

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK
PADA JAMU PEGAL LINU SECARA KROMATOGRafi
LAPIS TIPIS YANG DIJUAL DI JALAN A. H.
NASUTION MEDAN JOHOR**



**NIAMI FAUZIANA NASUTION
NIM: P07539016018**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK PADA JAMU PEGAL LINU SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS YANG DIJUAL DI JALAN A. H. NASUTION MEDAN JOHOR

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**NIAMI FAUZIANA NASUTION
NIM: P07539016018**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM
DIKLOFENAK PADA JAMU PEGAL LINU SECARA
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS YANG DIJUAL DI
JALAN A. H. NASUTION MEDAN JOHOR**

NAMA : NIAMI FAUZIANA NASUTION

NIM : P07539016018

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan dihadapan penguji
Medan, Agustus 2019

Menyetujui
Pembimbing,



Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP. 198109172012122001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM
DIKLOFENAK PADA JAMU PEGAL LINU SECARA
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS YANG DIJUAL DI
JALAN A. H. NASUTION MEDAN JOHOR**

NAMA : NIAMI FAUZIANA NASUTION

NIM : P07539016018

Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, Agustus 2019

Penguji I



Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

Penguji II



Nurul Hidayah, M.Si
NIP. 198910162018012001

Ketua Penguji



Sri Widja Ningsih, M.Si
NIP. 198109172012122001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK PADA JAMU PEGAL LINU SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS YANG DIJUAL DI JALAN A. H. NASUTION MEDAN JOHOR

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Agustus 2019

Niami Fauziana Nasution
NIM. P07539016018

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Agustus 2019**

Niami Fauziana Nasution

**IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK PADA
JAMU PEGAL LINU SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS YANG
DIJUAL DI JALAN A. H. NASUTION MEDAN JOHOR**

x + 42 halaman, 4 tabel, 8 gambar, 9 lampiran

ABSTRAK

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai norma yang berlaku di masyarakat. Jamu pegal linu dikonsumsi untuk mengurangi rasa nyeri, menghilangkan pegal linu, memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh, dan menghilangkan sakit seluruh badan. Salah satu bahan kimia obat yang sering ditambahkan kedalam jamu pegal linu adalah natrium diklofenak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan bahan kimia obat natrium diklofenak pada sediaan jamu pegal linu.

Jamu pegal linu yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tiga macam merk jamu pegal linu diberi label A, B, dan C yang dijual di jalan A. H. Nasution Medan Johor, dengan metode pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Analisis kualitatif bahan kimia obat natrium diklofenak dilakukan dengan kromatografi lapis tipis (KLT), menggunakan fase diam silika gel dan fase gerak toluen: etil asetat: asam asetat glasial (60:40:1).

Hasil analisis menunjukkan sampel B positif mengandung natrium diklofenak karena diperoleh harga Rf 0,466 dan selisih harga Rf sampel dengan baku pembandingan dibawah 0,05 yaitu 0,04.

Kesimpulan dalam penelitian ini bahwa sampel B mengandung natrium diklofenak dan tidak memenuhi persyaratan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 007 Tahun 2012 tentang Registrasi Obat Tradisional.

Kata kunci : Kromatografi lapis tipis, jamu, pegal linu, natrium diklofenak

Daftar bacaan : 22 (1999-2018)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, August 2019**

Niami Fauziana Nasution

**IDENTIFICATION OF DICLOFENAC SODIUM MEDICINE CHEMICALS IN
WEARY HERB BY THIN TYPICAL LAYER CHROMATOGRAPHY FOR SALE
ON JALAN A. H. NASUTION MEDAN JOHOR**

x + 42 pages, 4 tables, 8 images, 9 attachments

ABSTRACT

Traditional medicines are ingredients in the form of plant materials, animal ingredients, mineral materials, preparations of *sarian* (galenik), or mixtures of these materials which have been used for treatment for generations, and can be applied according to the norms applicable in the community. Herbal pains are consumed to reduce pain, relieve rheumatic pain, improve blood circulation, strengthen the body's resistance, and eliminate pain throughout the body. One of medicinal chemicals that is often added to herbal ache is sodium diclofenac. This study aims to identify the chemical content of sodium diclofenac that supply for rheumatic pain.

The pains of rheumatic pain used in this study, namely three types of herbal pains of rheumatic pain were labeled of A, B, and C which were sold on jalan A. H. Nasution Medan Johor, with purposive sampling method. Qualitative analysis of chemical substance of diclofenac sodium was carried out by thin layer chromatography (TLC), using stationary phase of silica gel and mobile phase of toluene: ethyl acetate: glacial acetic acid (60: 40: 1).

The results of analysis showed that sample B positively contained diclofenac sodium because the price of Rf 0.466 was obtained and difference in price of Rf sample with a comparison standard under 0.05 was 0.04.

The conclusion in this study is that sample B contains chemical of diclofenac sodium and does not meet the requirements according to Indonesian Minister of Health Regulation No. 007 of 2012 concerning Traditional Drug Registration.

Keywords : Thin layer chromatography, herbal medicine, rheumatic aches, diclofenac sodium

Reference : 22 (1999-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul "IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK PADA JAMU PEGAL LINU SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS YANG DIJUAL DI JALAN A. H. NASUTION MEDAN JOHOR".

Penulis telah berupaya seoptimal mungkin menyelesaikan karya tulis ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa saran ataupun kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi penyempurnaan karya tulis ini.

Adapun tujuan dari penulisan karya tulis ini adalah untuk melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan D-III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan guna meraih gelar ahli madya farmasi.

Dalam penyusunan dan penulisan karya tulis ini penulis telah banyak menerima bimbingan, bantuan beserta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku pembimbing KTI dan ketua penguji KTI dan UAP yang memberikan masukan serta bimbingan kepada penulis.
4. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt dan Ibu Nurul Hidayah, M.Si selaku penguji I dan Penguji II KTI dan UAP yang telah menguji dan memberi masukan dan dukungan kepada penulis.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Drs. H. Mahlil Mahda Nasution dan Ibunda Dra. Hj. Fatimah Ira tercinta, terima kasih yang tak terhingga atas doa, kasih sayang, serta dukungan penuh baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan

dan penulisan karya tulis ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, rizki, rahmat dan ridho-Nya pada keduanya.

7. kedua kakak tercinta Fatma Rizqika Nasution, AMK dan Alfi Fadhlina Nasution, S.Pdi, dan kedua abang penulis Faisal Maulana, S.Kep dan Muhammad Kamil, AMAK. Terima kasih atas doa dan dukungannya yang tak pernah lelah memberikan motivasi. Semoga selalu ada dalam lindungan Allah SWT.
8. Kepada sahabat tercinta kak Halim Sibarani dan Abuya Difa Gumala Lubis yang senantiasa memberikan semangat dan menemani serta membantu penulis selama melaksanakan penelitian. Terima kasih atas kebersamaannya semoga kita tidak saling melupakan.
9. Kepada seluruh pihak yang membantu dalam melaksanakan penelitian ini yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Agustus 2019
Penulis

Niami Fauziana Nasution
NIM. P07539016018

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Obat Tradisional.....	4
2.1.1 Jenis Obat Tradisional	4
2.2 Pegal Linu	7
2.3 Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS).....	8
2.3.1 Sifat Dasar Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS).....	9
2.4 Natrium Diklofenak.....	10

2.4.1 Uraian Bahan	12
2.5 Kromatografi.....	12
2.5.1 Defenisi Kromatografi	12
2.5.2 Jenis-jenis Kromatografi	13
2.6 Kromatografi Lapis Tipis	13
2.7 Kerangka Konsep	14
2.8 Defenisi Operasional	14
2.9 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.2.2 Waktu Penelitian	16
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	16
3.3.1 Populasi Penelitian	16
3.3.2 Sampel Penelitian	17
3.4 Alat dan Bahan	18
3.4.1 Alat	18
3.4.2 Bahan.....	18
3.5 Prosedur Penelitian.....	18
3.5.1 Identifikasi Natrium Diklofenak Secara KLT.....	18
3.5.2 Pembuatan Fase Gerak	18
3.5.3 Penyiapan Larutan Uji (Sampel A, B, C).....	19
3.5.4 Penyiapan Larutan Uji yang Ditambahkan Baku	

Pembanding	19
3.5.5 Penyiapan Larutan Baku Pembanding.....	19
3.5.6 Cara Kerja Kromatografi Lapis Tipis	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil	22
4.2 Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Macam-macam Jamu Pegal Linu	17
Tabel 4.1 Hasil Analisa Natrium Diklofenak Pada Plat I	23
Tabel 4.2 Hasil Analisa Natrium Diklofenak Pada Plat II	25
Tabel 4.3 Hasil Analisa Natrium Diklofenak Pada Plat III	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Logo Jamu	5
Gambar 2.2 Logo Obat Herbal Terstandar	5
Gambar 2.3 Logo Fitofarmaka	6
Gambar 2.4 Rumus Struktur Natrium Diklofenak	12
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	14
Gambar 4.1 Kromatogram KLT Pada Plat I.....	22
Gambar 4.2 Kromatogram KLT Pada Plat II.....	24
Gambar 4.3 Kromatogram KLT Pada Plat III.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Harga Rf	32
Lampiran 2. Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS	33
Lampiran 3. Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	34
Lampiran 4. Surat Izin penelitian	35
Lampiran 5. Daftar Obat Tradisional Mengandung BKO 2017	36
Lampiran 6. Daftar Obat Tradisional Mengandung BKO 2018	39
Lampiran 7. Sampel Penelitian	40
Lampiran 8. Plat Yang Sudah Ditotolkan	41
Lampiran 9. Chamber Kromatografi dan Lampu UV	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gaya hidup kembali ke alam (*back to nature*) menjadi tren saat ini sehingga masyarakat kembali memanfaatkan berbagai bahan alam, termasuk pengobatan dengan tumbuhan obat atau yang dikenal dengan obat tradisional. Sejak zaman dahulu masyarakat Indonesia mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya menanggulangi berbagai masalah kesehatan, jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern menyentuh masyarakat. Penggunaan tanaman obat untuk penyembuhan suatu penyakit didasarkan pada pengalaman yang secara turun-temurun diwariskan oleh generasi terdahulu kepada generasi berikutnya (Redaksi AgroMedia, 2008).

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai norma yang berlaku di masyarakat (PERMENKES RI Nomor 007 Tahun 2012). Obat tradisional dilarang menggunakan bahan kimia hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat yang sering disebut dengan bahan kimia obat (BKO) seperti yang diatur dalam PERMENKES nomor 007 tahun 2012 tentang registrasi obat tradisional.

Pemanfaatan tanaman obat sebagai alternatif pengobatan tradisional, tetap berlangsung di zaman modern ini, bahkan cenderung meningkat. Obat tradisional banyak dikonsumsi dikarenakan minimnya efek samping dan harganya yang cenderung lebih murah dibandingkan obat-obatan kimia. Salah satu jenis obat tradisional yang saat ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah jamu, oleh karena itu banyak sekali produsen-produsen jamu yang bermunculan baik produsen pabrik maupun industri rumah tangga.

Jamu pegal linu merupakan jamu yang banyak dikonsumsi oleh para pekerja berat. Jamu pegal linu dikonsumsi untuk mengurangi rasa nyeri, menghilangkan pegal linu, capek, nyeri otot dan tulang, memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh, dan menghilangkan sakit seluruh badan.

Rasa capek, pegal dan tegang disebabkan oleh penumpukan asam laktat berlebih didalam otot yang dipaksa bekerja melebihi beban (Handoyo, 2014).

Minat masyarakat yang besar terhadap produk jamu pegal linu sering kali disalah gunakan produsen jamu yang nakal untuk menambahkan bahan kimia obat. Hal ini kemungkinan disebabkan kurangnya pengetahuan produsen akan bahaya mengkonsumsi bahan kimia obat secara tidak terkontrol, baik dosis maupun cara penggunaannya atau bahkan semata-mata demi meningkatkan penjualan karena konsumen menyukai produk obat tradisional yang bereaksi cepat pada tubuh. Pemakaian bahan kimia obat dalam jangka panjang menyebabkan kerusakan fungsi organ tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan pengawasan oleh BPOM supaya tidak beredar bahan kimia obat yang ditambahkan dalam jamu pegal linu (BPOM RI 2009). Badan POM RI (2009) telah memberikan peringatan keras kepada produsen jamu dan memerintahkan untuk menarik produk serta memusnahkannya, membatalkan nomor pendaftaran produk bahkan mengajukannya ke Pengadilan. Namun demikian berdasarkan pemantauan Badan POM RI, diantara produk-produk jamu yang mengandung BKO masih ditemukan di toko jamu.

Salah satu Bahan Kimia Obat (BKO) yang memiliki efek analgesik adalah natrium diklofenak. Analgesik merupakan istilah medis untuk golongan obat yang dapat mengurangi atau menghilangkan nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Natrium diklofenak merupakan obat golongan *Non-Steroidal Anti Inflammatory Drugs (NSAIDs)* atau Anti Inflamasi Non-Steroid (AINS) yang digunakan untuk terapi penyakit inflamasi sendi seperti *arthritis reumatoid, osteoarthritis, spondilitis ankilosa*, dan penyakit *pirai* (Gunawan, 2011).

Dari hasil pemantauan Badan POM RI, pada *Public Warning* tanggal 11 Desember 2017 tentang obat tradisional mengandung BKO ditemukan 39 jenis jamu yang positif mengandung Bahan Kimia Obat (BKO). Dan di penghujung tahun 2018, BPOM RI memusnahkan 86 item (16.442 kemasan) obat tradisional ilegal/tanpa izin edar atau yang tidak memenuhi persyaratan keamanan, khasiat/manfaat, dan mutu yang beredar di Kota Medan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Masdiana Tahir, dkk pada tahun 2018 tentang Analisis Bahan Kimia Obat Natrium diklofenak pada sediaan jamu pegal linu yang beredar di Makassar, menyatakan bahwa hasil analisis menunjukkan sampel jamu A, C, dan G yang positif mengandung

natrium diklofenak dan diperoleh kadar natrium diklofenak untuk sampel jamu A adalah 154 mg/g, sampel C 28,302 mg/g, dan sampel G 6,908 mg/g.

Oleh karena itu untuk mendukung program pengawasan maka perlu ada partisipasi berbagai kalangan khususnya peneliti. Peneliti bermaksud memberi kontribusi dalam pengawasan produk dengan melakukan penelitian keberadaan bahan kimia obat dalam jamu pegal linu yang beredar di Jalan A. H. Nasution Medan Johor, dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah jamu pegal linu yang dijual di Jalan A. H. Nasution Medan Johor mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) Natrium diklofenak ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah jamu pegal linu yang dijual di Jalan A. H. Nasution Medan Johor mengandung Natrium diklofenak.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan ilmiah bagi peneliti sendiri, bagi para mahasiswa, bagi masyarakat, maupun bagi yang lainnya.
- b. Untuk membantu pemerintah khususnya BPOM dalam memberi informasi kepada masyarakat agar berhati-hati dalam mengkonsumsi jamu terutama yang tidak teregistrasi BPOM.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obat Tradisional

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 007 Tahun 2012 tentang registrasi obat tradisional, yang dimaksud obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Obat tradisional biasanya terdiri dari bahan alami, baik secara tunggal maupun sebagai ramuan dari berbagai macam bahan. Obat tradisional dengan formula yang sama ternyata dapat digunakan untuk berbagai macam penyakit yang berbeda oleh satu daerah dengan daerah yang lain. Hal ini dapat disebabkan karena dalam satu tanaman terdapat berbagai senyawa kimia yang memiliki khasiat yang berbeda sehingga dapat digunakan untuk berbagai indikasi. Zat berkhasiat dalam tanaman yang sejenis kadarnya dapat berbeda-beda apabila tanaman tersebut ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda, dan juga kebiasaan masyarakat di suatu daerah dalam menggunakan suatu tanaman obat berbeda dengan daerah lain tergantung dari penyakit endemis yang ada.

2.1.1 Jenis Obat Tradisional

Berdasarkan SK Ka. BPOM HK. 00.05.4.2411 Tentang Ketentuan Pokok Pengelompokan dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia, obat tradisional dikelompokkan menjadi tiga, yaitu jamu, obat herbal terstandar, dan fitofarmaka.

a. Jamu

Jamu adalah obat tradisional yang berisi seluruh bahan tanaman yang menjadi penyusun jamu tersebut. Jamu disajikan secara tradisional dalam bentuk serbuk seduhan, pil, atau cairan. Umumnya, obat tradisional ini dibuat dengan mengacu pada resep peninggalan leluhur. Satu jenis jamu disusun dari berbagai tanaman obat yang jumlahnya antara 5-10 macam, bahkan bisa lebih (Handayani dan Suharmiati, 2006).



JAMU

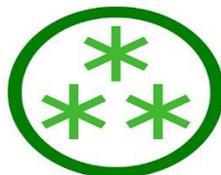
Gambar 2.1 Logo Jamu
(Sumber : Rahmawati, 2016)

Jamu harus memenuhi kriteria :

- i. Aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan
- ii. Klaim berkhasiat dibuktikan berdasarkan data empiris
- iii. Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku (BPOM RI, 2004).

b. Obat Herbal Terstandar

Obat herbal terstandar merupakan obat tradisional yang disajikan dari hasil ekstraksi atau penyarian bahan alam, baik tanaman obat, binatang, maupun mineral. Dalam proses pembuatannya, dibutuhkan peralatan yang tidak sederhana dan lebih mahal daripada jamu. Tenaga kerjanya pun harus didukung oleh pengetahuan dan keterampilan membuat ekstrak. Obat herbal ini umumnya ditunjang oleh pembuktian ilmiah berupa penelitian praklinis (Handayani dan Suharmiati, 2006).



OBAT HERBAL TERSTANDAR

Gambar 2.2 Logo Obat Herbal Terstandar
(Sumber : Rahmawati, 2016)

Obat herbal terstandar harus memenuhi kriteria :

- i. Aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan
- ii. Klaim khasiat dibuktikan secara ilmiah/praklinik
- iii. Telah dilakukan standarisasi terhadap bahan baku yang digunakan dalam produk jadi memenuhi persyaratan mutu yang berlaku (BPOM RI, 2004).

c. Fitofarmaka

Fitofarmaka merupakan obat tradisional yang dapat disejajarkan dengan obat modern. Proses pembuatannya telah terstandar dan ditunjang oleh bukti ilmiah sampai uji klinis pada manusia. Karena itu, dalam pembuatannya diperlukan peralatan berteknologi modern, tenaga ahli, dan biaya yang tidak sedikit (Handayani dan Suharmiati, 2006).



FITOFARMAKA

Gambar 2.3 Logo Fitofarmaka
(Sumber : Rahmawati, 2016)

Fitofarmaka harus memenuhi kriteria :

- i. Aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan
- ii. Klaim khasiat dibuktikan secara ilmiah/praklinik
- iii. Telah dilakukan standarisasi terhadap bahan baku yang digunakan dalam produk jadi
- iv. Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku (BPOM RI, 2004).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 007 Tahun 2012 Tentang Registrasi Obat Tradisional Pasal 7 Menetapkan bahwa industri obat tradisional dilarang memproduksi segala obat tradisional yang mengandung :

- a. Etil alkohol lebih dari 1%, kecuali dalam bentuk sediaan tingtur yang pemakaiannya dengan pengenceran
- b. Bahan kimia obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat
- c. Narkotika atau psikotropika; dan/atau
- d. Bahan lain yang berdasarkan pertimbangan kesehatan dan/atau berdasarkan penelitian membahayakan kesehatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 007 Tahun 2012 Tentang registrasi obat tradisional yang akan didaftarkan harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Menggunakan bahan yang memenuhi persyaratan keamanan dan mutu;

- b. Dibuat dengan menerapkan CPOTB;
- c. Memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia atau persyaratan lain yang diakui;
- d. Berkhasiat yang dibuktikan secara empiris, turun temurun, dan/atau secara ilmiah; dan
- e. Penandaan berisi informasi yang objektif, lengkap dan tidak menyesatkan.

2.2 Pegal Linu

Pegal linu timbul bila otot-otot meregang. Meregangnya otot disebabkan oleh berbagai aktivitas yang dilakukan secara tidak benar, misalnya duduk terlalu lama dengan posisi yang sama, makan secara berlebihan, kurang olahraga atau mengangkat benda yang terlalu berat, melihat televisi terlalu lama. Ketegangan, stress, dan emosi juga berpengaruh terhadap timbulnya pegal linu. Pada orang berusia lanjut, pegal linu dapat disebabkan oleh kurang lancarnya peredaran darah.

Pegal linu sering menyerang bagian pundak, leher, dan lengan. Saat serangan datang, penderita merasakan nyeri yang disertai gelombang rasa sakit. Rasa ini dapat berlangsung beberapa jam bahkan beberapa hari. Pegal linu secara tidak langsung dapat mengganggu aktivitas. Oleh karena itu sebaiknya dilakukan pencegahan, antara lain :

- a. Membiasakan duduk dengan posisi yang benar dan tidak tegang. Jika duduk dalam waktu lama sebaiknya sesekali menggerakkan badan untuk mengendurkan otot.
- b. Lakukan aktivitas sesuai kemampuan, tidak melebihi kemampuan.
- c. Jangan biarkan mata terlalu lelah.
- d. Olahraga secara teratur (Wijayakusuma, 1999).

Keluhan pegal linu umum dikeluhkan. Belum tentu penyebabnya sama. Bisa karena kelewat letih bekerja dan memakai otot, sendi, dan urat. Atau bisa juga pegal linu sebagai manifestasi gangguan metabolisme atau kimiawi otot. Penanggulangannya tentu berbeda, tergantung apa penyebabnya. Sering dalam posisi membungkuk saat menyapu, menyetrika, dan mencuci piring, atau dibiarkan lengan menggantung karena tinggi meja lebih rendah dari siku tangan sewaktu duduk.

Pegal linu normal terjadi bila sebelumnya tidak pernah melakukan pekerjaan fisik. Sebagaimana halnya yang tidak pernah menggerakkan badan atau berolahraga, keesokan harinya akan pegal linu juga ketika mendadak menggiatkan fisik. Dan keluhan akan hilang sendirinya setelah terbiasa bergiat fisik. Apabila pegal linu tidak berhubungan dengan bobot pekerjaan, kemungkinan besar tubuh sedang kekurangan vitamin. Umumnya kekurangan vitamin B, khususnya B1. Tubuh memerlukan vitamin B1 untuk otot selain saraf, jantung, dan otak. Vitamin ini diperoleh tubuh dari menu harian khususnya nasi.

Faktor pendukung yang berhubungan dengan pegal linu, antara lain :

- a. Usia di atas 40 tahun dan prevalensi pada wanita lebih tinggi
- b. Genetik
- c. Kegemukan dan penyakit metabolik
- d. Cedera sendi yang berulang
- e. Kepadatan tulang berkurang
- f. Beban sendi yang terlalu berat, misalnya olahraga atau kerja tertentu
- g. Kelainan pertumbuhan seperti kelainan sel-sel yang membentuk tulang rawan, seperti kolagen (Nadesul, 2010).

2.3 Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS)

Inflamasi merupakan suatu mekanisme proteksi tubuh terhadap gangguan dari luar atau infeksi. Akan tetapi inflamasi juga menjadi sebab timbulnya berbagai gangguan misalnya pada artritis. Terjadi pembatasan gerak sendi, kerusakan tulang dan tulang rawan serta struktur sendi (Wibowo dan Gofir, 2001).

Obat analgesik antipiretik serta Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS) atau Non-Steroid Anti Inflammatory Drugs (NSAIDs) merupakan salah satu kelompok obat yang banyak diresepkan dan juga digunakan tanpa resep dokter. Obat-obat ini ternyata memiliki banyak persamaan dalam efek terapi maupun efek samping.

Klasifikasi kimiawi AINS, tidak banyak manfaat kliniknya, karena ada AINS dari subgolongan yang sama memiliki sifat yang berbeda, sebaliknya ada AINS yang berbeda subgolongan tetapi memiliki sifat yang serupa.

Beberapa AINS umumnya bersifat anti-inflamasi, analgesik dan antipiretik. Efek antipiretiknya baru terlihat pada dosis yang lebih besar daripada efek

analgesiknya, dan AINS relatif lebih toksik daripada antipiretik klasik, maka obat-obat ini hanya digunakan untuk terapi penyakit inflamasi sendi seperti artritis rheumatoid, osteoarthritis, spondylitis ankylosa dan penyakit pirai.

Respons individual terhadap AINS bisa sangat bervariasi walaupun obatnya tergolong dalam kelas atau derivat kimiawi yang sama. Sehingga kegagalan dengan satu obat bisa dicoba dengan obat sejenis dari derivat kimiawi yang sama.

Semua AINS merupakan iritan mukosa lambung walaupun ada perbedaan gradasi antar obat-obat ini. Akhir-akhir ini efek toksik terhadap ginjal lebih banyak dilaporkan sehingga fungsi ginjal, perlu lebih diperhatikan pada penggunaan obat ini (Gunawan, 2016).

2.3.1 Sifat Dasar Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS)

a. Mekanisme Kerja

Mekanisme kerja OAINS berhubungan dengan sistem biosintesis PG yang memperlihatkan secara *in vitro*. Walaupun *in vitro* OAINS diketahui menghambat berbagai reaksi biokimiawi lainnya, hubungannya dengan efek analgesik, antipiretik dan anti-inflamasinya belum jelas. Selain itu obat AINS secara umum tidak menghambat biosintesis leukotrien, malah pada beberapa orang sintesis meningkat dan dikaitkan dengan reaksi hipersensitivitas yang bukan berdasarkan pembentukan antibodi.

Golongan obat ini menghambat enzim siklooksigenase sehingga konversi asam arakidonat menjadi PGG₂ terganggu. Setiap obat menghambat siklooksigenase dengan kekuatan dan selektifitas yang berbeda.

b. Efek Farmakodinamik

i. Efek Analgesik

Efek analgesik, obat mirip aspirin hanya efektif terhadap nyeri dengan intensitas rendah sampai sedang misalnya sakit kepala, mialgia, artralgia dan nyeri lain yang berasal dari integument, juga efektif terhadap nyeri yang berkaitan dengan inflamasi. Efek analgesiknya jauh lebih lemah daripada efek analgesik opiat. Obat mirip aspirin tidak menimbulkan ketagihan dan tidak menimbulkan efek samping sentral yang merugikan. Obat mirip aspirin hanya mengubah persepsi modalitas sensorik nyeri, tidak mempengaruhi sensorik lain.

ii. Efek Antipiretik

Sebagai antipiretik, obat mirip aspirin akan menurunkan suhu badan hanya pada keadaan demam. Walaupun kebanyakan obat ini memperlihatkan efek antipiretik *in vitro*, tidak semuanya berguna sebagai antipiretik karena bersifat toksik bila digunakan secara rutin dan terlalu lama.

iii. Efek Anti-Inflamasi

Kebanyakan obat mirip aspirin, terutama yang baru, lebih dimanfaatkan sebagai anti-inflamasi pada pengobatan kelainan muskuloskeletal, seperti artritis reumatoid, osteoarthritis dan spondilitis ankilosa. Tetapi obat mirip aspirin ini hanya meringankan gejala nyeri dan inflamasi yang berkaitan dengan penyakitnya secara simtomatik, tidak menghentikan, memperbaiki atau mencegah kerusakan jaringan pada kelainan muskulosteletal ini.

c. Efek Samping

Secara umum AINS berpotensi menyebabkan efek samping pada 3 sistem organ yaitu saluran cerna, ginjal dan hati. Klinis sering lupa bahwa AINS dapat menyebabkan kerusakan hati. Efek samping terutama meningkat pada pasien usia lanjut. Efek samping yang paling sering terjadi adalah induksi tukak lambung atau tukak peptic yang kadang-kadang disertai anemia sekunder akibat perdarahan saluran cerna. Beratnya efek samping ini berbeda pada masing-masing obat.

Contoh-contoh Obat Anti Inflamasi Non-Steroid adalah Asetosal atau aspirin, Fenilbutazon, Asam Mefenamat, Natrium Diklofenak, Fenbufen, Ibuprofen, Ketoprofen, Indometasin, Piroksikam, Meloksikam, Nabumeton, Kolkisin, Alopurinol, dan Kotorolak (Gunawan, 2016).

2.4 Natrium Diklofenak

Diklofenak adalah derivat sederhana dari asam fenil asetat yang termasuk

obat anti inflamasi nonsteroid yang terkuat daya anti radangnya dengan efek samping yang lebih ringan dibandingkan dengan obat antiinflamasi nonsteroid lainnya seperti indometasin dan piroksikam.

Absorpsi obat ini melalui saluran cerna berlangsung cepat dan lengkap. Obat ini terikat 99% pada protein plasma dan mengalami efek metabolisme lintas

pertama (*first-pass*) sebesar 40-50%. Walaupun waktu paruh singkat yakni 1-3 jam, diklofenak diakumulasi di cairan sinovial yang menjelaskan efek terapi di sendi jauh lebih panjang dari waktu paruh obat tersebut.

Efek samping yang lazim adalah mual, gastritis, eritema kulit dan sakit kepala sama seperti semua OAINS, pemakaian obat ini harus berhati-hati pada pasien tukak lambung. Peningkatan enzim transaminase dapat terjadi pada 15% pasien dan umumnya kembali ke normal (Gunawan, 2016).

Keterangan obat Natrium diklofenak :

a. Komposisi

Tiap tablet salut gula mengandung Natrium diklofenak 25 mg, 50 mg.

b. Cara Kerja

Diklofenak adalah golongan obat non steroid dengan aktifitas anti inflamasi, analgesia dan antipiretik. Aktivitas diklofenak dengan jalan menghambat enzim siklo-oksigenase sehingga pembentukan prostaglandin terhambat.

c. Indikasi

Pengobatan akut dan kronis gejala-gejala reumatoid arthritis, osteoarthritis dan ankilosing spondilitis.

d. Kontraindikasi

Penderita yang hipersensitif terhadap diklofenak atau yang menderita asma, urtikaria atau alergi pada pemberian aspirin atau AINS lain, penderita tukak lambung.

e. Efek Samping

Efek samping yang umum terjadi seperti nyeri/kram perut, sakit kepala, retensi cairan, diare, konstipasi, tukak lambung, pusing, ruam.

f. Interaksi Obat

Diklofenak menurunkan aktivitas obat-obat diuretik.

g. Dosis

Osteoarthritis: 2-3 kali sehari 50 mg atau 2 kali sehari 75 mg

Reumatoid arthritis: 3-4 kali sehari 50 mg atau 2 kali sehari 75 mg

Ankilosing spondilitis: 4 kali sehari 25 mg, ditambah 25 mg saat akan tidur

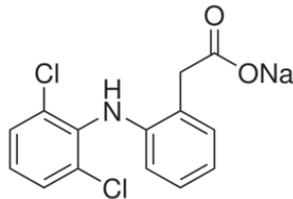
h. Peringatan

Hati-hati penggunaan pada penderita gangguan fungsi ginjal, jantung, hati, penderita usia lanjut. Diklofenak tidak dianjurkan untuk ibu menyusui, pada

anak-anak efektivitas dan keamanannya belum diketahui dengan pasti (Muliapurna Jayaterbit, 2008).

2.4.1 Uraian Bahan

a. Rumus Struktur :



Gambar 2.4 Rumus struktur Natrium diklofenak
(Sumber : Obat-drug.blogspot.com)

- b. Sinonim : *Diclofenac Sodium*
- c. Rumus molekul : $C_{14}H_{10}Cl_2NNaO_2$
- d. Nama Kimia : (2- (2,6-diklorofenyl) amino benzeneacetic acid)
- e. Berat Molekul : 318,13
- f. Pemerian : Serbuk hablur; putih hingga hampir putih; higroskopik.
melebur pada suhu 284°
- g. Kelarutan : Mudah larut dalam metanol; larut dalam etanol; agak sukar larut dalam air; praktis tidak larut dalam kloroform dan dalam eter (Kemenkes, 2014).

2.5 Kromatografi

2.5.1 Defenisi Kromatografi

Kromatografi merupakan suatu proses pemisahan yang mana anali-analit dalam sampel terdistribusi antara 2 fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam dapat berupa bahan padat atau porus dalam bentuk molekul kecil, atau dalam bentuk cairan yang dilapiskan pada pendukung padat atau dilapiskan pada dinding kolom. Fase gerak dapat berupa gas atau cairan. Jika gas digunakan sebagai fase gerak, maka prosesnya dikenal sebagai kromatografi gas. Dalam kromatografi cair dan juga kromatografi lapis tipis, fase gerak yang digunakan selalu cair.

Kromatografi merupakan teknik analisis yang paling sering digunakan dalam analisis sediaan farmasetik. Suatu pemahaman terhadap parameter-parameter yang berpengaruh terhadap kinerja kromatografi akan meningkatkan

sistem kromatografi sehingga akan dicapai suatu pemisahan yang baik (Rohman, 20 09).

2.5.2 Jenis-jenis Kromatografi

a. Kromatografi kertas

Kromatografi kertas merupakan metode pemisahan yang didasarkan pada perbedaan kelarutan zat-zat dalam pelarut dan daya adsorbs kertas terhadap zat-zat yang akan dipisahkan. Kromatografi kertas sering dipakai untuk memisahkan zat-zat warna penyusun tinta atau bahan pewarna lainnya.

b. Kromatografi lapis tipis

Dalam kromatografi lapis tipis, sebagai fase diam digunakan zat padat yang disebut adsorben (penyerap) dan fase gerak adalah zat cair yang disebut dengan larutan pengembang.

c. Kromatografi kolom

Kromatografi kolom merupakan suatu metode yang digunakan untuk memisahkan dan memurnikan sampel yang berbentuk padat dan cairan dengan jumlah kurang dari 10 gram.

d. Kromatografi gas

Dalam kromatografi gas, fase gerak berupa gas pembawa, biasanya gas inert seperti helium atau gas yang tidak reaktif seperti nitrogen, sedangkan fase diam berupa cairan (Riza, 2016).

2.6 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

KLT merupakan metode pemisahan komponen kimia berdasarkan pada adsorpsi, partisi atau kombinasi kedua efek, tergantung pada jenis lempeng, fase diam dan gerak yang digunakan. Pada umumnya KLT lebih banyak digunakan untuk tujuan identifikasi karena cara ini sederhana dan mudah, serta memberikan pilihan fase gerak yang lebih beragam. Lempeng kaca atau aluminium digunakan sebagai penunjang fase diam. Fase gerak akan menyerap sepanjang fase diam dan terbentuklah kromatogram. Ini dikenal juga sebagai kromatografi kolom terbuka. Metode ini sederhana, cepat dalam pemisahan, dan sensitif (Hanani, 2017).

KLT dalam pelaksanaannya lebih mudah dan lebih murah dibandingkan dengan kromatografi kolom. Demikian juga peralatan yang digunakan. Dalam

KLT, peralatan yang digunakan lebih sederhana dan dapat dikatakan bahwa hampir semua laboratorium dapat melaksanakan setiap saat secara cepat.

Dibandingkan dengan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) dan kromatografi gas (KG), KLT mempunyai beberapa keuntungan, yaitu :

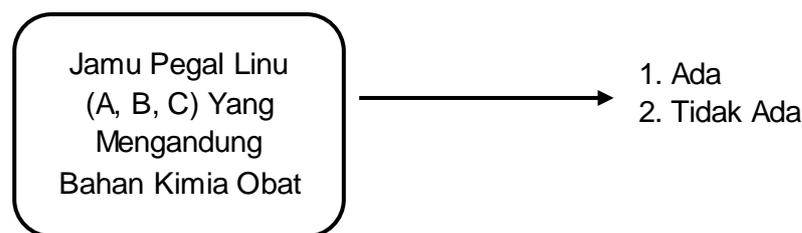
- a. KLT memberikan fleksibilitas yang lebih besar, dalam hal memilih fase gerak.
- b. Berbagai macam teknik untuk optimasi pemisahan seperti pengembangan 2 dimensi, pengembangan bertingkat dapat dilakukan pada KLT.
- c. Proses kromatografi dapat diikuti dengan mudah dan dapat dihentikan kapan saja.
- d. Semua komponen dalam sampel dapat dideteksi (Rohman, 2009).

Harga Rf dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$R_f = \frac{\text{Jarak titik pusat bercak dari titik awal}}{\text{Jarak garis depan dari titik awal}}$$

Harga Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi senyawa. Bila identifikasi harga Rf memiliki nilai yang sama maka senyawa tersebut dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama atau mirip. Sedangkan, bila harga Rf nya berbeda, senyawa tersebut dapat dikatakan merupakan senyawa yang berbeda (Riza, 2016).

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka konsep

2.8 Defenisi Operasional

- a. Obat tradisional dilarang mengandung bahan kimia obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat.
- b. Bahan kimia obat yang akan diidentifikasi dalam jamu pegal linu adalah Natrium diklofenak.

c. Identifikasi dilakukan dengan melihat didalam jamu pegal linu tersebut ada atau tidak ada yang mengandung Bahan Kimia Obat dengan metode KLT.

2.9 Hipotesis

Jamu pegal linu yang dijual di Jalan A. H. Nasution Medan Johor mengandung bahan kimia obat Natrium diklofenak.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Untuk mengidentifikasi Natrium diklofenak pada jamu pegal linu yang dijual di Jalan A. H. Nasution Medan Johor dilakukan dengan metode deskriptif yaitu dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya, dengan analisa kualitatif menggunakan metode KLT.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Juni 2019.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017).

Populasi dalam penelitian ini adalah jamu pegal linu yang dijual oleh 3 pedagang kaki lima disekitar Asrama Haji Jalan A. H. Nasution Medan Johor. Macam-macam jamu pegal linu yang dijual oleh pedagang tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Macam-macam Jamu Pegal Linu

NO	NAMA DAGANG	BENTUK SEDIAAN	NO.REG BPOM	TERDAFTAR BPOM		KETERA NGAN
				YA	TIDAK	
1	Serbuk Brastomolo	Serbuk	TR 003 200 521		√	
2	Wayang Rahwana	Serbuk	TR 063 263 791		√	
3	Pegal Linu Husada Tawon Klanceng	Cairan Obat Dalam	TR 143 676 881		√	Sudah diteliti sebelum nya
4	Pegal Linu Sidomuncul	Serbuk	TR 102 219 821		√	
5	Godong Ijo	Kapsul	TR 053 348 245		√	
6	Cleng Marem	Serbuk	TR 163 279 471	√		

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2017).

Pada penelitian ini sampel diambil secara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan kriteria yang di tentukan peneliti. Adapun kriteria yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- a. Jamu pegal linu dengan sediaan serbuk
- b. Jamu pegal linu yang mencantumkan No. Registrasi tetapi tidak terdaftar di BPOM

Jumlah jamu pegal linu sesuai kriteria yang telah di tentukan adalah sebanyak 3 merk jamu yang berbeda. Maka banyak sampel dalam penelitian ini adalah 3 sampel. Sampel diberi label A, B, dan C.

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Chamber/bejana kromatografi, Plat KLT silica gel GF 254, Kertas saring, Pipet kapiler, Beaker glass, Erlenmeyer, Gelas ukur, Penangas air, Cawan penguap, Batang pengaduk, Alat pengering, Neraca listrik, Pipet tetes, Lampu sinar UV 254 nm dan UV 365 nm.

3.4.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah: Jamu pegal linu, Natrium diklofenak baku pembanding, Toluena, Etil asetat, Asam asetat glasial, Metanol, Aquadest.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Identifikasi Natrium Diklofenak Secara KLT

Berdasarkan peneliti sebelumnya (Masdiana Tahir dkk, 2018) untuk mengidentifikasi natrium diklofenak secara KLT maka digunakan :

- Fase diam : Silika Gel GF 254
- Fase gerak : Toluena : Etil asetat : Asam asetat glasial (60:40:1)
- Penampak bercak : Sinar UV 254 nm dan UV 365 nm
- Jarak rambat : 15 cm
- Volume penotolan : 15 μ l

3.5.2 Pembuatan Fase Gerak

Fase gerak yang di gunakan yaitu Toluena : Etil Asetat : Asam Asetat Glasial (60:40:1) dibuat dalam labu ukur 100 ml kemudian di kocok hingga homogen dengan perhitungan bahan sebagai berikut :

- Toluena $= \frac{60}{101} \times 100 \text{ ml} = 59,4 \text{ ml} \approx 59 \text{ ml}$
- Etil Asetat $= \frac{40}{101} \times 100 \text{ ml} = 39,6 \text{ ml} \approx 40 \text{ ml}$
- Asam Asetat Glasial $= \frac{1}{101} \times 100 \text{ ml} = 0,9 \text{ ml} \approx 1 \text{ ml}$

3.5.3 Penyiapan Larutan Uji (Sampel A, B, C)

Timbang sampel jamu lebih kurang 1 gram di masukkan ke dalam erlenmeyer, di tambahkan metanol 20 ml, kemudian kocok selama 20 menit dan disaring. Ulangi percobaan sebanyak 3 kali. Kemudian filtrat diuapkan di atas penangas air pada suhu lebih kurang 70°C sampai volumenya ± 5 ml (larutan A).

3.5.4 Penyiapan Larutan Uji yang Ditambahkan Baku Pembanding

Timbang sampel jamu lebih kurang 1 gram di masukkan ke dalam Erlenmeyer, kemudian ditambahkan 10 mg natrium diklofenak, lalu tambahkan metanol 20 ml, kocok selama 20 menit dan disaring. Ulangi percobaan sebanyak 3 kali. Kemudian filtrat diuapkan di atas penangas air pada suhu lebih kurang 70°C sampai volumenya ± 5 ml (Larutan B).

3.5.5 Penyiapan Larutan Baku Pembanding

Ditimbang Natrium diklofenak sebanyak 10 mg dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml, kemudian dilarutkan dengan metanol sampai garis tanda (Larutan C).

3.5.6 Cara Kerja Kromatografi Lapis Tipis

- a. Bersihkan chamber dengan mencucinya dan keringkan dengan hair dryer. Jenuhkan chamber dengan cara lapis chamber dengan kertas saring lalu tuangkan 100 ml eluen Toluena : Etil asetat : Asam asetat glasial (60:40:1) hingga tinggi eluen 0,5 cm sampai 1 cm. Kemudian ditutup rapat dan biarkan jenuh yang ditandai dengan eluen naik sampai keatas kertas saring atau seluruh kertas saring basah.
- b. Siapkan plat pra lapis tipis dengan ukuran 20 x 20 cm kemudian tandai tempat penotolan/garis batas bawah yang berjarak 2 cm dari pinggir bawah plat dan ditandai garis batas atas dengan cara mengkerok silika berjarak 3 cm dari pinggir bagian atas plat.
- c. Bilas pipet kapiler yang akan digunakan untuk penotolan dengan metanol.
- d. Larutan A1 ditotolkan sebanyak 15 μ l pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tepi plat menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas metanol secara tegak lurus.

- e. Larutan Ax ditotolkan sebanyak 15 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan A1 menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas metanol secara tegak lurus.
- f. Larutan B1 ditotolkan sebanyak 15 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan Ax menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas metanol secara tegak lurus.
- g. Larutan Bx ditotolkan sebanyak 15 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan B1 menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas metanol secara tegak lurus.
- h. Larutan C1 ditotolkan sebanyak 15 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan Bx menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas metanol secara tegak lurus.
- i. Larutan Cx ditotolkan sebanyak 15 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan C1 menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas metanol secara tegak lurus.
- j. Larutan Z ditotolkan sebanyak 15 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan Cx menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas metanol secara tegak lurus.
- k. Plat pra lapis dimasukkan ke dalam chamber yang telah dijenuhkan dengan eluen, kemudian chamber ditutup dan biarkan beberapa saat sampai eluen naik sampai batas atas dari plat pra lapis.
- l. Plat pra lapis diangkat kemudian di keringkan dengan alat pengering.
- m. Letakkan plat silika di bawah lampu sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan 365 nm, kemudian tandai bercaknya.
- n. Ulangi semua prosedur penotolan untuk larutan uji pada plat 2 dan plat 3 untuk memastikan kebenaran identifikasi.
- o. Hitung harga Rf untuk masing-masing bercak dengan rumus berikut :

$$R_f = \frac{\text{Jarak titik pusat bercak dari titik awal}}{\text{Jarak garis depan dari titik awal}}$$

Keterangan :

A (1,2,3) = Sampel 1

B (1,2,3) = Sampel 2

C (1,2,3) = Sampel 3

Ax = Sampel 1 + Natrium diklofenak

Bx = Sampel 2 + Natrium diklofenak

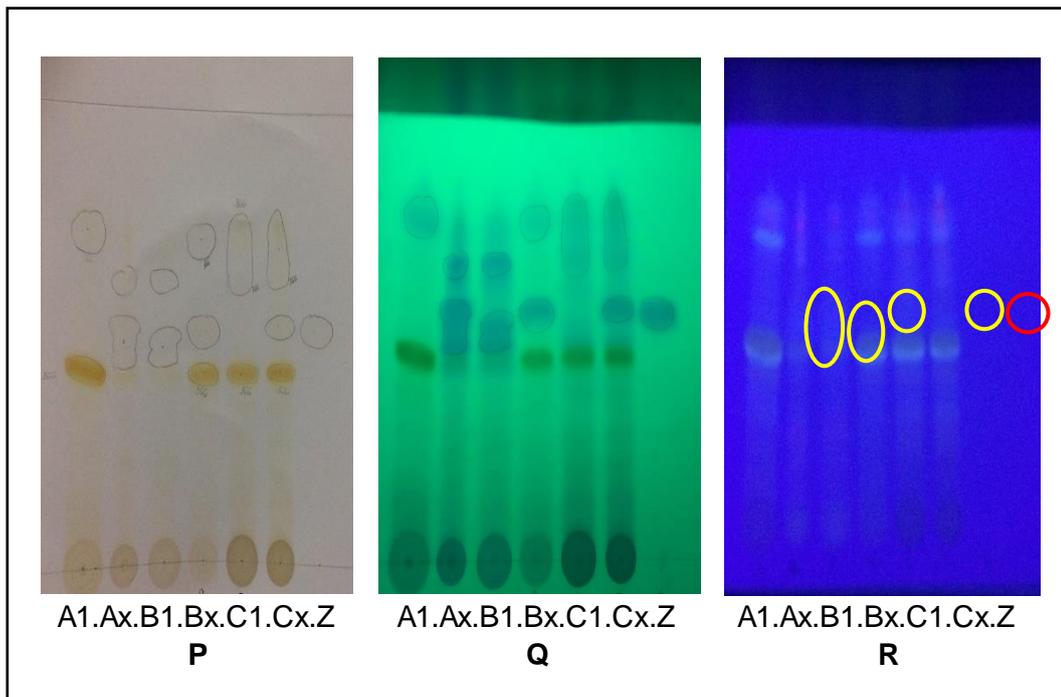
Cx = Sampel 3 + Natrium diklofenak

Z = Natrium diklofenak baku pembanding

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Pada penelitian ini ditetapkan 3 sampel, dengan sampel diberi label A, B, dan C. Hasil penelitian pemeriksaan natrium diklofenak pada jamu pegal linu secara kromatografi lapis tipis diperoleh hasil pengamatan seperti pada gambar 4.1, gambar 4.2, dan gambar 4.3. Bercak baku pembanding natrium diklofenak diperoleh satu bercak dan menunjukkan bercak berwarna biru pada sinar UV 254 nm pada ketiga plat yang ditandai lingkaran berwarna merah dan sampel menunjukkan bercak berwarna biru yang ditandai lingkaran berwarna kuning.



Gambar 4.1 Kromatogram KLT Pada Plat I

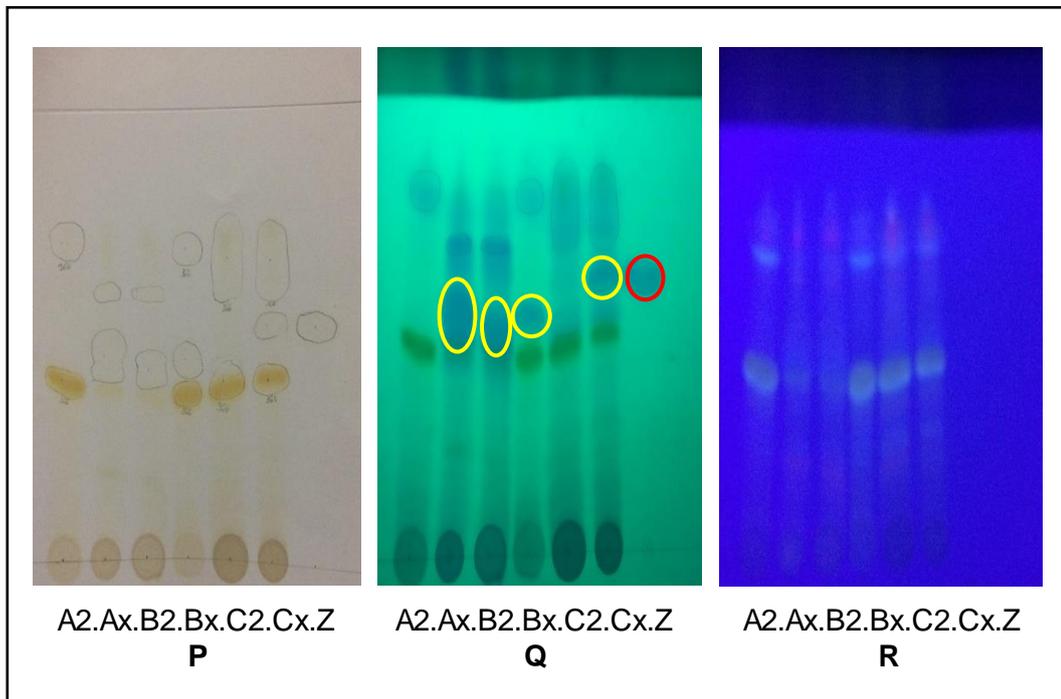
Keterangan :

- P : Gambar pada plat KLT tanpa disinari lampu UV
- Q : Gambar pada plat KLT dengan disinari lampu UV pada panjang gelombang 254 nm
- R : Gambar pada plat KLT dengan disinari lampu UV pada panjang gelombang 365 nm
- A1 : Sampel 1 totalan pertama

- Ax : Sampel 1 + natrium diklofenak
 B1 : Sampel 2 totalan pertama
 Bx : Sampel 2 + natrium diklofenak
 C1 : Sampel 3 totalan pertama
 Cx : Sampel 3 + natrium diklofenak
 Z : Baku pembandingan natrium diklofenak
 : Bercak sampel
 : Bercak baku pembandingan

Tabel 4.1 Hasil Analisa Natrium Diklofenak Pada Plat I

No	Kode Sampel	Jarak Rambat (cm)	Tinggi Bercak (cm)	Harga Rf	Warna Bercak		
					Visual	UV 254 nm	UV 365 nm
1	A1	15	-	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
2	Ax	15	7,2	0,48	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
3	B1	15	7	0,466	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
4	Bx	15	7,6	0,506	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
5	C1	15	-	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
6	Cx	15	7,8	0,52	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
7	Z	15	7,6	0,506	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna



Gambar 4.2 Kromatogram KLT Pada Plat II

Keterangan :

P : Gambar pada plat KLT tanpa disinari lampu UV

Q : Gambar pada plat KLT dengan disinari lampu UV pada panjang gelombang 254 nm

R : Gambar pada plat KLT dengan disinari lampu UV pada panjang gelombang 365 nm

A1 : Sampel 1 totolan kedua

Ax : Sampel 1 + natrium diklofenak

B1 : Sampel 2 totolan kedua

Bx : Sampel 2 + natrium diklofenak

C1 : Sampel 3 totolan kedua

Cx : Sampel 3 + natrium diklofenak

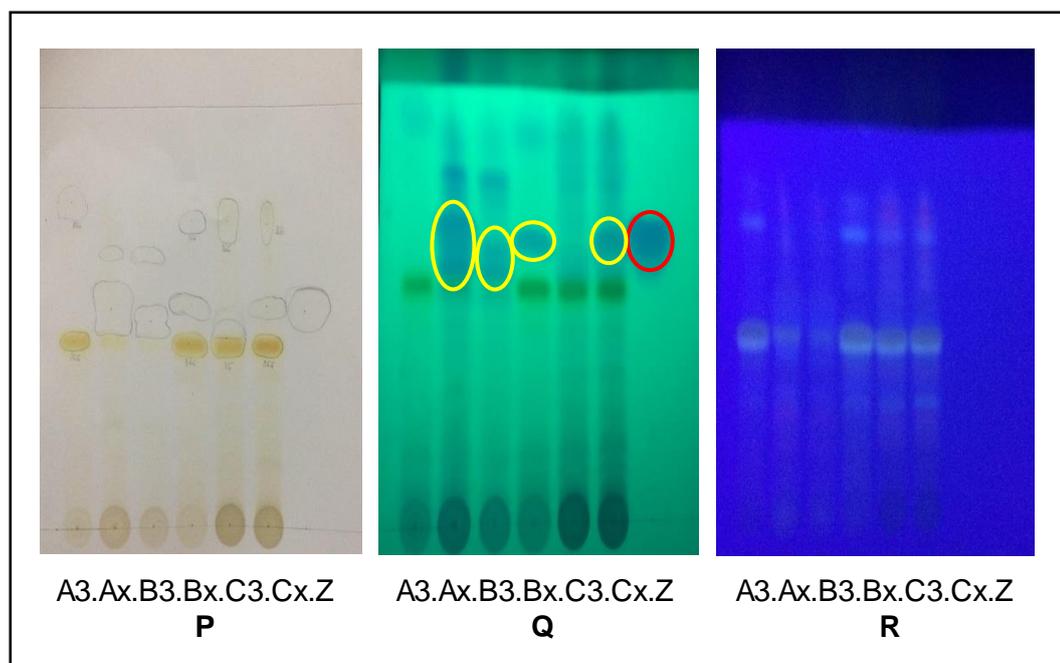
Z : Baku pembanding natrium diklofenak

○ : Bercak sampel

○ : Bercak baku pembanding

Tabel 4.2 Hasil Analisa Natrium Diklofenak Pada Plat II

No	Kode Sampel	Jarak Rambat (cm)	Tinggi Bercak (cm)	Harga Rf	Warna Bercak		
					Visual	UV 254 nm	UV 365 nm
1	A2	15	-	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
2	Ax	15	7	0,466	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
3	B2	15	7	0,466	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
4	Bx	15	6,8	0,453	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
5	C2	15	-	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
6	Cx	15	7,9	0,526	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
7	Z	15	7,6	0,506	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna



Gambar 4.3 Kromatogram KLT Pada Plat III

Keterangan :

- P : Gambar pada plat KLT tanpa disinari lampu UV
 Q : Gambar pada plat KLT dengan disinari lampu UV pada panjang gelombang 254 nm
 R : Gambar pada plat KLT dengan disinari lampu UV pada panjang gelombang 365 nm
 A1 : Sampel 1 totolan ketiga
 Ax : Sampel 1 + natrium diklofenak
 B1 : Sampel 2 totolan ketiga
 Bx : Sampel 2 + natrium diklofenak
 C1 : Sampel 3 totolan ketiga
 Cx : Sampel 3 + natrium diklofenak
 Z : Baku pembanding natrium diklofenak
 : Bercak sampel
 : Bercak baku pembanding

Tabel 4.3 Hasil Analisa Natrium Diklofenak Pada Plat III

No	Kode Sampel	Jarak Rambat (cm)	Tinggi Bercak (cm)	Harga Rf	Warna Bercak		
					Visual	UV 254 nm	UV 365 nm
1	A3	15	-	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
2	Ax	15	7,8	0,52	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
3	B3	15	7,4	0,493	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
4	Bx	15	7,9	0,526	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
5	C3	15	-	-	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna
6	Cx	15	7,9	0,526	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna
7	Z	15	7,7	0,513	Tidak Berwarna	Biru	Tidak Berwarna

4.2 Pembahasan

Dari analisis identifikasi natrium diklofenak pada jamu pegal linu yang dilakukan di laboratorium fitokimia jurusan farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, dimana untuk mengetahui kandungan natrium diklofenak tersebut diatas dapat dianalisa dengan cara Kromatografi Lapis Tipis. Pada penelitian jamu pegal linu ini dilakukan identifikasi terhadap tiga jamu merk A, B, dan C. Masing-masing sampel dilakukan tiga kali pengulangan, tujuannya untuk membuktikan ketelitian dan kebenaran dari hasil yang dianalisa.

Fase diam yang digunakan pada penelitian ini adalah plat silika gel GF 254. Maksud angka 254 adalah plat akan menampakkan noda atau bercak pada saat akan disinari dengan sinar UV 254 nm, dan jika disinari dengan sinar UV 365 nm, maka plat akan nampak gelap dan noda pun akan gelap juga. Karena plat yang digunakan adalah GF 254, maka penyinaran yang cocok pun hanya pada sinar UV 254 nm dan pada UV 365 nm akan tampak gelap dan tidak dapat dihitung Rfnya. Jika bercak pada baku pembandingnya sejajar dengan bercak sampel maka sampel tersebut kemungkinan memiliki karakteristik yang sama atau mirip.

Berdasarkan penelitian sebelumnya (Gusti Ayu Rai Saputri dkk, 2017) apabila selisih antara bercak sampel dengan bercak baku pembanding kurang dari 0,05 maka sampel dinyatakan positif mengandung BKO dan apabila lebih dari 0,05 maka sampel dinyatakan negatif mengandung BKO. Dari hasil Rf yang dihasilkan dan di uji secara statistik menggunakan SPSS, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Penampakan bercak yang ditunjukkan pada gambar 4.1, 4.2, dan 4.3 yaitu terlihat adanya perbedaan pengamatan secara visual, dibawah sinar UV 254 nm dan sinar UV 365 nm. Dari gambar tersebut sampel dan baku pembanding natrium diklofenak menunjukkan bercak berwarna biru pada sinar UV 254 nm dan tidak berwarna pada sinar UV 365 nm.
- b. Dapat dilihat pada tabel 4.1, tabel 4.2, dan tabel 4.3, Pada sampel A1, A2, A3, dan pada sampel C1, C2, C3 tidak diperoleh harga Rf karena bercak yang dihasilkan tidak sejajar dengan bercak baku pembanding, tetapi memiliki warna bercak yang sama dengan baku pembanding. Kemungkinan senyawa tersebut merupakan senyawa yang mirip dengan baku pembanding yang digunakan. Pada sampel B diduga positif mengandung natrium diklofenak karena diperoleh harga Rf_1 0,466, Rf_2 0,466, Rf_3 0,493. Pada

sampel B1 dan B2 selisih harga Rf sampel dengan baku pembanding dibawah 0,05 yaitu 0,04. Pada sampel B3 diperoleh selisih harga Rf yaitu 0,02. Kemudian, pada sampel Ax diperoleh harga Rf₁ 0,48, Rf₂ 0,466, Rf₃ 0,52. Pada sampel Bx diperoleh harga Rf₁ 0,506, Rf₂ 0,453, Rf₃ 0,526. Pada sampel Cx Rf₁ 0,52, Rf₂ 0,526, Rf₃ 0,526. Pada sampel Ax,Bx,Cx pada ketiga plat, memiliki selisih harga Rf dibawah 0,05 dan sampel dinyatakan positif. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan natrium diklofenak pada sampel tersebut. Untuk baku pembanding yaitu sampel Z diperoleh harga Rf₁ 0,506, Rf₂ 0,506, Rf₃ 0,513.

- c. Setelah harga Rf setiap sampel diperoleh, data diolah dan dianalisis menggunakan SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). SPSS yang digunakan dalam pengolahan data ini adalah SPSS versi 20. Dapat dilihat pada lampiran 2, berdasarkan hasil analisa pada uji homogenitas diperoleh angka Levene Statistic sebesar 6,402 dengan signifikasi (Sig) sebesar 0,002. Karena nilai signifikasi 0,002 lebih kecil dari 0,05, maka disimpulkan bahwa sampel adalah berbeda atau tidak homogen. Pada uji anova, jika nilai signifikasi (Sig) > 0,05 maka rata-rata sama. Jika nilai signifikasi (Sig) < 0,05 maka rata-rata berbeda. Berdasarkan hasil dari tabel anova diperoleh nilai signifikasi (Sig) 0,000 < 0,005, sehingga disimpulkan bahwa rata-rata sampel berbeda secara signifikan. Kemudian diperlukan uji lanjutan yaitu uji duncan untuk melihat kelompok mana saja yang memiliki perbedaan. Pada tabel duncan terlihat bahwa sampel A dan C masuk kedalam kelompok yang berbeda dengan sampel lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa sampel A dan C negatif atau tidak mengandung natrium diklofenak. Sedangkan pada sampel B, Ax, Bx, Z, dan Cx masuk kedalam kelompok yang sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel B dikatakan positif mengandung natrium diklofenak. Sampel Ax, Bx, Cx dikatakan positif karena adanya penambahan natrium diklofenak pada sampel tersebut. Dan sampel Z merupakan baku pembanding natrium diklofenak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada jamu pegal linu yang dijual di Jalan A. H. Nasution Medan Johor dengan metode kromatografi lapis tipis, dapat disimpulkan bahwa sampel A dan C tidak mengandung BKO natrium diklofenak dan sampel B mengandung BKO natrium diklofenak. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 007 tahun 2012 tentang Registrasi Obat Tradisional bahwa obat tradisional dilarang mengandung BKO yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat. Dari hasil penelitian ini ditemukan obat tradisional jamu pegal linu yang mengandung natrium diklofenak yaitu sampel B. Sehingga sampel ini dinyatakan tidak memenuhi syarat registrasi obat tradisional.

5.2 Saran

- a. Peneliti berikutnya disarankan untuk meneliti bahan kimia obat yang lain seperti deksametason yang kemungkinan terdapat pada jamu pegal linu.
- b. Bagi masyarakat untuk berhati-hati dalam mengkonsumsi jamu pegal linu yang beredar dipasaran, usahakan untuk memastikan bahwa nomor registrasi yang tercantum pada kemasan jamu benar-benar terdaftar di BPOM.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI., 2009. Jakarta: *Tentang Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat*. KH. 00.01.1.43.2397.
- BPOM RI., 2017. Jakarta: *Tentang Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat*. No. B-IN. 05.03.1.43.12.17.5966.
- BPOM RI., 2018. Medan: *Dua Miliar Obat Dan Makanan Ilegal Dimusnahkan dipenghujung Akhir Tahun 2018*. Siaran Pers.
- Gunawan, S.G., 2011. *Farmakologi Dan Terapi*. Edisi 5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI.
- Gunawan, S.G., 2016. *Farmakologi Dan Terapi*. Edisi 6. Jakarta: Departemen Farmakologi Dan Terapeutik FKUI.
- Handoyo, K., 2014. *Jamu Sakti Mengobati Berbagai Penyakit*. Jakarta Timur: Dunia Sehat.
- Hanani, E., 2017. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Handayani, L. dan Suharmiati., 2006. *Cara Benar Meracik Obat Tradisional*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Kemenkes RI., 2014. *Farmakope Indonesia*. Edisi V. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, No. HK. 00.05.4.2411 Tahun 2004. Jakarta: *Tentang Ketentuan Pokok Pengelompokan Dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia*.
- Muliapurna Jayaterbit., 2008. *Data Obat di Indonesia*. Jakarta: Muliapurna Jayaterbit.
- Nadesul, H., 2010. *Cantik Cerdas Feminin*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 007 Tahun 2012. *Tentang Registrasi Obat Tradisional*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Rahmawati, S., 2016. *Lebih Dekat dengan Jamu, OHT, dan Fitofarmaka*. Available at:<<https://klikfarmasi.net/lebih-dekat-dengan-jamu-oht-dan-fitofarmaka.html>> [diakses pada 25 Maret 2019].
- Redaksi AgroMedia., 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Riza, M., 2016. *Dasar-dasar Fitokimia*. Bukit Tinggi: Trans Info Media.

Rohman, A., 2009. *Kromatografi Untuk Analisis Obat*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Saputri, R.A.G., Annisa, P. dan Ayu, G., 2017. *Identifikasi Natrium Diklofenak Pada Jamu Rematik Yang Beredar Di Depot Jamu Way Halim Bandar Lampung Secara Kromatografi Lapis Tipis*. Jurnal Analis Farmasi. Vol. 2. No. 2. Hal. 102-107.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Tahir, M., Maryam dan Wahdania, A., 2018. *Analisis Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Pada Sediaan Jamu Pegal Linu Yang Beredar di Makassar*. Jurnal Kesehatan. Vol. 1. No. 4. E-ISSN 2614-5375.

Wibowo, S. dan Gofir, A., 2001. *Farmakoterapi Dalam Neurologi*. Edisi 1. Jakarta: Salemba Medika.

Wijayakusuma, H., 1999. *10 Menit Menuju Sehat Dengan Terapi Tulang Kepala Belakang*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1

Perhitungan Harga Rf :

$$Rf = \frac{\text{Jarak titik pusat bercak dari titik awal}}{\text{Jarak garis depan dari titik awal}}$$

a. Plat I

- i. Sampel A1
Harga Rf = (-)
- ii. Sampel Ax
Harga Rf = $\frac{7,2}{15} = 0,48$
- iii. Sampel B1
Harga Rf = $\frac{7}{15} = 0,466$
- iv. Sampel Bx
Harga Rf = $\frac{7,6}{15} = 0,55$
- v. Sampel C1
Harga Rf = (-)
- vi. Sampel Cx
Harga Rf = $\frac{7,8}{15} = 0,52$
- vii. Sampel Z
Harga Rf = $\frac{7,6}{15} = 0,506$

b. Plat II

- i. Sampel A2
Harga Rf = (-)
- ii. Sampel Ax
Harga Rf = $\frac{7}{15} = 0,466$
- iii. Sampel B2
Harga Rf = $\frac{7}{15} = 0,466$
- iv. Sampel Bx
Harga Rf = $\frac{6,8}{15} = 0,453$
- v. Sampel C2
Harga Rf = (-)

- vi. Sampel Cx
Harga Rf = $\frac{7,9}{15} = 0,526$
- vii. Sampel Z
Harga Rf = $\frac{7,6}{15} = 0,506$

c. Plat III

- i. Sampel A3
Harga Rf = (-)
- ii. Sampel Ax
Harga Rf = $\frac{7,8}{15} = 0,52$
- iii. Sampel B3
Harga Rf = $\frac{7,4}{15} = 0,493$
- iv. Sampel Bx
Harga Rf = $\frac{7,9}{15} = 0,526$
- v. Sampel C
Harga Rf = (-)
- vi. Sampel Cx
Harga Rf = $\frac{7,9}{15} = 0,526$
- vii. Sampel Z
Harga Rf = $\frac{7,7}{15} = 0,513$

Lampiran 2

Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS

Test of Homogeneity of Variances

RF

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6,402	6	14	,002

ANOVA

RF

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,068	6	,178	502,464	,000
Within Groups	,005	14	,000		
Total	1,073	20			

RF

Duncan

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A	3	,0000		
C	3	,0000		
B	3		,4750	
AX	3		,4887	,4887
BX	3		,4950	,4950
Z	3		,5083	,5083
CX	3			,5240
Sig.		1,000	,064	,051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 3

Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI

**POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN**

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI**

Nama Mahasiswa : Niami Fauziana Nst
NIM : P07539016018
Pembimbing : Sri Widia Ningsih, M.Si.

No.	TGL	PERTE MUA	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	5/03- 2019	I, II	Konsultasi Judul	Niami	Sri Widia
2	11/03- 2019	III	Acc Judul	Niami	Sri Widia
3	25/03- 2019	IV	Penulisan proposal bab I, bab II	Niami	Sri Widia
4	26/03- 2019	V	Revisi bab I, bab II.	Niami	Sri Widia
5	8/04- 2019	VI	Diskusi bab I, bab II.	Niami	Sri Widia
6	12/04- 2019	VII	Penyerahan proposal bab I, II, III	Niami	Sri Widia
7	14/05- 2019	VIII	Diskusi Untuk Penelitian	Niami	Sri Widia
8	20/05- 2019	IX	Diskusi Hasil Penelitian	Niami	Sri Widia
9	12/06- 2019	X	Diskusi Bab IV dan V	Niami	Sri Widia
10	21/06- 2019	XI	Penulisan Bab IV dan V	Niami	Sri Widia
11	24/06- 2019	XII	Revisi Bab IV dan V	Niami	Sri Widia
12	24/06- 2019	XIII	ACC KTI	Niami	Sri Widia



Lampiran 4
Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : DM.01.05/00/01/ 27 /2019
Lampiran :
Perihal : *Mohon Izin Melaksanakan Penelitian*

Medan, 03 Mei 2019

Yang Terhormat,
Dra. Amriani, M. Kes, Apt.
Ka. Laboratorium Fitokimia
Di
Medan

Dengan Hormat

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa akan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium Fitokimia yang ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Niami Fauziana Nasution NIM. P07539016018	Sri Widia Ningsih, M. Si.	Identifikasi Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Pada Jamu Pegal Linu Secara Kromatografi Lapis Tipis Yang Dijual Di Jalan AH. Nasution Medan Johor
Aida Magdalena Sihombing NIM. P07539016004	Sri Widia Ningsih, M. Si.	Identifikasi Bahan Kimia Obat Sibutramin Hidroklorida Pada Jamu Pelangsing Buatan Cina Yang Dijual Di Toko Obat SinShei Kecamatan Medan Petisah Secara Kromatografi Lapis Tipis
Lerny Serena Sirait NIM. P07539016043	Sri Widia Ningsih, M. Si.	Identifikasi Deksametason Pada Jamu Penggemuk Badan Yang Dijual Di e-Marketplace Shopee Secara Kromatografi Lapis Tipis.

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Dra. Masniah, M.Kes, Apt.
NIP. : 196204281995032001

Lampiran 5

Daftar Obat Tradisional Mengandung BKO 2017



BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN

Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat 10560 Indonesia
Telp. (021) 4244691 ext. 1044; 42883309, Fax : 4207683
Email : insert.otkospk@gmail.com; Website : www.pom.go.id

LAMPIRAN I
PUBLIC WARNING NO. B-IN.05.03.1.43.12.17.5966
TANGGAL 11 DESEMBER 2017
TENTANG
OBAT TRADISIONAL MENGANDUNG BAHAN KIMIA OBAT

No	Nama / Nomor Izin Edar	Nama dan Alamat Produsen / Importir yang Tercantum pada Label	Bahan Kimia Obat (BKO)	Keterangan
1	Tong Mai Jiaonang TI 144348561	Shanxi Renyuantang Pharmaceutical Co., Ltd / PT Mulus, Jakarta - Indonesia	Propoksifenilhidroksi homosildenafil	Izin edar dibatalkan
2	Xin Huang Pian TI 124546861	Xiamen Traditional Chinese Medicine Co. Ltd / PT Intra Aries, Jakarta - Indonesia	Indometasin	Izin edar dibatalkan
3	Green World Slimming Capsule TI 124347171	World (Tianjin) Nutrition & Health Food Co. Ltd, China / PT Target International Group, Jakarta - Indonesia	Sibutramin Hidroklorida	Izin edar dibatalkan
4	Bioslim Herbal Tablet POM TI 054519281	BOSS Pharmaceuticals AG, Switzerland / PT Doves Sopar Indonesia, Jakarta Pusat	Bisakodil	Izin edar dibatalkan
5	ELT Guren TR 163297141	CV Basmallah Food, Bekasi	Propoksifenilhidroksi homosildenafil dan thiodimetilsildenafil	Izin edar dibatalkan
6	New Provitas Sehat Pria kapsul TR 152384051	PT Sinar Kalimantan Sehat, Jakarta - Indonesia	Sildenafil sitrat	Izin edar dibatalkan
7	Jawara kapsul TR 123329641	CV Jampi (Jamu Terapi Indonesia) Tangerang Indonesia	Sildenafil sitrat dan parasetamol	Izin edar dibatalkan
8	Kapsul Pasak Bumi TR 123366551	Griya An Nur, Bekasi	Sildenafil sitrat	Izin edar dibatalkan
9	Sangrenngo kapsul TR 143383601	Griya An Nur, Bekasi	Sildenafil sitrat	Izin edar dibatalkan
10	KJX kapsul POM TR 163397301	CV GZH, Tangerang	Sildenafil sitrat	Izin edar dibatalkan
11	Pandawa kapsul POM TR 163 396 441	CV Vermindo Internasional, Bogor - Indonesia	Sildenafil sitrat	Izin edar dibatalkan
12	Wan Tong Pegal Linu cairan obat dalam	PJ Lebah Sakti Herbal	Fenilbutazon dan Deksametason	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 073375011
13	Bunga Rosela Ramuan Tradisional	PJ Sari Bunga Alami, Jateng - Indonesia	Parasetamol dan diklofenak	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 846057328
14	Purba Salam serbuk	PJ Bintang Dua Kali Panas - Indonesia	Piroksikam	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 013212881
15	Tangkur Cobra serbuk	PT Maju Jaya Bersama Indonesia	Sildenafil sitrat dan Tadalafil	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 093211141



BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN

Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat 10560 Indonesia

Telp. (021) 4244691 ext. 1044; 42883309, Fax : 4207683

Email : insert.ofkospk@gmail.com; Website : www.pom.go.id

No	Nama / Nomor Izin Edar	Nama dan Alamat Produsen / Importir yang Tercantum pada Label	Bahan Kimia Obat (BKO)	Keterangan
16	Pegel Linu Asam Urat Madu Klanceng	UD Telaga Ayu Mandiri, Banyuwangi, Jawa Timur	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 063659731
17	Pegal Linu Madu Klanceng	UD Telaga Ayu Mandiri, Jawa Timur, Indonesia	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 063659731
18	Tangkur Perkasa kapsul	PJ Panca Sehat Jaya Jateng - Indonesia	Sildenafil sitrat dan Parasetamol	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 993203771
19	Asamulin kapsul	IP Farma - Indonesia	Allopurinol	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 062355311
20	Gemuk Sehat sebuk	PJ Jaya Husada, Tuban, Jawa Timur, Indonesia	Siproheptadin Hidroklorida	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 003200121
21	Tangkur Madu	Tangkur Madu Indonesia, Wates – Yogyakarta	Sildenafil sitrat dan parasetamol	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif P-IRT 1.09.3401.03.502
22	Purwoceng kapsul	CV Toga Nusantara, Bekasi - Indonesia	Sildenafil sitrat	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 133367031
23	Asmur Asam Urat Flu Tulang serbuk	PJ SS Sari	Parasetamol	Tidak terdaftar, mencantumkan nomor izin edar fiktif POM TR 033228621
24	Dewa Kayu Kayu Sanrego – Makassar kapsul	Mandiri Herbal	Fenibutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif Depkes RI PIRT 2093275010498-21
25	Asam Urat Kayu Sanrego kapsul	Sanrego Horse	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif Depkes PO 03.02.4.1.3.13347
26	Tawon Hutan kapsul	PT Jaya Sentana Indonesia	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif POM TR C 001400127006
27	Kayu Sanrego Asam Urat & Rematik kapsul	Mandiri Herbal	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif Din.kes RI 2093275010498
28	Carnoherbal tablet	PT Indo Sehat Abadi	Parasetamol dan kofein	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif POM TR 113513151
29	Yaostein BS kapsul	PJ Pharma Herbal Indonesia, Jakarta – Indonesia Dipasarkan oleh PT Sukses Bersama Herbalindo	Parasetamol dan Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif POM TR 061738555



BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN

Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat 10560 Indonesia
Telp. (021) 4244691 ext. 1044; 42883309, Fax : 4207683
Email : insert.otkospk@gmail.com; Website : www.pom.go.id

No	Nama / Nomor Izin Edar	Nama dan Alamat Produsen / Importir yang Tercantum pada Label	Bahan Kimia Obat (BKO)	Keterangan
30	Akar Mujarab serbuk	PJ Pandu Siwi Sentosa, Jakarta – Indonesia	Parasetamol	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif POM TR 993997200
31	Asam Urat Klanceng Putih	CV Pedang Kipas, Banyuwangi	Parasetamol dan Natrium Diklofenak	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif IKOT: 132/IKOT/JATIM/II/2000
32	Anti Loyo Super Tangkur Ginseng	CV Pedang Kipas, Banyuwangi	Parasetamol, Natrium Diklofenak, dan Kofein	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif Depkes RI No. 060/IKOT/BWI/97
33	Jamu Racik Spesial Jawa Asli – Tangkur Ginseng	CV Pedang Kipas, Banyuwangi	Parasetamol, Natrium Diklofenak, dan Kofein	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif Depkes RI No. 060/IKOT/BWI/97
34	Romeo Plus serbuk	PT Mitra Abadi Nutraceutical / www.ernestherbal.com	Thiodimetilsildenafil	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif DINKES no 5103674030225-20
35	Trica Juice serbuk	Buatan Malaysia (Made in Malaysia)	Sildenafil sitrat	Tidak terdaftar di Badan POM
36	Body Slim Herbal	BSH Advanced Technology & Strong Formula	Sibutramin Hidroklorida	Tidak terdaftar di Badan POM
37	Pegel Linu Asam Urat Jago Joyokusumo	CV Nusantara Jaya Jatim Banyuwangi	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM
38	Jamu Super On Jago Perkasa	CV Nusantara Jaya Jatim Indonesia	Sildenafil sitrat dan Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM
39	Pegal Linu Asam Urat	CV Nusantara Jaya Jatim Indonesia	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN



Dr. Ir. Penny K. Lukito, M.C.P

Lampiran 6

Daftar Obat Tradisional Mengandung BKO 2018



BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN

Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat 10560 Indonesia
Telp. (021) 4244691, 4209221, 4263333, 4244755, 4241781, 4244819, Fax : 4245139
Email : halobpom@pom.go.id ; Website : www.pom.go.id

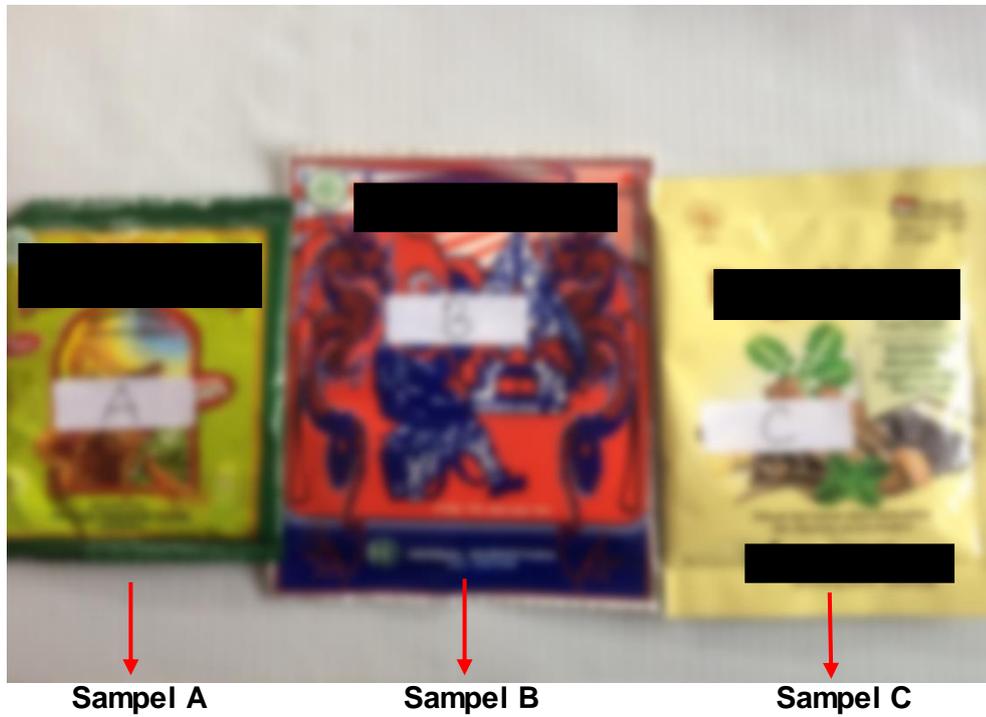
LAMPIRAN I
PUBLIC WARNING NO. B-HM-01-01-1-A4.11-18-5411
TANGGAL 14 NOVEMBER 2018
TENTANG
OBAT TRADISIONAL MENGANDUNG BAHAN KIMIA OBAT

No	Nama Produk	Nama dan Alamat Produsen / Importir yang Tercantum pada Label	Bahan Kimia Obat (BKO)	Keterangan
1	Jamu Jawa Asli Cap Sari Widoro (Lalurat)	UD Sumber Manjur, Banyuwangi (fiktif)	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 063 660 511
2	Jamu Pegal Linu Asam Urat Sari Widoro (Lalurat)	UD Sumber Manjur, Banyuwangi (fiktif)	Fenilbutazon	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif TR 063 660 511
3	Kapsul Asy Syifa Al Karomah	Perusahaan Jamu Al Karomah Indonesia (fiktif)	Parasetamol	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif Depkes RI TR No.KDP 004371169
4	C & R	-	Sibutramin HCl	Tidak terdaftar di Badan POM
5	Shenzhi Bao Capsule	PT Sumber Perkasa Abadi (Importir) Jilin Biology Research Institute Co. Ltd, China (Produsen)	Tadalafil dan Vardenafil HCl	Izin edar dibatalkan
6	Obat Kuat dan Tahan Lama Pagi	PJ Bintang Pagi Surabaya (fiktif)	Sildenafil Sitrat	Tidak terdaftar di Badan POM, mencantumkan nomor izin edar fiktif Depkes RI No.TR 2113053027
7	Ginseng Kianpi Pil	Sian Chinese Drug Pharmaceutical Works, Sian China	Klorfeniramin Maleat, Siproheptadin	Tidak terdaftar di Badan POM

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN

Dr. Ir. Penny K. Lukito, MCP

Lampiran 7
Sampel Penelitian



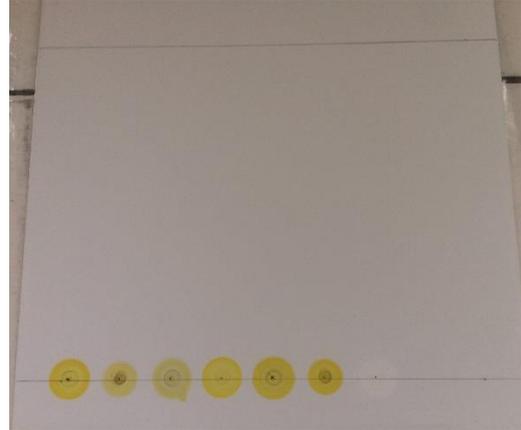
Sampel Yang Sudah Diekstrak

Lampiran 8

Plat Yang Sudah Ditotolkan



Plat I



Plat II



Plat III

Lampiran 9

Chamber Kromatografi dan Lampu UV

**Chamber Kromatografi****Lampu UV 254 nm dan 365 nm**

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
POLYTECHNIC HEALTH MINISTRY OF HEALTH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.304/KEPK POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Niarni Fauziana Nasution
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan
Farmasi
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Identifikasi Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Pada Jamu Pegal Linu Secara Kromatografi Lapis Tipis Yang Dijual Di Jln. A. H. Nasution Medan Johor"

"Identification of Chemistry of Diclofenac Sodium Drugs in Herbal Pains by Thin Layer Chromatography Sold on A. H. Nasution Medan Johor Road"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 20 Juni 2028 sampai dengan tanggal 28 Juni 2020.

This declaration of ethics applies during the period June 20, 2028 until June 28, 2020.

June 28, 2019
Professor and Chairperson,

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes

