KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN BAHAN KIMIA OBAT DALAM JAMU PEGAL LINU KEMASAN YANG DIJUAL DI KOTA BENGKULU

Oleh :

SEPTI PUTRI AYU

NIM : P01750222094

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN BAHAN KIMIA OBAT (BKO) DALAM JAMU PEGAL LINU KEMASAN YANG DIJUAL DI KOTA BENGKULU

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar (DIII)

Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Oleh :

SEPTI PUTRI AYU

NIM : P01750222094

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTRIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN BAHAN KIMIA OBAT (BKO) DALAM JAMU PEGAL LINU KEMASAN YANG DIJUAL DI KOTA BENGKULU

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

SEPTI PUTRI AYU
NIM : P01750222094

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diperiksa Dan Disetujui

Untuk Dipresentasikan Dihadapan Tim Penguji

Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga

Tanggal : 26 Mei 2025

Oleh :

Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I	Pembimbing II
Dira Irnameria, S.Si., M.Si	Zul Amri, S.Si., M.Kes., Apt
NIP. 198608192010122001	NIP. 196607281995031001

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul:

ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN BAHAN KIMIA OBAT (BKO) DALAM JAMU PEGAL LINU KEMASAN YANG DIJUAL DI KOTA BENGKULU

Disusun Oleh :

SEPTI PUTRI AYU
NIM : P01750222094

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji

Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga

Pada tanggal : 26 Mei 2025

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji

Krisyanella, M.Farm., Apt
NIP. 198311142012122001

Penguji I

Heti Rais Khasanah, M.Sc., Apt
NIP. 198411132012122001

Penguji II

Zul Amri, S.Si., M.Kes., Apt
NIP. 196607281995031001

Penguji III

Dira Irnameria, S.Si., M.Si
NIP. 198608192010122001

Ketua Prodi DIII Farmasi
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Resva Meinisasti, M.Farm., Apt
NIP. 198305022008042003

MOTTO DAN PEMBAHASAN

MOTTO

Live, Learn and Upgrade

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah 94 : 6)

"Keberhasilan bukanlah milik orang pintar melainkan milik mereka yang senantiasa berusaha"

Bacharuddin Jusuf Habibie

"Hidup hanya sekali, jangan menua tanpa karya dan inspirasi"

Ridwan Kamil

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

PERSEMBAHAN :

Bismillahirrahmanirahim, segala puji bagi Allah SWT atas segala karunia dan limpahan rahmat, nikmat dan kesehatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Adapun dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis mendapatkan bimbingan, pengetahuan serta dukungan dari beberapa pihak yang sempat ikut andil dalam membantu penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Dengan ketulusan dan keikhlasan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan mempersembahkan karya tulis ilmiah ini kepada manusia yang sangat penulis sayangi :

1. Teruntuk kedua orang tuaku, sebagai bentuk tanda bakti dan terima kasih ku persembahkan karya tulis ilmiah ini kepada ayah dan mama Terima kasih untuk semua pengorbanan, dukungan, doa yang kalian panjatkan serta cinta yang tak terhingga untukku, terima kasih telah mengusahakan apapun untuk putri kecilmu ini sedari dulu, tiada lain yang ku pinta selain kesehatan ayah dan mama. Untuk

mama, terima kasih telah menjadi supporter terbaik selama ini, tidak pernah berhenti berdoa untukku, mengusahakan apapun yang aku mau, dan rela berkorban hanya untuk diriku, semoga Allah selalu melindungi mama. Untuk Ayah, terima kasih atas jerih payah yang ayah lakukan sedari dulu, terima kasih untuk usaha terbaik yang ayah kerahkan untukku, mungkin aku belum bisa memberikan apa-apa, tapi ini aku dengan karya terbaikku, semoga Allah senantiasa menjaga ayah dimanapun ayah berada. Dan untuk abang-abang ku tercinta (Doni Konaka) dan (Iqbal Derri Setiawan), terima kasih atas dukunganmu selama ini, maaf karena belum bisa menjadi adik yang baik untukmu, terima kasih telah terang-terangan menyayangiku, setia memberi dukungan kepadaku, sekarang aku menang atas diriku sendiri. Aku harap kau berbangga hati memiliki aku sebagai adikmu, semoga Allah selalu melindungimu.

2. Untuk keluarga besarku, nenekku (Zunaida dan Ana), Bude dan Wawak (Murni dan Evi), Om dan Paman (Jimmy dan Pungut) kuucapkan juga terima kasih atas dukungan dan kasih sayang selama ini, serta sepupuku (Serly Okta Viera, Wulandari Rosiana, Terly Okta Bayu, Nabilah Putri Emas) yang selalu memberikan dukungan dan bantuan selama ini.
3. Teruntuk sahabatku yang sangat ku sayangi, (Windi Rahmayanti, Fyca Ramadani, Rafika Azizah, Dela Awalia Rohma), terima kasih untuk dukungan dan bantuan hingga aku bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik. Terima kasih telah menjadi tempatku pulang, menjadi telinga bagiku yang sering bicara dan terima kasih telah menjadi pengalaman, inspirasi dan kenangan terbaikku selama 3 tahun ini. Aku sangat menyayangi kalian layaknya saudaraku sendiri, terima kasih telah hadir di dunia ini. Sangat senang bisa bertemu kalian, jadi tetaplah hidup di manapun kalian berada.
4. Teruntuk sahabatku dari kecil (Nabila Putri Salsabila dan Zulfa Annisa) terima kasih karena selalu ada untukku dari dulu, terima kasih telah menjadi rumah keduaku. Dan tak lupa juga untuk sahabatku (Wulan Kristina dan Lispiani)

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

terima kasih kuucapkan karena dukungan yang tiada henti kalian berikan sedari aku belum masuk kuliah.

5. Teruntuk Keluarga Asuhku Teofilina dan Sentifuge, untuk kakak asuhku tersayang (Suci Sutriana, Sulis Etikawati, Sakinah Rizkindazori, Angel Oktavia, Kiken) terima kasih untuk ilmu dan bimbingan selama ini yunda berikan untukku, dan saudara asuhku terkasih (Tara Permatasari dan Fani Mira) terima kasih telah menjadi saudara yang sangat baik, saling mendukung satu sama lain, kalian sudah ku anggap seperti saudara kandungku sendiri, serta untuk adik asuhku yang sangat kusayangi (Ariya Purnama, Amaliyah Syafa Azzahra, Septy Zulfiana Azizah, Shella Shalsabila, Aufa Aulia Ramadhani, Ninda Silvi Yani, Hanifa, Jesika Rahma Dini) terima kasih telah mendukung yunda selama ini, terima kasih kalian telah hadir dan menjadi bagian dari hidup yunda, yunda sangat bersyukur dengan adanya kalian.
6. Teruntuk teman-teman seperjuangan angkatan V, terima kasih untuk bantuan kecil dan motivasi yang kalian berikan hingga aku bisa survive di farmasi selama 3 tahun, dan ucapan terima kasih kuucapkan terkhusus kelas B angkatan V, terima kasih atas segala suka dan duka yang telah kita lewati bersama-sama selama ini, terima kasih untuk pengalaman dan kenangan indah yang kita ciptakan, aku sangat bersyukur karena dipertemukan dengan orang-orang baik seperti kalian.
7. Teruntuk kedua pembimbing KTI, kepada bunda Dira Irnameria, S.Si., M.Si dan Bapak Zul Amri, S.Si., M.Kes., Apt terima kasih kuucapkan atas segala bimbingan, motivasi dan ilmu yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik. Panjang umur untuk hal-ha baik bagi Bunda dan Bapak.
8. Teruntuk Kedua penguji KTI, kepada bunda Krisyanellas, M.Farm., Apt dan bunda Heti Rais Khasanah, M.Sc., Apt, terima kasih untuk saran dan kritik yang membangun sehingga penulis bisa menyempurnakan karya tulis ilmiah ini dengan baik, semoga kesehatan selalu dilimpahkan kepada bunda.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

9. *And last but not least*, teruntuk diriku sendiri. Terima kasih telah bertahan hingga sejauh ini, semoga tidak ada kata menyerah dalam hal berkarya dan menuntut ilmu sehingga nantinya bisa bermanfaat untuk orang lain, bangsa dan negara tercinta. Aku bangga pada diriku sendiri, aku menang.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

ABSTRAK

Latar Belakang : Masyarakat Indonesia telah lama menggunakan ramuan obat tradisional, termasuk jamu, sebagai upaya pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit. Jamu adalah obat tradisional yang umumnya aman untuk dikonsumsi jangka panjang karena tidak menimbulkan efek samping. Salah satu jamu yang banyak diminati oleh masyarakat adalah jamu pegal linu, yang bermanfaat untuk meredakan nyeri otot dan sendi namun, meningkatnya permintaan membuat sebagian produsen menambahkan Bahan Kimia Obat (BKO) ke dalam jamu. . Jamu pegal linu sering dicampur zat pereda nyeri seperti natrium diklofenak dan paracetamol. Berdasarkan Permenkes No.006/Menkes/Per/V/2012 pasal 33 dan 37 tentang industri dan usaha obat tradisional menyatakan bahwa obat tradisional tidak boleh mengandung bahan kimia obat (BKO).**Tujuan :** Diketahui adanya jamu pegal linu kemasan di Kota Bengkulu yang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO). **Metode Penelitian :** Jenis Penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan metode analisis kualitatif menggunakan uji pereaksi warna ($KMnO_4$, $AgNO_3$, $FeCl_3$, dan $NaNO_2$) serta Kromatografi Lapis Tipis (KLT).**Hasil :** Berdasarkan hasil penelitian ini dari 8 sampel jamu didapatkan 7 sampel yang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) dimana sampel positif mengandung natrium diklofenak dengan kode sampel D, G, dan H memiliki nilai Rf (0,875). sementara itu sampel positif mengandung paracetamol dengan kode sampel A, B, D, E, F dan G memiliki nilai Rf (0,50) dan sampel yang positif mengandung keduanya yaitu dengan kode sampel D dan G. **Kesimpulan :** Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa 7 dari 8 sampel mengandung Bahan Kimia Obat (BKO).

Kata Kunci : Jamu Pegal Linu, Bahan Kimia Obat, Natrium Diklofenak, Paracetamol, Reaksi warna, KLT

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

ABSTRACT

Background: Indonesian people have long used traditional medicinal herbs, including herbal medicine, as an effort to maintain health and prevent diseases. Herbal medicine is a traditional medicine that is generally safe for long-term consumption because it does not cause side effects. One of the herbs that is in great demand by the public is herbal medicine for shingles, which is useful for relieving muscle and joint pain , however, the increasing demand has made some manufacturers add Medicinal Chemicals (BKO) to herbal medicine. . Herbal medicine is often mixed with pain-relieving substances such as sodium diclofenac and paracetamol. Based on Permenkes No.006/Menkes/Per/V/2012 articles 33 and 37 concerning the traditional medicine industry and business, it is stated that traditional medicines must not contain medicinal chemicals (BKO).**Objective:** It is known that there is a packaged herbal medicine in Bengkulu City that contains Medicinal Chemicals (BKO). **Research Method:** The type of research was conducted experimentally in the laboratory with qualitative analysis methods using color reagent tests ($KMnO_4$, $AgNO_3$, $FeCl_3$, and $NaNO_2$) and Thin Layer Chromatography (KLT).**Results:** Based on the results of this study, from 8 herbal samples, 7 samples containing Medicinal Chemicals (BKO) were obtained where positive samples contained sodium diclofenac with sample codes D, G, and H having Rf values (0.875). Meanwhile, positive samples containing paracetamol with sample codes A, B, D, E, F and G had Rf values (0.50) and positive samples containing both, namely with sample codes D and G. **Conclusion:** Based on this study, it can be concluded that 7 out of 8 samples contained Medicinal Chemicals (BKO).

Keywords: Herbal Medicine Pain, Medicinal Chemicals, Sodium Diclofenac, Paracetamol, Color Reaction, KLT

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Puji dan Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul **"ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN BAHAN KIMIA OBAT (BKO) DALAM JAMU PEGAL LINU KEMASAN YANG DIJUAL DI KOTA BENGKULU".**

Dalam penyelesaian KTI ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik material maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Ibu Linda, SST., M.Kes Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan, S.Sos.,M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Resva Meinisasti, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi.
4. Ibu Dira Irnameria, S.Si.,M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan semangat dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak Zul Amri, S.Si.,M.Kes., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan semangat dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
6. Ibu Krisyanella, M.Farm., Apt selaku Ketua Dewan Penguji yang telah berkenan meluangkan waktu menjadi penguji dan memberi arahan dalam

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

penulisan karya tulis ilmiah.

7. Ibu Heti Rais Khasanah, M.Sc., Apt selaku penguji I yang telah berkenan meluangkan waktu menjadi penguji dan memberikan arahan dalam penulisan karya tulis ilmiah.
8. Seluruh dosen dan staff Pendidikan Program Studi Diploma III Farmasi Poltekkes kemenkes Bengkulu yang telah memberikan semangat serta ilmu yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
9. Terkhusus kepada kedua orang tua tercinta dan keluarga yang selalu medoakan, memberikan semangat dan motivasi serta dukungan penuh terhadap penulis.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah penelitian ini, penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat membantu perbaikan selanjutnya. Terima Kasih.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Bengkulu, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

MOTTO DAN PEMBAHASAN ..... **iv**

ABSTRAK ..... **vii**

KATA PENGANTAR ..... **ix**

DAFTAR ISI ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xiii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Tujuan Penelitian 3

D. Manfaat Penelitian 4

E. Keaslian Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

A. Obat Tradisional 6

B. Jenis Jenis Obat Bahan Alam Yang Berada di Indonesia 6

C. Pegal Linu 10

D. Bahan Kimia Obat 10

E. Natrium Diklofenak 11

F.Paracetamol 12

G. Uji Perekasi Warna 14

H.Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 15

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 18
A. Jenis Penelitian 18
B. Variabel Penelitian 18
C. Kerangka Penelitian 18
D. Definisi Operasional 19
E. Populasi dan Sampel 19
F. Waktu dan Tempat Penelitian 20
G. Tahapan Pelaksanaan Penelitian 20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 30
A. Jalannya Penelitian 30
B. Hasil Penelitian 30
C. Pembahasan 38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 55
A. Kesimpulan 55
B. Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 57

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian..... 5
Tabel 3.1 Definisi Operasional 19
Tabel 4.1 Hasil Uji Pereaksi Warna Natrium Diklofenak..... 31
Tabel 4.2 Hasil Uji Pereaksi Warna Paracetamol 32
Tabel 4.3 Optimasi Fase Gerak (KLT) Natrium Diklofenak 33
Tabel 4.4 Hasil Analisis Kualitatif Bahan Kimia Obat (BKO) Natrium Diklofenak pada Jamu Pegal Linu dengan Metode KLT .. 35
Tabel 4.5 Hasil Analisis Kualitatif Bahan Kimia Obat (BKO) Paracetamol pada Jamu Pegal Linu dengan Metode KLT 37

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Jamu 7
Gambar 2.2 Logo Obat Herbal Terstandar 8
Gambar 2.3 Logo Fitofarmaka 9
Gambar 2.4 Struktur Natrium Diklofenak 12
Gambar 2.5 Struktur Parasetamol 13
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian 18
Gambar 4.1 Hasil Optimasi Fase Gerak Natrium Diklofenak 33
Gambar 4.2 Hasil Kromatogram Baku Natrium Diklofenak dan Sampel 34
Gambar 4.3 Hasil Kromatogram Baku Paracetamol dan Sampel 36
Gambar 4.4 Mekanisme reaksi $KMnO_4$ dengan gugus alkena 40
Gambar 4.5 Reaksi $KMnO_4$ dengan gugus alkena pada Natrium Diklofenak . 40
Gambar 4.6 Mekanisme reaksi $AgNO_3$ dengan Natrium Diklofenak 42
Gambar 4.7 Reaksi kimia pada $FeCl_3$ 44
Gambar 4.8 Reaksi Diazotasi dari p-Aminofenol 46

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Kerja Penelitian 62
Lampiran 2 Uji Kualitatif Metode Uji Perekasi Warna Natrium Diklofenak 63
Lampiran 3 Uji Kualitatif Metode Uji Perekasi Warna Paracetamol 65
Lampiran 4 Uji Kualitatif Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 67
Lampiran 5 Perhitungan KLT 71
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian 79
Lampiran 7 Hasil Uji Kualitatif Metode Uji Pereaksi Warna Natrium Diklofenak 90
Lampiran 8 Hasil Uji Kualitatif Metode Uji Pereaksi Warna Paracetamol 98
Lampiran 9 Hasil Uji Kualitatif Metode KLT Natrium Diklofenak 106
Lampiran 10 Hasil Uji Kualitatif Metode KLT Paracetamol 107
Lampiran 11 Surat Izin Pra Penelitiaan 108
Lampiran 12 Surat Izin Penelitian 109
Lampiran 13 Surat Rekomendasi Penelitian dari DPMPTSP 110
Lampiran 14 Lembar Loogbook Penelitian 111
Lampiran 15 Lembar Konsultasi Pembimbing 117
Lampiran 16 Surat Pernyataan Bebas Plagiat 119
Lampiran 17 Matriks Rencana Kegiatan Penelitian 120
Lampiran 18 Biodata Penulis 121
Lampiran 19 Riwayat Hidup Penulis 122
Lampiran 20 Lembar ACC Penguji Seminar Hasil 123
Lampiran 21 Lembar Perbaikan KTI 124

Kemenkes Poltekkes Bengkulu