IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT SIBUTRAMIN HCl PADA JAMU PELANGSING YANG BEREDAR DI KOTA BATAM MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Delladari Mayefis[1], Hesti Marliza[2], Muhammad Fadhil [3]

[1]Program Studi Farmasi, Institut Teknologi Sumatera

[2]Program Studi Kimia, Universitas Lancang Kuning

[3]Program Studi Sarjana Farmasi, Institut Kesehatan Mitra Bunda

Email korespondensi: dellamayefis@gmail.com

ABSTRAK

Obat tradisional merupakan campuran bahan alami yang berupa simplisia, hewan, mineral, sarian atau galenik. Salah satu bentuk obat tradisional adalah jamu pelangsing. Dalam jamu pelangsing bahan kimia obat dilarang ditambahkan ke dalam sediaan obat tradisional karena menganggu kesehatan jika digunakan secara terus menerus. Salah satu bahan kimia obat yang sering disalahgunakan adalah sibutramin HCl. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahan kimia obat sibutramin HCl pada jamu pelangsing yang beredar di Kota Batam. Metode yang digunakan metode kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis dan kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Fase ferak yang digunakan yaitu etil asetat : n-Heksan (7:3), aseton : kloroform (7:3), aseton : kloroform : n-heksan (5:3:2) dan fase diam yang digunakan adalah plat silika gel GF254. Hasil identifikasi kualitatif pada jamu pelangsing yang beredar di Kota Batam menunjukkan tidak adanya bahan kimia obat sibutramin HCl pada setiap sampel. Uji kuantitatif tidak dilakukan karena tidak adanya sampel yang positif mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl. Kesimpulan dari penelitian ini seluruh sampel jamu pelangsing yang dianalisis tidak menunjukkan adanya kandungan sibutramin HCl, sehingga menurut parameter pengujian yang dilakukan, sediaan tersebut dapat dinyatakan bebas dari kontaminasi bahan kimia obat terlarang dan layak dinilai aman dalam konteks keberadaan sibutramin HCl.

Kata kunci : Jamu pelangsing, Sibutramin HCl, KLT, Spektrofotometri UV-Vis

IDENTIFICATION OF THE DRUG CHEMICAL SIBUTRAMIN HCl IN SLIMMING HERBAL CIRCULATING IN BATAM CITY USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY

ABSTRACT

Traditional medicine is a mixture of natural ingredients in the form of simplicia, animals, minerals, sarian or galenic. One form of traditional medicine is slimming herbal medicine. In slimming herbal medicine, medicinal chemicals are prohibited from being added to traditional medicine preparations because they harm health if used continuously. One of the medicinal chemicals that is often misused is sibutramine HCl. The aim of this research is to identify the chemical drug sibutramine HCl in slimming herbal medicine circulating in Batam City. The method used is a qualitative method using thin layer chromatography and a quantitative method using UV-Vis spectrophotometry. The ferrous phases used are ethyl acetate : n-Hexane (7:3), acetone : chloroform (7:3), acetone : chloroform : n-hexane (5:3:2) and the stationary phase used is GF254 silica gel plate . The results of qualitative identification of slimming herbal medicine circulating in Batam City showed that there was no chemical drug sibutramine HCl in each sample. Quantitative testing was not carried out because there were no samples that were positive for containing the chemical drug sibutramine HCl.

Keywords : *Slimming herbal, sibutramine HCl, TLC, Spectrophotometry UV-Vis*

PENDAHULUAN

Sejalan dengan perkembangan zaman, obat tradisional pada saat ini, telah mengalami perubahan. Salah satunya disebabkan adanya persaingan yang semakin ketat pada industri-industri jamu, terdapat industri yang menggunakan cara apapun untuk dapat bersaing dengan industri lainnya, dengan cara mencampur bahan kimia yang berbahaya dengan tujuan agar jamu tersebut dapat berkhasiat secara instan. Hal ini berbahaya bagi tubuh manusia karena selain memiliki efek samping dan kontra indikasi, obat sintetik juga memiliki dosis tertentu yang harus dipatuhi saat terapi agar menimbulkan efek terapi dan tidak terjadi reaksi toksisitas karena kelebihan dosis pemakaian (Harmanto, 2007).

Bahan kimia obat pada jamu berbahaya karena obat tradisional di Indonesia diedarkan secara bebas

sehingga konsumen dapat menggunakan setiap saat bila dikehendaki. Bila pada obat tradisional terdapat BKO, maka penggunaan yang terus menerus atau berlebihan akan menimbulkan risiko yang membahayakan kesehatan tubuh (BPOM RI, 2006).

Bahan kimia obat yang ditambahkan kedalam obat tradisional dimaksudkan untuk menghilangkan gejala sakit dengan segera. Bahan kimia obat (BKO) yang terkandung dalam produk herbal pelangsing seperti zat terlarang yang sering teridentifikasi adalah sibutramin. Efek samping yang dari sibutramin yaitu meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung serta sulit tidur (BPOM RI, 2006).

Sibutramin HCl awalnya digunakan secara legal sebagai obat antiobesitas yang bekerja dengan menghambat reuptake serotonin dan norepinefrin di sistem saraf pusat untuk menekan nafsu makan. Namun, penggunaannya telah ditarik dari pasar di banyak negara, termasuk Indonesia, karena dikaitkan dengan peningkatan risiko kejadian kardiovaskular serius seperti hipertensi, takikardia, dan serangan jantung (James et al., 2010; Badan POM RI, 2010). Oleh karena itu, penambahan sibutramin HCl dalam produk jamu pelangsing dinilai berbahaya dan melanggar peraturan keamanan pangan dan obat tradisional.

Berdasarkan data pengawasan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), masih ditemukan peredaran jamu dan suplemen pelangsing yang mengandung sibutramin secara ilegal. Situasi ini menunjukkan perlunya pengawasan dan analisis berkala terhadap produk jamu pelangsing yang beredar di pasaran. Analisis ini penting untuk melindungi konsumen dari paparan bahan berbahaya yang dapat menimbulkan efek samping jangka panjang.

Dari penelitian terdahulu, uji kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis 3 sampel teridentifikasi sibutramin hidroklorida yaitu pada sampel J, K dan M dengan kadar 5,8278%, 8,5351% dan 8,9342% yang beredar di Banjarmasin (Novani et al., 2021) Dari penelitian tahun 2016, ditemukan 6 produk yang mengandung sibutramin hidroklorida di Kecamatan Banjarmasin Tengah (Maulana et al., 2016). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukan sampel produk herbal

pelangsing yang beredar di Kota Manado mengandung sibutramin hidroklorida dengan konsentrasi rata-rata sebesar 1,772 % hingga 9,759% dalam sampel (Wisnu et al., 2017). Hasil penelitian lain yang beredar di Kecamatan Curug dianalisis menggunakan spektrofotometri UV dibaca dengan λ maksimum 230 nm, menyatakan bahwa semua sampel positif mengandung sibutramin hidroklorida dengan kadar tertinggi pada sampel 2 dengan hasil 2,5% dari kadar tiap 0,2 gram sampel (Sylvia et al., 2018).

Dari latar belakang di atas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang adanya BKO sibutramin HCl yang terdapat pada jamu pelangsing di Kota Batam dengan metode spektrofotometri Uv-Vis sebagai bagian dari upaya pengawasan mutu dan keamanan produk obat tradisional.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 1800), mortir, stamper, chamber, plat silika, labu ukur, pipa kapiler, timbangan analitik, beaker glass, erlenmeyer, gelas ukur, pipet volume, pipet tetes, corong, tabung reaksi, pipet mikro, batang pengaduk.

Bahan

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jamu pelangsing, sibutramin HCl, metanol, aqua bidestilata, etil asetat, n-heksan, aseton, kloroform

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel Jamu Pelangsing

Sampel jamu pelangsing diambil dari Pasar Jodoh, Pasar Bengkong, Pasar Batu Aji, Pasar Belian, Pasar Piayu di Kota Batam. Total sampel sebanyak 10 macam jamu dengan masing-masing merek yang berbeda. Lokasi-lokasi tersebut dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut: (1) merupakan pasar tradisional dengan tingkat aktivitas perdagangan yang tinggi dan aksesibilitas yang luas bagi masyarakat umum, (2) dikenal sebagai pusat distribusi produk jamu dan obat tradisional secara eceran, serta (3) mencerminkan sebaran geografis dari berbagai wilayah di Kota Batam untuk memastikan representasi yang merata.

Analisis Kualitatif

Analisis dilakukan menggunakan metode KLT dengan fase diam plat silika dengan jarak pengembangan sebesar 8 cm, fase gerak campuran etil asetat : n-heksan (7:3), aseton : kloroform (7:3), aseton : kloroform : n-heksan (5:3:2). Data KLT diperoleh dengan menghitung Rf yang didapat dan dibandingkan antara nilai Rf standar sibutramin HCl dengan nilai Rf sampel (Wisnu *et al.,* 2017).

Pembuatan Larutan Standar Kualitatif

Sebanyak 50 mg sibutramin hidroklorida dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL, dilarutkan dengan metanol dan diencerkan hingga kandungan sibutramin hidroklorida menjadi 500 μg/mL. Diambil 10 mL dipindahkan ke labu takar 100 mL dan diencerkan (Suthar *et al.,* 2009).

Preparasi Sampel KLT

Sampel digerus kemudian ditimbang satu gram, dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan dilarutkan menggunakan metanol sebanyak 5 mL. Dikocok selama 30 menit dan disaring. Filtrat dimasukkan dalam labu takar 10 mL dan ditambah dengan metanol (Wisnu *et al.,* 2017).

Analisis Kuantitatif

Dari larutan standar diperoleh hasil panjang gelombang maksimal, persamaan kurva baku dan nilai R, persamaan kurva baku digunakan untuk menghitung kadar sibutramin di dalam sampel. Hasil penotolan pada KLT yang mempunyai Rf sama kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum dan pada panjang gelombang inilah didapatkan data absorbansi yang maksimum. Data absorbansi yang diperoleh kemudian dicari kadarnya menggunakan persamaan kurva baku (Wisnu *et al.,* 2017).

Pembuatan Larutan Standar Kuantitatif

Standar sibutramin HCl ditimbang secara seksama sebanyak 100 mg dan dilarutkan menggunakan aquadest sampai tanda batas di dalam labu takar 100 ml (Wisnu *et al.,* 2017).

Kurva Baku

Dibuat seri konsentrasi 5 µg/mL, 7,5 µg/mL, 10 µg/mL, 12,5 µg/mL dan 15 µg/mL dari larutan standar 1000 µg/mL, kemudian dibaca pada alat spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum yang didapatkan (Wisnu *et al.*, 2017).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Dipipet larutan standar sibutramin HCl 50 µL dan ditambahkan dengan aquadest sampai 10 mL, kemudian dibaca untuk mencari panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang 200 – 400 nm (Wisnu *et al.*, 2017).

Waktu Optimasi

Dari larutan standar sibutramin HCl 100 mg/100 mL dibuat larutan baku dengan cara dipipet 50 µL dan ditambahkan dengan aqua bidestillata sampai 10 mL dikocok hingga homogen dan dimasukkan ke dalam kuvet kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum sampai diperoleh absorbansi yang relatif konstan dengan rentang pembacaan 1 menit sekali (Wisnu *et al.*, 2017).

Linearitas

Dibuat masing - masing konsentrasi sibutramin HCl yang mengacu pada pembuatan kurva baku. Masing masing konsentrasi dilakukan pengukuran ulang sebanyak 3 kali dengan alat spektrofotometri UV Visibel. Dibuat kurva baku dan persamaan garis linear untuk uji kuantitatif dari sampel yang diduga mengandung sibutramin HCl (Wisnu *et al.*, 2017).

Ketelitian (Presisi)

Dari larutan Standar Sibutramin HCl 100 mg/100 mL dipipet 50 µL dan ditambahkan dengan aqua bidestillata sampai 10 mL kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Uji Ketelitian ini dilakukan dengan lima kali pengulangan (Wisnu *et al*, 2017).

Ketepatan (Akurasi)

Ditimbang 100 mg zat aktif Sibutramin HCl secara duplo, masing masing dimasukkan ke dalam labu ukur. Pada salah satu labu ukur ditambahkan 45 mL larutan standar sibutramin HCl. Kedua sampel tersebut ditambahkan

aqua bidestilata hingga volume 50 mL. Dikocok hingga homogen kemudian dari masing masing larutan larutan tersebut diambil 50 µl kemudian diencerkan dengan aqua bidestilata hingga volume tepat 10 mL lalu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan *operating time*. Uji ketepatan dilakukan den.gan penambahan larutan standar 100 mg/100 mL dengan 5 kali pengulangan (Wisnu *et al*, 2017).

Penentuan Analisis Kuantitatif Spektrofotometri Uv Vis

Timbang 200 mg secara seksama sampel yang diperkirakan mengandung sibutramin, kemudian letakkan dalam labu takar 25 mL tambahkan dengan aqua bidestilata. Dipipet 250 µL tambahkan dengan aqua bidestilata sampai 10 mL, kemudian dibaca menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Wisnu *et al.*, 2017).

Kadar sibutramin HCl pada jamu pelangsing diperoleh dari analisis berdasarkan persamaan garis linear dari kurva baku, Y = bx + a, sehingga X bisa didapatkan dari persamaan 3.1 :

$$Y = bx + a$$

Selanjutnya kadar sibutramin HCl dalam mg/ml dapat dihitung menggunakan persamaan 3.2:

$$\text{Kadar sibutramin HCl } \left(\frac{mg}{ml}\right) = \frac{X\left(\frac{mg}{L}\right) x\, Volume\ total\ sampel\ (L)\ x\ Fp}{Berat\ sampel\ (mg)}$$

Dimana:

Y = absorbansi

a = slope

b = intersep

X = konsentrasi kafein (mg/L)

Fp = faktor pengenceran

Analisis Data

a. Data Kualitatif

Data yang diperoleh dari hasil identifikasi senyawa sibutramin menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) berdasarkan bercak noda dan nilai Rf nya. Masing-masing sampel yang telah ditotolkan pada plat KLT diamati di bawah cahaya UV 254 nm dan 365 nm. Kemudian membandingkan nilai Rf baku pembanding dengan nilai Rf sampel uji. Sedangkan data yang diperoleh menggunakan spektrofotometri UV-Vis didapatkan berdasarkan panjang gelombang dari bahan baku pembanding (sibutramine HCl) dan 12 sampel. Diamati panjang gelombang maksimum pada rentang 200-400 nm.

b. Data Kuantitatif

Untuk penegasan bahwa dalam sampel terdapat bahan kimia obat sibutramin dilakukan secara spektrofotometri UV-Vis pada serapan maksimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Sampel secara Kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis

Uji kualitatif dilakukan untuk mengetahui adanya kandungan zat sibutramin HCl pada jamu pelangsing dengan metode kromatografi lapis tipis yaitu teknik yang digunakan untuk memisahkan senyawa atau zat organik dari campuran menurut perbedaan kepolarannya. Analisis kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi adanya tambahan bahan kimia obat sibutramin HCl pada produk jamu pelangsing.

a. Persiapan Sampel

Pada penelitian ini sampel digerus menggunakan mortir kemudian ditimbang satu gram, dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Sampel dibuat dengan cara melarutkan sampel dengan menggunakan metanol. Tujuan penggunaan metanol yaitu untuk mengurangi terjadinya kontaminasi dari zat lain sehingga tidak mengganggu hasil KLT. Proses yang dilakukan selanjutnya adalah pengocokan, hal ini dilakukan untuk mempercepat proses

pelarutan zat-zat yang dapat larut dalam metanol. Setelah dilakukan pengocokan, larutan sampel disaring menggunakan kertas saring dengan tujuan untuk memisahkan pengotor yang tidak terlarut. Filtrat dimasukkan dalam labu takar 10 mL dan ditambah dengan metanol.

b. Proses KLT

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi Bahan Kimia Obat adalah Kromatografi Lapis Tipis. Kelebihan KLT dibandingkan dengan kromatografi lain yaitu biaya yang dibutuhkan terjangkau, peralatan yang digunakan lebih sedikit dan sederhana, waktu pengujian lebih efisien, membutuhkan sedikit pelarut, dan preparasi sampel yang mudah (Solihah, 2021).

Identifikasi kromatografi lapis tipis menggunakan 3 campuran fase gerak yang berbeda. Pemilihan fase gerak yang digunakan dilihat dari kepolaran yang dimiliki oleh sibutramin HCl tersebut karena kepolaran sangat berpengaruh pada nilai faktor retensi. Kemurnian dari fase gerak juga sangat mempengaruhi hasil elusi pada KLT (Gandjar dan Rohman, 2007). Fase diam yang digunakan adalah plat KLT GF254 karena plat tersebut dapat berfluoresensi. Sinar ultraviolet (UV) yang digunakan untuk melihat fluoresensi sibutramin HCl adalah 254 nm dan 365 nm. Silika gel GF254 merupakan plat yang dapat menghasilkan fluorosensi pada panjang gelombang 254 nm karena adanya gugus kromofor pada noda. Gugus kromofor adalah gugus yang dapat menghasilkan warna. Pada panjang gelombang 254 nm, gugus kromofor akan menunjukkan noda yang berwarna gelap, sedangkan pada panjang gelombang 366 nm gugus kromofor akan menghasilkan bercak yang berfluoresensi (memancarkan cahaya) (Mita, 2020).

Sebelum pengelusian dilakukan, eluen dalam chamber dijenuhkan terlebih dahulu agar campuran eluen dapat mengelusi sampel dengan baik. Penjenuhan bertujuan agar atmosfer dalam bejana penuh dengan uap fase gerak. Sehingga pada proses elusi kecepatan penguapan fase gerak pada semua sisi permukaan plat KLT sama, serta proses elusi dapat berlangsung secara optimal. Plat KLT diaktivasi dengan cara dipanaskan terlebih dahulu sebelum dilakukan penotolan baku pembanding dan sampel, tujuannya untuk menghilangkan kadar air yang terdapat pada plat KLT tersebut (Sastrohamidjojo, 2007).

Plat KLT GF254 diberi tanda 1 cm batas bawah dan 1 cm batas atas, serta jarak antar noda sebesar 1 cm. Selanjutnya, plat yang telah ditotol dengan sampel dimasukkan kedalam chamber dan diamati prosesnya. Plat bisa diangkat atau diambil dari chamber jika eluennya sudah naik sampai batas garis atas, kemudian plat didiamkan sebentar dan ditunggu sampai kering. Tujuan dilakukan pengeringan agar hasil yang diperoleh pada saat pengamatan dapat terlihat jelas. Plat yang telah kering diamati dibawah sinar UV pada panjang gelombang 254 dan 365 nm.

Setelah diamati dengan sinar UV, dilakukan perhitungan nilai faktor retensi baku pembanding dan sampel. Sampel dikatakan positif apabila nilai faktor retensinya sama dengan baku pembanding.

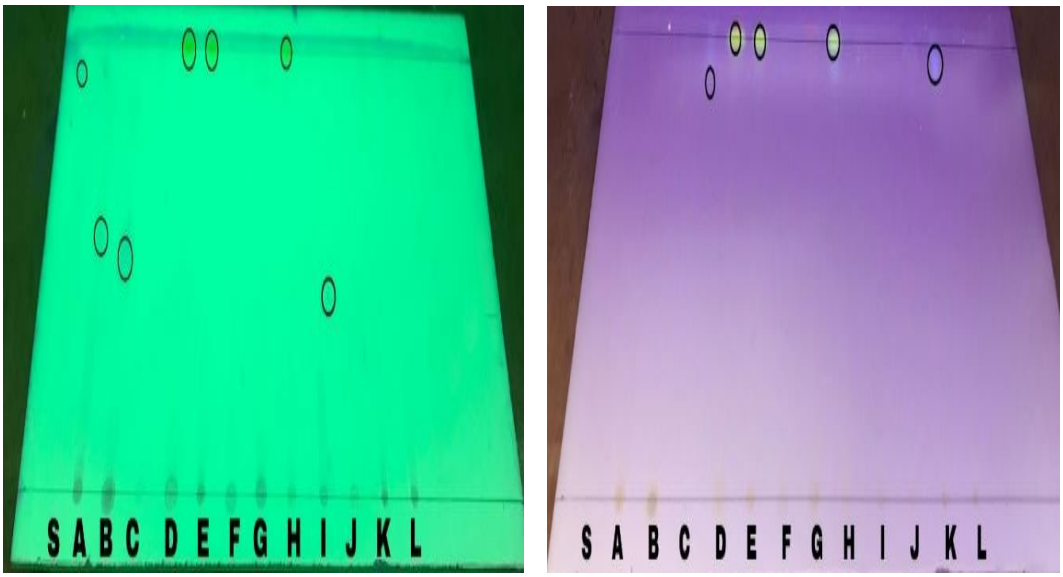
Hasil Analisis Kualitatif Adanya Sibutramin HCl Pada Jamu

Hasil penelitian analisis kualitatif dengan campuran 3 fase gerak berbeda. Pemeriksaan sibutramin HCl pada jamu pelangsing yang beredar di Kota Batam diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut:

No.	Sampel Jamu	Rf			Ket.
		Etil asetat : N-heksan	Aseton :	Aseton : Kloroform : N-	

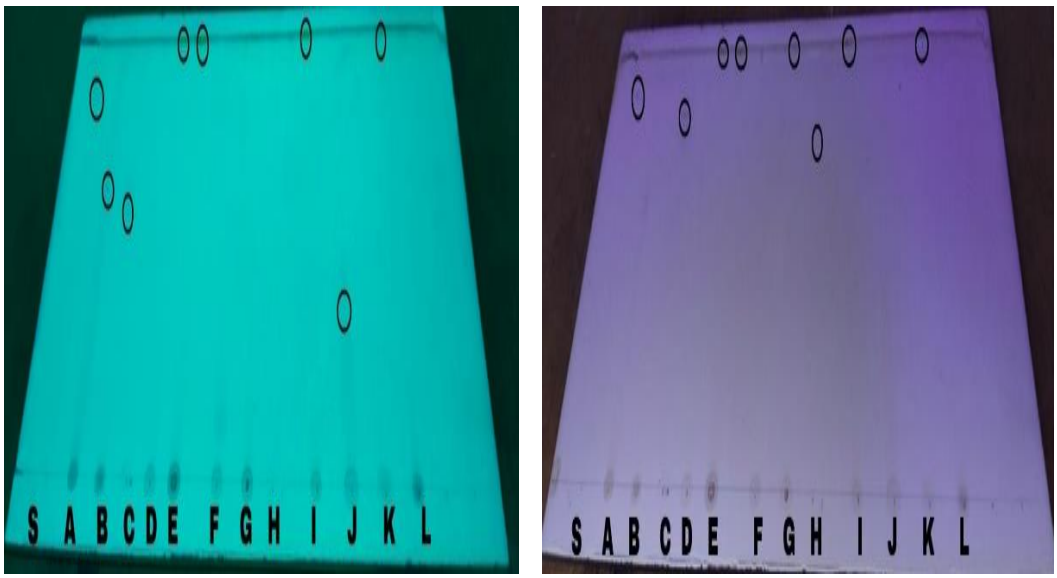
		(7:3)		Kloroform (7:3)		heksan (5:3:2)		
		UV (nm)		UV (nm)		UV (nm)		
		254	365	254	365	254	365	
1	Sibutramin (Standar)	0,9	-	0,875	0,875	0,9125	-	**(-)**
2	A	0,525	-	0,375	-	0,165	-	**(-)**
3	B	0,435	-	0,312	-	0,15	0,875; 0,9; 0,98	**(-)**
4	C	-	0,85	-	0,8625	-	0,96	**(-)**
5	D	1	1	0,9375	0,9375	0,9625	0,96	**(-)**
6	E	1	1	0,9375	0,9375	0,9625	-	**(-)**
7	F	-	-	0,9375	-	-	-	**(-)**
8	G	-	-	-	0,9875	-	0,875; 0,9375	**(-)**
9	H	1	1	-	0,8125	-	0,875; 0,9375; 0,975	**(-)**
10	I	0,25	-	-	0,9375	0,9625	-	**(-)**
11	J	-	-	0,9375	-	0.125	-	**(-)**
12	K	-	1	-	-	-	0,85; 0,9125; 0,9625	**(-)**
13	L	-	-	0,225 - 0,9375	0,9376	0,9625		**(-)**

Keterangan: - (Tidak Ada), (-) (Negatif).



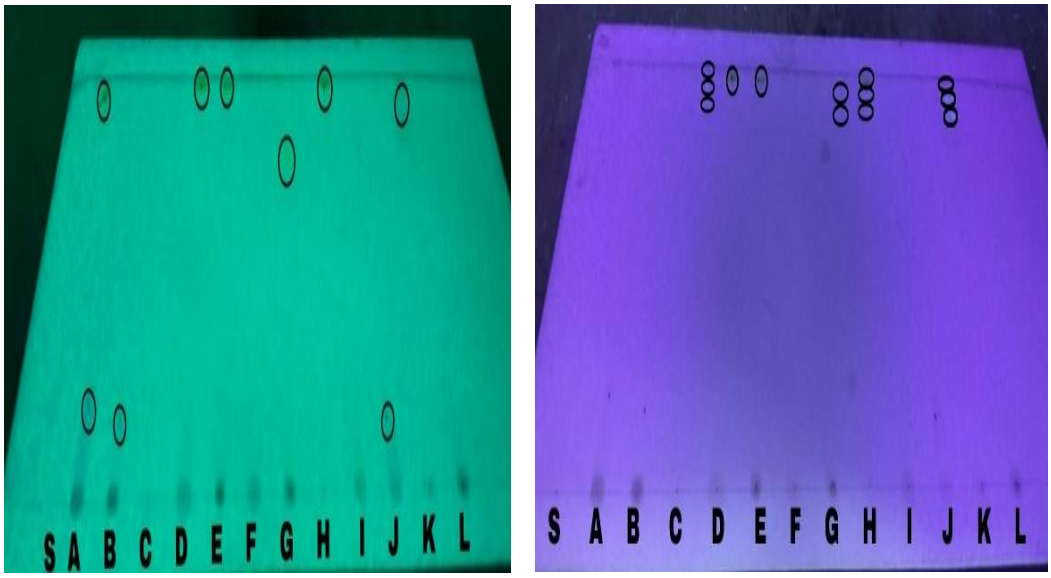
a b

Gambar 1. Kromatogram hasil KLT sampel A-L eluen Etil Asetat : N- Heksan (7:3). Visualisasi dibawah lampu UV 254 nm (a), Visualisasi dibawah lampu UV 365 nm (b).



a b

Gambar 2. Kromatogram hasil KLT sampel A-L eluen Aseton: Kloroform (7:3). Visualisasi dibawah lampu UV 254 nm (a), Visualisasi dibawah lampu UV 365 nm (b).



a b

Gambar 3. Kromatogram hasil KLT sampel A-L eluen Aseton : Kloroform : N-Heksan (5:3:2). Visualisasi dibawah lampu UV 254 nm (a), Visualisasi dibawah lampu UV 365 nm (b).

Keterangan Gambar

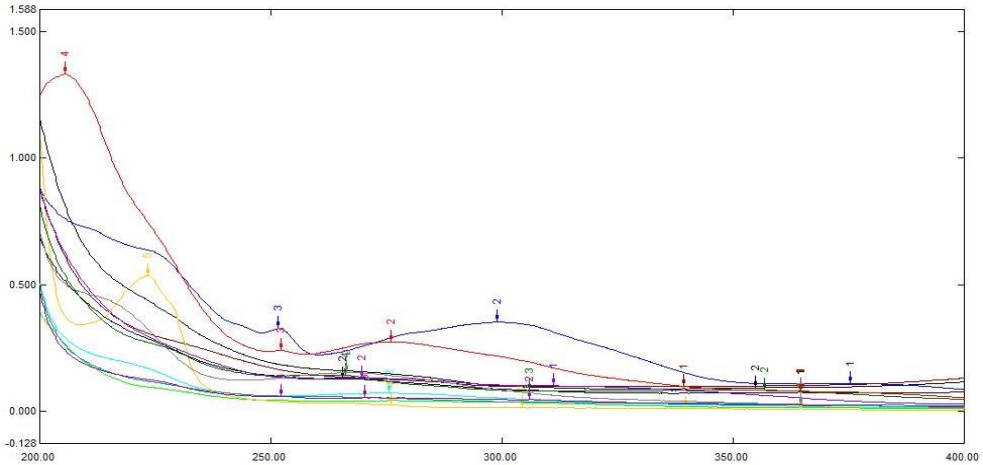
S	=	Sibutramin HCl	G	=	Sampel G
A	=	Sampel A	H	=	Sampel H
B	=	Sampel B	I	=	Sampel I
C	=	Sampel C	J	=	Sampel J
D	=	Sampel D	K	=	Sampel K
E	=	Sampel E	L	=	Sampel L
F	=	Sampel F			

Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat pita berfluoresensi pada panjang gelombang 254 dan 365 nm disebabkan karena adanya interaksi antara sinar uv dengan gugus kromofor. Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) pada sampel jamu pelangsing didapatkan nilai RF baku pembanding sibutramin

pada eluen etil asetat : N-heksan (7:3) adalah 0,9. Pada eluen aseton : kloroform (7:3) adalah 0,875. Pada eluen aseton : kloroform : N-heksan (5:3:2) adalah 0,9125. Hasil ini menunjukkan bahwasanya Sibutramin bersifat non polar dikarenakan bercak atai harga RF yang dihasilkan sibutramin dari masing-masing eluen hamper mendekat 1. Dan bisa dilihat dari eluen yang digunakan yakni bersifat semi polar (etil asetat dan aseton) dan non polar (N-heksan, kloroform). Hal ini sejalan dengan hasil yang didapatkan dari penelitian sebelumnya yakni etil asetat : N-heksan (7:3) adalah 0,44. Pada eluen aseton : kloroform (7:3) adalah 0,81. Pada eluen aseton : kloroform : N-heksan (5:3:2) adalah 0,9.

Menurut Husna, dkk (2020) Hasil selisih nilai Rf dinyatakan positif jika ≤ 0,05 dan dikatakan negatif jika hasil nilai Rf > 0,05. Dari perhitungan nilai Rf sampel yang telah dilakukan, ketiga sistem fase gerak yang digunakan untuk mengidentifikasi 12 sampel jamu pelangsing hanya ada 1 produk jamu pelangsing yang memiliki Rf yang mendekati dengan standar sibutramin HCl (S) yaitu sampel C, sedangkan 11 sampel lainnya negatif mengandung sibutramin HCl. Hal ini menunjukkan bahwa sampel C diduga positif mengandung sibutramin HCl. Ada berbagai faktor yang dapat menyebabkan bervariasinya nilai Rf antara lain sifat dan ukuran dari lempeng KLT, arah aliran eluen, volume serta komposisi eluen, kondisi kesetimbangan, kelembapan, dimensi dan jenis ruang, serta metode persiapan sampel KLT yang digunakan sebelumnya. Untuk pemastiannya, dilakukan pengukuran dengan spektrofotometer.

Identifikasi Sampel secara Kualitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis



Gambar 1. Spektrum Sibutramin dan Sampel A-L.

Keterangan

Sibutramin HCl	= Oren	Sampel G	= Hitam
Sampel A	= Merah	Sampel H	= Ungu
Sampel B	= Biru pekat	Sampel I	= Coklat
Sampel C	= Hijau	Sampel J	= Hitam
Sampel D	= Hitam	Sampel K	= Biru Kehijauan
Sampel E	= Hitam	Sampel L	= Biru Keunguan
Sampel F	= Biru muda		

Berdasarkan **Gambar 3** hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa tidak terdapat spektrum sampel yang sama dengan sibutramin HCl. Sehingga dapat dipastikan sampel yang diperkirakan positif pada KLT tidak menunjukkan adanya kandungan tambahan sibutramin HCl pada semua sampel.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Pengujian analisis kualitatif pada jamu pelangsing dengan 12 sampel yang berbeda tidak mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl. Sampel

dinyatakan negatif mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl.

2. Pengujian analisis kuantitatif pada jamu pelangsing menggunakan spektrofotometri tidak dilanjutkan karena pada 12 sampel jamu pelangsing negatif mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl.

DAFTAR PUSTAKA

Banureah, E. M. (2009). Analisis Kandungan Metampiron Pada Jamu Tradisional Yang Beredar Di Kota Medan . Medan, Universitas Sumatera Utara.

BPOM RI. (2006). Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat, Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta: BPOM RI.

BPOM RI. (2006). Bahaya Bahan Kimia Obat (BKO) yang Dibutuhkan Kedalam Obat Tradisional (Jamu). Jakarta: BPOM RI.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2010). *Penarikan Obat Sibutramin di Indonesia*. https://www.pom.go.id

BPOM RI. (2016). Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor: HK.03.1.23.11.11.09909 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label dan Iklan Pangan Olahan. Jakarta: BPOM RI.

BPOM RI. (2020). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Pengawasan Obat Dan Makanan Yang Diedarkan Secara Daring. Jakarta: BPOM RI.

BPOM RI. (2021). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pedoman Tindak Lanjut Hasil Pengawasan Obat Tradisional, Obat Kuasi, Suplemen Kesehatan, Dan Kosmetika. Jakarta: BPOM RI.

Daswin N, Samosir NE (2013). Pengaruh Kafein Terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. E-Jurnal FK-USU, 1 (1).

Direktorat Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian & Alat Kesehatan Bakti Husada. (2014). Bahaya Bahan Kimia Obat (BKO) Pada Jamu.

F. Husna and S. R. Mita. (2020). Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Obat Tradisional Stamina Pria dengan Metode Kromatografi Lapis Tipi. Farmaka, vol. 18, no. 2, pp. 16–25.

Feladita, N., Saputri, G.A.R., Puspita, L., (2016). Identifikasi dan Penetapan Kadar Hidrokuinon dalam Krim Malam Pada Empat Klinik Kecantikan di Bandar Lampung dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-VIS. Jurnal Analis Farmasi 1, Hal 135-143.

Gandjar, I.G. & Rohman, A. (2007). Kimia farmasi analisis. Pustaka Pelajar, Yogyakarta, Indonesia.

Harmanto. (2007). Pilih Jamu dan Herbal Tanpa Efek Samping. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Harmita, (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. Majalah Ilmu Kefarmasian. Vol.1 No.3

James, W.P.T., Caterson, I.D., Coutinho, W., Finer, N., Van Gaal, L.F., Maggioni, A.P., et al. (2010). *Effect of sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects.* New England Journal of Medicine, 363(10), 905–917.

Jóźwiak-Bebenista, M., & Nowak, J. Z. (2014). Paracetamol: mechanism of action, applications and safety concern. Acta Poloniae Pharmaceutica, 71(1), 11–23.

Katzung. (2007). Basic and Clinical Pharmacology. 10th ed. Boston: McGraw Hill.

Katzung, Bertram G. (2012). Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi 12. EGC:

Jakarta. Hal. 637, 651

Khopkar, S. M. (2003). Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta: UI Press.

Koto FA (2014). Pengaruh Pemberian Kopi Instan Oral Terhadap Kadar Asam Urat Pada Tikus Wistar. Skripsi. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Maluf, D. F., Farago Pauo V, Barreira Sandra M.W, Pedroso Carlos F., & Pontarolo Roberto. (2007). Validation of an Analytical Method for Determination of Sibutramine Hydrochloride Monohydrate in Capsules by Uv-Vis Spectrophotometry. Lat. Am. J. Pharm, 26(6).

https://www.researchgate.net/publication/228497653

Maulana, A., Putra, P., Farmasi, A., & Banjarmasin, I. (2016). Analisis Kualitatif Sibutramin Hidroklorida Pada Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Wilayah Banjarmasin Tengah. In Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (Vol. 1, Issue 1).

Kemenkes. (1994). Persyaratan Obat Tradisional. Jakarta: Menteri Kesehatan Indonesia.

Kemenkes. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 35 Tahun 2014 NO 35 TAHUN 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kemenkes. (2021). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Klinik. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Mita. (2020). Identifikasi Bahan Kimia Obat Dalam Obat Tradisional Stamina Pria Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. Farmaka, 18(2).

Mustikaningrum, M. (2015). Aplikasi Metode Spektrofotometri Visibel Genesys-20 Untuk Mengukur Kadar Curcuminoid Pada Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza). Semarang: Universitas Diponegoro.

Novani, N., Sa, H., Gubernur Sarkawi, J., Bakti, H., & Selatan, K. (2021). Analisis Kandungan Sibutramin Hidroklorida Pada Produk Herbal Pelangsing Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Medical Sains, 6(1).

Permenkes R.I. No. 007/Menkes/VII/2012. Tentang Registrasi Obat Tradisional. Jakarta: Depkes RI.

Riyanto. (2014). Validasi & Verifikasi Metode Uji: Sesuai Dengan ISO/IEC 17025 Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi (edisi 1). Deepublish.

Sastrohamidjojo, Hardjono. (2007). Kromatografi, edisi ke-2, Liberty Press, Yogyakarta, Indonesia.

Segall, A. I., Collado, E. A., Ricci, R. A., & Pizzorno, M. T. (2003). Reversed- Phase HPLC Determination of Sibutramine Hydrochloride in the Presence of its Oxidatively- Induced Degradation Products. Journal of Liquid Chromatography & Related

Technologies, 26(6), 977–986. https://doi.org/10.1081/JLC-120018897

Soebagio. (2002). Kimia Analitik II. Malang: ICA FMIPA UNM.

Solihah, I., Untari, B., Putri, L.H. (2021). Identifikasi Metampiron Dalam Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Kota Palembang. J Agromedicine Unila. 8(1).

Susila, P. O. (2013). Identifikasi Dan Kuantifikasi Bahan Kimia Obat Sibutramin Dalam Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Sekitar Surakarta Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.

Suthar, A. P., Dubey, S. A., & Patel, S. R. (2009). A Validated Specific Reverse Phase Liquid Chromatographic Method for the estimation of Sibutramine Hydrochloride Monohydrate in bulk drug and capsule dosage forms. In Article in International Journal of ChemTech Research (Vol. 1, Issue 4). https://www.researchgate.net/publication/237691991

Sweetman, S. C. (2009). Martindale : The Complete Drug Reference. Pharmaceutical Press.

Sylvia, D., Aprie, G., & Rusdiana, N. (2018). Analisis Sibutramin Hidroklorida Pada Jamu Pelangsing Di Kecamatan Curug Dengan Spektrofotometri Uv. Farmagazine, 5(2).

Tang, M. H. Y., Chen, S. P. L., Ng, S. W., Chan, A. Y. W., & Mak, T. W. L. (2011). Case series on a diversity of illicit weight-reducing agents: from the well known to the unexpected. British Journal of Clinical Pharmacology, 71(2), 250–253. https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2010.03822.x

Tjay, H. T., & Kirana, R. (2007). Obat-Obat Penting. Jakarta: Elex Media Computindo.

Williams, Dudley H., & Ian Fleming. (2014). Metode Spektroskopi Dalam Kimia Organik. Ed.6. Jakarta: EGC.

Wilmana, P. F. , & Gan S. (2012). Analgesik-antipiretik, Analgesik. Antiinflamasi nonsteroid dan Obat Gangguan Sendi Lainnya : Farmakologi dan Terapi. Edisi 5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapetik FK UI.

Wisnu, A., Sudewi, S., & Astuty, W. (2017). Analisis Bahan Kimia Obat Sibutramin HCl Pada Jamu Pelangsing

Yang Beredar Di Kota Manado. https://www.researchgate.net/publication/351989958

Wonorahardjo, S. (2013). Metode-Metode Pemisahan Kimia. Jakarta: Akademia Permata.