

[Jurnal Pharmascience](#), Vol. 12, No. 1, Maret 2025, hal: 258-267

ISSN-Print. 2355 – 5386

ISSN-Online. 2460-9560

<https://dx.doi.org/10.20527/jps.v12i1.20478>

Research Article

Analisis Sibutramin Hcl Dalam Jamu Pelangsing Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri Uv - Vis

Sintya Maulidiyah, Fajar Nugraha*, Hadi Kurniawan

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

Email : fajarnugraha@pharm.untan.ac.id

ABSTRAK

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam PERMENKES No 07 tahun 2012 melarang penambahan Bahan Kimia Obat (BKO) di dalam jamu. Namun, sibutramin HCl sering ditemukan dalam jamu diet dan pelangsing, obat ini mampu menekan nafsu makan sehingga dapat melangsingkan badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan sibutramin HCl di dalam jamu dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil pembacaan KLT dengan fase gerak etil : kloroform (3 : 7) dan silica gel GF₂₅₄ memberikan hasil sampel C positif mengandung Sibutramin HCl dengan Rf 0,826. Validasi metode analisis yang dilakukan meliputi Linieritas, LOD dan LOQ, Akurasi serta Presisi. Linieritas menghasilkan persamaan regresi $y = 0,0648x + 0,0583$ sehingga $r = 0,9989$, LOD dan LOQ hasil 0,6228 dan 1,8873 ppm, akurasi dan presisi menghasilkan %recovery dalam rentang 106,65% - 110,59% serta %RSD 1,473%, 5,196% dan 1,533%. Hasil uji kadar sampel jamu C menghasilkan rata-rata kadar (mg) sebesar 2,662 mg dan %kadar 1,331% per 200 mg. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat Sibutramin HCl di dalam jamu pelangsing sampel C dengan kadar 5,95 mg per kemasan.

Kata Kunci: Jamu Pelangsing; Kromatografi Lapis Tipis; Sibutramin HCl; Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

The Food and Drug Supervisory Agency (BPOM) in PERMENKES No. 07 of 2012 prohibits the addition of Chemical Drugs (BKO) in herbal medicine. However, Sibutramine HCl is often found in diet and slimming herbal medicine, this drug is able to suppress appetite so

that it can slim the body. This study aims to identify the content of Sibutramine HCl in herbal medicine using the Thin Layer Chromatography (TLC) and UV-Vis Spectrophotometry methods. The results of TLC readings with a mobile phase of ethyl: chloroform (3: 7) and silica gel GF254 gave positive sample C results containing Sibutramine HCl with R_f 0.826. Validation of the analysis method carried out included Linearity, LOD and LOQ, Accuracy and Precision. Linearity produces a regression equation of $y = 0.0648x + 0.0583$ so that $r = 0.9989$, LOD and LOQ results of 0.6228 and 1.8873 ppm, accuracy and precision produce % recovery in the range of 106.65% - 110.59% and % RSD of 1.473%, 5.196% and 1.533%. The results of the test of the content of herbal medicine sample C produced an average content (mg) of 2.662 mg and a% content of 1.331% per 200 mg. The conclusion of this study is that there is Sibutramine HCl in the slimming herbal medicine sample C with a content of 5.95 mg per package.

Keywords: *Sibutramine HCl; Slimming Herbal Medicine; Thin Layer Chromatography; UV-Vis Spectrophotometry*

I. PENDAHULUAN

Menurut PERMENKES No 007/2012 tentang Registrasi Obat Tradisional, bahan kimia obat (BKO) dilarang dalam obat tradisional, seperti jamu. Sibutramin Hidroklorida (Sibutramin HCl) adalah golongan obat kuat antiobesitas yang juga berfungsi sebagai anoreksiansia dan banyak ditemukan dalam jamu pelangsing dan diet (Wisnu, 2017). Obat ini bekerja dengan menghentikan ambilan norepinefrin, serotonin, dan dopamine yang dapat menciptakan rasa kenyang lebih lama sehingga dapat membantu menurunkan berat badan, tetapi dapat meningkatkan tekanan darah sehingga perlu pengawasan dokter (Java, 2023).

Sibutramin HCl sering di tambahkan kedalam jamu oleh oknum produsen jamu (Hibatullah *et al.*, 2022; Triyasmono *et al.*,

2015). Berdasarkan data observasi, dari 21 produk jamu yang dikeluarkan *public warning* BPOM pada tahun 2023, 10 produk jamu ditemukan masih dijual bebas pada platform *online marketplace*. Hal ini karena *online marketplace* merupakan tempat jual beli yang tidak membatasi pembelian obat; pelanggan bisa membeli obat tanpa resep dokter karena diiperjualbelikan secara bebas (Siswanto, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan identifikasi kandungan Sibutramin HCl di dalam jamu pelangsing menggunakan metode kualitatif Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan mengukur kadar obat sibutramin HCl di dalam jamu pelangsing menggunakan metode spektrofometri UV-Vis, dengan target sampel di *online marketplace*.

II. METODE

A. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu: alat-alat gelas (Pyrex[®]), bejana KLT (Camag[®]), kertas perkamen, kertas saring, kuvet, lampu UV (Camag[®]), mesin vorteks (Maxi Mix II[®]), mikropipet (DragonLab[®]), neraca analitik (Radwag[®]), pipet volume (Iwaki[®]), sonikator (Branson 1510[®]), spatel, dan spektrofotometer UV - Vis (Shimadzu[®]).

B. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu produk jamu yang dijual di *online marketplace*, *aquadest* (Merck[®]), metanol pro analisis (SmartLab[®]), kloroform pro analisis (Merck[®]), aseton pro analisis (Merck[®]), *n*-heksan pro analisis (Merck[®]), silika GF254, dan standar sibutramin HCl (BPFI).

C. Cara Kerja Penelitian

Sampel diambil dari beberapa *online marketplace* dengan teknik *purposive sampling*. Uji dilakukan dengan KLT kemudian dilanjutkan dengan uji kadar pada spektrofotometer UV-Vis (Sylvia *et al.*, 2018).

1. Uji kualitatif KLT

Jamu sebanyak 200 mg ditimbang lalu dilarutkan dengan erlenmayer lalu dimasukkan ke dalam labu ukur ad metanol 10 ml. lalu di vortex selama 15 menit dan disonikasi selama 15 menit, diamkan 30. Fase gerak etil: kloroform (3:7) dibuat di dalam bejana, lalu dijenuhkan dengan bantuan kertas saring. Fase diam disiapkan dengan memanaskan plat pada suhu 100°C selama 5 menit. Fase dial (silika gel GF₂₅₄) dengan ukuran 9 cm × 10,5 cm disiapkan, lalu dilakukan penotolan dengan jarak 1,5 cm antar sampel. Plat KLT dimasukkan ke dalam bejana, proses elusi dilakukan. Pola kromatogram dilihat dengan mengamati plat KLT pada lampu UV 254 nm dan 366 nm.

2. Uji Validasi Metode Analisis

Pembuatan larutan stok baku Sibutramin

HCl: untuk membuat larutan stok 100 ppm ditimbang 10 mg baku Sibutramin HCl dan masukkan ke dalam labu takar 100 mL, larutkan, dan diaduk hingga ada tanda batas.

Penentuan panjang gelombang: Setelah larutan stok 100 ppm diambil, panjang gelombang maksimum dihitung dengan spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang 200-350 nm.

Linieritas: 100 ppm baku stok sibutramin HCl dan 10 ml aquadest dibuat seri konsentrasi 4, 5, 6, 7 dan 8 ppm. Kemudian dengan

menggunakan spektrofotometer UV-Vis, tingkat absorbansi diukur. Setelah itu, dibuat kurva baku dan persamaan garis linear.

LOD dan LOQ: Dibuat seri konsentrasi 4, 5, 6, 7 dan 8 ppm dari baku stok sibutramin HCl 100 ppm lalu ad 10 ml *aquadest*. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum untuk dibuat metode kurva kalibrasi.

Akurasi dan Presisi: Preparasi sampel jamu dilakukan dengan menimbang 10 mg jamu lalu dilarutkan dengan erlenmayer lalu ad *aquadest* 10 ml. Disonikasi selama 15 menit, lalu disaring dengan kertas saring dan syringe filter 0,33 μm . Metode standar adisi dilakukan dengan memasukkan 1000 μL larutan stok sampel jamu pada labu ukur A, B, C, D. Pada labu ukur B, C, D ditambahkan larutan standar sibutramin HCl 100 ppm dengan konsentrasi berbeda-beda secara berturut-turut 2, 3 dan 4 ppm. Lalu, ditambah ad 10 mL *aquadest* pada masing-masing labu ukur, lalu dihitung %*recovery* dan %*RSD* dengan *Microsoft Excel*.

3. Uji Kuantitatif Sibutramin HCl dengan Spektrofotometri UV-Vis:

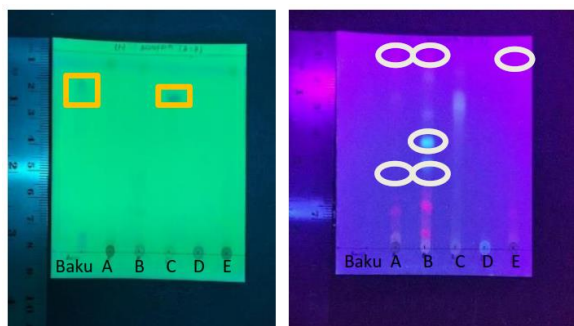
Sampel sebanyak 200 mg ditimbang lalu dilarutkan dengan erlenmayer kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL ad *aquadest*. Selanjutnya dikocok selama 15 menit dan disonikasi 15 menit, lalu saring

dengan syringe filter 0,33 μm . dibuat larutan stok sampel dengan dipipet 2500 μL lalu ad hingga 25 mL, kemudian diambil lagi 1500 μL lalu ad *aquadest* hingga 10 mL. Dilakukan triplo dan diukur absorbansi sampel pada panjang gelombang 222,4 nm.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Kualitatif KLT

Proses identifikasi dimulai dengan preparasi plat KLT terlebih dahulu, plat di potong dengan ukuran 9 x 10,5 cm. plat KLT digaris dengan batas bawah dan atas yaitu 1 cm; 0,5 cm. Baku dan sampel kemudian ditotolkan dengan jarak masing-masing totalan 1,5 cm. Penotolan dilakukan menggunakan pipa kapiler, baku Sibutramin HCl dan sampel masing-masing di totolkan sebanyak 5 kali total hal ini bertujuan agar bercak pada saat elusi terlihat lebih jelas, setiap totalan diangin-anginkan terlebih dahulu dengan tujuan untuk menghindari totalan yang besar (Susi, 2021). Selanjutnya digunakan fase gerak etil:kloroform (3:7), Fase gerak ini digunakan karena mampu menghasilkan pemisahan dengan jarak rambat yang optimal. Hasil elusi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Elusi KLT Baku dan Sampel Jamu di Bawah Sinar UV 254

Keterangan :

1. Baku = Baku Sibutramin HCl
2. A, B, C, D, E = Sampel Jamu
3. = diduga senyawa Sibutramin HCl
4. = diduga senyawa lain

Tabel I. Nilai Rf KLT baku dan sampel jamu

Keterangan	Tinggi bercak (cm)	Jarak elusi (cm)	Nilai Rf
Baku Sibutramin HCl	6,2	7,5	0,827
Jamu A	1,5	7,5	0,200
	6	7,5	0,800
Jamu B	1,5	7,5	0,200
	3,5	7,5	0,467
	6	7,5	0,800
Jamu C	6,2	7,5	0,827
Jamu D	0	7,5	0,000
Jamu E	6,8	7,5	0,907

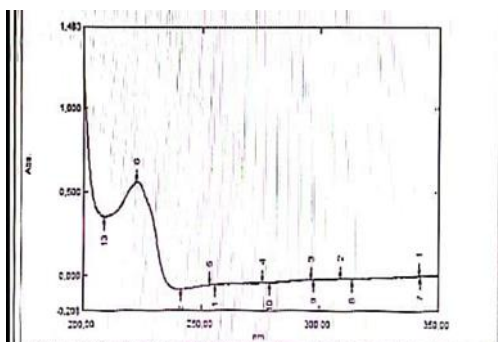
Nilai Rf yang diperoleh dari baku Sibutramin HCl dan sampel C adalah 0,827 (Tabel I). Selain nilai Rf, hasil positif juga ditunjukkan jika warna bercak antara baku dan sampel serupa atau sama. Semua bercak noda yang dihasilkan memiliki warna biru gelap kehitaman yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel jamu C positif mengandung bahan kimia obat Sibutramin HCl.

B. UJI VALIDASI METODE ANALISIS

1. Linearitas

Uji linieritas ini dilakukan untuk mengetahui apakah metode analisis dapat menghasilkan hasil yang tepat mengenai konsentrasi analit dalam sampel (Nursanti, 2019). Sebelum pengukuran absorbansi seri konsentersasi, panjang gelombang maksimum diukur. Tujuan dari pengukuran panjang gelombang maksimum ini adalah untuk memastikan bahwa sampel dapat diidentifikasi pada panjang gelombang maksimal tertentu (Apriliyani, 2018).

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran panjang gelombang sibutramin HCl pada rentang gelombang UV 200-350 nm. *Scanning* panjang gelombang maksimal dilakukan dengan mengukur baku sibutramin HCl 100 ppm dengan spektrofotometer UV-Vis pada rentang 200-350 nm. Hasil *scanning* yang didapatkan adalah 222,4 nm dengan absorbansi 0,563 (Gambar 2). Menurut Lambert Beer, absorbansi pada rentang baik yaitu 0,2-0,8 yang dapat disimpulkan hasil absorbansi panjang gelombang maksimum sibutramin HCl sudah baik.



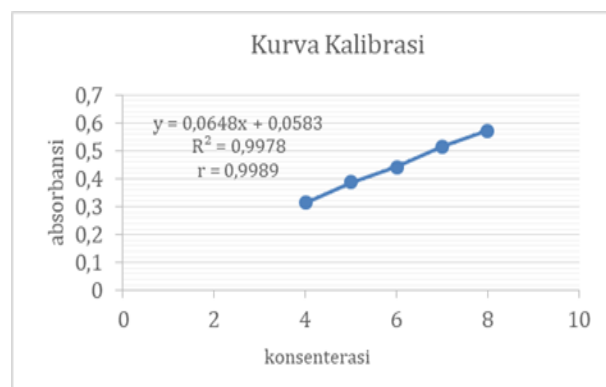
Gambar 2. Panjang gelombang maksimum Sibutramin HCl

Pengukuran linieritas dilakukan dengan membuat beberapa seri konsentrasi, lalu diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Berdasarkan rekomendasi dari *International Council for Harmonization* (ICH), jumlah seri konsentrasi yang disarankan untuk dibuat minimal terdapat 5 seri konsentrasi. Pada penelitian ini dibuat konsentrasi 4, 5, 6, 7 dan 8 ppm. Seri larutan baku diukur absorbansinya pada panjang gelombang 222,4 nm menggunakan blanko *aquadest* (Gambar 3). Hasil perhitungan linieritas pada Tabel II:

Tabel II. Hasil absorbansi seri konsentrasi Sibutramin HCl

Kadar (ppm)	Absorbansi			Rerata Abs
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	
4	0,312	0,313	0,317	0,314
5	0,402	0,379	0,381	0,3873
6	0,452	0,436	0,442	0,4433
7	0,539	0,510	0,503	0,5173
8	0,600	0,559	0,560	0,573

Keterangan : Rep = replikasi; Abs = absorbansi



Gambar 3. Kurva baku Sibutramin HCl

Berdasarkan beberapa referensi, r dan R^2 yang baik antara lain AOAC ($r \geq 0,990$), SNI ($r \geq 0,995$) dan ICH ($r \geq 0,998$). Hasil yang diperoleh pada penelitian ini memberikan R^2 0,9978 dan nilai r sebesar 0,9989. Hasil ini memenuhi persyaratan linearitas AOAC, SNI dan ICH.

2. LOD dan LOQ

Nilai LOD 0,6228 pada penelitian ini menggambarkan bahwa konsentrasi dibawah 0,6228 bukan dari sibutramin HCl, sedangkan jika konsentrasi dibawah 0,6228 menandakan sinyal tersebut berasal dari sibutramin HCl. Nilai LOQ 1,8873 ppm pada penelitian ini menggambarkan bahwa konsentrasi dibawah 1,8873 ppm bukan sinyal yang secara akurat dan presisi berasal dari sibutramin HCl, sedangkan konsentrasi lebih besar dari 1,8873 ppm merupakan sinyal yang secara akurat dan presisi berasal dari Sibutramin HCl (Tabel III). Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai LOD dan LOQ meliputi sensitivitas instrumen, variasi

metode, dan karakteristik sampel (Harmita, 2004).

Tabel III. Nilai LOD dan LOQ

LOD	0,6228 ppm
LOQ	1,8873 ppm

3. Akurasi

Hasil uji akurasi menunjukkan nilai *%recovery* secara keseluruhan berkisar antara 106,65% hingga 110,59% (Tabel IV). Meskipun hasil *%recovery* ini tidak memenuhi kriteria ICH (98-102%), namun memenuhi kriteria AOAC dengan nilai sebesar 80-110% (Harmita, 2004). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi terukur mendekati nilai konsentrasi sebenarnya.

Tabel IV. Hasil uji akurasi

Konsentrasi Spiking	Recovery	Rentang recovery
2 µg/L	109,05%	106% – 110%
3 µg/L	106,65%	
4 µg/L	110,59%	

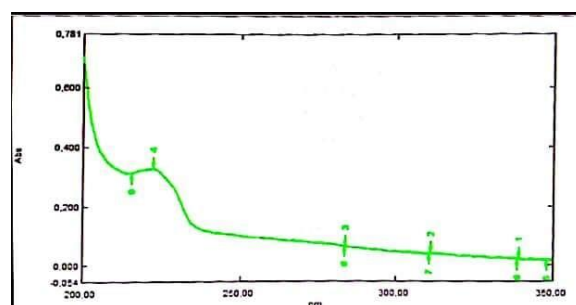
4. Presisi

Nilai %RSD yang didapat pada konsentrasi baku yang ditambahkan 2 ppm adalah 1,473%, konsentrasi baku 3 ppm 5,196% dan konsentrasi baku 4 ppm 0,533% (Tabel V). Nilai %RSD baku yang ditambahkan 3 ppm tidak memenuhi kriteria ICH (< 2%) namun memenuhi kriteria AOAC dengan nilai keberterimaan konsentrasi analit 10-20 ppm sebesar $\leq 6\%$.

Tabel V. Hasil uji presisi

Sampel	Rata-rata konsentrasi	SD	%RSD
0 µg/L	1,405 µg/L	-	
2 µg/L	2,181 µg/L	0,032	1,473%
3 µg/L	4,604 µg/L	0,239	5,196%
4 µg/L	4,424 µg/L	0,024	0,533%

5. Uji Kuantitatif Kadar Sibutramin HCl Dengan Spektrofotometri UV-Vis



Gambar 4. Scanning panjang gelombang sampel C

Hasil *scanning* panjang gelombang (Gambar 4) menunjukkan gelombang maximum pada 222,0 nm (absorbansi 0,329) dimana panjang gelombang ini sama dengan *scanning* panjang gelombang sibutramin HCl. Maka, dapat disimpulkan sampel C mengandung sibutramin HCl. Selanjutnya, dilakukan perhitungan berapa kadar sibutramin HCl yang terkandung didalamnya.

Pada sampel C, konsentrasi sibutramin HCl (ppm) telah melebihi nilai batas toleransi (LOD) sebesar 0,5557 ppm dan nilai batas kuantifikasi sebesar 1,6881 ppm. Nilai LOD menunjukkan konsentrasi analit terendah yang diperlukan untuk

memenuhi kriteria deteksi instrumen, sedangkan nilai LOQ memenuhi kriteria kuantifikasi. Menurut nilai yang diperoleh, Sibutramin HCl ditemukan dan dapat dikuantifikasi dalam sampel jamu.

Tabel VI. Perhitungan kadar sibutramin HCl di dalam sampel C / 200 mg

Sampel	Kadar Sibutramin HCl/200 mg	Dosis jamu 1 hari konsumsi 3 x 1 hari (mg)
Jamu C	1,331%	3 x 446,8 mg = 1340,4 mg
Sibutramin HCl		3 x 5,95 mg = 17,85 mg

Sampel C memiliki berat 446,8 mg per masing-masing sediaan, sehingga jika seseorang meminum jamu C maka setiap sediaan mengandung Sibutramin HCl seberat 5,95 mg (Tabel VII). Anjuran konsumsi jamu C yang tercantum adalah 3 kali sehari, maka jika seorang rutin meminum jamu C maka 1 harinya dia mengkonsumsi Sibutramin HCl sebanyak 17,85 mg. Berdasarkan dosis terapi yang dianjurkan yaitu 5 – 10 mg/hari dan dosis maksimal 15 mg/hari, konsumsi jamu C sangat berbahaya karena dosisnya melebihi dosis maksimal.

Sibutramin hidroklorida dapat memberikan efek samping denyut jantung meningkat, tekanan darah meningkat, sakit kepala, gelisah, hilang nafsu makan, mulut kering, gangguan pada alat perasa, vasodilatasi, pusing, dan berkeringat (R.Araujo, 2011). Penelitian Novani *et. al.*,

(2021) sejalan dengan penelitian ini dimana dia mendapatkan 15 sampel 3 sampel J, K, M berturut-turut memiliki 11, 6556 mg, 17, 0702 mg dan 17,8654mg Sibutramin HCl setiap sampelnya. Hal ini membuktikan perlunya pengawasan lebih ketat mengenai jamu pelangsing yang di perjual belikan baik dipasar tradisional maupun *online marketplace*.

Tabel VII. Kadar sibutramin HCl sampel C/sediaan

Replikasi	Konsentrasi (ppm)	Kadar (mg)	% Kadar per 200mg
1	4,023	2,679	1,339
2	3,977	2,647	1,324
3	3,992	2,658	1,329
Rata-Rata		2,662	1,331
SD		0,0157	0,0078

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa terdapat 1 dari 5 jamu positif mengandung sibutramin HCl menggunakan metode KLT, dengan kandungan yang didapatkan dengan metode Spektrofotometri Uv-vis yaitu 2,662 mg dengan %kadar 1,331% per 200 mg atau 5,95 mg per sediaan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (2019) *Official Methods of Analysis*, 21st Edition. Arlington, VA: AOAC International.
- Araujo, R. J. & Martel, F. (2011) 'Sibutramine Effects on Central Mechanisms Regulating Energy Homeostasis', *Current Neuropharmacology*, 10(1), 49-52. <https://doi.org/10.2174/157015912799362788>
- BPOM (2012). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 007 Tahun 2012 Tentang Registrasi Obat Tradisional*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Harmita (2004) 'Petunjuk Pelaksanaan Validasi dan Cara Penggunaannya', *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 1(3), 117-135. <https://doi.org/10.7454/psr.v1i3.3375>
- Hibatullah, F. A., Gatera, V. A., & Sholih, M. G. (2022). Identifikasi Kualitatif dan Kuantitatif Sibutramin Hidroklorida Pada Produk Herbal Pelangsing Yang Beredar di Kabupaten Karawang. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 12(4), 387-393. <https://doi.org/10.52643/jbik.v12i4.2349>
- ICH (2022) 'ICH - Q14 on Analytical Procedure Development', *International Conference on Harmonisation*.
- Java, E. (2023) 'The Fabrication Of Test Strip For Sibutramine HCl Detection', *Jurnal Kimia Riset*, 8(1), 27–36. <https://doi.org/10.20473/jkr.v8i1.41110>
- Lestari, S. I. & Susi, B. (2021) 'Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Aktivitas penangkapan Radikal Bebas (PRB) Ekstrak Etanol Lempuyang Emprit (Zingiber Americans) Hasil Maserasi Sekali Dan Maserasi Berulang Remaserasi', *Jurnal Biomedika*, 13(1), 76–82. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v13i1.11439>
- Triyasmono, L., Safitri, R., & Ni'mah, M. (2015). Validasi Metode Dan Analisis Penetapan Kadar Sibutramin HCl Pada Jamu Pelangsing Dengan KCKT Fase Terbalik. *Jurnal Pharmascience*, 2(1), 50-57. <http://dx.doi.org/10.20527/jps.v2i1.5813>
- Novani, N. & Sa, H. (2021) 'Analisis Kandungan Sibutramin Hidroklorida Pada Produk Herbal Pelangsing Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis', *Media Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 6(1), 45–56. <https://doi.org/10.37874/ms.v6i1.214>
- Riyanto (2014) *Validasi & Verifikasi Metode Uji Sesuai dengan ISO/IEC*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Siswanto, C. A., Indradewi, A. A., Pallo, E. K. & Purba, A. Z. (2022) 'Perlindungan Konsumen Terhadap Pembelian Obat Mengandung Psikotropika Pada Online Marketplace', *Jurnal USM Law Review*, 5(2), 553-568. <https://doi.org/10.26623/julr.v5i2.5337>
- Sylvia, D., Gantina, A., & Rusdiana, N. (2018). Analisis Sibutramin Hidroklorida pada Jamu Pelangsing di Kecamatan Curug dengan Spektrofotometri Uv. *Jurnal Farmagazine*, 5(2), 1-5.

<https://doi.org/10.47653/farm.v5i2.98>
Wisnu, A., Sudewi, S. & Lolo, W. A. (2017)
'Analisis Bahan Kimia Obat
Sibutramin Hcl pada Jamu Pelangsing
yang Beredar di Kota Manado',

Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi,
6(4), 75–81.
<https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.17720>