

## DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI . ( 2006 ). *Bahaya Bahan Kimia Obat (BKO) Yang dibubuhkan Kedalam Obat Jamu Tradisional.*
- Tjay, Than Hoan dan Raharja Kirana. ( 2007 ). *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Samping Edisi VI.* Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Gandjar, Ibnu Ghalib dan Abdul Rahman. (2012). *Analisis Obat.* Cetakan I. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Borden dan Abbott, (2005). *Pengertian Studi Literatur.*
- BPOM RI. (2014). *Kegemukan,Dalam Pedoman Rasionalisasi Komposisi Obat Tradisional* (vol. 1). Jakarta: Badan POM Republik Indonesia
- Siregar dan Harahap,(2019). *Langkah-langkah Dalam Melakukan Studi Literatur.*
- Handayani, L. Suharmiati, ( 2006 ). *Cara Benar Meracik Obat Tradisional*
- Keputusan Kepala BPOM RI, (2004). *Ketentuan Pokok Pengelompokan dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia.*Nomor:HK.00.05.4.2411. Jakarta : Badan POM Republik Indonesia.
- Permenkes RI, (2012). *Industri Usaha dan Obat Tradisional* Nomor 006.Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Permenkes RI , ( 2012). *Registrasi Obat Tradisional* Nomor 007.Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Putra, A.M.P. (2016). Analisis Kualitatif Sibutramin Hidroklorida Pada Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Wilyah Banjarmasin Tengah.
- Adhe Wisnu HS. Sudewi, S. Lodo,w. A . ( 2017). Analisis Bahan Kimia Obat Sibutramin HCL Pada Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Kota Manado.
- Sylvia, D. Gantina, A. Russdiana,N. ( 2018 ). Analisis Sibutramin Hidroklorida Pada Jamu Pelangsing di Kecamatan Curug Dengan Spektrofotometri Uv.
- Susila, P. O . ( 2013 ). Identifikasi Bahan Kimia Obat Sibutramin Dalam Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Sekitar Surakarta Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.
- Nopiyanti,D. ( 2016 ). Identifikasi Sibutramin HCL Dalam Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Cimahi Selatan Dengan Metode KLT dan Spektrofotometri UV.

# LAMPIRAN 1

## Literatur 1

**IDENTIFIKASI DAN KUANTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT SIBUTRAMIN DALAM JAMU PELANGSING YANG BEREDAR DI SEKITAR SURAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**IDENTIFICATION AND QUANTIFICATION CHEMICALS MEDICINE OF SIBUTRAMINE IN SLIMMING HERBAL MEDICINE AROUND SURAKARTA USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY**

Dedi Hanurw<sup>a\*</sup>, Andi Sulendi, Pandu Oktavia Sulis  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani, Tromol Poer I, Pabelan Kartasura 57162  
\*Email : hanurwus@yahoo.com

### ABSTRAK

Obat tradisional merupakan campuran bahan alami yang berupa simpisia, bahan mineral, atau galenik. Salah satu obat, obat tradisional adalah jamu pelangsing. Dalam jamu pelangsing tersebut, obat tradisional adalah obat yang mengandung sibutramin hidroklorida dan kadar yang terkandung dalam jamu pelangsing. Metode KLT digunakan untuk analisis kualitatif dan metode spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk analisis kuantitatif. Fase gerak yang digunakan yaitu KLT dengan sistem pengelasan secara turun (7:3), dan kloroform:N-heksane (5:3:2) dengan sistem pengelasan secara ascending. Dari ketiga campuran fase gerak diperlukan dari 10 sampel ada 2 sampel jamu pelangsing yang positif mengandung sibutramin yaitu A dan F. Sampel yang positif mengandung sibutramin dibaca dengan spektrofotometri UV-Vis dengan puncak maksimum pada 223.5 nm. Pada sampel A kelebihan untuk analisis A dan F diperoleh RSD berturut-turut yaitu 0,33% dan 0,51%. Analisis dengan spektrofotometri UV-Vis didapatkan kadar sibutramin dalam A sebesar 24 mg/kapsul dan pada F sebesar 19 mg/kapsul. Kandungan sibutramin dalam jamu yang beredar di Surakarta cukup besar, karena dalam perdagangan seuhan sibutramin sebesar 15 mg. Hal ini perlu dilakukan pengawasan terhadap jamu pelangsing yang beredar di Surakarta.

**Kata kunci :** Jamu pelangsing, Sibutramin hidroklorida, KLT, spektrofotometri UV-Vis.

### ABSTRACT

*Traditional medicine is a blend of natural ingredients such as botanicals, animal, mineral product or galenics. One form of traditional medicine is slimming herbal medicine. Components found in slimming herbal medicine are chemicals, drugs to get a faster of benefits. The purpose of this study is to determine the chemical drug of sibutramine hydrochloride and contained rates in*

*herbal slimming. TLC methods used for qualitative analysis and UV-Vis spectrophotometric method for quantitative analysis. The mobile phase used for TLC ethyl acetate: N-hexane (7:3), acetone: chloroform (7:3), acetone: chloroform: N-heksane (5:3:2) with ascending separation system. From the three mobile phases we can observe two samples of jamu pelangsing containing herbul slimming sibutramine namely A and F. Samples are positive contained Sibutramine readed with UV-Vis spectrophotometry with a maximum wavelength 223.5 nm. Recurrence parameter for samples A and F obtained RSD are 0.33% and 0.51%. Analysis by UV-Vis spectrophotometry obtained content Sibutramine in A at 24 mg/capsule and the F at 19 mg / capsule. The content of sibutramine in herbal medicine around quite large, because of the trade Sibutramine up to 15 mg. It is necessary in oversight of slimming herbal medicine around Surakarta.*

**Keywords :** *Herbal slimming medicine, Sibutramine hydrochloride, TLC, UV-Vis spectrophotometry*

### PENDAHULUAN

Obat tradisional adalah obat asli dari Indonesia yang digunakan secara turun temurun oleh nenek moyang. Obat tradisional merupakan campuran bahan alami yang berupa simpisia, bahan mineral, sariatan atau galenik (BPOM RI, 2005). Menurut Banureah (2009) kecenderungan masyarakat pada jaman modernisasi untuk kembali ke alam (*back to nature*) serta krisis yang melanda Indonesia mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat sintetik, sehingga meningkatnya penggunaan bahan alami, baik sebagai obat maupun tujuan lain. Sedangkan Roedker dan Kronenberg (2002) berpendapat bahwa penggunaan obat komplementer dan alternatif diklarkan meningkat tajam. Obat tradisional dan tanaman obat banyak digunakan masyarakat menengah ke bawah dikarenakan harga yang sangat terjangkau. Alasan lainnya masyarakat menggunakan obat tradisional yaitu penggunaan tanaman obat atau obat tradisional relatif lebih aman dibandingkan obat sintesis (Banureah, 2009).

Pabrik jamu tradisional terkadang menambahkan bahan kimia obat dikarenakan permintaan konsumen dalam pemakaian jamu yang semakin meningkat. Mencampurkan bahan kimia obat ke dalam jamu sangatlah berbahaya dikarenakan bahan kimia obat yang ditambahkan tergolong dalam obat keras dan dalam pemakaian harus memakai resep dokter. Biasanya bahan kimia obat yang

1

2

ditambahkan tidak diketahui dahulu dan dikonsumsi secara rutin dengan jangka waktu yang lama (Banureah, 2009).

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia senantiasa melakukan pengawasan obat tradisional secara komprehensif, termasuk terhadap kemungkinan dicampurnya dengan bahan kimia obat (OT-BKO). Analisis terhadap seluruh temuan OT-BKO oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia dalam kurun waktu 10 tahun menunjukkan kecenderungan bahwa pada awalnya (2001-2007) temuan OT-BKO sebanyak 35 produk jamu tradisional menunjukkan *trend arah* obat rematik dan penghilang rasa sakit misalnya mengandung fenitoin dan metampiprone, namun tahun 2007 temuan OT-BKO sebanyak 22 produk jamu tradisional menunjukkan perubahan *trend ke arah* obat pelangsing dan stamina, antara lain mengandung sibutramin, sildenafil dan tadafilo. Sebagian besar hasil temuan pengawasan tersebut merupakan produk ilegal atau tidak terdaftar di Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, tetapi mencantumkan nomor pendaftaran fiktif pada labelnya (BPOM RI, 2010).

Tentunya dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, bukan hanya di Indonesia saja yang ditemukan penambahan bahan kimia obat dalam jamu pelangsing, seperti yang sudah dilakukan oleh Kanan, et al (2009) dan Daglioglu & Akan (2012). Kanan, et. al (2009) dan Daglioglu & Akan (2012) menemukan bukan hanya sibutramin yang ditambahkan tapi juga rimonabant dengan kadar yang melebihi dosis terapeutik.

Sibutramin adalah salah satu obat yang digunakan untuk menurunkan berat badan sehingga produsen jamu sering menambahkannya dalam sedian jamu, karena permintaan dari konsumen yang ingin mengurangi berat badan dengan hanya yang murah dan dalam waktu yang cepat. Menurut Vidal dan Quande (2006) beberapa obat pelangsing tradisional Cina ditemukan mengandung sibutramin obat ini sebenarnya hanya digunakan dibawah pengawasan medis karena dapat meningkatkan tekanan darah. Daglioglu dan Akan (2012) juga menemukan kandungan sibutramin dalam obat herbal dari China dengan kadar yang cukup besar sedangkan sibutramin sendiri oleh FDA sudah ditarik peredarannya pada tahun 2011 dikarenakan banyaknya laporan tentang bahaya efek samping vasokonstriksi yang dimulai oleh sibutramin.

Identifikasi dalam percobaan ini menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), hal ini diperlukan untuk menentukan adanya penambahan bahan kimia obat dalam jamu pelangsing. Sibutramin memiliki gugus kromofer yang berupa benzen klorida, sehingga dapat diidentifikasi menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Menurut Maluf et. al (2007) Spektrofotometri UV-Vis memiliki sifat yang sensitif, robustness, selektif dan memiliki RSD 1,6%, metode spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan untuk menentukan kadar sibutramin yang terkandung dalam jamu pelangsing.

### METODE PENELITIAN

#### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk membuat larutan jamu: mortir, stamfer, peralatan besar (Pyrex), alat timbang, sonifikator, chamber, mikropipet, plis silika, spektrofotometri UV-Vis.

Sebuah merek jamu yang dijual di sekitar Surakarta pada daerah Makam Haji, stasiun Balapan Solo dan terminal Tirtosadi : Galan Singset (Jamu Jago), Haiping (Seger Wans), Langsing Badan (Jamu Nyonya Karsih), Lasmi (Herbalindo SM), Monalisa (Putro Karsih), Pelangsing Perut (Pusaka Ibu Madura), Sera (Herbalindo SM), Serasi (Sumber Makmur Abadi), Susut Perut (Borobudur), Tenung (Lentera Agung Raya), aqua bidestilata, metanol, kloroform, etil asetat, N-Heksan.

#### Pengumpulan Jamu Pelangsing

Jamu pelangsing yang digunakan pada penelitian ini yaitu 10 macam merek jamu pelangsing yang dijual di sekitar Surakarta pada daerah Makam Haji, stasiun Balapan Solo dan terminal Tirtosadi.

#### Pembuatan Larutan Standar KLT

Ditimbang secara akurat 50 mg sibutramin hidroklorida dan dipindahkan ke dalam labu takar 100 mL, dilarutkan dengan metanol dan diencerkan hingga kandungan sibutramin hidroklorida menjadi 500  $\mu\text{g/mL}$ . Dipindahkan ke labu takar 100 mL dan diencerkan, kemudian difiltrasi dengan ukuran 0,45  $\mu\text{m}$  (Suthar et al., 2009).

3

4

## LAMPIRAN 2

### Literatur 2

<p><b>Diana Sylvia, Aprie Gantina, Nita Rusdiana   2018</b></p> <p><b>ANALISIS SIBUTRAMIN HIDROKLORIDA PADA JAMU PELANGSING DI KECAMATAN CURUG DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV</b></p> <p><b>ANALYSIS OF SIBUTRAMIN HIDROKLORIDA ON SLIMMING JAMU IN CURUG DISTRICT WITH SPEKTROFOTOMETRI UV</b></p> <p>Diana Sylvia<sup>1*</sup>, Aprie Gantina<sup>2</sup>, Nita Rusdiana<sup>3</sup>  <sup>1,2</sup>Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang  <sup>3</sup>Corresponding Author Email : <a href="mailto:dilysylvia817@gmail.com">dilysylvia817@gmail.com</a></p> <p><b>ABSTRAK</b>    Sesuai Permenkes RI nomor 007 tahun 2012 tentang registrasi obat tradisional, menyatakan bahwa obat tradisional dilarang mengandung bahan kimia obat sintetik atau hasil isolasi yang berkhasiat obat. Salah satu obat tradisional adalah jamu pelangsing dipercaya dapat menahan nafsu makan dan menurunkan berat badan dengan cepat, dan diduga karena adanya penambahan bahan kimia obat yang dilarang yaitu sibutramin hidroklorida. Analisis kuantitatif dengan spektrofotometri UV dibaca dengan <math>\lambda</math> 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.</p> <p><b>Kata kunci :</b> Sibutramin hidroklorida, Jamu pelangsing, Spektrofotometri UV – Vis.</p> <p><b>ABSTRACT</b>    According to the Minister of Health RI number 007 of 2012 on the registration of traditional drugs, stated that traditional medicine is prohibited to contain synthetic drug chemicals or drug-efficacious isolation results. One of the traditional medicine is slimming herbal is believed to hold the appetite and lose weight quickly, and suspected because of the addition of prohibited drug chemicals namely sibutramin hydrochloride. Quantitative analysis with UV spectrophotometry was read with a maximum wavelength of 230 nm, suggesting that all positive samples contained the highest sibutramin hydrochloride in sample 2 with a yield of 2.5% of the content of each 0.2 gram sample.</p> <p><b>Keyword:</b> Sibutramin hidroklorida, Slimming Jamu, Spektrofotometri UV – Vis.</p> <p><b>PENDAHULUAN</b>    Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) kembali mengumumkan bahwa obat tradisional mengandung bahan kimia obat yang dilarang untuk dikonsumsi masyarakat, terdapat 54 obat tradisional mengandung bahan kimia obat dalam daftar tersebut, dimana 47 diantaranya merupakan obat tradisional tanpa nomor izin edar atau ilegal yang selanjutnya akan dilakukan pemusnahan (BPOM, 2015).</p> <p>Sibutramin Hidroklorida adalah salah satu obat yang digunakan untuk menurunkan berat badan sehingga produsen jamu sering menambahkannya dalam sedianya jamu, karena permintaan dari konsumen yang ingin mengurangi berat badan dengan bahan yang murah dan dalam waktu yang cepat (Susila, 2013).</p> <p><b>Analisis Sampel</b></p> <p>Timbang 200 mg secara sekamsel yang diperlukan mengandung sibutramin hidroklorida, kemudian letakkan dalam labu takar 25 mL tambahkan dengan aqua destillata, dilakukan titrasi dengan indikator fenolftalein, dilakukan pencampuran dengan aqua destillata sampai 10 mL, kemudian dibaca panjang gelombang 225 nm menggunakan spektrofotometri UV (Susila, 2013).</p> <p><b>Gambar 1. Panjang Gelombang Sibutramin Hidroklorida</b></p> <p>Sibutramin hidroklorida dapat dianalisis menggunakan spektrofotometri UV karena memiliki ciri khas pada puncaknya yang berada pada 230 nm, yaitu gelombang panjang gelombang 200 – 400 nm, gugus kromofor yang dapat memberi sinar ultraviolet yang biasanya berada pada ikatan rangkap, dimana gugus benzen memiliki <math>\lambda</math> maksimum sekitar 200 nm tetapi karena sibutramin memiliki gugus benzen ikonda sehingga <math>\lambda</math> maksimum yang didapatkan 230 nm. Diketahui bahwa gugus benzen mengalami pergeseran batokromik membuat <math>\lambda</math> maksimum ke arah panjang gelombang yang lebih besar (Susila, 2013). Pergeseran maksimum tidak melebihi dari 3% panjang gelombang dalam literatur, hal ini dapat terjadi karena buku pembelajaran yang digunakan bukan pembanding mutu melainkan tablet yang memiliki zat eksipien yang dapat mempengaruhi zat aktif (Uno dkk, 2015).</p> <p>Farmagazine   Vol. V No.2   Mei 2018   3</p>	<p><b>Diana Sylvia, Aprie Gantina, Nita Rusdiana   2018</b></p> <p>2013). Obat tradisional adalah obat asli dari Indonesia yang digunakan secara turun temurun oleh nenek moyang. Obat tradisional merupakan campuran bahan alami yang berupa simpisia, herba, mineral, sariawan atau galenik (BPOM RI, 2005). Jamu adalah obat tradisional Indonesia yang dibuat dari tumbuhan, bahan hewani, bahan mineral, sedianya sariawan (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman.</p> <p>Riset kesehatan dasar (Rokeddas) pada tahun 2016, menunjukkan bahwa persentase penduduk Indonesia yang pernah mengkonsumsi jamu sebanyak 59,12 % dan merasakan manfaatnya 95,60 %. Terdapat pada seluruh kelompok umur, status ekonomi, laki-laki dan perempuan baik di pedesaan maupun di perkotaan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.007 Tahun 2012 pada pasal 7 ayat 1, obat tradisional dilarang mengandung bahan kimia obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat (Permenkes RI, 2012).</p> <p><b>METODOLOGI PENELITIAN</b></p> <p><b>Alat-alat</b>    Alat-alat yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah perlengkapan gelas (Pirex), alat timbang, sonifikator (Etmasonic), chamber, mikropipet (huwe), plat silika ( GF 60 F<sub>250</sub> ), spektrofotometri UV-VIS ( Cary 60 UV VIS), Spektrofotometri (Hitachi U-2000), kertas saring, corong, rotary evaporator.</p> <p><b>Bahan</b>    Pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik (BPOM RI, 2005), disebutkan bahwa obat tradisional merupakan produk yang dibuat dari bahan alam yang jenis dan sifat kandungannya sangat sering sehingga untuk menjamin mutu obat tradisional diperlukan cara pembuatan yang baik dengan memperhatikan proses produksi dan penganganan bahan baku. Cara Pembuatan Obat Yang Baik memiliki seluruh aspek yang menyangkut pembuatan obat tradisional, yang bertujuan untuk menjamin agar produk yang dihasilkan senantiasa memenuhi persyaratan mutu yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan penggunaannya.</p> <p>Sibutramin hidroklorida merupakan turunan dari priparoksifensin, <math>\beta</math>-feniletilamin, dan biks presinaptik terminal saraf reuptake norepinefrin, serotonin, dan dopamin (Suhar et al., 2009). Sibutramin hidroklorida mempunyai similitas dengan akselerasi metabolisme akhirnya pada labu takar 10 mL larutan dengan aqua destillata. Tinggi tanda batas, ketiak hidrokarbon. Dilakukan setelah konsentrasi 30, 40, 50, 60 dan 70 ppm dari larutan standar dan ditambahkan dengan pelarut aqua destillata sebanyak 10 mL dilakukan titrasi homogen. Setelah itu dibaca absorbansinya pada alat spektrofotometri UV dengan panjang gelombang 225 nm. Kemudian triplikat konsentrasi sibutramin hidroklorida dan absorbansinya, maka</p> <p><b>Pembuatan Lantian Standar dan Kurva Konsentrasi</b>    Timbang bahan baku sebanyak 10 mg masukan pada labu takar 10 mL larutan dengan aqua destillata. Tinggi tanda batas, ketiak hidrokarbon. Dilakukan setelah konsentrasi 30, 40, 50, 60 dan 70 ppm dari larutan standar dan ditambahkan dengan pelarut aqua destillata sebanyak 10 mL dilakukan titrasi homogen. Setelah itu dibaca absorbansinya pada alat spektrofotometri UV dengan panjang gelombang 225 nm. Kemudian triplikat konsentrasi sibutramin hidroklorida dan absorbansinya, maka</p> <p><b>Hasil pengujian sampel jamu pelangsing dengan metode spektrofotometri UV mendapatkan hasil kadar seperti pada tabel 3 sebagai berikut :</b></p> <p><b>Gambar 2. Kurva kalibrasi sibutramin hidroklorida dalam pelarut aquadest</b></p> <p><b>Tabel 3. Kadar sibutramin hidroklorida pada sampel jamu pelangsing</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sampl</th> <th rowspan="2">Kadar(<math>\mu</math>g/mL)</th> <th colspan="3">Rata-Rata</th> <th rowspan="2">Kadar</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>(<math>\mu</math>g/mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3,1368</td> <td>2,9455</td> <td>2,9413</td> <td>3,0078</td> <td>0,0030</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5,0810</td> <td>5,0596</td> <td>4,9622</td> <td>5,0339</td> <td>0,0050</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3,9804</td> <td>3,8044</td> <td>3,4259</td> <td>3,7369</td> <td>0,0037</td> <td>1,85</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2,25</td> <td>2,0768</td> <td>1,6913</td> <td>2,0060</td> <td>0,0020</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Tiap 0,2 gr (%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Analisis kuantitatif pada jamu pelangsing yang berada di kecamatan curug kabupaten tangerang bahwa kadar yang dimiliki pada sampel labu 200 mg sangatlah rendah dari dosis harian yaitu 10 – 15 mg per hari (BPOM, 2006). Tetapi berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.007 Tahun</p> <p>Farmagazine   Vol. V No.2   Mei 2018   4</p>	Sampl	Kadar( $\mu$ g/mL)	Rata-Rata			Kadar	1	2	3	( $\mu$ g/mL)	1	3,1368	2,9455	2,9413	3,0078	0,0030	1,5	2	5,0810	5,0596	4,9622	5,0339	0,0050	2,5	3	3,9804	3,8044	3,4259	3,7369	0,0037	1,85	4	2,25	2,0768	1,6913	2,0060	0,0020	1							Tiap 0,2 gr (%)
Sampl	Kadar( $\mu$ g/mL)			Rata-Rata				Kadar																																						
		1	2	3	( $\mu$ g/mL)																																									
1	3,1368	2,9455	2,9413	3,0078	0,0030	1,5																																								
2	5,0810	5,0596	4,9622	5,0339	0,0050	2,5																																								
3	3,9804	3,8044	3,4259	3,7369	0,0037	1,85																																								
4	2,25	2,0768	1,6913	2,0060	0,0020	1																																								
						Tiap 0,2 gr (%)																																								

## LAMPIRAN 3

### Literatur 3

**PHARMACON**Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 6 No. 4 NOVEMBER 2017 ISSN 2302 - 2493

#### ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT SIBUTRAMIN HCl PADA JAMU PELANGSING YANG BEREDAR DI KOTA MANADO

Atthe Wisnu Is<sup>a</sup>, Sri Sudewi<sup>b</sup>, Widya Astuti Lalo<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Program Studi Farmasi Fakultas MIPA UNSRAT Manado

#### ABSTRACT

*Chemical drugs was banned to be added in traditional medicine dosage. However, in fact there's still circulation slimming herbal medicine that contain chemical drugs. This research aims to determine the chemical drugs of sibutramin hydrochloride and compare rates of herbal slimming TLC method and UV-Vis spectrophotometric method for qualitative analysis. UV-Vis spectrophotometry analysis that had validated before. Validation parameters used are linearity, precision, accuracy, LOD and LOQ. The result of the tlc method identified only one sample contained sibutramin hydrochloride. UV-Spectrophotometric method has identified 10 samples which contain sibutramin hydrochloride. UV-Spectrophotometric method has identified 10 samples which contain sibutramin HCl. The sample A, B, C, D, E, F, G, H, I and J sequentially are 8,124 µg/mL, 3,543 µg/mL, 6,732 µg/mL, 12,790 µg/mL, 9,479 µg/mL, 19,52 µg/mL, 10,613 µg/mL, 15,461 µg/mL, 18,444 µg/mL, and 9,265 µg/mL. Therefore, it is necessary to check and oversight of slimming herbal medicine around Manado.*

**Key words :** Sibutramine HCl, Slimming herbs, TLC, Validation, UV-Vis spectrophotometry

#### ABSTRAK

Bahan kimia obat dilengkapi dengan kandungan obat tradisional merupakan salah satu faktor resiko diabetes dan dapat meningkatkan resiko akan timbulnya hernia, varises, dan artrose pada lutut dan kaki (Tjay, 2007). Identifikasi dalam percobaan ini menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), hal ini diperlukan untuk menentukan adanya penambahan bahan kimia obat dalam jamu pelangsing. Sibutramin memiliki gugus kromofor yang berupa benzen klorida, sehingga dapat dianalisis menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Pemantauan penilaian analisis kuantitatif yang sebelumnya divalidasi terlebih dahulu. Parameter validasi yang dipakai yaitu linearitas, presisi, akurasi, LOD, dan LOQ. Hasil analisis TLC menunjukkan bahwa hanya ada sibutramin HCl. Metode analisis UV-Vis mengidentifikasi 10 sampel yang teridentifikasi mengandung sibutramin HCl. Analisis dengan spektrofotometer UV-Vis didapatkan hasil sibutramin HCl pada sampel A, B, C, D, E, F, G, H, I, dan J secara berturut-turut yaitu sebesar 8,124 µg/mL, 3,543 µg/mL, 6,732 µg/mL, 12,790 µg/mL, 9,479 µg/mL, 19,52 µg/mL, 10,613 µg/mL, 15,461 µg/mL, 18,444 µg/mL, dan 9,265 µg/mL. Oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan pengawasan terhadap produk jamu pelangsing yang beredar di kota Manado.

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

75

**PHARMACON**Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 6 No. 4 NOVEMBER 2017 ISSN 2302 - 2493

#### PENDAHULUAN

Kecenderungan masyarakat saat ini untuk kembali ke alam (*back to nature*), berdampak pada semakin meningkatnya penggunaan bahan alami baik sebagai obat maupun untuk tujuan lain. Masyarakat beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau obat tradisional lebih aman dibandingkan obat sintetis karena memiliki efek samping yang relatif lebih kecil (Okto, 2006).

Berdasarkan Permenkes RI No.007 tahun 2012, obat tradisional dilarang menggunakan bahan kimia yang berkhasiat obat. Namun pada kenyataannya, di pasaran masih juga beredar jamu yang mengandung bahan kimia obat (BKO).

Sejalan dengan perkembangan obat tradisional ini menjadikan persyaratan yang semakin ketat dan cenderung membuat

industri jamu menghalalkan segala cara

untuk dapat bertahan, serta menciptakan

jamu dengan bahan kimia berbahaya

seiring dilakukan untuk menjadikan jamu tersebut 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 meminimalkan efek terapi dan tidak

terjadi reaksi toksisitas karena kelebihan

dosis pemakaian (Hermano, 2007).

Sibutramin HCl merupakan salah satu obat antiobesitas yang berkhasiat sebagai anoreksismin. Dimana anoreksismin merupakan zat zat berdaya menekan nafsu makan dan dignitarnya untuk menurunkan diet pada penanganan obesitas. Obesitas didefinisikan sebagai keberadaan lemak tubuh dalam jumlah abnormal, yang mengakibatkan kegemukan dan *overweight* pada keadaan tinggi badan dan jmlah otot tertentu.

Obesitas merupakan pencetus faktor resiko untuk diabetes dan dapat meningkatkan resiko akan timbulnya hernia, varises, dan artrose pada lutut dan kaki (Tjay, 2007).

Identifikasi dalam percobaan ini menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), hal ini diperlukan untuk menentukan adanya penambahan bahan kimia obat dalam jamu pelangsing. Sibutramin memiliki gugus kromofor yang berupa benzen klorida, sehingga dapat dianalisis menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

#### METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan adalah 10 jamu pelangsing dengan berbagai merk berbeda yang dijual di sekitar Kota Manado, sibutramin HCl (pa), metanol (pa), aqua bidestillata (pa), etil asetat (pa), n-heksan (pa), aseton (pa), kloroform (pa). Alat-alat yang digunakan ialah mortir, stamfer, perlutan gelas (Pyrex), teraca analitik (KERN ACJ 220 - 4M), chamber, mikropipet (eppendorf), plat silika GF24, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 00787).

#### Pengambilan Sampel

Sampel jamu pelangsing diambil dari daerah kota Manado. Total sampel 10 macam jamu dengan masing-masing merk yang berbeda.

#### Pembuatan Larutan Standar Kualitatif

Ditimbang secara akurat 50 mg sibutramin hidroklorida dan dipindahkan ke dalam labu takar 100 mL, dilanjutkan dengan metanol dan dicampur hingga kandungan sibutramin hidroklorida menjadi 500 µg/mL. Diamati 10 mL dipindahkan ke labu takar 100 mL dan dicampurkan (suthar et al., 2009).

#### Preparasi Sampel KLT

Satu gram sampel yang telah diserbus halus ditimbang dengan eksama,

76

**PHARMACON**Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 6 No. 4 NOVEMBER 2017 ISSN 2302 - 2493

**PHARMACON**Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 6 No. 4 NOVEMBER 2017 ISSN 2302 - 2493

#### Pembuatan Larutan Standar Kuantitatif

Standar sibutramin HCl ditimbang secara sekarsa sebanyak 100 mg dan dilakukan menggunakan aqua bidestillata sampai 100 mL di dalam labu takar.

#### Pembuatan Panjang Gelombang

Makropon

Dipipet 50 µL dan ditambahkan dengan aqua bidestillata sampai 10 mL, kemudian dibaca untuk mencari λ maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang 200–400 nm.

#### Waktu Optimal

Dari larutan standar sibutramin HCl 100 mg/100 mL dilihat jarijan baku dengan 100 mg/mg, kemudian 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 pencarian 1 menit sekali.

#### Kurve Balok

Dibusur seri konentrasi 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.

#### Linearitas

Dibusur masing-masing konentrasi sibutramin HCl yang mengacu pada pembentukan kurva baku. Masing-masing konentrasi dilakukan pengukuran ulang sebanyak 5 kali dengan alat

spektrofotometri UV-Vis. Dibuat kurva baku dan persamaan garis linear untuk uji kuantitatif dari sampel yang diduga mengandung sibutramin HCl.

Dari larutan standar sibutramin HCl 100 mg/100 mL dilihat 50 µL dan ditambahkan dengan aqua bidestillata sampai 10 mL kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan operating time.

Uji ketepatan dilakukan dengan penambahan larutan standar 100 mg/100 mL dengan 5 kali pengulangan.

**Preparasi Sampel Spektrofotometri UV-Vis**

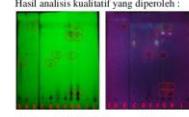
Sibutramin HCl secara dulu, masng-masing dimasukkan dengan aqua bidestillata sampai 25 mL tambahkan dengan aqua bidestillata. Dipipet 250 µL tambahkan dengan aqua bidestillata sampai 10 mL, kemudian dibaca menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

Analisis dilakukan menggunakan metode KLT dengan fase diam silika gel GF254 dengan jarak pengembangan sebesar 8 cm, fase gerak campuran etil-N-Heksana (7:3).

#### Analisis Kuantitatif

Analisis sibutramin HCl pada jamu pelangsing yang beredar di kota Manado dilakukan menggunakan 10 jenis jamu pelangsing. Analisis kuantitatif menggunakan metode KLT dengan campuran 3 fase gerak. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan bahan kimia obat sibutramin HCl pada jamu pelangsing.

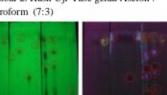
Hasil analisis kuantitatif yang diperoleh :



Gambar 1. Hasil Uji Fase gerak Etil Asetat : N-Heksana (7:3)



Gambar 2. Hasil Uji Fase gerak Aseton : Kloroform (7:3)



Gambar 3. Hasil Uji Fase gerak Aseton : Kloroform : N-Heksana (5:3:2)

Tabel 1. Hasil analisis kuantitatif adanya sibutramin HCl pada jamu

No	Nama Jamu	Uji Aseton : Kloroform : N-Heksana (5:3:2)	Aseton : Kloroform : N-Heksana (7:3)	Kloroform (7:3)	Kompleks
1	A	-	-	-	-
2	B	60	60	60	60
3	C	60	60	60	60
4	D	60	60	60	60
5	E	60	60	60	60
6	F	60	60	60	60
7	G	60	60	60	60
8	H	60	60	60	60
9	I	60	60	60	60
10	J	60	60	60	60

Dilihat dari Rf yang didapat menunjukkan tidak terdapat kesamaan pada masing-masing gerak dan menghasilkan bercak yang bervariasi. Penampakan nod pada sinar UV 254 nm dan 366 nm disebabkan karena adanya

77

77

Dilihat dari Rf yang didapat menunjukkan tidak terdapat kesamaan pada masing-masing gerak dan menghasilkan bercak yang bervariasi. Penampakan nod pada sinar UV 254 nm dan 366 nm disebabkan karena adanya

78

## LAMPIRAN 4

### Literatur 4

Jurnal Ilmiah Ilmu Sina, 1(1), 36-41, 2016 Aditya Maulana Perdana Putra

#### ANALISIS KUALITATIF SIBUTRAMIN HIDROKLORIDA PADA JAMU PELANGSING YANG BEREDAR DI WILAYAH BANJARMASIN TENGAH

#### QUALITATIVE ANALYSIS OF SIBUTRAMIN HYDROCHLORIDE ON SLIMMING HERBAL MEDICINES SOLD AT CENTRAL BANJARMASIN AREAS

Aditya Maulana Perdana Putra  
Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin Indonesia  
Email : perduan\_182@yahoo.co.id

#### ABSTRAK

Sibutramin Hidroklorida adalah golongan obat keras untuk pengobatan obesitas yang hanya dapat diperoleh dan digunakan berdasarkan resep dokter. Berdasarkan hasil penemuan BPOM pada tahun 2008-2014 ditemukan ratusan item jamu tradisional mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) salah satunya Sibutramin Hidroklorida berasal diperoleh Olshop kesehatan pada jaman pelangsing yang beredar di wilayah Banjarmasin Tengah.

Metode Penelitian yang digunakan yaitu metode analisis kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Akademi Farmasi ISFI dari tanggal 20-April sampai 2 Mei 2014. Teknik sampling yang digunakan yaitu teknik sampling jenis Sampel diambar dari toko obat dan apotek di wilayah Banjarmasin Tengah, didapatkan 20 sampel jamu pelangsing dengan merek yang berbeda. Analisis dan metrik dilakukan dengan teknik TLC gel dengan Rf Sibutramin Hidroklorida yaitu 0,94. Dari hasil penelitian didapatkan 6 dari 20 sampel atau 30% dari total sampel mengandung Sibutramin Hidroklorida dan sedianya serupa merupakan bentuk seduhan jamu pelangsing yang paling banyak mengandung Sibutramin Hidroklorida

Kata Kunci: Sibutramin Hidroklorida, Jamu Pelangsing, KL

36 Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin  
Artikel diterima: 10 Februari 2016, Diterima untuk diterbitkan: 25 Februari 2016,  
diterbitkan: 1 Maret 2016

Jurnal Ilmiah Ilmu Sina, 1(1), 36-41, 2016 Aditya Maulana Perdana Putra

#### ABSTRACT

*Sibutramin hydrochloride is a hard drug groups for the treatment of obesity that can only be obtained and used medically prescribed. Based on the results BPOM on discovery years 2008-2014 found hundreds of items of traditional herbal medicines containing chemicals drug one of them is sibutramine hydrochloride circulate on the market. These items are sold at online shop of traditional medicine containing sibutramine hydrochloride*

*Research methodology is used analysis qualitative with chromatography thin layers. Research carried out at chemical laboratory in Academy Pharmacy ISFI of the 20th of April to 2nd May 2014. Sampling techniques used the sampling method of saturated. Sample taken from a drugstore and pharmacy in the region of Central Banjarmasin. sample was obtained 20 sample of slimming herbs with a brand different.*

*KL analysis using elution of a mixture of acetone, chloroform, and n-heksan by comparison 5: 3; 2 and plate KL silica gel GF254 with Rf Sibutramin Hydrochloride is 0,94. Obtained from the research 6 of sample 20 or 30 % of positively contained sibutramin hydrochloride and the supplies powder is a most slimming herbs form which contained of sibutramine hydrochloride.*

**Keywords:** Sibutramin Hydrochloride, Slimming Herbs, TLC

#### PENDAHULUAN

Munculnya slogan *back to nature* membuat masyarakat cenderung memilih obat-obatan yang bersarasa langsung dari alam. Sehingga menyebabkan peningkatan dalam penggunaan obat-obatan tradisional dan tanaman obat. Hal ini disebabkan oleh pemikiran masyarakat yang menganggap penggunaan obat tradisional atau tanaman obat relatif lebih aman dibandingkan dengan obat sintetis.

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sedianya sari (galenik), atau

Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin 37  
Artikel diterima: 10 Februari 2016, Diterima untuk diterbitkan: 25 Februari 2016,  
diterbitkan: 1 Maret 2016

campuran dari bahan tersebut yang secara turut timurn telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (Depkes, 2009). Jamu merupakan salah satu yang termasuk Obat Bahan Alam berdasarkan Keputusan Kepala BPOM. Jamu harus memenuhi kriteria antara lain aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, khasiat dibuktikan berdasarkan data empiris, memenuhi persyaratan mutu yang berlaku (BPOM, 2004).

Sejalan dengan perkembangan obat tradisional yang

Jurnal Ilmiah Ilmu Sina, 1(1), 36-41, 2016 Aditya Maulana Perdana Putra

menggembirakan ini, juga dipicu persaingan yang semakin ketat cenderung membuat industri jamu menghalalkan segala cara untuk dapat bertahan hidup. Pencampuran jamu dengan bahan-bahan kimia berbahaya sering dilakukan untuk menjadikan jamu tersebut semakin berkhasiat secara instan (Hernanto dan Subroto, 2007). Salah satu obat yang dimasukkan ke dalam jamu adalah sibutramin hidroklorida.

Berdasarkan hasil pengawas, sampling dan pengujian laboratorium sejak Juni 2008 hingga Mei 2009, Badan POM telah memerintahkan untuk menarik dari peredaran produk obat tradisional dan suplemen makanan yang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) Sibutramin Hidroklorida, Sildenafil Sitrat, Tadalafil, Deksametason, Fenilbutazon, Asam Mefenamat, Metamprionda Paracetamol sebanyak 60 (enam puluh) item (BPOM, 2008).

Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin tahun 2014 jumlah apotek yang berada di wilayah Banjarmasin Tengah adalah 59 apotek sedangkan jumlah toko obat 38. Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin Artikel diterima: 10 Februari 2016, Diterima untuk diterbitkan: 25 Februari 2016, diterbitkan: 1 Maret 2016

Jurnal Ilmiah Ilmu Sina, 1(1), 36-41, 2016 Aditya Maulana Perdana Putra

Farmasi ISFI Banjarmasin pada bulan April-Mei.

Sampel penelitian ini adalah jamu pelangsing yang dijual di apotek dan toko obat di wilayah banjarmasin tengah dengan merek dan sedianya yang berbeda. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik sampling jemur.

Sampel yang sudah dikumpulkan di analisis dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. Fase diam yang digunakan adalah Silika Gel GF254 dan fase gerak yang digunakan adalah campuran larutan Aseton-Kloroform-N Heksan dengan perbandingan (5:3:2).

#### HASIL PENELITIAN

Sampel yang diteliti yaitu jamu pelangsing kemasan dengan merek dagang yang berbeda yang dikumpulkan dari apotek dan toko obat di wilayah Banjarmasin Tengah. Sampel yang diperoleh dari apotek dan toko obat sebanyak 20 obat. Hasil analisis dengan KL T diperoleh Rf untuk kontrol positif adalah 0,94 yang berarti relatif besar, hal ini dapat dikarenakan sifat Sibutramin Hidroklorida yang

bersifat polar sehingga mengikuti kenaikan eluen ketaus maka hasil Rf yang didapatkan juga besar.

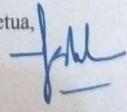
Rf sibutramin yang didapatkan berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu 0,63, tetapi karena hasil pada kontrol positif menunjukkan hasil Rf 0,94 maka bisa dikatakan bahwa sampel yang memiliki Rf 0,94 positif Sibutramin Hidroklorida. Perbedaan Rf Sibutramin Hidroklorida ini dapat disebabkan oleh kontrol positif yang digunakan bukan Sibutramin Hidroklorida pro analysis akan tetapi Sibutramin Hidroklorida tablet.

Setelah dilakukan analisis kualitatif pada sampel, didapatkan hasil 6 dari 20 sampel atau 30% dari sampel positif mengandung Sibutramin Hidroklorida, hal ini ditentukan dari hasil penampak berzak pada sinar ultraviolet panjang gelombang 366 nm bahwa 6 sampel jamu memiliki Rf yang sama dengan Sibutramin Hidroklorida yaitu 0,94. Dibawah ini merupakan hasil pengujian sampel secara kualitatif yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin 39  
Artikel diterima: 10 Februari 2016, Diterima untuk diterbitkan: 25 Februari 2016,  
diterbitkan: 1 Maret 2016

**LAMPIRAN 5****Kartu Laporan Bimbingan**

<p>POLITEKNIK KESEHATAN JURUSAN FARMASI JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN</p> <p><b>KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI MAHASISWA TA. 2020/2021</b></p> <p>Nama : Amira Harahap NIM : P07539018042 Pembimbing : Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si</p> 					
NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	25/01/21	1	Penentuan judul KTI	Amira.	
2	27/01/21	2	Acc Judul KTI	Amira.	
3	9/02/21	3	Revisi BAB I	Amira.	
4	12/02/21	4	Revisi BAB II	Amira.	
5	17/02/21	5	Revisi BAB III	Amira.	
6	22/02/21	6	Revisi BAB I,II,III	Amira.	
7	15/04/21	7	Bimbingan KTI	Amira.	
8	28/04/21	8	Revisi BAB IV	Amira.	
9	10/05/21	9	Revisi BAB V	Amira.	
10	12/05/21	10	Acc BAB IV dan V	Amira.	
11	4/06/21	11	Revisi Seminar Hasil KTI	Amira.	
12					

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

## LAMPIRAN 6

### Ethical Clearance

