilbutazon Standar (b) dengan TLC Scanner Camag IV.....	40
Gambar 9. Kurva Panjang Gelombang Maksimum Larutan Fenilbutazon.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Perhitungan Nilai Rf	52
Lampiran 2.	Visualisasi di bawah Lampu UV 254 nm.....	52
Lampiran 3.	Kurva Kalibrasi.....	53
Lampiran 4.	Data Pengukuran Luas Area Sampel dan Fenilbutazon Standar	54
Lampiran 5.	Perhitungan Kadar Fenilbutazon dalam Sampel.....	54
Lampiran 6.	Analisis Metode Validasi Kadar Fenilbutazon (mg/5 mL)	55
Lampiran 7.	Rata-rata Kadar Total Fenilbutazon dalam Sampel (mg/g)	56
Lampiran 8.	Prosedur Pembuatan Larutan Uji.....	57
Lampiran 9.	Prosedur Pembuatan Kurva Baku	58
Lampiran 10.	Kromatogram Standar	58

DAFTAR SINGKATAN

BKO	: Bahan Kimia Obat
BP	: Baku Pembanding
BPOM RI	: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia
CPOTB	: Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LIB	: Larutan Induk Baku
nm	: nanometer
NSAID	: Non Steroid Anti-Inflammatory Drug's
OT	: Obat Tradisional
R _f	: Retention Factor
UV	: Ultraviolet
μL	: Mikro Liter

