

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis**

##### **1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis**

Meta analisis merupakan studi dengan cara menganalisis data yang berasal dari studi primer. Hasil analisis studi primer dipakai sebagai dasar untuk menerima atau mendukung hipotesis, menolak atau mengugurkan hipotesis yang diajukan oleh beberapa peneliti. Dengan kata lain, meta analisis sebagai suatu teknik yang ditujukan untuk menganalisis kembali hasil-hasil penelitian yang diolah secara statistik berdasarkan pengumpulan data primer.

Metode yang digunakan adalah *Literatur Review* dengan pendekatan meta analisis. Sumber datanya diambil dari artikel yang terkait dengan judul, yaitu artikel yang memuat tentang analisis bahan kimia obat anti inflamasi non-steroid (AINS) pada sediaan jamu kemasan yang dianalisis menggunakan metode KLT-Densitometri.

##### **2. Informasi Jumlah Dan Jenis Artikel**

Artikel yang digunakan terdapat 5 jurnal dengan jurnal yang mencakup informasi terkait analisis bahan kimia obat anti inflamasi non-steroid (AINS) pada sediaan obat tradisional kemasan dengan metode KLT-Densitometri.

### 3. Isi Artikel

#### a. Artikel I

Judul Artikel	: <i>Analysis of forbidden pharmaceutical compounds in antirheumatic jamu</i>
Nama Jurnal	: <i>Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research</i>
Penerbit	: <i>Department of Pharmaceutical Analysis and Medicinal Chemistry, Faculty of Pharmacy, Universitas Padjadjaran</i>
Volume dan Halaman	: Vol. 10 hal.4
Tahun Terbit	: 2017
Penulis Artikel	: Resmi Mustarichie*, Danni Ramdhani, Wiwiek Indriyati

#### **ISI ARTIKEL**

Tujuan Penelitian	: untuk menganalisis bahan kimia obat pada sediaan jamu
Metode Penelitian	:
Desain	: deskriptif laboratorium, untuk menganalisis bahan kimia obat secara kualitatif dan kuantitatif dalam sampel jamu yang beredar dipasaran.
Populasi dan Sampel	: 7 macam jamu yang beredar dipasaran
Instrumen	: Silica Gel GF 254, TLC-Scanner,

Metode Analisis : KLT-Densitometri yaitu dengan cara melakukan uji kualitatif pada jamu dengan metode kromatografi lapis dengan cara menotolkan sampel pada fase diam dikeringkan dan kemudian dielusi dengan fase gerak dan dilakukan pemindaian secara densitometri pada panjang gelombang maksimum.

Hasil Penelitian :

**Tabel 3.1** Hasil organoleptis artikel 1

Jamu	Bentuk	Warna	Rasa	Bau
A	Bubuk Halus	Coklat	Pahit	Khas Jamu
B	Bubuk	Kuning Kecoklatan	Pahit Agak Pedas	Khas Jamu
C	Bubuk Halus	Hijau Kecoklatan	Pahit	Khas Jamu
D	Bubuk	Coklat	Pahit Agak Pedas	Khas Jamu
E	Bubuk Halus	Kuning Kecoklatan	Pahit	Khas Jamu
F	Bubuk	Kuning Kehijauan	Pahit Agak Pedas	Khas Jamu
G	Bubuk Halus	Coklat	Pahit	Khas Jamu

Klt-densitometri : Fase diam digunakan dalam bentuk silika gel GF 254, Hasil klt dengan berbagai fase gerak , didapatkan nilai rf pada sampel yang mengandung bahan kimia obat yaitu sampel A, B, D dinyatakan positif parasetamol kemudian dilakukan

pengukuran dengan *TLC-Scanner* pada panjang gelombang maksimum 252 nm. Hasil analisis bahan kimia obat menunjukkan terdapat bahan kimia obat dalam sampel Jamu. Dari 7 jamu yang dianalisis terdapat 3 jamu yang mengandung bahan kimia obat yaitu sampel A,B,D mengandung parasetamol. dengan konsentrasi kandungan parasetamol dalam jamu yaitu A = 7,0% , B = 6,8% =7,5%. 1 jamu mengandung deksametason dan 3 jamu lain negatif mengandung bahan kimia obat anti inflamasi non steroid.

**Kesimpulan dan Saran** : Ada obat sintetis yang ditambahkan ke jamu yaitu jamu dijual di masyarakat. Dari tujuh kemasan jamu antirematik yang diperiksa, tiga kemasan ditemukan campuran bahan kimia obat parasetamol.

b. Artikel II

**Judul Artikel** : Pengembangan dan Validasi Metode KLT-Densitometri untuk Analisis secara

simultan Parasetamol, Asam Mefenamat dan Ibuprofen dalam Jamu “Pegel Linu”.

Nama Jurnal : Jurnal Sains Farmasi & Klinis  
Penerbit : Ikatan Apoteker Indonesia -Sumatera Barat  
Volume dan Halaman : Vol.2 Hal.150-161  
Tahun Terbit : 2016  
Penulis Artikel : Hayun Hayun, Mulia Ade Karina

#### **ISI ARTIKEL**

Tujuan Penelitian : untuk memperoleh metode alternatif KLT-densitometri tervalidasi yang lebih murah dan sederhana untuk analisis serentak parasetamol, asam mefenamat, dan ibuprofen dalam jamu pegel linu yang beredar di pasaran, dengan menggunakan sampel dari Indonesia.

#### Metode Penelitian

Desain : Deskriptif laboratorium, untuk menganalisis BKO secara kualitatif dan kuantitatif dalam sampel jamu yang beredar dipasaran.

Populasi dan Sampel : Jamu pegel linu yang beredar dipasaran

- Instrumen : Nanomat (Camag), *TLC-Scanner III* (Camag), Silica Gel GF254(Merck)
- Metode Analisis : KLT-Densitometri, yaitu dengan cara melakukan uji kualitatif pada jamu dengan metode kromatografi lapis dengan cara menotolkan sampel pada fase diam dikeringkan dan kemudian dielusi dengan fase gerak dan dilakukan penetapan kadar secara densitometri pada panjang gelombang maksimum.
- Hasil Penelitian : Pada penelitian ini digunakan fase diam lempeng aluminium-KLT silika gel 60F254 dan fase gerak campuran dua pelarut. Hasil pemisahan KLT menggunakan berbagai fase gerak menunjukkan bahwa campuran kloroformetanol (8:1) yang paling optimal. Pada pengujian KLT dinyatakan bahwa sampel DM, WT, AS, XL mengandung parasetamol. Dan dipindai dengan *TLC-Scanner III* pada panjang gelombang 222 nm diperoleh hasil parasetamol dengan kadar DM = 4,49%,

WT = 7,19%, AS= 28,09% dan XL = 4,82%.

Pada hasil pengujian validitas didapatkan spesifisitas, linieritas dan akurasi yang baik. Presisi terpenuhi pada konsentrasi 1500 ng/bercak untuk parasetamol, 1250 ng/bercak untuk asam mefenamat, dan 2000 ng/bercak untuk ibuprofen.

Kesimpulan dan Saran : Ada obat sintetis yang ditambahkan ke jamu yaitu jamu dijual di masyarakat. Dari 8 kemasan jamu antirematik yang dianalisis, 4 sampel positif mengandung bahan kimia obat parasetamol dan 4 sampel negatif bahan kimia obat. Metode menunjukkan, bahwa metode ini lebih sederhana dan murah, sehingga diharapkan bermanfaat bagi laboratorium atau instansi yang bertugas melindungi kesehatan masyarakat untuk melaksanakan survei keamanan jamu pegel linu di wilayahnya masing-masing.

c. Artikel III

Judul Artikel : *Method Development for Simultaneous Analysis Of Steroid And Non Steroid Antiinflammatory Substances in Jamu Pegal Linu using Tlcspectrophotodensitometry*

Nama Jurnal : International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences

Penerbit : School of Pharmacy, Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia

Volume dan Halaman : Vol.5

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel : Hilda Aprilia Wisnuwardhani, Irda Fidrianny, Slamet Ibrahim

#### **ISI ARTIKEL**

Tujuan Penelitian : untuk menganalisis 3 merk jamu dipasaran secara kualitatif dan kuantitatif.

Metode Penelitian

Desain : Deskriptif laboratorium, untuk menganalisis BKO secara kualitatif dan kuantitatif dalam sampel jamu yang beredar dipasaran.



Populasi dan Sampel	: 3 Sampel jamu pegal linu diambil dari dua toko jamu berbeda di Bandung dan diproduksi oleh industri jamu yang berbeda.
Instrumen	: CAMAG <i>TLC Scanner III</i> dalam mode absorbansi reflektansi dan dioperasikan oleh perangkat lunak WinCAT (CAMAG), silica gel GF254
Metode Analisis	: Klt - Spektrofotodensitometri
Hasil Penelitian	: filtrat diaplikasikan pada fase diam pelat GF254 kemudian pelat di elusi dengan kloroform-metanol (9:1), didapatkan hasil yang positif mengandung bahan kimia. Kemudian dipindai menggunakan CAMAG <i>TLC Scanner III</i> . Pada panjang gelombang 254. dihasilkan obat parasetamol dan piroksikam pada sampel A, positif mengandung bahan kimia obat piroksikam pada sampel B, dan positif mengandung bahan kimia obat parasetamol pada sampel C.
Kesimpulan dan Saran	: Ada bahan kimia obat yang ditambahkan ke jamu yang beredar dimasyarakat. Dari

3 kemasan jamu pegel linu yang dianalisis, semua sampel mengandung bahan kimia obat anti inflamasi non steroid parasetamol dan piroksikam.

d. Artikel IV

Judul Artikel : Validasi Metode Analisis Bahan Kimia Obat Parasetamol Dan Fenilbutason Pada Produk Obat Tradisional Dengan Hptlc-Spektrofoto-densitometri.

Nama Jurnal : Cakra Kimia (Indonesian E-Journal Of Applied Chemistry).

Penerbit : Magister Kimia Terapan,Pascasarjana Universitas Udayana, Jl.Pb.Sudirman, Denpasar, Indonesia<sup>2</sup> Jurusan Kimia Fmipa,Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Denpasar.

Volume Dan Halaman : Vol.7

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : I Putu Ngurah Apri Susilawan<sup>1\*</sup>, I Made Siaka<sup>2</sup>, I Made Oka Adi Parwata<sup>2</sup>

**ISI ARTIKEL**

Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis secara simultan BKO

parasetamol dan fenilbutason pada produk OT dengan HPTLC Spektrofotodensitometri dan memperoleh validitas metode analisis BKO parasetamol dan fenilbutason pada produk OT dengan HPTLC Spektrofotodensitometri.

#### Metode Penelitian

Desain : deskriptif laboratorium, untuk menganalisis BKO secara kualitatif dan kuantitatif.

Populasi dan Sampel : jamu pegal linu, masuk angin, dan demam.

Instrumen : *TLC System (ATS, ADC, TLC Scanner IV, dan TLC Visualizer, Camag)*, HPTLC silika gel 60 F254

Metode Analisis : HPTLC-Spektrofotodensitometri

Hasil Penelitian : Jamu yang digunakan adalah jamu yang tidak mengandung BKO parasetamol dan fenilbutason serta jamu positif BKO. Penetapan secara KLT disimpulkan bahwa sampel jamu pegal linu dan demam tidak mengandung bahan kimia

obat sedangkan jamu masuk angin harus dilakukan uji konfirmasi dengan spektrofotodensitometri karena terdapat noda samar-samar walaupun tidak sejajar baku pembanding parasetamol dan fenilbutason. Spike sampel jamu pegal linu, demam, dan masuk angin positif mengandung bahan kimia obat parasetamol dan fenilbutason. Spike sampel jamu pegal linu, demam, masuk angin, positif mengandung bahan kimia obat parasetamol dan fenilbutason. Pengujian selanjutnya dilakukan dengan uji konfirmasi secara spektrofotodensitometri dimana noda hasil KLT dengan spektrofotodensitometer.

Kesimpulan dan Saran : 1. Analisis BKO parasetamol dan fenilbutason pada produk OT yang ditambah BKO dengan HPTLC-Spektrofotodensitometri memberikan hasil positif atau mengandung BKO.

2. Validasi metode analisis BKO parasetamol dan fenilbutason pada produk

OT dengan metode HPTL Spektrofotodensitometri memberikan hasil yang valid.

e. Artikel V

Judul Artikel : Penetapan Kadar Fenilbutazon dan Parasetamol didalam Jamu Pegal Linu yang Beredar di Kota Malang secara Kromatografi Lapis Tipis Densitometri

Nama Jurnal : Jurnal Insan Farmasi Indonesia

Penerbit : Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ma Chung, Malang, Jawa Timur, Indonesia.

Volume dan Halaman : Vol. 2 Hal.126-138

Tahun Terbit : 2019

Penulis Artikel : Rollando Rollando, Erizcha Debora Embang, Eva Monica

**ISI ARTIKEL**

Tujuan Penelitian : Melakukan optimasi, validasi, penetapan kadar parasetamol dan fenilbutazon dalam jamu pegal linu secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Densitometri yang diharapkan menghasilkan suatu hasil yang efektif

yang dapat digunakan sebagai alat ukur untuk menentukan adanya kandungan bahan kimia obat dalam suatu jamu atau tidak

Metode Penelitian

Desain : Deskriptif laboratorium, untuk menganalisis BKO secara kualitatif dan kuantitatif.

Populasi dan Sampel : 30 sampel jamu ditempat yang berbeda dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah non probability sampling dengan cara purposive sampling dimana pengambilan sampel dilakukan atas dasar pertimbangan peneliti

Instrumen : *TLC Scanner*

Metode Analisis : KLT-Densitometri, yaitu dengan cara melakukan uji kualitatif pada jamu dengan metode kromatografi lapis dengan cara menotolkan sampel pada fase diam dikeringkan dan kemudian dielusi dengan fase gerak dan dilakukan

penetapan kadar secara densitometri pada panjang gelombang maksimum.

Hasil Penelitian : Dilakukan pada 30 sampel jamu pegal linu, dengan konsentrasi masing-masing 1000 ppm. Dilakukan elusi dengan fase gerak optimal etil asetat : kloroform (2:1), kemudian dilakukan scanning pada panjang gelombang 200 nm. Didapatkan 5 sampel positif dari 30 sampel mengandung fenilbutazon yaitu sampel j, k, s, u, dan v dengan nilai persen kadar berturut-turut 9,5053%; 10,6138%; 62,8776%; 42,8839% dan 24,9238%. Dan 25 sampel negatif mengandung bahan kimia obat.

Pada uji validasi didapat selektivitas dimana senyawa dapat terpisah dengan baik, hasil linearitas nilai r yang diperoleh pada parasetamol dan fenilbutazon berturut-turut 0,9719 dan 0,9980, nilai persen recovery (akurasi) pada konsentrasi 1000, 700 dan 400 ppm pada parasetamol adalah 107,6591%;

107,8535% dan 92,1824%, pada fenilbutazon 101,2860%; 101,3963% dan 105,8143%. Nilai akurasi %RSD yang diperoleh pada konsentrasi 1000, 900, 700, 600, 400, dan 300 ppm parasetamol adalah 4,6892%; 2,1603%; 5,3722%; 5,1245%; 1,1528%; dan 2,0474%, pada fenilbutazon 2,1938%; 5,874%; 1,2351%; 5,9369%; 3,3797%; dan 3,2004%. Pada batas deteksi dan batas kuantitasi pada parasetamol 27304,424 g/mL dan 91014,213 g/mL, sedangkan pada fenilbutazon 12200,28 g/mL dan 40667 g/mL. Dapat dilihat hasil selektivitas akurasi, presisi memenuhi sesuai dengan yang dipersyaratkan, tetapi pada batas deteksi dan batas kuantifikasi belum memenuhi sesuai yang dipersyaratkan.

**Kesimpulan dan Saran** : Dengan metode KLT Densitometri yang telah dioptimasi dan divalidasi maka dapat digunakan untuk menetapkan kadar pada sampel jamu pegal linu. Dari 30



sampel jamu yang berada dipasaran yang diteliti dengan menggunakan klt densitometri, didapatkan sebanyak 5 sampel yang mengandung senyawa aktif fenilbutazon. Dan 25 sampel negatif bahan kimia obat.