

Pemeriksaan Keberadaan Sibutramin HCL Pada Jamu Pelangsing Dari *E-Commerce* Melalui Pendekatan Kromatografi Lapis Tipis

Lisna Dewi¹, Syumillah Saepudin^{2*}, Dinni Nurul Fadhilah³, Endah Kartikawati⁴, Yunita Al Azzahra⁵,
Taufik Septiyan Hidayat⁶

^{1,2,3,4}Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Al Ghifari, Bandung, Indonesia

⁵Akademi Farmasi Bumi Siliwangi, Bandung, Indonesia

⁶Program Studi D3 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik, Purwakarta, Indonesia

*E-mail : symillas1221@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan jamu sebagai alternatif pengobatan tradisional terus meningkat karena persepsi masyarakat terhadap keamanannya, mengingat bahan bakunya yang alami. Berdasarkan Permenkes RI Tahun 2012 No. 007, produk jamu harus bebas dari bahan kimia obat (BKO) untuk mendapatkan izin edar dari BPOM. Penambahan BKO secara ilegal dapat meningkatkan efek farmakologis dan dapat menimbulkan risiko pada kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk mendeteksi keberadaan sibutramin HCl sebagai BKO dalam jamu penurunan berat badan yang diperoleh dari e-commerce. Sampel dipilih secara purposive berdasarkan kriteria tertentu, menghasilkan 221 produk yang memenuhi kriteria, dan ditentukan 22 sampel sebagai perwakilan berdasarkan rumus Slovin. Analisis dilakukan secara kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis dengan aseton, kloroform, dan n-heksan (5:3:2) sebagai eluen. Dari 22 sampel yang diuji, 4 sampel (F, L, O, T) menunjukkan adanya kandungan sibutramin HCl.

Kata Kunci: Jamu penurunan berat badan, Sibutramin HCl, Kromatografi Lapis Tipis.

ABSTRACT

The use of jamu as an alternative therapy continues to rise due to the public perception of its safety, attributed to its natural ingredients. However, in accordance with Indonesian Ministry of Health Regulation No. 007 of 2012, jamu products must be free from pharmaceutical chemicals (BKO) to obtain marketing authorization from the National Agency of Drug and Food Control (BPOM). The illegal addition of BKO may enhance pharmacological effects but poses significant health risks. This study aimed to detect the presence of sibutramine HCl, a known BKO, in weight-loss jamu products marketed on e-commerce platforms. Samples were selected purposively based on specific inclusion and exclusion criteria, resulting in 221 eligible products. From these, 22 representative samples were determined using Slovin's formula. Qualitative analysis was performed using thin-layer chromatography (TLC), with eluent consisting of acetone, chloroform, and n-hexane in a ratio of 5:3:2. Of the 22 samples analyzed, 4 samples (F, L, O, T) tested positive for the presence of sibutramine HCl.

Keywords: Weight loss jamu, Sibutramine HCl, Thin Layer Chromatography.

PENDAHULUAN

Kasus kelebihan berat badan atau biasa disebut obesitas di Indonesia mengalami peningkatan signifikan dalam satu dekade terakhir. Pada tahun 2007, angka obesitas berada pada 10,5% dan pada tahun 2018 berada pada angka 21,8% (UNICEF, 2019). Salah satu faktor tingginya angka obesitas di Indonesia adalah konsumsi makanan dan pola hidup *sedentary*. Data menunjukkan bahwa

pola makan tidak sehat masih tinggi di masyarakat, sebanyak 40,7% mengonsumsi makanan berlemak, masyarakat yang mengonsumsi makanan manis sebanyak 53,1%, dan sebanyak 93,5% belum memenuhi kebutuhan konsumsi buah dan sayur (Balitbangkes, 2014). Pola hidup masyarakat yang sedentary membuat mereka tidak terlalu menyukai aktivitas fisik dan lebih memilih jalan pintas yang cepat serta mudah untuk mendapatkan berat badan yang ideal yakni dengan mengonsumsi jamu penurun berat badan karena diyakini lebih aman dikonsumsi mengingat kandungannya yang hanya terdiri dari bahan alami.

Jamu adalah sediaan obat tradisional yang tersusun dari bahan alami, umumnya berasal dari bagian tanaman seperti daun, rimpang, kulit batang, serta buah. Bagian tanaman tersebut dipercaya memiliki khasiat bagi kesehatan. Berdasarkan Permenkes RI No. 007 Tahun 2012, penggunaan bahan kimia obat yang bersifat farmakologis tidak diperbolehkan dalam pembuatan jamu. Adanya BKO pada jamu umumnya ditandai dengan efek farmakologis yang muncul secara cepat. Semakin banyak BKO yang ditambahkan pada sediaan jamu maka semakin cepat juga efek yang dirasakan pada tubuh.

Salah satu BKO yang ditemukan dalam jamu penurun berat badan ialah sibutramin HCl. Bahan kimia obat tersebut sering ditambahkan ke dalam sediaan jamu penurun berat badan dengan efek kerja sebagai penekan pusat nafsu makan di hipotalamus (Hackney, 2016). Efek mengonsumsi sibutramin HCl tanpa pengawasan dokter dapat memberikan efek samping seperti hipertensi, peningkatan denyut jantung, nyeri kepala, kesulitan tidur, gangguan pencernaan berupa konstipasi, serangan migrain, penurunan daya tahan tubuh, serta hipoglikemia yang cukup drastis. (Hibatullah *et al.*, 2022).

Mengingat masih banyaknya jamu yang diperjualbelikan kurang mendapatkan pengawasan dari pemerintah sehingga masih banyak produsen yang menjual jamu tanpa izin edar. Identifikasi kandungan sibutramin HCl dalam jamu penurun berat badan dilakukan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) terhadap sampel yang dipasarkan di *e-commerce*. KLT digunakan karena metode ini memungkinkan pemisahan senyawa secara efisien dengan prosedur yang mudah, biaya yang ekonomis, cakupan deteksi senyawa yang luas, serta waktu analisis yang cepat (Rosamah, 2019).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah Sibutramin HCl (*pa*, *BPOM*), metanol (*pa*, *Polylab*), aseton (*pa*, *Merck*), kloroform (*pa*, *Polylab*), n-Heksan (*Brataco*), plat KLT Gf₂₅₄ (*pa*, *Merck*), kertas saring (*Rofa*) dan jamu penurun berat badan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (*Fujitsu*), vortex (*DLab*), bejana KLT, lampu UV 254, lampu UV 366, tabung reaksi (*Pyrex*), beaker glass (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), labu ukur (*Pyrex*), pipet tetes dan spatel.

Populasi dan Sampel

Sampel jamu penurun berat badan diambil dari jamu yang beredar di *e-commerce* secara *purposive sampling* dengan kriteria inklusi jamu serbuk dan kapsul, jamu yang diindikasikan sebagai penurun berat badan, dan jamu yang tidak terdaftar di website cekbpom.pom.go.id/. Populasi sampel yang diperoleh sebanyak 559 sampel dari 3 *e-commerce*. Sebanyak 221 sampel jamu memenuhi kriteria yang telah ditentukan dan hasil perhitungan Slovin diperoleh sampel sebanyak 22 sampel jamu yang digunakan dalam penelitian ini.

Perhitungan Jumlah Sampel

Perhitungan jumlah jamu penurun berat badan yang akan dijadikan sampel menggunakan metode perhitungan Slovin dengan rumus sebagai berikut (Neuman, 1997):

$$n = \frac{N}{(1+Ne^2)}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Batas Toleransi Kesalahan (*error tolerance*). Nilai batas toleransi kesalahan sebesar 10% digunakan untuk populasi besar (150.00 atau lebih) sedangkan untuk populasi dalam jumlah kecil digunakan nilai batas toleransi kesalahan sebesar 20% (populasi kurang dari 1.000)

Prosedur Penelitian

Pembuatan Eluen

Eluen yang digunakan yaitu aseton: kloroform: n-heksan (5:3:2) dibuat sebanyak 5 ml kemudian ditempatkan pada bejana (chamber) KLT lalu dijenuhkan selama 45 menit (Novani dan Sa'adah, 2021).

Penyiapan Larutan Uji

Sebanyak 1 g sampel dilarutkan menggunakan 5 mL metanol di dalam Erlenmeyer, didiamkan selama 20 menit. Kemudian larutan sampel disaring dan ditempatkan pada dalam labu ukur 10 mL. Lalu ditambahkan metanol sampai mencapai volume akhir (Wisnu *et al.*, 2017).

Penyiapan Larutan Baku Pembanding Kualitatif

Baku pembanding sibutramin HCl ditimbang sebanyak 50 mg, ditempatkan pada labu ukur 10 mL lalu dilarutkan dalam metanol hingga mencapai volume akhir. Konsentrasi larutan sibutramin HCl yang diperoleh sebesar 500 µg/mL (Wisnu *et al.*, 2017).

Analisis Kualitatif Sampel Jamu Pelangsing

Siapkan plat KLT GF₂₅₄ berukuran 5 cm x 8 cm sebanyak 3 buah. Sebanyak 2 buah plat masing masing ditotolkan larutan baku pembanding serta 8 larutan uji dan 1 buah plat ditotolkan larutan baku pembanding serta 6 larutan uji. Jarak antar totolan sebesar 0,5 cm dan elusi ditargetkan setinggi 7 cm. Jenuhkan chamber menggunakan eluen aseton: kloroform : n-heksan (5:3:2) dengan volume 5 mL selama 45 menit kemudian dilakukan elusi sampel hingga eluen mencapai tanda batas. Analisis kandungan sibutramin HCl dilakukan dengan melakukan perbandingan nilai Rf bercak larutan sampel dan bercak larutan baku pembanding yang diamati pada sinar tampak, UV 254 nm, serta UV 366 (Wisnu *et al.*, 2017).

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian dilakukan secara kualitatif dengan metode analisis deteksi KLT. Fase diam berupa silika gel GF₂₅₄ dan eluen campuran yakni aseton : kloroform : n-heksan (5:3:2). Data sampel positif yang mengandung BKO sibutramin HCl dihitung nilai Rf dengan perhitungan berikut.

$$R_f = \frac{\text{Jarak tempuh noda}}{\text{Jarak tempuh eluen}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengumpulan Sampel

Sampel diperoleh melalui teknik *purposive sampling* dari berbagai *e-commerce* dengan melihat kriteria yang digunakan (inklusi dan eksklusi). Dari populasi jamu yang memenuhi kriteria inklusi, dilakukan perhitungan banyaknya sampel dengan rumus Slovin, dan diperoleh 221 produk jamu yang layak dijadikan sampel. Dengan mempertimbangkan jumlah populasi yang tergolong kecil (<1000), yakni 221 jamu, maka penentuan sampel dihitung dengan batas toleransi kesalahan sebesar 20%. Berdasarkan perhitungan tersebut, sebanyak 22 jamu sebagai sampel penelitian. Rincian sampel jamu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sampel Jamu Penurun Berat Badan

Sampel	Bentuk Sediaan	No. Izin Edar	Terdaftar Website BPOM
A	Kapsul	√	-
B	Kapsul	-	-
C	Kapsul	-	-
D	Kapsul	-	-
E	Kapsul	-	-
F	Kapsul	√	-
G	Kapsul	√	-
H	Kapsul	-	-
I	Kapsul	√	-
J	Kapsul	-	-
K	Kapsul	-	-
L	Kapsul	√	-
M	Kapsul	-	-
N	Kapsul	-	-
O	Kapsul	-	-
P	Kapsul	-	-
Q	Kapsul	-	-
R	Kapsul	√	-
S	Kapsul	-	-
T	Kapsul	-	-
U	Kapsul	-	-
V	Kapsul	-	-

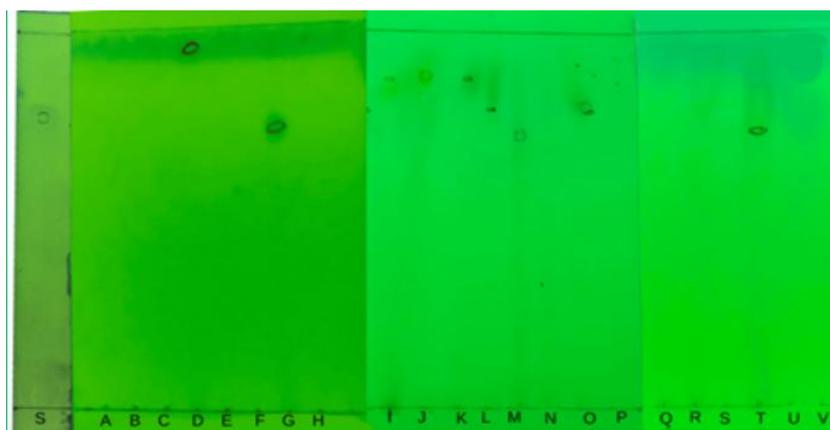
Keterangan : √ = Ada

- = Tidak ada

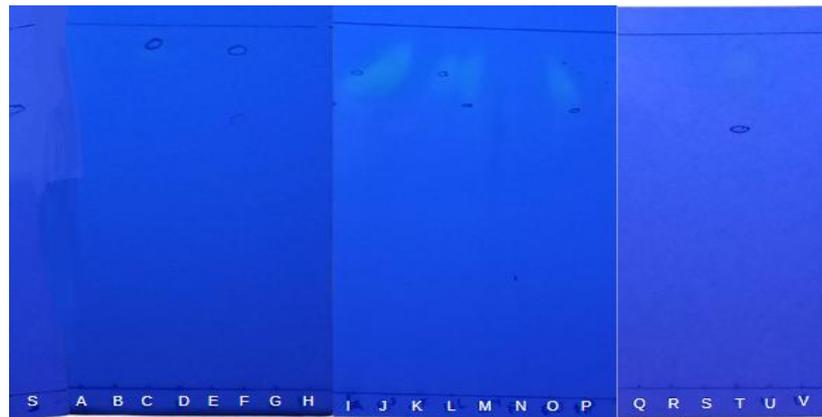
Sampel jamu dapat dikatakan memenuhi kriteria inklusi jika memiliki bentuk sediaan serbuk atau kapsul, diindikasikan sebagai penurun berat badan, dan tidak terdaftar di website cek BPOM. Keseluruhan sampel jamu yang dijadikan sebagai sampel memiliki bentuk sediaan kapsul, karena tidak ditemukannya jamu berbentuk serbuk yang no. izin edarnya tidak terdaftar dalam website BPOM. Terdapat 6 sampel yang mencantumkan no. izin edar pada kemasannya tetapi tidak terdaftar pada website BPOM dan 16 sampel tidak mencantumkan no. izin edar serta tidak terdaftar dalam website BPOM.

Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis

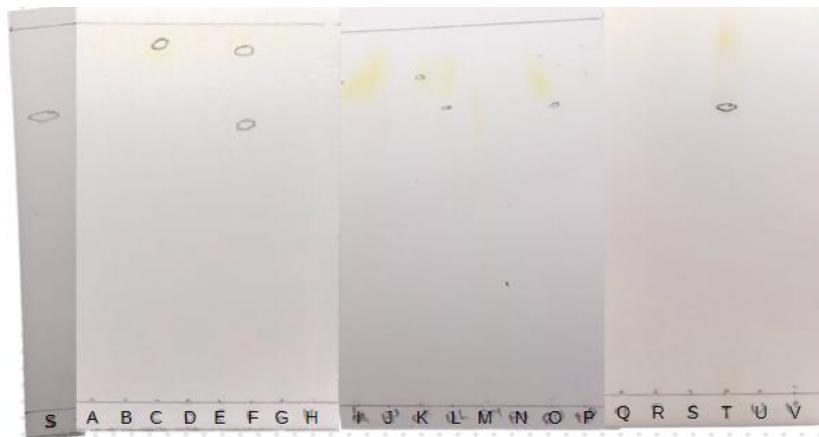
Analisis kandungan sibutramin HCl dengan metode KLT pada sampel jamu menggunakan perbandingan eluen yaitu aseton : kloroform : n-heksan (5:3:2). Hasil elusi kemudian diamati pada sinar tampak, UV 254 nm, UV 366 nm dan perhitungan nilai R_f. Hasil pengujian Kromatografi Lapis Tipis dapat dilihat pada gambar 1.



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis yang diamati pada sinar UV 254 nm (a); sinar UV 366 (b), dan sinar tampak (c)

Tabel 2. Hasil Perhitungan Rf Sampel

Sampel	Nilai Rf			Keterangan
	UV 254 nm	UV 366 nm	Sinar Tampak	
Sibutramin HCl	0,78	-	-	S
A	-	-	-	-
B	-	-	-	-
C	0,96	0,92	0,92	-
D	-	-	-	-
E	-	-	-	-
F	0,75	-	-	+
G	-	-	-	-
H	-	-	-	-
I	0,9	0,85	0,85	-
J	0,91	0,88	0,88	-
K	0,9	-	0,87	-
L	0,78	0,85	0,9	+
M	0,71	0,9	0,98	-
N	-	-	-	-
O	0,78	0,87	0,85	+
P	-	-	-	-
Q	-	-	-	-
R	-	-	-	-
S	-	-	-	-
T	0,74	0,9	0,9	+
U	-	-	-	-
V	-	-	-	-

Keterangan : S = Standar

+ = mengandung sibutramin HCl

- = tidak mengandung sibutramin HCl

Hasil pengamatan menggunakan sinar UV 254 nm menunjukkan bahwa baku perbandingan sibutramin HCl memiliki nilai Rf sebesar 0,78 sebagaimana tercantum pada data dalam tabel 2. Sampel jamu penurun berat badan F, L, O dan T menunjukkan nilai Rf yang sangat dekat sibutramin HCl yakni 0,78. Hal tersebut menandakan sampel tersebut positif mengandung BKO sibutramin HCl. Sedangkan sampel lainnya tidak menghasilkan bercak noda.

Metode identifikasi sibutramin HCl yang digunakan yakni KLT dengan fase diam GF₂₅₄ dikarenakan sibutramin HCl tidak menunjukkan warna sehingga diperlukan media yang mampu berfluoresensi di bawah sinar UV pada panjang gelombang 254 nm untuk mempermudah visualisasi noda (Agustin *et al.*, 2021). Selain itu, sibutramin HCl memiliki sifat polar sehingga eluen polar akan menarik sibutramin HCl lebih ke atas dan menahan senyawa nonpolar pada fase diam (silika gel) sehingga dapat menghasilkan nilai Rf yang lebih tinggi (Husna dan Mita, 2020). Pengujian KLT menggunakan perbandingan eluen aseton : kloroform : n-heksan dengan perbandingan 5:3:2. Eluen dipilih berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Putra (2016) yang menggunakan eluen serupa menunjukkan hasil Rf baku perbandingan sebesar 0,63. Meskipun nilai Rf sibutramin HCl dalam studi ini berbeda dengan data sebelumnya, hasil baku perbandingan menunjukkan nilai Rf sebesar 0,78 mengindikasikan bahwa sampel dengan nilai Rf yang sama juga mengandung sibutramin HCl. Nilai yang didapat pada penelitian ini masih memenuhi persyaratan KLT dengan pemisahan yang baik pada rentang nilai Rf sebesar 0,2 – 0,8 (Hanifa *et al.*, 2024).

Hasil pengamatan pengamatan bercak pada plat KLT didapatkan 9 sampel yakni D, F, I, J, K, L, M, O, T menghasilkan bercak noda saat diamati di bawah sinar UV 245 nm, sedangkan sampel A, B, C, E, G, H, N, P, Q, R, S, U, V tidak menghasilkan bercak noda. Hal ini disebabkan sampel mengandung senyawa lain yang bukan termasuk sibutramin HCl. Perhitungan nilai Rf menunjukkan bahwa baku perbandingan memiliki nilai Rf sebesar 0,78. Dari 22 sampel yang diuji, 9 di antaranya menunjukkan adanya bercak noda pada kromatogram, dan 2 sampel, yaitu sampel L dan O, memiliki nilai Rf yang identik dengan baku perbandingan. Kesamaan nilai Rf ini mengindikasikan bahwa kedua sampel tersebut kemungkinan memiliki karakteristik senyawa yang serupa dengan baku perbandingan (Darmawansyah *et al.*, 2023). Nilai Rf yang diperoleh dari tujuh sampel lainnya meliputi sampel D (0,96), F (0,75), I (0,90), J (0,91), K (0,90), M (0,71), dan T (0,74). Berdasarkan kriteria kesamaan nilai Rf (selisih <0,05 dari baku perbandingan), maka sampel F dan T dapat dikategorikan sebagai sampel yang positif mengandung sibutramin HCl (Purwanitningsih *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Dari 22 sampel jamu penurun berat badan yang dipasarkan di *e-commerce* dan dilakukan analisis kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis, diperoleh hasil sebanyak empat sampel (F, L, O, dan T) teridentifikasi positif mengandung Sibutramin HCl.

REFERENSI

- Agustin, R., Oktaviantari, D. E., dan Feladita, N. (2021). Identifikasi Hidrokuinon dalam Sabun Pemutih Pembersih Wajah di Tiga Klinik Kecantikan dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analisis Farmasi*, 6(1), 95–101.
- Balitbangkes, K. R. (2014). *Buku Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia 2014*.
- Darmawansyah, A., Nurlansi, dan Haeruddin. (2023). Pemisahan Senyawa Terpenoid Ekstrak n-Heksan Daun Kaembu-Embu (*Blumea balsamifera*) Menggunakan

- Kromatografi Kolom Gravitasi. *Sains: Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 12(1), 24–30. <https://doi.org/10.36709/sains.v12i1.29>
- Hackney, A. C. (2016). Pharmacologic and Nutritional Substances to Enhance Performance or Produce Weight Loss. In *Exercise, Sport, and Bioanalytical Chemistry* (pp. 83–96). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809206-4.00017-2>
- Hanifa, A., Febriani, Y., dan Gemantari, B. M. (2024). Analisis Kandungan Piroksikam dan Deksametason pada Jamu Pegal Linu yang Beredar di Lombok Timur. *Sinteza*, 4(1), 8–22. <https://doi.org/10.29408/sinteza.v4i1.17436>
- Hibatullah, F. A., Gatera, V. A., dan 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>
- Husna, F., dan Mita, S. R. (2020). Identifikasi bahan kimia obat dalam obat tradisional stamina pria dengan metode kromatografi lapis tipis. *Farmaka*, 18(2), 16–25.
- Neuman, W. L. (1997). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches 3rd Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Novani, N., dan Sa'adah, H. (2021). Analisis Kandungan Sibutramin Hidroklorida Pada Produk Herbal Pelangsing Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 6(1), 45–56.
- Purwanitiningasih, E., Mayasari, Y., dan Ningrum, F. (2023). Identifikasi Deksametason Pada Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Pasar Cisalak Kota Depok Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 9(1), 96–101. <https://doi.org/10.37012/anakes.v9i1.1561>
- Putra, A. M. P. (2016). Analisis kualitatif sibutramin hidroklorida pada jamu pelangsing yang beredar di Wilayah Banjarmasin Tengah. *JIIS (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 1(1), 36–41.
- Rosamah, E. (2019). *Kromatografi Lapis Tipis Metode Sederhana dalam Analisis Kimia Tumbuhan Berkayu*. Mulawarman University Press.
- UNICEF, U. N. C. F. (2019). *Analisis Lanskap Kelebihan Berat Badan dan Obesitas di Indonesia*. <https://www.unicef.org/indonesia/id/laporan/analisis-lanskap-kelebihan-berat-badan-dan-obesitas-diindonesia>
- Wisnu, A., Sudewi, S., dan Lolo, W. A. (2017). Analisis Bahan Kimia Obat Sibutramin HCl pada Jamu Pelangsing yang Beredar di Kota Manado. *PHARMACON*, 6(4).