

## PENGARUH EKSTRAK ASHITABA TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA TIKUS WISTAR DENGAN DIET TINGGI LEMAK

Ni Putu Alya Magfira Cantika Putri<sup>1</sup>, Indah Widyaningsih<sup>2\*</sup>, Dorta Simamora<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Dokter  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya  
Jl. Dukuh Kupang XXV no. 54 Surabaya

\*Email: [indatamun@yahoo.co.id](mailto:indatamun@yahoo.co.id)

### Abstrak

Dewasa ini obesitas sudah menjadi penyakit umum yang sangat membutuhkan perhatian karena obesitas merupakan penyakit multifactorial yang kompleks. Obesitas dapat menjadi faktor resiko penyakit diabetes mellitus dan penyakit jantung koroner. Penyakit tersebut dapat ditangani salah satunya dengan antiobesitas alami yaitu ekstrak ashitaba. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak ashitaba terhadap kadar trigliserida tikus wistar yang diberikan diet tinggi lemak. Populasi dalam penelitian ini adalah tikus wistar jantan berusia 2-3 bulan dengan berat badan 100-200 gram sebanyak 30 ekor. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok yang dibuktikan dengan nilai sig 0,608 (sig  $\alpha < 0,05$ ). Hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian ekstrak ashitaba 150mg/kg BB, 300mg/kg BB, dan 600mg/kg BB tidak berpengaruh terhadap kadar trigliserida tikus wistar yang diberikan diet tinggi lemak. Pada penelitian selanjutnya disarankan membuat variasi, peningkatan, dan perbaikan dosis ekstrak ashitaba serta pengembangan penelitian lanjutan dengan indikator yang berbeda seperti histopatologi hati tikus untuk mengetahui efek lain dari senyawa aktif ashitaba.

**Kata kunci:** Diet Tinggi Lemak, Ekstrak Ashitaba, Trigliserida

### PENDAHULUAN

Obesitas merupakan penyakit *multifactorial* dengan keadaan dimana lemak di jaringan adiposa berada dalam jumlah berlebih. Obesitas dapat menyebabkan peningkatan lipid kolesterol, trigliserida, dan LDL-kolesterol (Damanik *et al.*, 2013). Menurut Riset Kesehatan Dasar kesehatan (Riskesmas) 2018, prevalensi obesitas di kalangan orang dewasa Indonesia meningkat mendekati 2 kali lipat dari 19,1 persen pada 2007 menjadi 35,4 persen pada 2018 dan menurut *World Health Organization* (WHO) obesitas dan *overweight* merupakan dua hal yang berbeda. Obesitas adalah ketika BMI  $\geq 30$ , sedangkan *overweight* adalah ketika BMI  $\geq 25$ . Obesitas dibagi menjadi 2 yaitu obesitas general yang kelebihan lemaknya terdapat pada lemak subkutan dan obesitas sentral yang kelebihan lemaknya terdapat pada lemak visceral (Sofa, 2018).

Dalam menangani obesitas sudah banyak penelitian yang dilakukan dan dilaksanakan oleh para peneliti, yakni melalui perubahan gaya hidup, diet, aktivitas fisik, dan obat – obatan untuk menurunkan profil lemak, salah satunya trigliserida (Suryaningsih *et al.*, 2022). Trigliserida atau dengan nama lain trisilgliserol adalah bentuk penyimpanan lemak primer yang berada di dalam jaringan adipose yang kemudian dipecah oleh enzim lipase menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Asam lemak bebas akan diangkut ke jaringan oleh serum albumin dan menghasilkan sumber bahan bakar bagi tubuh (Watuseke *et al.*, 2016).

Kandungan dalam trigliserida yaitu tiga asam lemak yang semuanya berhubungan dengan gliserol tunggal. Total lipid dalam trigliserida adalah 98 persen dan sisanya terdiri atas fosfolipid dan kolesterol (Putri & A, 2015). Kadar trigliserida normal menurut *American Heart Association* (AHA)

yang ditetapkan pada tahun 2011 yaitu <100 mg/dl, kadar trigliserida batas tinggi mencakup 150 – 199 mg/dl, kadar trigliserida tinggi mencakup 200 – 499 mg/dl, dan kadar trigliserida sangat tinggi yaitu >500 mg/dl (Muflihah, 2015). Kadar trigliserida dalam tubuh sangat berkaitan dengan usia dan gaya hidup. Pria dan wanita berusia 40-50 tahun sangat rentan mengalami peningkatan kadar trigliserida dan penyakit jantung (Rahmawati, 2014).

Penyebab lain kadar trigliserida tinggi atau yang dikenal dengan hipertrigliseridemia umumnya disebabkan oleh asupan kalori tidak seimbang dengan kalori yang dibakar. Selain itu, asupan lemak jenuh berlebih dan asupan karbohidrat sedikit dapat mengakibatkan hipertrigliseridemia terutama pada penderita obesitas sentral (Farizal & Marlina, 2019).

Ashitaba (*Angelica keskei*) merupakan salah satu tanaman yang mengandung beberapa bahan aktif yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Ashitaba sendiri sudah sering dimanfaatkan dalam bidang pengobatan. Morfologi ashitaba sekilas mirip dengan tanaman seledri dengan ukuran yang lebih besar dan tinggi dibanding tanaman seledri. Banyak vitamin, mineral, asam amino, maupun zat aktif penciri yang dapat ditemukan dalam kandungan tanaman ashitaba sehingga tanaman ini sering disebut sebagai tanaman multifungsi (Sembiring & Manoi, 2015).

Pada tanaman ashitaba terdapat getah berwarna kuning yang mengandung chalcone. Chalcone di dalam ashitaba dikenal sebagai Xanthoangelol, Xanthoangelol-E, dan 4-Hydrooxyderricin. Senyawa tersebut memiliki manfaat dalam meningkatkan produksi eritrosit, meningkatkan daya pikir dan konsentrasi, serta produksi hormon pertumbuhan (Sembiring & Manoi, 2015).

Sebelumnya ada beberapa penelitian mengenai ekstrak ashitaba, yakni oleh Adinata 2012 mengenai “Efek Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica Keskei*) terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus Musculus*) Jantan,” oleh Karsitasari 2017 mengenai “Pengaruh Ekstrak Ashitaba terhadap Fungsi Ginjal pada Mencit dengan Diet Tinggi Glukosa,” dan oleh Rochma 2022 mengenai “Aktivitas Analgetik dan Antiinflamasi Fraksi Daun Ashitaba (*Angelica Keskei* (Miq.) Koidz) pada Tikus Jantan Galur Wistar dan Keamanannya terhadap Lambung.”

Menurut hasil penelitian dan pengamatan tersebut menunjukkan adanya pengaruh antara pemberian daun ashitaba dan etanol pada metabolisme hewan coba seperti tikus wistar dan mencit. Masih minimnya penelitian mengenai ekstrak tumbuhan ashitaba mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak ashitaba terhadap kadar trigliserida pada tikus wistar dengan diet tinggi lemak.

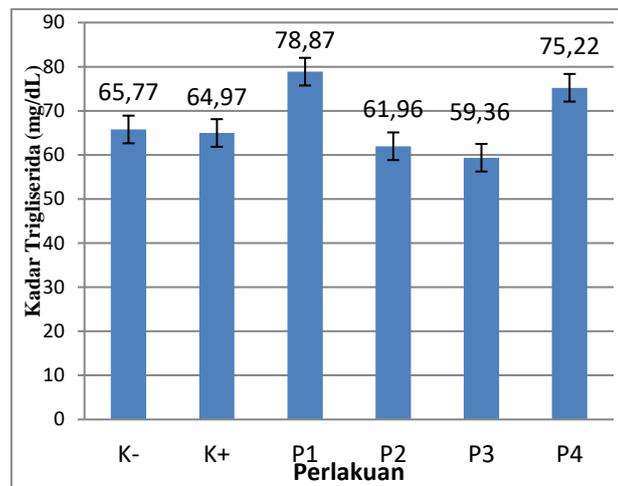
## METODE

Penelitian tentang “Pengaruh Ekstrak Ashitaba Terhadap Kadar Trigliserida pada Tikus Wistar dengan Diet Tinggi Lemak” termasuk penelitian eksperimental dengan rancangan *Post Test Only Control Group Design*. Pengumpulan data akan dilakukan di akhir penelitian setelah diberikan perlakuan untuk membandingkan hasil pada kelompok yang diberikan perlakuan dengan kelompok yang tidak diberi perlakuan.

Populasi adalah tikus wistar sehat yang diberikan diet tinggi lemak. Populasi adalah tikus wistar yang berusia 2-3 bulan dengan berat badan 100-200 gram (Primasari et al., 2019). Sampel penelitian adalah 36 ekor tikus wistar sehat yang diberi diet tinggi lemak. Hasil penelitian yang diperoleh kemudian di dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Levene*. Apabila pada kedua uji menunjukkan data normal dan homogen ( $p > 0,05$ ) maka dilakukan uji statistik parametrik dengan *One-Way ANOVA* kemudian dilanjutkan dengan uji *Least Significant Difference* dengan derajat kemaknaan  $p < 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ). Namun apabila uji normalitas dan homogenitas tidak terpenuhi maka memakai uji *Kruskal-Wallis*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## A. HASIL PENELITIAN



**Gambar 1. Grafik Rata-rata Trigliserida pada setiap Kelompok Tikus Wistar**

Keterangan:

- K(-): kelompok tikus *wistar* jantan yang sehat.
- K(+): kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak.
- P1: kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashitaba 150mg/kg BB.
- P2: kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashitaba 300mg/kg BB sebesar.
- P3: kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashitaba 600mg/kg BB sebesar.
- P4: kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak dan simvastatin.

Grafik 1 menunjukkan rata-rata kadar trigliserida kelompok K(-) sebesar 65.77, K(+) sebesar 64.97, P1 sebesar 78.87, P2 sebesar 61.96, P3 sebesar 59.36, dan P4 sebesar 75.22. Terlihat bahwa rata-rata kadar trigliserida tertinggi yaitu kelompok P1 atau kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashitaba 150mg/kg BB yaitu sebesar 78.87, sedangkan rata-rata trigliserida terendah terdapat pada kelompok P3 atau kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashitaba 600mg/kg BB yaitu sebesar 59.36. Sementara itu, pemberian simvastatin pada kelompok P4 mendapatkan nilai stagnan yaitu di 75.22. Penurunan kadar trigliserida berbanding terbalik dengan dosis ekstrak ashitaba, semakin tinggi dosis ekstrak ashitaba semakin rendah kadar trigliserida. Terlihat bahwa kadar ekstrak ashitaba 600mg/kg BB pada kelompok P3 memiliki nilai rata-rata trigliserida lebih kecil dibandingkan kadar ekstrak ashitaba 150mg/kg BB pada kelompok P1. Kadar ekstrak ashitaba 300mg/kg BB pada kelompok P2 memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kadar ekstrak ashitaba 600mg/kg BB pada kelompok P3. Jadi dapat disimpulkan kadar ekstrak ashitaba paling efektif untuk penurunan kadar trigliserida adalah kadar ekstrak ashitaba 600mg/kg BB.

## B. Analisis Statistik

**Tabel 1. Uji Statistik**

Variabel	Uji	p-value	Keterangan
	Normalitas	0,931	Data homogen

Trigliserida	Homogenitas	0,638	Data homogen
	Anova	0,608	Tidak ada perbedaan

Hasil pengujian data kadar trigliserida menggunakan ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan dengan sig. 0,06 (sig. < 0,05).

### Uji Post Hoc

Multiple Comparisons						
TO LSD						
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K-	K+	80500	12.68308	.950	-25.8412	27.4512
	P1	-13.10000	12.68308	.315	-39.7462	13.5462
	P2	3.81000	12.68308	.787	-22.8362	30.4562
	P3	6.41750	12.68308	.619	-20.2267	33.0637
K+	P4	-9.44750	12.68308	.466	-36.0937	17.1987
	K-	-80500	12.68308	.950	-27.4512	25.8412
	P1	-13.90500	12.68308	.267	-40.5512	12.7412
	P2	3.00500	12.68308	.815	-23.8412	29.6512
P1	P3	6.61250	12.68308	.683	-21.0337	32.2587
	P4	-10.25250	12.68308	.429	-36.8987	16.3937
	K-	13.10000	12.68308	.315	-13.5462	39.7462
	K+	13.90500	12.68308	.287	-12.7412	40.5512
P2	P3	16.91000	12.68308	.199	-9.7362	43.5562
	P4	19.51750	12.68308	.141	-7.1287	46.1637
	K-	-3.81000	12.68308	.787	-30.4562	22.8362
	K+	-3.00500	12.68308	.815	-29.6512	23.6412
P3	P1	-16.91000	12.68308	.199	-43.5562	9.7362
	P2	2.60750	12.68308	.839	-24.0387	29.2537
	P4	13.25750	12.68308	.310	-39.9037	13.3887
	K-	-6.41750	12.68308	.619	-33.0637	20.2267
P4	K+	-5.61250	12.68308	.663	-32.2587	21.0337
	P1	-19.51750	12.68308	.141	-46.1637	7.1287
	P2	-2.60750	12.68308	.839	-29.2537	24.0387
	K-	-15.86500	12.68308	.227	-42.5112	10.7812
K+	K-	9.44750	12.68308	.466	-17.1987	36.0937
	K+	10.25250	12.68308	.429	-16.3937	36.8987
	P1	-3.65250	12.68308	.777	-30.2987	22.9937
	P2	13.25750	12.68308	.310	-13.3887	39.9037
P1	P3	15.86500	12.68308	.227	-10.7812	42.5112

Uji post hoc akan terlihat jika uji anova ada pengaruh yang ditandai dengan (sig. <0,05) untuk melihat perbedaan signifikan. Karena pada penelitian ini tidak ditemukan adanya pengaruh (sig. 0,06) maka uji post hoc tidak dipakai.

### PEMBAHASAN

Penelitian tikus wistar ini dibagi menjadi 6 kelompok sebagai berikut:

- 1.K(-): tikus sehat
- 2.K(+): tikus yang diberikan diet tinggi lemak
- 3.P1: tikus yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashiatab 150mg/kg BB
- 4.P2: tikus yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashiatab 300mg/kg BB
- 5.P3: tikus yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak ashiatab 600mg/kg BB
- 6.P4: tikus yang diberikan diet tinggi lemak dan simvastatin

Tikus wistar dibiasakan selama 7 hari, selanjutnya diberikan perlakuan diet tinggi lemak sampai hari ke-21 pada kelompok (+), P1, P2, P3, P4 menggunakan pakan standar BRAVO 512. Pakan standar diberikan sebanyak 20g/ekor/hari dicampur margarin cair 1,7g/ekor/hari secara oral dan lemak kambing 1,5ml/ekor/hari secara sonde sampai hari ke-14. Pada hari ke-15 pakan lemak dihentikan. Pakan tersebut diganti dengan pakan BRAVO 512 sebanyak 20g/ekor/hari dicampur dengan telur bebek 2 butir/hari, telur puyuh 4 butir/hari, dan hati ayam 250g/ekor/hari sampai hari ke-21. Penghentian pakan dilakukan karena banyak tikus yang mati akibat pemberian pakan lemak kambing. Hal ini terlihat pada saat tikus mati tenggorokannya berisi lemak kambing. Kejadian tikus tersedak merupakan tersumbatnya tenggorokan dan saluran nafas oleh benda asing seperti makanan (Ain, 2019) sehingga terjadi kesulitan bernapas dan kematian (Somasetia, 2017). Hari ke-21 sampai hari ke-35 tikus wistar diberi ekstrak ashitaba pada kelompok P1, P2, P3, dan simvastatin pada kelompok P4. Hari ke-36 tikus wistar diterminasi dan diambil darahnya melalui jantung untuk pemeriksaan kadar trigliserida.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak ashitaba 600mg/kg BB menunjukkan rata-rata hasil yang paling rendah yaitu sebesar 59.36. Kadar ekstrak ashitaba 150mg/kg BB dapat dikatakan sebagai kadar paling efektif untuk menurunkan kadar trigliserida.

Penelitian ini sudah melewati uji laik etik pada tanggal 3 februari 2023 dan telah tercantum pada sertifikat keterangan kelaikan etik "ethical clearance" No. 27/SLE/FK/UWKS/2023 bahwa penelitian berjudul "Pengaruh Ekstrak Ashitaba terhadap Trigliserida pada Tikus Wistar dengan Diet Tinggi Lemak" sudah dinyatakan laik etik.

## KESIMPULAN

Melalui hasil uji analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok yang dibuktikan dengan nilai sig 0,608 (sig  $\alpha < 0,05$ ). Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian ekstrak ashitaba 150mg/kg BB, 300mg/kg BB, dan 600mg/kg BB tidak berpengaruh terhadap kadar trigliserida tikus *wistar* yang diberikan diet tinggi lemak. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa penyerapan ashitaba dan simvastatin dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi oleh tikus wistar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul "Pengaruh Ekstrak Ashitaba terhadap Kadar Trigliserida pada Tikus Wistar dengan Diet Tinggi Lemak". Pada kesempatan ini peneliti haturkan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu atas terselesaikannya jurnal ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi wadah dalam pengerjaan jurnal ini dan terima kasih kepada keluarga, teman, dan sahabat yang telah membantu dalam proses pembuatan jurnal ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abolins, S., King, E. C., Lazarou, L., Weldon, L., Hughes, L., Drescher, P., Raynes, J. G., Hafalla, J. C. R., Viney, M. E., & Rile, E. M. (2017). The comparative immunology of wild and laboratory mice, *Mus musculus domesticus*. *Nature Communications*, 8(May), 1–13. <https://doi.org/10.1038/ncomms14811>
- Adinata, M. O., Sudira, I. W., & Berata, I. K. (2012). Efek Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) Jantan. *Buletin Veteriner Udayana*, 4(2), 55–62.
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 92, 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- Damanik, N. I., Manampiring, A. E., & F. (2013). Gambaran Kadar Trigliserida Pada Remaja Obes Di Kabupaten Minahasa. *Jurnal E-Biomedik*, 1(1), 537–542. <https://doi.org/10.35790/ebm.1.1.2013.4595>
- Dixon, J., Jones, D., & Oefelein, M. (2010). P-140: Obesity and weight-loss quality-of-life (OWLQOL) improvement after laparoscopic adjustable gastric banding—1 year interim results of the apex study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 6(3), S72–S73. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2010.03.184>
- Farizal, J., & Marlina, L. (2019). Hubungan Kadar Trigliserida dengan Mahasiswa Obesitas. *Avicenna: Jurnal Ilmiah*, 14(02), 42–46. <https://doi.org/10.36085/avicenna.v14i02.391>
- Fatimatuzzahro, N., & Chriestedy, R. (2018). Efek Kopi Robusta terhadap Profil Lipid Darah Tikus yang Diinduksi Seduhan dan Berat Badan Diet Tinggi Lemak Effect of Robusta Coffee on Blood Lipid Profile Rat Induced High Fat Diet and Body Weight. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 30(1),

- 7–11. <http://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/view/2147>
- Hajrin, W., Subaidah, W. A., Juliantoni, Y., & Wirasisya, D. G. (2021). Application of Simplex Lattice Design Method on The Optimisation of Deodorant Roll-on Formula of Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 501–509. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2717>
- Heriansyah, T. (2013). Pengaruh Berbagai Durasi Pemberian Diet Tinggi Lemak Terhadap Profil Lipid Tikus Putih (*Rattus Novergicus Strain Wistar*) JANTAN adalah kenaikan kadar kolesterol total, Metode post test control study. Sampel penelitian diberi diet tinggi lemak selama 8. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 13(3), 144–150.
- Juliantoni, Y., & Wirasisya, D. G. (2019). Optimasi Formula Obat Kumur Ekstrak Herba Ashitaba (*Angelica Keiskei*) Sebagai Antibakteri Karies Gigi. *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 40. <https://doi.org/10.26874/kjif.v6i1.136>
- Kil, Y. S., Pham, S. T., Seo, E. K., & Jafari, M. (2017). *Angelica keiskei*, an emerging medicinal herb with various bioactive constituents and biological activities. *Archives of Pharmacal Research*, 40(6), 655–675. <https://doi.org/10.1007/s12272-017-0892-3>
- Kusumawardhany, P. A., Dewi, A. D. R., Iswadi, H., & Widjaja, L. K. (2021). Tanaman Malaikat Dari Trawas, Indonesia Ashitaba (Seledri Jepang). In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Lestari, E. T. G. (2017). Perbedaan Kadar Trigliserida Serum Dari Darah Yang Dibekukan Sebelum Dicentrifuge Dan Langsung Dicentrifuge.
- Nagata, J., Morino, T., & Saito, M. (2007). Effects of dietary *Angelica keiskei* on serum and liver lipid profiles, and body fat accumulations in rats. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 53(2), 133–137. <https://doi.org/10.3177/jnsv.53.133>
- Natania, O., & Musyabiq, S. (2017). Efektivitas Asam Klorogenik dalam Ekstrak Kopi Hijau untuk Penurunan Berat Badan Pasien Obesitas. *Jurnal Majority*, 7(1), 94–99.
- Putri, S. R., & A, D. I. (2015). Obesitas sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Trigliserida. *Jurnal Majority*, 4(9), 78–82.
- Rahmawati, F. C. (2014). Pengaruh Pemberian Sup Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Terhadap Kadar. Prodi Ilmu Gizi Undip.
- Sembiring, B., & Manoi, F. (2015). Identifikasi Mutu Tanaman Ashitaba. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*, 22(2), 177–185.
- Sofa, I. M. (2018). Kejadian Obesitas, Obesitas Sentral, dan Kelebihan Lemak Viseral pada Lansia Wanita. *Amerta Nutrition*, 2(3), 228. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i3.2018.228-236>
- Suryaningsih, N., Wita, I., Wiryawan, I., & Dewangga, M. (2022). Gambaran Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat di Desa Ungasan, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Medika Udayana*, 11(1), 87–91.
- Susanti, D. (2022). “ Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif ” [ Ashitaba, potensi pemanfaatan sebagai obat tradisional di Indonesia ] : Review. 6(1), 762–770.
- Watusoke, A. E., Polii, H., & Wowor, P. M. (2016). Gambaran kadar lipid trigliserida pada pasien usia produktif di. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 2–6.