

ANALISIS KANDUNGAN BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK PADA SEDIAAN JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR DI KABUPATEN PEKALONGAN DENGAN METODE KCKT (KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI)

Ayu Setyowati¹, Achmad Vandian Nur², Slamet³, Khusna Santika Rahmasari⁴

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

e-mail: 1ayusetyowati015@gmail.com

ABSTRAK

Jamu pegal linu merupakan salah satu produk obat tradisional yang banyak diminati oleh masyarakat, dapat menghilangkan pegal linu, nyeri otot, tulang dan dapat memperlancar peredaran darah. Bahan kimia obat natrium diklofenak merupakan obat yang digunakan sebagai obat anti nyeri tetapi disalahgunakan oleh produsen jamu untuk menambah efek pada produk jamunya agar mempunyai efek yang cepat. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis sediaan jamu pegal linu yang beredar di Kabupaten Pekalongan dan untuk mengetahui kadar BKO natrium diklofenak dalamnya. Metode yang digunakan adalah uji kualitatif menggunakan KLT dengan fase diam silika gel F60 254 nm dan fase gerak etil asetat:n-heksana (9,5:0,5) dan uji kuantitatif menggunakan KCKT dengan fase gerak methanol:aquabidestilata (80:20). Hasil analisis kualitatif dengan KLT dari 14 sampel jamu pegal linu yang terdeteksi bahan kimia obat natrium diklofenak terdapat pada 6 sampel dengan nilai Rf natrium diklofenak 0,68 cm sedangkan pada sampel B, D, E, F, dan K diperoleh nilai Rf 0,65 cm dan sampel G diperoleh nilai Rf 0,68 cm. Sedangkan analisis kuantitatif dengan KCKT setiap kemasan 7 gram sampel B mengandung kadar sebanyak 3 mg, sampel D mengandung kadar sebanyak 0,69 mg, sampel E mengandung kadar sebanyak 2,11 mg, sampel F mengandung kadar sebanyak 1,18 mg, sampel G mengandung kadar sebanyak 1,55 mg dan sampel K mengandung kadar sebanyak 3,20 mg. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa sampel jamu pegal linu yang beredar di Kabupaten Pekalongan dari 14 sampel jamu, 6 sampel mengandung natrium diklofenak.

Kata kunci: *Jamu Pegal Linu, Natrium diklofenak dan KCKT*

ABSTRACT

Natural herbal remedies of "Jamu" to prevent and treat back pain in one the tradisional medical products that are in high demand it can relieve aches and pains, muscle pain, bone and can accelerate blood circulation. The medical chemical sodium diclofenac is drug that is used as an anti-pain medication but is misused by herbal medicine manufacturers to add effect to their herbal products to give a quick effect. The purpose of this study was to analyze the preparations of herbal aches and pains remedies in Pekalongan and to determine the levels of diclofenac sodium BKO in it. The method used was a qualitative test using TLC with silica gel F60 254 nm as mobile phase and ethyl acetate : n-hexane (9,5:0,5) mobile phase and quantitative test using HPLC with methanol : aqua distillation mobile phase (80:20). The results of qualitative analysis using TLC 14 samples of herbal pain relief found the chemical drug sodium diclofenac in 6 samples with an Rf value of 0,68 cm for diclofenac sodium, while samples B, D, E, F and K obtained and Rf

value of 0,65 cm and sample G obtained an Rf value of 0,68 cm. meanwhile, the quantitative analysis with HPLC for each 7 grams package showed that sample B contained concentrations of 3 mg/gr, sample D contained a concentration of 0,69 mg/gr, sampel E concatained a contained of 2,11 mg/gr, sample F concained a concentration of 1,18 mg/gr, sample G concained a concentration of 1,55 mg/gr and sample K contained levels of 3,20 mg/gr. Based on the results of the study, it was shown that from 14 samples of herbal remedies sold in Pekalongan, 6 samples concained diclofenac sodium.

Keywords: *Jamu aches, Diclofrnac Sodium and HPLC*

PENDAHULUAN

Jamu atau obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenika) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (BPOM, 2019). Jamu pegal linu merupakan obat tradisional yang dapat menghilangkan pegal linu, capek-capek, nyeri otot, tulang dan dapat memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh dan menghilangkan sakit seluruh badan. Banyak industri obat tradisional maupun industri kecil obat tradisional yang mengembangkan jamu ini dengan ramuan-ramuan tertentu (Tahir *et al.*, 2018)

Persaingan antara perusahaan jamu dan untuk memenangkan ada produsen yang curang dengan menambahkan bahan kimia obat. Undang-undang menerangkan peraturan bahwa obat tradisional dilarang menggunakan bahan kimia hasil isolasi atau sintetis berkhasiat obat yang sering disebut dengan bahan kimia obat (BKO). Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 246/Menkes/Per/V/1990, tentang Izin Usaha Industri Obat Tradisional dan Pemeliharaan Obat Tradisional. Hal ini karena suatu sediaan jamu tidak boleh mengandung bahan kimia obat atau hasil sintesis yang memiliki khasiat sebagai obat (Kemenkes, 2012)

Obat yang sering digunakan untuk menambah efek pada sediaan jamu pegal linu salah satunya adalah natrium diklofenak karena natrium diklofenak adalah salah satu bahan kimia obat yang memiliki efek *analgetik*. Obat *Analgetik* adalah golongan obat yang digunakan untuk sekelompok obat berkhasiat sebagai anti nyeri. Natrium diklofenak merupakan obat golongan *Anti Inflamatori Non Steroid* (AINS) yang mempunyai daya anti radang terkuat dan memiliki efek samping yang kurang kuat dibandingkan dengan obat yang lainnya (indometasin dan piroxicam). Natrium diklofenak adalah bentuk garam natrium dari golongan diklofenak dan merupakan turunan dari fenilasetat. Obat natrium diklofenak sering digunakan untuk segala macam nyeri dan juga dapat digunakan untuk migrain dan encok (Tjay, T, 2015) Efek samping penggunaan jangka lama dari penggunaan obat natrium diklofenak yaitu dapat menyebabkan usus luka, kerusakan jantung dan kerusakan fungsi ginjal (Mangampa & Nugroho, 2015). Dosis natrium diklofenak untuk pemberian oral yaitu dua kali sehari dengan dosis antara 25-50 mg. Dosis pemberian maksimum sehari yaitu 150-200 mg (Tjay,T,2015)

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat KLTP, seperangkat alat Spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu UV-Vis 1280), seperangkat alat KCKT fase terbalik LC-2010C (*shimadzu SPD20A*) dengan detector UV, kolom C₁₈ dimensi 250 × 4,6 mm dan ukuran pori 5 µm (*YMC Triart C18*), ultrasonikator (*retsh*), timbangan analitik (*ohauss*), centrifuge, waterbath, membrans filter (0,45µm) & (0,22 µm), kertas saring whatman 41, spuit injeksi 1ml (*one mad*), blue tip, white tip dan alat-alat gelas (*pyrex*). Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah methanol untuk KCKT, methanol p.a, aquabidestilata, baku natrium diklofenak p.a, etil asetat p.a, n-heksan p.a, bubuk silika gel F 254 dan sampel jamu pegal linu.

a. Analisis Kualitatif

a) Uji Organoleptis

Sampel jamu pegal linu diletakkan diwadiah kemudian diamati bentuk, warna, bau dan rasanya.

b) Uji KLTP

❖ Pembuatan larutan sampel

Sampel jamu pegal linu ditimbang 2 gram lalu dimasukkan dalam tabung reaksi diekstraksi dengan 5 mL methanol kemudian dikocok dan diamkan selama 10 menit. Larutan disaring menggunakan kertas whatman no.41, filtrat dimasukkan kedalam cawan dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian Ekstrak ditambahkan 2 mL methanol agar mudah ditotolkan.

❖ Pembuatan Fase gerak KLTP

Metode KLTP menggunakan fase gerak campuran etil asetat dan n-heksan dengan perbandingan (9,5 : 0,5). Fase gerak ini dipilih karena dapat melarutkan senyawa natrium diklofenak dalam sampel jamu pegal linu yang dianalisis sehingga senyawa natrium diklofenak dapat tertarik bersama eluennya dan dapat memudahkan proses analisis yang dilakukan.

❖ Pembuatan larutan baku

Baku standar natrium diklofenak untuk membuat larutan baku natrium diklofenak. Baku natrium diklofenak yang digunakan adalah 10 mg yang ditimbang dengan seksama dan dilarutkan dengan methanol dengan labu ukur 10 mL dan terbentuk larutan baku natrium diklofenak 1000 µg/mL.

❖ Penyiapan KLTP

Fase diam yang digunakan adalah lempeng silika gel 60 F254 dan fase gerak yang digunakan adalah etil asetat : n-heksana (9,5:0,5). Fase gerak sebelumnya dijenuhkan dalam bejana elusi (chamber) agar uap dari fase gerak memenuhi chamber.

❖ Penotolan KLTP

Lempeng kaca silika gel 60 F254 yang digunakan diberi garis batas atas 1 cm dan garis batas bawah 1 cm. Pada garis batas bawah diberi tanda sampel yang akan ditotolkan dengan jarak titik totalan 1 cm pada masing-masing sampel dan larutan baku. Lempeng KLT yang telah diberi tanda ditotolkan dengan larutan sampel yang telah diukur sebanyak 1 mL dan larutan baku. Setelah itu sampel dan larutan baku

ditotolkan pada lempeng KLTP dan dimasukkan dalam bejana elusi yang berisi fase gerak yang sudah dijenuhkan. Lempeng KLTP dikeluarkan jika jarak rambat fase gerak telah mencapai batas garis atas dan dikeringkan. Setelah kering, bercak diamati pada lampu UV 254 nm dan bercak berwarna hitam serta lempeng KLTP berfluoresensi biru, bercak KLTP dikerok untuk uji kuantitatif KCKT.

b. Analisis Kuantitatif Kromatografi Cair Kinerja Tinggi

❖ **Penyiapan Sampel**

Hasil kerokan dari 6 sampel jamu pegal linu dengan uji kualitatif KLTP masing-masing dimasukkan dalam tabung sentrifuge tambahkan 6 mL fase gerak (methanol:aquabidestilata) vortex larutan tersebut kemudian disentrifugasi selama 15 menit hingga larutan mengendap, hasil filtrate diambil lalu masukkan dalam labu ukur 10 mL tambahkan fase gerak hingga tanda batas.

❖ **Pembuatan fase gerak**

Fase gerak yang digunakan pada penelitian ini adalah methanol dan aquabidestilata. Larutan disaring dengan kertas solvent filtrat 0,45 μ L dan 0,22 μ L lalu dihampaudarakan dengan ultrasonikator kurang lebih 15 menit. Pencampuran fase gerak dilakukan dalam instrument KCKT dengan perbandingan methanol : aquabidestilata (80 : 20).

❖ **Pembuatan Larutan stok natrium diklofenak**

Larutan Standar natrium diklofenak ditimbang 10 mg, masukkan dalam gelas kimia, tambahkan sedikit fase gerak aduk hingga larut, masukkan ke dalam labu ukur 10 mL, tambahkan fase gerak sampai tanda batas sehingga terbentuk larutan natrium diklofenak 1000 μ g/mL (Rosyada, 2019)

❖ **Penentuan Panjang Gelombang**

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara mencari panjang gelombang serapan larutan stok natrium diklofenak pada konsentrasi 20 μ g/mL pada panjang gelombang 276 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Nilai panjang gelombang maksimum diperoleh dari pengukuran ini digunakan untuk mendeteksi natrium diklofenak pada jamu pegal linu dengan menggunakan sistem KCKT (Rosyada et al., 2019)

❖ **Penentuan Waktu retensi**

Penentuan waktu retensi dilakukan dengan cara larutan standar natrium diklofenak diinjeksikan pada alat KCKT dengan laju alir fase gerak 1 mL/menit yang sebelumnya sudah disaring terlebih dahulu menggunakan mikrofilter 0,22 μ m dan diultrasonikasi selama 15 menit.

❖ **Pembuatan Kurva Baku**

Pembuatan kurva baku dilakukan dengan memipet larutan stok natrium diklofenak 1000 μ g/mL dengan seri konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 μ g/mL masukkan kedalam labu ukur 10 mL tambahkan fase gerak kocok hingga homogen. Sebelumnya larutan tersebut diultrasonikator selama 15 menit lalu disaring dengan penyaring 0,22 μ m. Kemudian diinjeksikan pada sistem KCKT dengan volume injeksi 20 μ L dengan kecepatan alir fase gerak 1 mL/menit.

❖ **Penetapan Kadar**

Analisis kadar natrium diklofenak dalam sediaan jamu pegal linu yang beredar di Kabupaten Pekalongan dilakukan dengan cara larutan

penyiapan sampel diultrasonikator selama 15 menit. Larutan tersebut disaring menggunakan penyaring 0,22 μm , masukkan dalam vial kemudian diinjeksikan dengan sistem KCKT sebanyak 20 μL dengan kecepatan alir fase gerak 1 mL/menit.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan metode analisis kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis preparatif (KLTP) dan analisis kuantitatif menggunakan KCKT untuk mengetahui kadar bahan kimia obat natrium diklofenak pada 14 sampel jamu pegal linu yang beredar di Kabupaten Pekalongan.

3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2021 di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Instrumen program studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.

4. Variabel Penelitian

Variabel Bebas Produk-produk jamu pegal linu yang ada di Kabupaten Pekalongan, Variabel Tergantung Kadar natrium diklofenak pada produk jamu pegal linu yang beredar di Kabupaten Pekalongan dengan KLTP berupa nilai R_f dan KCKT berupa nilai R_t dan uji Organoleptis, Variabel Terkendali Jenis pelarut, kecepatan alir, volume injeksi, metode KLTP dan metode analisis kandungan BKO dengan sistem HPLC fase terbalik

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kualitatif

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk (Suryono, 2018)

Sampel	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
Sampel A	Serbuk	Kuning	Khas	Pahit
Sampel B	Serbuk	Kuning pucat	Khas	Pahit
Sampel C	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas	Pahit
Sampel D	Serbuk	Kuning	Khas	pahit
Sampel E	Serbuk	Kuning kehijauan	Khas	Pahit
Sampel F	Serbuk	Kuning	Khas	Pahit
Sampel G	Serbuk	Kuning kehijauan	Khas	Pahit

Sampel H	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas	Pahit
Sampel I	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas	Pahit
Sampel J	Serbuk	Kuning	Khas	Pahit
Sampel K	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas	Pahit
Sampel L	Serbuk	Kuning	Khas	Pahit
Sampel M	Serbuk	Kuning	Khas	Pahit
Sampel N	Serbuk	Kuning kecoklatan	Khas	Pahit

Berdasarkan tabel uji organoleptis, semua sampel mempunyai bentuk sediaan serbuk, bau yang khas dan rasa pahit, perbedaan sampel terletak pada warna, untuk sampel A, D, F, J, L, M mempunyai warna kuning, sampel C, H, I, N, K mempunyai warna kuning kecoklatan, untuk sampel E dan G mempunyai warna sampel kuning kehijauan sedangkan sampel B mempunyai warna kuning pucat.

b. Uji KLTP

Pengujian untuk metode KLTP menggunakan fase gerak campuran etil asetat dan n-heksan dengan perbandingan (9,5 : 0,5). Fase gerak ini dipilih karena dapat melarutkan senyawa natrium diklofenak dalam sampel jamu pegal linu yang dianalisis sehingga senyawa natrium diklofenak dapat tertarik bersama eluennya dan dapat memudahkan proses analisis yang dilakukan.

Nama	Tinggi bercak (cm)	Jarak Rambat (cm)	Harga RF	Hasil
Natrium diklofenak	12	17,5	0,68	
Sampel A	10,5	17,5	0,6	(-)
Sampel B	11,5	17,5	0,65	(+)
Sampel C	10,5	17,5	0,6	(-)
Sampel D	11,5	17,5	0,65	(+)
Sampel E	11,5	17,5	0,65	(+)
Sampel F	11,5	17,5	0,65	(+)
Sampel G	12	17,5	0,68	(+)
Sampel H	9,5	17,5	0,54	(-)
Sampel I	10,5	17,5	0,6	(-)
Sampel J	9,5	17,5	0,54	(-)
Sampel K	11,5	17,5	0,65	(+)
Sampel L	9,5	17,5	0,54	(-)
Sampel M	9,5	17,5	0,54	(-)
Sampel N	9,5	17,5	0,54	(-)

Analisis yang dilakukan dengan kromatografi lapis tipis preparatif dengan fase diam silika gel 254 nm dan fase gerak etil asetat : n-heksan dengan perbandingan (9,5 : 0,5) menunjukkan hasil bahwa dari 14 sampel jamu pegal linu yang positif mengandung natrium diklofenak hanya 6 sampel yaitu sampel B, D, E, F, G dan K memiliki nilai R_f yang sama/hampir sama dengan nilai R_f baku natrium diklofenak.

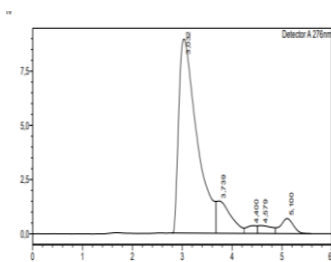
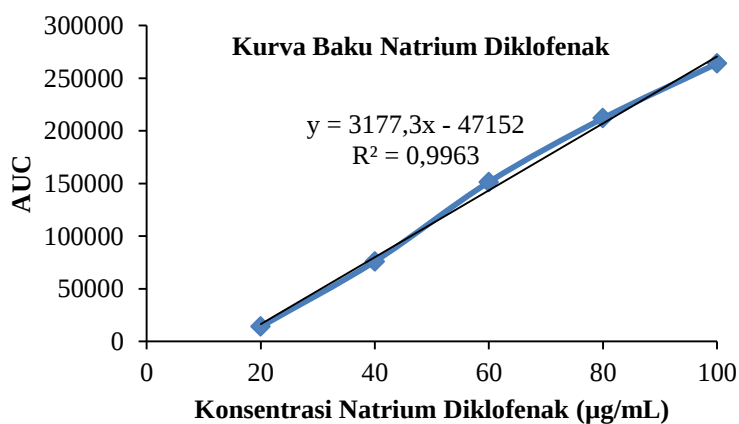
2. Analisis Kuantitatif (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi)

Pengujian sampel dengan kromatografi cair kinerja tinggi dilakukan untuk mengetahui berapakah kadar natrium diklofenak yang terdapat dalam sampel yang positif mengandung natrium diklofenak.

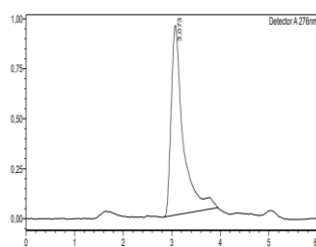
Konsentrasi baku natrium diklofenak	AUC
20	14110
40	76078
60	151398
80	211945
100	263909

$R^2 = 0,9963$

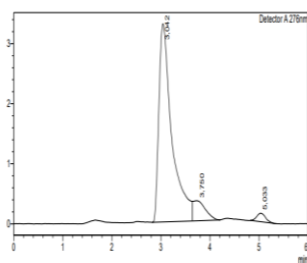
Tabel. Data kurva baku



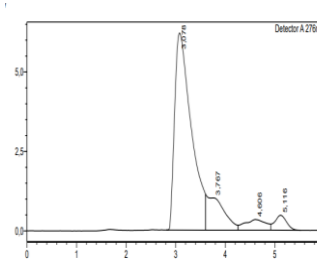
Sampel B



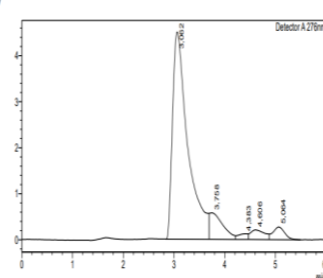
Sampel D



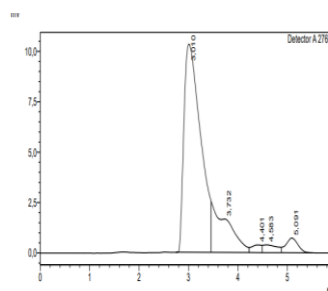
Sampel E



Sampel F



Sampel G



Sampel K

Sampel	Replikasi	tR (menit)	Rata-rata ± SD
B	1	3,032	3,032 ± 0
	2	3,032	
	3	3,032	
D	1	3,073	3,073 ± 0
	2	3,073	
	3	3,073	
E	1	3,078	3,078 ± 0
	2	3,078	
	3	3,078	
F	1	3,042	3,042 ± 0
	2	3,042	
	3	3,042	
G	1	3,062	3,062 ± 0
	2	3,062	
	3	3,062	
K	1	3,010	3,010 ± 0
	2	3,010	
	3	3,010	

Tabel. Waktu Retensi

Hasil dari 14 sampel jamu pegal linu yang mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak adalah 6 sampel diantaranya sampel B, D, E, F, G dan K dengan nilai R_f sama dengan baku natrium diklofenak yaitu 0,68 cm. Sampel B, D, E, F dan G ndiperoleh nilai R_f 0,65 sedangkan sampel G diperoleh nilai R_f 0,68 cm, Nilai R_f (*Retardation factor*) adalah parameter karakteristik KLT. Harga R_f didefinisikan sebagai pembanding antara jarak senyawa dari titik awal dan jarak tempuh dari titik awal. Angka R_f berjangka antara 0,00 cm – 1,00 cm dan hanya dapat ditentukan dua decimal (Wulandari, 2011)

Hasil dari sampel B dengan persamaan regresi linier $y = 3711,33x - 47151,7$ pada replikasi pertama mempunyai nilai kadar b/b 430,93 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 3,02 mg, Sampel B replikasi kedua mempunyai nilai kadar b/b 427,495 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 2,99 mg/gr dan sampel B replikasi ketiga mempunyai nilai kadar b/b 429,8 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 3 mg/gr. Sedangkan diperoleh kadar rata-rata dari ketiga replikasi tersebut sebanyak 3 mg/gr setiap kemasannya, sehingga sampel B mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Hasil uji dari sampel D pada replikasi pertama mempunyai nilai kadar b/b 99,77 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram 0,69 mg/gr, Sampel D replikasi kedua mempunyai nilai kadar b/b 99,645 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram 0,69 mg/gr dan pada sampel D replikasi ketiga kadar b/b 99,51 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 0,69 mg/gr sedangkan diperoleh kadar b/b dari ketiga replikasi tersebut dengan rata-rata 0,69 mg/gr dalam setiap kemasannya, sehingga sampel D mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Hasil uji dari sampel E pada replikasi pertama mempunyai nilai kadar b/b 301,83 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 2,11 mg/gr, Sampel E replikasi kedua mempunyai nilai kadar b/b 305,24 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 2,13 mg/gr sedangkan pada sampel E replikasi ketiga mempunyai nilai kadar b/b 299,07 µg/gr dengan nilai kadar dalam 7 gram sebanyak 2,09 mg/gr. Sedangkan dari ketiga replikasi tersebut diperoleh kadar b/b rata-rata 2,11 mg dalam setiap kemasan, sehingga sampel D mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Hasil uji dari sampel F pada replikasi pertama mempunyai kadar b/b 169,32 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 1,18 mg/gr. Sampel F replikasi kedua mempunyai kadar b/b 170,09 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 1,19 mg/gr dan pada sampel F replikasi ketiga mempunyai kadar b/b 160,805 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 1,18 mg/gr. Sedangkan dari ketiga replikasi tersebut diperoleh kadar b/b rata-rata sebanyak 1,18 mg/gr dari setiap kemasan, sehingga sampel F mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Hasil uji dari sampel G pada replikasi pertama mempunyai nilai kadar b/b 222,765 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 1,55 mg/gr, sampel G replikasi kedua mempunyai nilai kadar b/b 222,32 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 1,55 mg/gr dan sampel G replikasi ketiga mempunyai nilai kadar b/b 223,66 µg/gr dan nilai kadar dalam 7 gram sebanyak 1,56 mg/gr. Sedangkan dari ketiga replikasi tersebut diperoleh kadar b/b dengan rata-rata 1,55 mg/gr dalam setiap kemasan, sehingga sampel G mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Hasil uji dari sampel K replikasi pertama mempunyai nilai kadar b/b 453,185 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 3,17 mg/gr. Sampel K replikasi kedua mempunyai nilai kadar b/b 460,695 µg/gr dengan kadar dalam 7 gram sebanyak 3,22 mg/gr dan sampel K replikasi ketiga mempunyai nilai kadar b/b 458,885 µg/gr dan kadar dalam 7 gram sebanyak 3,21 mg/gr. Sedangkan dari ketiga replikasi tersebut diperoleh kadar b/b dengan rata-rata 3,2 mg/gr dalam setiap kemasan, sehingga sampel G mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Hasil dari ke enam sampel jamu pegal linu yang beredar di Kabupaten Pekalongan mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak, sedangkan menurut undang-undang menerangkan peraturan bahwa obat tradisional dilarang menggunakan bahan kimia hasil isolasi atau sintetis berkhasiat obat yang sering

disebut dengan bahan kimia obat (BKO). Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 246/Menkes/Per/V/1990, tentang Izin Usaha Industri Obat Tradisional dan Pemeliharaan Obat Tradisional (Kemenkes, 2012)

REFERENSI

- Kemenkes, 2012. Registrasi Obat tradisional, Depkes RI, Jakarta.
- Rosyada, E., Muliasari, H., Yuanita, E., 2019, Analisis kandungan bahan kimia obat Natrium Diklofenak dalam jamu pegal linu yang dijual di Kota Mataram.,15 (1), .
- Tahir, M., Maryam, S., and Wahdania, A., 2018, Analisis Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Pada Sediaan Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Makassar, *J. Kesehat.*, 1, 311–317.
- Tjay, T, . H & Kirana R, 2015, Obat-obat penting, 7th ed. Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Wulandari, Lstyo. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember: PT Taman Kampus Presindo.