JURNAL BIOLOGICA SAMUDRA 7 (1): 54-62 (2025)
DOI. https://doi.org/10.33059/jbs.v7i1.11763

Analisis Kuantitatif Sibutramin Hidroklorida dalam Jamu Pelangsing di Banda Aceh Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Quantitative Analysis of Sibutramine Hydrochloride in Slimming Herbal Medicines in Banda Aceh Using UV-Vis Spectrophotometry

Ruhul Maghfirah[1*], Mutia Farida[1], Agnia Purnama[1], Muhammad Ridho Afifi[1], Kartika MZ[1], Erda Rahmawati[2]

[1] *Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, 23111, Aceh, Indonesia*
[2] *Jurusan Farmasi, Kemenkes Poltekkes Aceh, Aceh Besar, Indonesia*

Received: 24 Mei 2025**;** **Accepted:** 25 Juni 2025; **Published:** 28 Juni 2025

KATA KUNCI *Sibutramin, Adulterasi, Jamu, Spektrofotometri*
KEYWORDS *Sibutramine, Adulteration, Herbal Medicines, Spectrophotometry*

ABSTRAK

Sibutramin hidroklorida merupakan senyawa kimia yang dulunya sering digunakan sebagai obat penurun berat badan. Obat ini sangat berbahaya bila digunakan secara ilegal dalam jamu karena dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti gagal ginjal, serangan jantung, dan stroke. BPOM telah melarang penggunaannya dalam jamu, namun hingga saat ini masih ditemukan jamu yang mengandung sibutramine hidroklorida di pasaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Sibutramin Hidroklorida yang terdapat dalam jamu pelangsing. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat merek jamu pelangsing berbeda yang tidak teregistrasi di BPOM, diberi kode A, B, C, dan D, yang diperoleh dari beberapa toko di Kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode total sampling, kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil analisis menunjukkan bahwa keempat sampel positif mengandung Sibutramin Hidroklorida dengan kadar rata-rata sebesar 31,69% sampel jamu A; 39,88% sampel jamu B; 7,09% sampel jamu C; dan 36,60% sampel jamu D. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan dan pengawasan yang lebih ketat terhadap peredaran produk jamu pelangsing di wilayah kota Banda Aceh guna melindungi kesehatan masyarakat.

ABSTRACT

Sibutramine hydrochloride is a chemical compound that was once often used as a weight loss drug. This drug is hazardous if used illegally in herbal medicine because it can cause health problems such as kidney failure, heart attacks, and strokes. BPOM has banned its use in herbal medicine, but until now herbal medicine containing sibutramine hydrochloride is still on the market. This study aims to determine the levels of Sibutramine Hydrochloride contained in slimming herbal medicine. The samples used in this study consisted of four brands of slimming herbal medicine that are not registered with BPOM, coded A, B, C, and D, which were obtained from several shops in Baiturrahman District, Banda Aceh City. Sampling was carried out using the total sampling method and then analyzed quantitatively using UV-Vis spectrophotometry.

The results of the analysis showed that the four samples were positive for containing Sibutramine Hydrochloride with an average level of 31.69% of herbal medicine sample A; 39.88% of herbal medicine sample B; 7.09% of herbal medicine sample C; and 36.60% of herbal medicine sample D. Therefore, stricter examination and supervision of the circulation of slimming herbal medicine products in the Banda Aceh city area are needed to protect public health.

Correspondence:
Email: ruhul.maghfirah@usk.ac.id

1. Pendahuluan

Kecenderungan masyarakat Indonesia saat ini untuk kembali ke alam *(back to nature)* berdampak pada meningkatnya penggunaan bahan alami, baik sebagai obat maupun untuk tujuan lain. Masyarakat beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau obat tradisional lebih aman dibandingkan obat sintesis karena memiliki efek samping yang relatif lebih kecil. Salah satu cara pemanfaatan sederhana dari tanaman obat adalah dengan mengolahnya menjadi sediaan obat tradisional (Monica dan Rahimamullah, 2017; Sari, 2006). Jamu merupakan obat herbal tradisonal yang telah dipraktekkan selama berabad-abad oleh masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengobati berbagai macam penyakit (Rusmalina *et al*., 2020; Triadisti, 2018).

Salah satu jenis jamu yang banyak diminati adalah jamu pelangsing yang dipercaya mampu menahan nafsu makan dan menurunkan berat badan secara cepat. Namun, dugaan kuat menunjukkan bahwa efek tersebut disebabkan oleh penambahan bahan kimia obat (BKO) yang dilarang, yaitu Sibutramin Hidroklorida. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2012 Pasal 7, setiap industri dan usaha obat tradisional dilarang memproduksi obat tradisional yang mengandung bahan kimia hasil isolasi atau sintetis yang memiliki khasiat obat. Namun pada kenyataannya, produk jamu yang mengandung BKO masih beredar di pasaran. Jamu sebenarnya aman dikonsumsi apabila diproduksi dan digunakan dengan benar. Namun, beberapa oknum produsen menambahkan Sibutramin Hidroklorida ke dalam jamu pelangsing agar memberikan efek cepat, tanpa mempertimbangkan dampak kesehatannya (Sudewi dan Lolo, 2017).

Sibutramin Hidroklorida awalnya digunakan sebagai terapi tambahan dalam program penurun berat badan pada pasien obesitas dengan indeks massa tubuh (*Body Mass Index*, BMI) ≥ 30 kg/m², atau pada pasien kelebihan berat badan dengan indeks massa tubuh ≥ 27 kg/m² yang memiliki faktor risiko seperti diabetes tipe 2 atau dislipidemia. Namun, penggunaan sibutramin hidroklorida dengan dosis tinggi atau tanpa resep dokter dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (hipertensi), denyut jantung, stroke, bahkan gagal ginjal (BPOM RI, 2013). Penemuan BKO dalam produk jamu pelangsing telah dilaporkan di berbagai daerah, termasuk di Banjarmasin, dengan Sibutramin hidroklorida sebagai salah satu zat yang terdeteksi. Pengujian secara kuantitatif pada produk herbal pelangsing oleh Novani dan Sa,

(2021) melaporkan 3 dari 15 sampel positif mengandung sibutramin hidroklorida. Penelitian yang dilakukan oleh Susila (2013) mengidentifikasi 2 dari 10 sampel yang diambil secara acak positif mengandung sibutramin hidroklorida. 4 produk jamu pelangsing yang dijual bebas di daerah Kabupaten Karawang juga terdeteksi mengandung sibutramin hidroklorida (Hibatullah *et al*., 2022). Sampel yang diuji menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 230 nm, positif mengandung sibutramin hidroklorida dengan kadar tertinggi sebesar 2,5% dalam 0,2 gram sampel (Diana *et al*., 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat jamu pelangsing yang mengandung sibutramin hidroklorida meskipun penggunaannya telah dilarang. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui kadar Sibutramin Hidroklorida dalam jamu pelangsing yang beredar di Wilayah kota Banda Aceh. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak terkait dalam melakukan pemeriksaan dan pengawasan yang lebih ketat terhadap peredaran produk jamu pelangsing guna melindungi kesehatan masyarakat.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada Desember 2023 di Laboratorium kimia terpadu jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Aceh dan Laboratorium Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala.

2.2. Alat dan bahan

Penelitian ini menggunakan instrumen spektrofotometri UV-Vis SHIMIDZU® tipe UV-1800 untuk pengukuran kadar BKO.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jamu pelangsing badan yang diambil secara acak, sibutramin hidroklorida, aqua bidestilata, dan kertas saring.

2.3. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah jamu pelangsing tubuh yang dijual di beberapa toko jamu di jalan Diponegoro, kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh. Lokasi tersebut dipilih karena merupakan salah satu pusat penjualan jamu di kota Banda Aceh yang ramai dikunjungi masyarakat.

Metode yang digunakan dalam pemilihan sampel adalah total sampling, yaitu dengan mengambil sampel jamu pelangsing dengan merek yang berbeda dan tidak terdaftar di situs resmi BPOM atau tidak memiliki nomor registrasi, yang diperoleh dari beberapa toko jamu di lokasi tersebut. Banyaknya jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat sampel.

2.4. Prosedur kerja

2.4.1. Pembuatan larutan standar dan penentuan panjang gelombang maksimum

Sebanyak 10 mg sibutramin hidroklorida dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, kemudian dilarutkan menggunakan Aqua bidestilata dan dikocok perlahan hingga larut. Setelah itu, larutan blanko ditambahkan hingga mencapai tanda batas pada labu ukur, sehingga didapatkan larutan standar sibutramin hidroklorida dengan konsentrasi 200 ppm (Sudewi dan Lolo, 2017).

Larutan baku 200 ppm dipipet sebanyak 5 mL dan dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan aqua bidestilata hingga mencapai tanda batas, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 35 ppm. Larutan ini kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang antara 200-400 nm (Sudewi dan Lolo, 2017).

2.4.2. Pembuatan kurva baku

Seri konsentrasi sebesar 35 ppm, 39 ppm, 43 ppm, 47 ppm dan 51 ppm dibuat dari larutan standar 200 ppm. Masing-masing larutan diukur nilai serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan mengacu pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan sebelumnya (Hibatullah *et al*., 2022).

2.4.3. Preparasi sampel uji

Sebanyak 1 gram sampel jamu ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL, kemudian dilarutkan dengan aqua bidestilata hingga mencapai tanda batas. Larutan tersebut dikocok selama 30 menit lalu disaring. Selanjutnya, 2,5 mL filtrat dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan aqua bidestilata hingga mencapai tanda batas. Larutan sampel yang telah diencerkan tersebut dimasukkan ke dalam kuvet, lalu diukur nilai serapannya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis (Hibatullah *et al*., 2022).

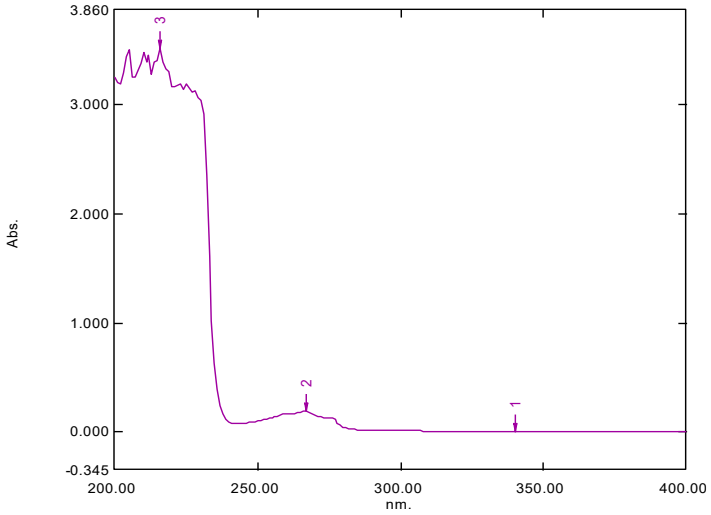
2.5. Analisis data

Validitas hasil analisa kuantitatif Sibutramin Hidroklorida dalam sampel jamu pelangsing mengacu pada parameter Linearitas (*Linearity*). Analisis data dilakukan dengan menggunakan persamaan regresi linear $y = ax + b$. Persamaan ini digunakan untuk menghitung kadar sibutramin hidroklorida dalam sampel jamu. Dimana (x) menyatakan konsentrasi sibutramin hidroklorida dalam sampel dan (y) menyatakan nilai pengukuran absorbansi. Hubungan linear antara x dan y diperoleh dengan menggunakan kurva kalibrasi pada panjang gelombang maksimum (λmaks) 267 nm. Nilai koefisien korelasi (R) ≥ 0,997 menunjukkan hubungan linear yang sangat baik (Maulida, 2022).

3. Hasil

3.1. Penentuan panjang gelombang maksimum

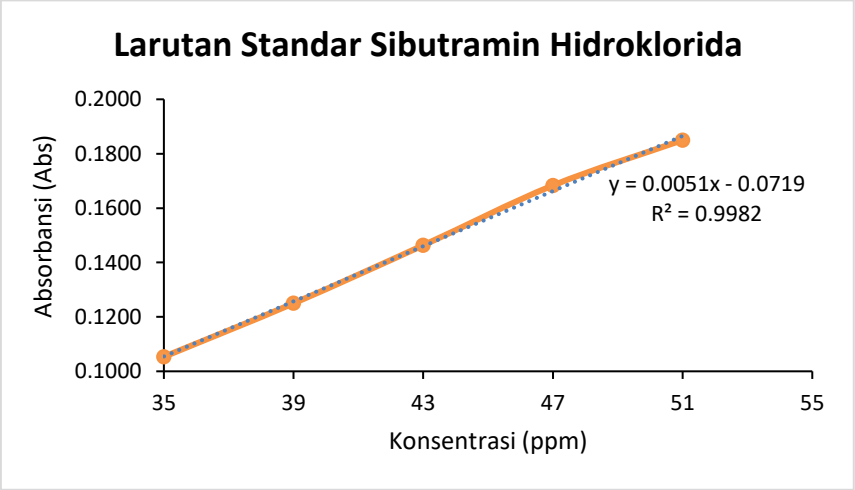
Penentuan panjang gelombang maksimum terhadap larutan baku sibutramin hidroklorida menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan alat Spektrofotometer UV-Vis SHIMADZU® tipe UV-1800. Panjang gelombang maksimum sibutramin hidroklorida yang didapatkan adalah 267 nm dengan absorbansi 0,191.



Gambar 1. Panjang gelombang maksimum sibutramin hidroklorida

3.2. Pengukuran kurva standar

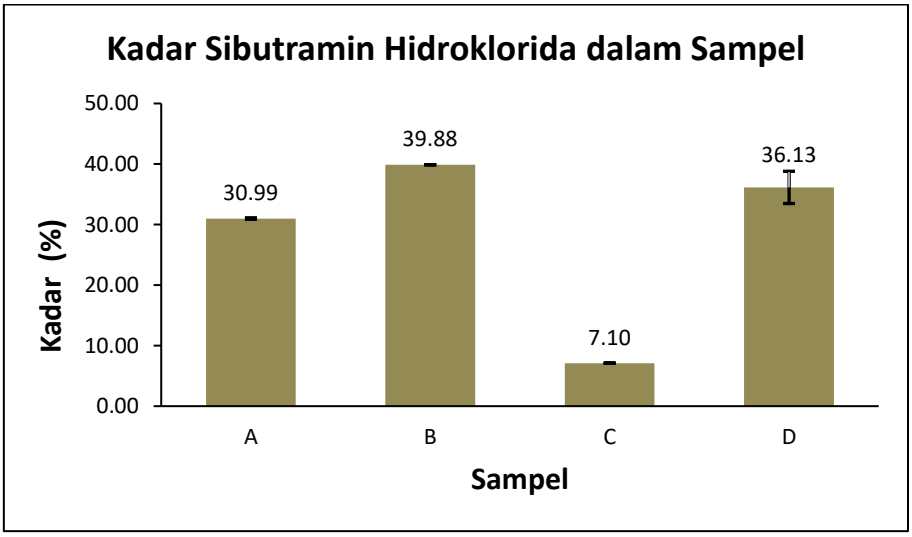
Data pengukuran kurva standar menghasilkan persamaan regresi y = 0,0051x – 0,0719 dengan nilai R^2 = 0,9982 yang ditampilkan pada Gambar berikut.



Gambar 2. Kurva kalibrasi standar sibutramin hidroklorida

3.3. Pengukuran kadar sibutramin hidroklorida pada sampel

Pengukuran kadar sibutramin hidroklorida di dalam sampel dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Persentase kadar sibutramin hidroklorida pada sampel

4. Pembahasan

Berdasarkan peraturan menteri kesehatan RI No. 7 Tahun 2012, Jamu yang beredar di Indonesia dilarang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat, mengandung obat narkotika atau psikotropika, serta bahan lain yang berdasarkan pertimbangan kesehatan atau penelitian dapat membahayakan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar sibutramin hidroklorida dalam beberapa jamu pelangsing dengan merek berbeda yang dijual di Kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh, menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Teknik analisis yang digunakan yaitu interaksi antara materi dengan cahaya untuk menentukan komposisi atau kandungan suatu sampel, baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Kusnanto, 2012).

Sibutramin hidroklorida adalah salah satu jenis zat anoreksansia yang dulu digunakan untuk terapi pengobatan obesitas. Obat ini bekerjas dengan cara menekan nafsu makan dengan memengaruhi sistem saraf pusat, terutama pada bagian otak yang mengatur rasa lapar, sehingga seseorang akan kehilangan selera untuk makan. Namun penggunaannya kini dilarang karena dapat menimbulkan efek samping yang sangat serius seperti gagal ginjal, gangguan jantung, serta peningkatan tekanan darah, terutama jika digunakan tanpa pengawasan dokter (Hoan dan Raharja, 2015; Putra, 2016). Sibutramin Hidroklorida dapat diukur dengan metode spektrofotometri UV-Vis karena strukturnya mengandung gugus kromofor berupa cincin benzen yang terklorinasi. Gugus kromofor ini memiliki kemampuan menyerap sinar UV pada rentang 200-400 nm (Maluf *et al.*, 2007). Umumnya, benzen mempunyai panjang gelombang maksimum sekitar 200 nm, namun pada struktur sibutramin hidroklorida yang mengandung benzen klorida, terjadi pergeseran batokromik ke arah panjang gelombang yang lebih besar hingga mencapai 267 nm (Gambar 1), hal ini disebabkan karena pengaruh pelarut atau subtitusi gugus organik (Hibatullah *et al.*, 2022).

Validitas metode analisis ditunjukkan oleh persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi standar Sibutramin Hidroklorida yaitu y = 0,0051x – 0,0719 dengan nilai R^2 = 0,9982 (Gambar 2). Nilai tersebut menggambarkan hubungan yang sangat kuat antara konsentrasi dan absorbansi sehingga disimpulkan bahwa metode spektrofotometri UV-Vis yang digunakan memiliki sensitivitas yang sangat baik untuk mendeteksi dan mengukur kadar Sibutramin Hidroklorida dalam sampel.

Penelitian ini dilakukan terhadap empat sampel jamu merek berbeda yang tidak terdaftar di BPOM. Pengujian masing-masing dilakukan dengan tiga kali pengulangan. Hasil pengujian menunjukkan semua sampel positif mengandung Sibutramin HCl dengan kadar dan konsentrasi dalam sampel A sebesar 31,69% (634,54 ppm); sampel B 39,88% (798,41 ppm); sampel C 7,09% (142,13 ppm); dan sampel D 36,60 (732,78 ppm). Dari keempat sampel tersebut, sampel B mengandung kadar sibutramin hidroklorida dengan persentase tertinggi (Gambar 3). Seluruh sampel jamu pelangsing yang diujikan teridentifikasi positif mengandung bahan kimia obat sibutramin hidroklorida yang seharusnya mutlak tidak diperbolehkan terdapat dalam jamu pelangsing sesuai dengan peraturan Badan POM RI No. KH.00.01.43.2773/2008 tentang larangan penggunaan bahan kimia obat dalam obat tradisional.

Meskipun keempat sampel menunjukkan hasil positif, kemungkinan kontaminasi silang perlu dipertimbangkan sebagai salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil. Proses produksi, pengemasan, atau bahkan distribusi jamu yang tidak memenuhi standar dapat menjadi pemicu terjadinya kontaminasi silang. Namun, kadar Sibutramin yang ditemukan pada keempat sampel cukup tinggi sehingga disimpulkan keberadaan senyawa tersebut dalam sampel kemungkinan hasil dari adulterasi bukan akibat kontaminasi silang. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Salmaa dan Wattiheluw (2022) yang melaporkan bahwa 75% jamu pelangsing yang dijual di pasar besar Kota Malang mengandung siburatmin HCl. Selain itu, sebanyak 10 sampel jamu pelangsing yang beredar di Kota Manado teridentifikasi mengandung Sibutramin Hidroklorida dengan kadar tertinggi sebesar 19,52 µg/mL (Wisnu *et al.*, 2017).

Penggunaan spektrofotometri UV-Vis dalam penelitian ini memberikan gambaran yang kuat mengenai keberadaan Sibutramin Hidroklorida dalam sampel, namun konfirmasi lebih lanjut dengan HPLC atau Spektrometri Massa dapat memberikan akurasi dan spesifisitas yang lebih tinggi. Selain itu, jumlah sampel yang dianalisis hanya mencakup empat merek jamu pelangsing yang tidak terdaftar sehingga belum dapat mewakili keseluruhan produk pelangsing yang beredar di Banda Aceh. Oleh karena itu penelitian lanjutan dengan cakupan sampel yang lebih luas direkomendasikan guna memperkuat bukti ilmiah yang dapat mendukung pengambilan kebijakan yang lebih efektif dalam pengawasan produk jamu di masyarakat.

5. Kesimpulan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2012 Pasal 7 tentang larangan penambahan bahan kimia hasil isolasi atau sintetis pada obat tradisional, maka disimpulkan bahwa keempat sampel obat herbal pelangsing dengan merek berbeda yang diberi kode A, B, C, dan D dinyatakan tidak memenuhi persyaratan obat tradisional karena teridentifikasi positif mengandung Sibutramin Hidroklorida dengan kadar berturut-turut sebesar 31,69% sampel A; 39,88% sampel B; 7,09% sampel C; dan 36,60% sampel D. Adanya temuan ini mengindikasikan perlunya intervensi kebijakan yang lebih tegas, penguatan sistem pengawasan terhadap peredaran jamu pelangsing, serta edukasi yang berkelanjutan kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran guna mencegah risiko kesehatan yang ditimbulkan akibat konsumsi produk yang tidak memenuhi standar keamanan atau tidak terdaftar secara resmi. Pemerintah, khususnya Dinas Kesehatan dan BPOM harus tegas terhadap industri yang masih memproduksi jamu pelangsing dengan menambahkan sibutramin hidroklorida.

Daftar Pustaka

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Publik di Lingkungan Badan Pengawasan Obat dan Makanan*. BPOM RI.

Diana, S., Antina, A., & Rusdiana, N. 2018. Analisis sibutramin hidroklorida pada jamu pelangsing di Kecamatan Curug dengan spektrofotometri UV. *Jurnal Farmasi*, 5(2), 23–30.

Hoan Tjay, T., & Raharja, K. 2015. *Obat-obat penting* (Edisi ke-7). PT Elex Media Komputindo.

Hibatullah, F. A., Ardhe, V., & Ghinan, M. 2022. Identifikasi kualitatif dan kuantitatif sibutramin hidroklorida pada produk herbal pelangsing yang beredar di Kabupaten Karawang. *Jurnal Farmasi*, 12(4), 387-393.

Kusnanto, M. W. 2012. Analisis spektroskopi UV-Vis: Penentuan konsentrasi permanganat ($KMnO_4$). *Jurnal Kimia*, (Juni), 1-13.

Maluf, D. F., Farago, P. V., Barreira, S. M. W., Pedroso, C. F., & Pontarolo, R. 2007. Validation of an analytical method for determination of sibutramine hydrochloride monohydrate in capsules by UV-Vis spectrophotometry. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 26(6), 909–912.

Maulida, R. M. 2022. Analisis kualitatif dan kuantitatif deksametason pada jamu penggemuk badan. *Farmasis: Jurnal Sains Farmasi*, 3(2), 86-91.

Monica, B., & Rahimamullah, M. A. 2017. Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan pengenalan profesi apoteker kepada siswa SMAN 1 Pangkalanbun Kotawaringin Barat. *Jurnal Borneo Cendekia*, 1(2), 257-261.

Novani, N., & Sa, H. 2021. Analisis kandungan sibutramin hidroklorida pada produk herbal pelangsing dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi*, 6(1), 45–56.

Putra, A. M. P. 2016. Analisis kualitatif sibutramin hidroklorida pada jamu pelangsing yang beredar di wilayah Banjarmasin Tengah. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(1), 36-41.

Rusmalina, S., Khasanah, K., & Nugroho, D. K. 2020. Deteksi asam mefenamat pada jamu pegel linu yang beredar di wilayah Pekalongan. *Jurnal Farmasi*, 1(2), 51–60.

Salmaa, C. D., & Wattiheluw, M. 2022. Identifikasi sibutramin HCl pada jamu pelangsing yang dijual di Pasar Besar Kota Malang menggunakan metode KLT. *Jurnal Nutriture*, 1(2), 1–6.

Sari, L. O. R. K. 2006. Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(1), 1-7.

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.

Susila, P. O. 2013. Identifikasi dan kuantitatif bahan kimia obat sibutramin dalam jamu pelangsing yang beredar di sekitar Surakarta menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi*, 1(1), 1-12.

Triadisti, N. 2018. Analisis kualitatif sildenafil sitrat pada beberapa produk jamu sehat pria dengan metode kromatografi lapis tipis di wilayah Banjarmasin. *Jurnal Farmasi*, 1(2), 42–47.

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.