

Profil SGPT pada Tikus *Wistar* Diet Tinggi Lemak yang diberikan Ekstrak Daun Ashitaba

Elviana Ainiyyatul Husniyyah⁽¹⁾, Dorta Simamora⁽²⁾, Indah Widyaningsih⁽³⁾

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Jl. Dukuh Kupang XXV No.54, Dukuh Kupang, Kec. Dukuhpakis, Surabaya,
Jawa Timur 60225, Indonesia

Email: ¹elviana787@gmail.com, ²dortasimamora@uwks.ac.id,
³indatamun@uwks.ac.id

Tersedia Online di

<http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant>

Sejarah Artikel

Diterima pada 6 Juni 2023
Disetujui pada 3 November 2023
Dipublikasikan pada 30 November 2023
Hal. 1041-1048

Kata Kunci:

Ekstrak Daun Ashitaba; Diet Tinggi Lemak; SGPT

DOI:

<http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v8i4.1413>

150mg/kg BB, 300mg/kg BB, dan 600mg/kg BB berpengaruh terhadap penurunan kadar SGPT tikus *wistar* yang diberikan diet tinggi lemak.

Abstrak: Diet tinggi lemak menyebabkan perlemakan hati ditandai dengan peningkatan kadar SGPT. Perlemakan hati dapat ditangani salah satunya dengan antiobesitas alami yaitu ekstrak ashitaba. Kandungan chalcone ashitaba dapat menaikkan ekspresi dan pengeluaran adiponektin, menaikkan fungsi adiposa, serta mengurangi simpanan lipid. Dalam uji coba ini diimplementasikan pada tikus *wistar* karena mempunyai minim hormon, gen menyerupai manusia, mudah berkembangbiak dan dirawat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun ashitaba terhadap kadar SGPT tikus *wistar* yang diberikan diet tinggi lemak. Populasi dalam penelitian ini adalah tikus *wistar* jantan berusia 2-3 bulan dengan berat badan 100-200gram sebanyak 30 ekor. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan signifikan antar kelompok yang dibuktikan dengan nilai sig 0,043 (sig $\alpha < 0,05$). Hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian ekstrak daun ashitaba

PENDAHULUAN

Diet tinggi lemak dapat menyebabkan perlemakan hati ditandai dengan peningkatan kadar SGPT (Sa'adah, 2017). Insiden perlemakan hati tersering di negara-negara Barat. Penyakit ini menyerang dua individu tiap 1000 individu per tahunnya, namun studi lain ada yang mengatakan 10 individu tiap 1000 individu per tahunnya (Bedogni *et al.*, 2014).

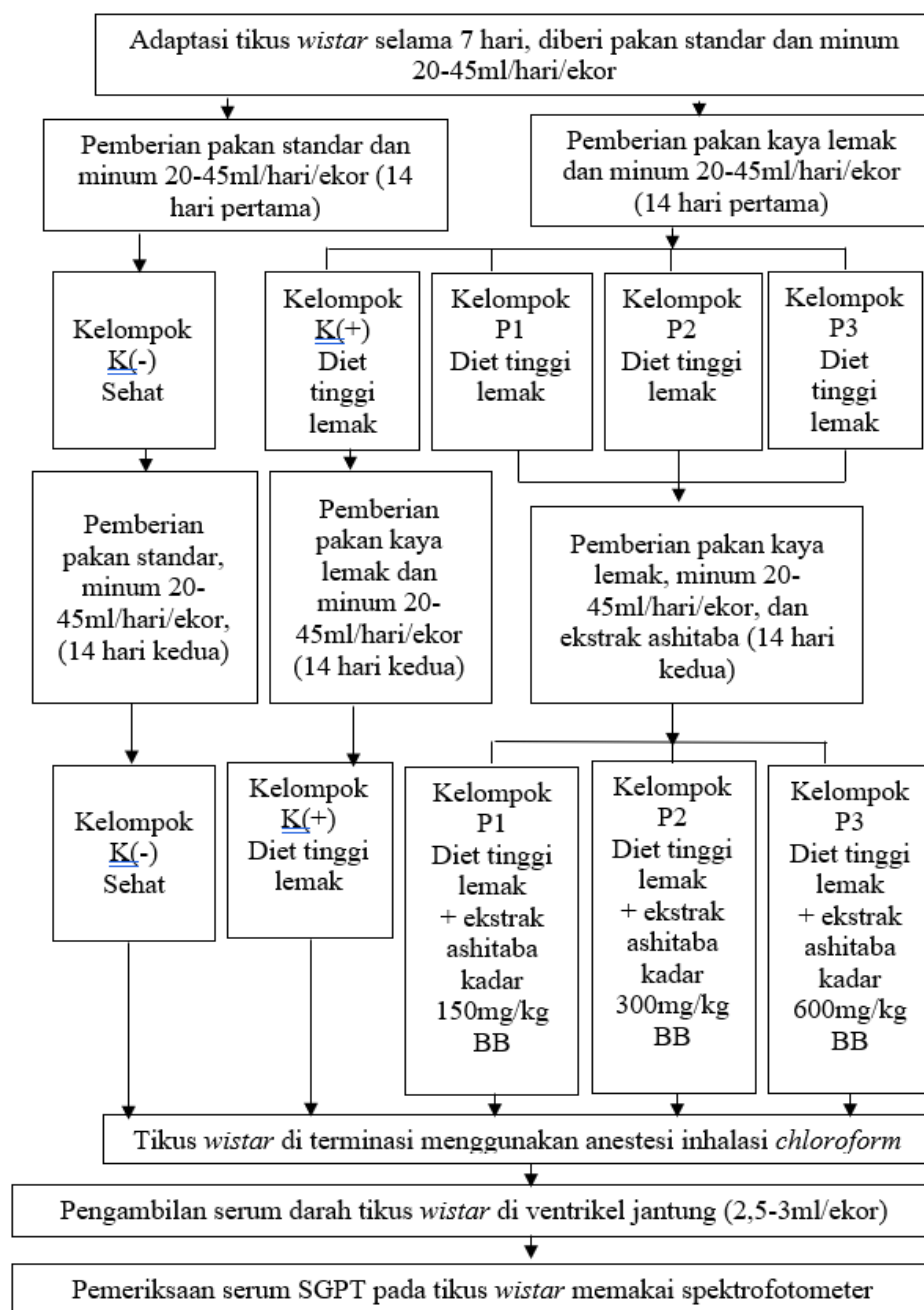
Perlemakan hati yaitu keadaan kronis hati dengan ditandai lemak putih sekitar 5% di hepatosit (J. Willebrords *et al.*, 2016). Perlemakan hati dapat meningkat saat lanjut usia. Hal ini dikarena defek fungsi transport mitokondria, sehingga fungsi retikulum endoplasma halus dan *metabolisme oksidasi etanol CYP2E1-dependen* menurun. Apabila perlemakan hati tidak mendapat penanganan dapat menyebabkan sirosis hati dan steatohepatitis yang akan mempengaruhi peningkatan morbiditas dan mortalitas (Tommolino, 2018).

Indikator SGPT yang dominan didapatkan di hati. Pada kandungan yang rendah SGPT terdapat di ginjal, jantung, dan otot rangka. Kadar enzim SGPT akan meningkat jika ada kerusakan hati. Oleh karena itu, SGPT dapat dikatakan sebagai indikator yang lebih khusus di dalam penentuan stadium kerusakan hati (Reza & Rachmawati, 2017).

Untuk mengatasi perlemakan hati salah satunya dengan antiobesitas alami yaitu ashitaba. Kandungan *chalcone* ashitaba dapat menaikkan ekspresi dan pengeluaran adiponektin, menaikkan fungsi adiposa, serta mengurangi simpanan lipid (Tresserra-Rimbau, 2020). Dalam uji coba ini diimplementasikan pada tikus *wistar* karena mempunyai minim hormon, gen menyerupai manusia, mudah berkembangbiak dan dirawat. Ciri-ciri tikus *wistar* meliputi kepala lebar, telinga panjang, panjang ekor lebih pendek dari panjang tubuh. Tikus beraktivitas secara *nocturnal* (Astuti, Nur Aisah Aprilia, 2018). Alasan peneliti mengangkat judul ini adalah masih sangat kurangnya penelitian sebelumnya yang dilakukan terkait efek ekstrak daun ashitaba, sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun ashitaba terhadap kadar SGPT pada tikus *wistar* yang diberikan diet tinggi lemak.

METODE

Penelitian tentang “Pengaruh Ekstrak Daun Ashitaba terhadap Kadar Serum *Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada Tikus *Wistar* yang Diberikan Diet Tinggi Lemak” termasuk penelitian eksperimen yang menggunakan rancangan *Post Test Only Control Group Design*. Pengambilan data dikerjakan di akhir penelitian setelah pemberian perlakuan kemudian dibandingkan hasilnya pada kelompok yang diberi perlakuan dengan kelompok yang tidak diberi perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah tikus *wistar* jantan sehat yang berusia 2-3 bulan dengan berat badan antara 100-200gram yang kemudian diberikan diet tinggi lemak. Sampel penelitian ini adalah 30 tikus *wistar* jantan sehat berusia 2-3 bulan dengan berat badan antara 100-200gram yang diberikan diet tinggi lemak. Langkah-langkah penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

Persiapan hewan coba

Tikus *wistar* jantan sebanyak 30 ekor diadaptasi terlebih dahulu selama 7 hari dengan pemberian pakan standar BRAVO 512 sebanyak 20g/hari/ekor (Ali et al., 2015) dan minum 20-45ml/hari/ekor (Mangkoewidjojo & Smith, 1988 dalam Widiyanti T dan Listyawati S, 2022). Kandang tikus yang digunakan berukuran 37x31x17cm untuk 3 ekor, sehingga diperlukan sebanyak 10 kandang. Kandang berbahan plastik yang ditutup dengan anyaman kawat. Alas kandang berupa sekam (Angelina et al., 2022). Suhu siang hari 250-30°C dan pada malam hari 170-26°C (Upa FT et al., 2017).

Pembuatan ekstrak daun ashitaba

- 1) Proses pengolahan simplisia daun ashitaba menurut Voigt T (1994) yaitu:
 - a. Pencucian daun ashitaba sampai bersih.
 - b. Pengeringan selama satu minggu dibawah sinar matahari untuk menghentikan reaksi enzimatis agar kandungan kimia di tanaman menjadi stabil.
 - c. Pembuatan bubuk menggunakan blender untuk memperluas permukaan simplisia dan menghancurkan dinding tanaman sehingga dapat ditemukan kandungan kimia tanaman.
 - d. Penyaringan menggunakan kain kasa.
- 2) Proses maserasi daun ashitaba yaitu dengan merendam sampel pada larutan. Tujuan dari maserasi adalah menjaga kandungan pada sampel dari kerusakan terhadap panas. Serbuk daun ashitaba diekstraksi melalui maserasi dengan etanol 96%. Ekstraksi ini berwarna hijau, bau khas, dan rasa khelat. Lamanya ekstraksi menyebabkan pemindahan kandungan pada sampel ke larutan menjadi maksimal (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1986).
- 3) Perhitungan dosis konsentrasi ekstrak daun ashitaba yaitu:
 - a. Kadar 150mg/kg BB (kelompok P1).
 - b. Kadar 300mg/kg BB (kelompok P2).
 - c. Kadar 600mg/kg BB (kelompok P3).
- 4) Ekstrak daun ashitaba selanjutnya dilarutkan kedalam 0,2ml Na CMC untuk menstabilkan dan mengentalkan ekstrak.
- 5) Pemberian ekstrak daun ashitaba dengan sonde oral selama 14 hari kedua sebanyak 1 cc, diberikan kepada kelompok P1, P2, P3.

Pembuatan pakan kaya lemak

Pakan standar BRAVO 512 sebanyak 20gram dicampur dengan margarin cair yang dipanaskan sebanyak 1,7gram ditempatkan dalam baskom yang diberikan per hari per ekor tikus *wistar* (Ali et al., 2015). Selain itu, pakan juga ditambah lemak kambing sebanyak 1,5ml yang diblender sampai homogen diberikan melalui sonde oral per hari per ekor tikus *wistar* (Ardiansyah et al., 2018).

Perlakuan diet tinggi lemak

- a. Berat rata-rata tikus *wistar* jantan berusia 2-3 bulan 150 gram.
- b. Yang diperlakukan kelompok K (+), P1, P2, dan P3.
- c. Pemberian pakan kaya lemak selama 14 hari pertama untuk tikus *wistar* kelompok K (+), P1, P2, dan P3.
- d. Pemberian pakan kaya lemak selama 14 hari kedua untuk tikus *wistar* kelompok K (+).
- e. Pemberian pakan kaya lemak dan ekstrak daun ashitaba selama 14 hari kedua untuk tikus *wistar* kelompok P1, P2, dan P3.

Terminasi

Terminasi atau pengorbanan hewan coba dilakukan dengan cara pemberian anestesi menggunakan chloroform secara inhalasi. Dilakukan dengan cara tikus *wistar* diletakkan pada toples tertutup yang berisi kapas yang telah diberi chloroform, setelah mata tikus *wistar* meredup dan tidak bergerak selanjutnya kulit

perut diinsisi dengan pisau bedah. Tikus *wistar* dikubur ditengah lapang pada hari ke-36 setelah dilakukan perlakuan dengan ekstrak daun ashitaba (Karsitasari, 2017).

Pengambilan sampel serum darah

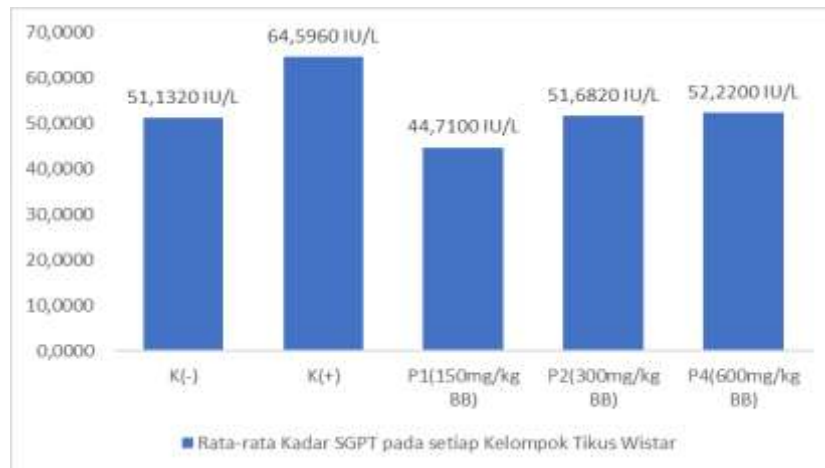
Pengambilan sampel serum darah dilakukan setelah tikus *wistar* diterminasi. Darah sebanyak 2,5-3ml diambil dari ventrikel jantung tikus *wistar*. Kemudian dimasukan tabung vacutainer (red top) dan diberi label sesuai urutan yang kemudian dicentrifugasi selama 10-15 menit dengan kecepatan 3000 rpm (Ali et al., 2015). Hasil centrifugasi serum darah yang digunakan untuk pemeriksaan SGPT yaitu 0,1ml yang selanjutnya diperiksa kadarnya dengan spektrofotometer (Padia Laboratorium, 2022).

Analisis data

Data didapatkan dari uji statistik menggunakan software SPSS vers 29.0, yang diawali dengan uji normalitas dan homogenitas. Uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* untuk uji normalitas, distribusi normal jika $p > \alpha$ (0,05), dan tidak normal jika $p < \alpha$ (0,05). Uji *Levene's Test* untuk uji homogenitas, homogen jika $p > \alpha$ (0,05), dan tidak homogen jika $p < \alpha$ (0,05). Selanjutnya dilakukan uji Anova untuk mengetahui H_0 atau H_1 diterima. Apabila nilai $p < \alpha$ (0,05), maka H_1 diterima berarti ada pengaruh pemberian ekstrak daun ashitaba terhadap kadar SGPT pada tikus *wistar* yang diberi diet tinggi lemak. Apabila nilai $p > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima berarti tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun ashitaba terhadap kadar SGPT pada tikus *wistar* yang diberi diet tinggi lemak. Terakhir dilakukan uji Post Hoc untuk mengetahui perbedaan signifikan setiap kelompok dengan metode *Least Significance Different* (LSD) (Karsitasari, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar di bawah menunjukkan rata-rata kadar SGPT kelompok K(-) sebesar 51.1320, K(+) sebesar 64.5960, P1 sebesar 44.7100, P2 sebesar 51.6820, dan P3 sebesar 52.2200. Terlihat bahwa rata-rata kadar SGPT tertinggi yaitu kelompok K+ atau kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak, sedangkan rata-rata SGPT terendah terdapat pada kelompok P1 atau kelompok tikus *wistar* jantan yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak daun ashitaba 150mg/kg BB. Penurunan kadar SGPT berbanding lurus dengan dosis ekstrak daun ashitaba. Semakin rendah dosis ekstrak daun ashitaba semakin rendah kadar SGPT, sebaliknya semakin tinggi dosis ekstrak daun ashitaba semakin tinggi kadar SGPT. Terlihat bahwa kelompok P1 memiliki nilai rata-rata SGPT lebih kecil dibandingkan kelompok P2 dan P3. Kelompok P2 memiliki nilai rata-rata SGPT lebih kecil dibandingkan kelompok P3. Jadi dapat disimpulkan kadar ekstrak daun ashitaba paling efektif untuk penurunan kadar SGPT adalah kelompok P2 atau kadar ekstrak daun ashitaba 300mg/kg BB.



Gambar 2. Hasil rata-rata kadar SGPT pada setiap kelompok tikus Wistar

Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas, data pengukuran kadar SGPT mempunyai nilai $p = 0,200$ yaitu $> 0,05$ yang berarti data pengukuran kadar SGPT berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Berdasarkan uji homogenitas pengukuran kadar SGPT mempunyai nilai $p = 0,299$ yaitu $> 0,05$ yang berarti data pengukuran kadar SGPT homogen.

Uji Anova

Berdasarkan uji Anova pengukuran kadar SGPT mempunyai nilai $p = 0,043$ yaitu $< 0,05$ sehingga H_1 diterima yang berarti ada pengaruh pemberian ekstrak daun ashitaba terhadap kadar Serum *Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada tikus *wistar* yang diberikan diet tinggi lemak.

Uji Post Hoc

Berdasarkan uji post hoc pengukuran kadar SGPT pada kelompok K(-) berbeda signifikan terhadap K(+) dengan $p < 0,05$, tetapi tidak berbeda signifikan terhadap P1, P2, dan P3 dengan $p > 0,05$. Pengukuran kadar SGPT pada kelompok K(+) berbeda signifikan terhadap K(+), P1, P2, dan P3 dengan $p < 0,05$. Pengukuran kadar SGPT pada kelompok P1 berbeda signifikan terhadap K(+) dengan $p < 0,05$, tetapi tidak berbeda signifikan terhadap K(-), P2, dan P3 dengan $p > 0,05$. Pengukuran kadar SGPT pada kelompok P2 berbeda signifikan terhadap K(+) dengan $p < 0,05$, tetapi tidak berbeda signifikan terhadap K(-), P1, dan P3 dengan $p > 0,05$. Pengukuran kadar SGPT pada kelompok P3 berbeda signifikan terhadap K(+) dengan $p < 0,05$, tetapi tidak berbeda signifikan terhadap K(-), P1, dan P2 dengan $p > 0,05$.

Penelitian tikus *wistar* ini dibagi menjadi 5 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 daun ashitaba 150mg/kg BB
- 4.P2: tikus yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak daun ashitaba 300mg/kg BB
- 5.P3: tikus yang diberikan diet tinggi lemak dan ekstrak daun ashitaba 600mg/kg BB

Tikus *wistar* diadaptasi sampai hari ke-7 dan dilanjutkan perlakuan diet tinggi lemak sampai hari ke-21. Hari ke-21 sampai hari ke-35 tikus *wistar* diberi ekstrak daun ashitaba pada kelompok P1, P2, dan P3. Hari ke-36 tikus *wistar* diterminasi dan diambil darahnya melalui jantung untuk diperiksa kadar SGPT.

Hasil penelitian menunjukkan diet tinggi lemak berpengaruh pada peningkatan kadar SGPT. Hal ini terlihat pada kelompok K(+) atau kelompok yang diberikan diet tinggi lemak memiliki rata-rata kadar SGPT tertinggi sebesar 64.5960. Diet tinggi lemak menyebabkan penimbunan lemak hati ditandai dengan peningkatan SGPT (Sa'adah, 2017). Selain itu, pemberian pakan diet tinggi lemak mempengaruhi gambaran histopatologi hepar tikus yang sangat signifikan (Putri, 2018). Hasil penelitian juga menunjukkan pemberian ekstrak daun ashitaba berpengaruh pada penurunan kadar SGPT. Tikus diet tinggi lemak dapat mengalami kadar SGPT meningkat, sehingga untuk menurunkan kadar SGPT yaitu dengan pemberian ekstrak daun Ashitaba. Ashitaba mengandung chalcone yang berperan dalam penurunan kadar SGPT dengan cara menaikkan ekspresi dan pengeluaran adiponektin, menaikkan fungsi adiposa, serta mengurangi lipid.

Hasil uji menunjukkan ada pengaruh pemberian ekstrak daun ashitaba kadar 150mg/kg BB, 300mg/kg BB, dan 600mg/kg BB terhadap penurunan SGPT tikus *wistar* diet tinggi lemak dibuktikan dengan nilai sig 0,043 (sig $\alpha < 0,05$). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa kandungan chalcone ashitaba sebagai antiobesitas dapat menaikkan ekspresi dan pengeluaran adiponektin, menaikkan fungsi adiposa, serta mengurangi simpanan lipid (Tresserra-Rimbau, 2020). Selain itu chalcone ashitaba sebagai antioksidan berfungsi untuk menangkal radikal bebas (Chen., 2016).

KESIMPULAN

Pada penelitian dengan judul “Pengaruh Ekstrak Daun Ashitaba terhadap Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada Tikus *Wistar* yang Diberikan Diet Tinggi Lemak” didapatkan kesimpulan bahwa pemberian ekstrak daun ashitaba kadar 150mg/kg BB, 300mg/kg BB, dan 600mg/kg BB berpengaruh terhadap kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) tikus *wistar* yang diberikan diet tinggi lemak dibuktikan dengan nilai sig 0,043. Kadar ekstrak daun ashitaba paling efektif adalah 300mg/kg BB.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengembangan penelitian lebih lanjut dengan indikator yang berbeda seperti histopatologi dari hepar tikus untuk mengetahui efek lain dari senyawa aktif ashitaba. Selain itu, perlu menggunakan variasi dan penurunan dosis dari ekstrak ashitaba terhadap tikus.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, A. Amalia, L. dan Suptijah, P. 2015. Pemberian Kitosan dan Pengaruhnya terhadap Berat Badan dan Kadar Trigliserida Darah Tikus Sprague-Dawley yang Diberi Pakan Asam Lemak Trans. *Jurnal Gizi Pangan*. 10(1):9–16.
- Angelina, N. Mukono, I. S. Fatimah, N. Zakaria, S. dan Rochmanti, M. 2022. Efek Pemberian Ekstrak Teripang Emas terhadap Kadar Trigliserida Tikus *Wistar* (*Rattus Norvegicus*) Hiperlipidemia. *Jurnal Medika Udayana*. 11(5):39–44.

- Ardiansyah, S. A., Hidayat, S. D., & Simbolon, N. (2018). Uji Aktivitas Antiobesitas dari Ekstrak Etanol Daun Malaka (*Phyllanthus emblica* L) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 7(1), 50–58.
- Astuti, Nur Aisah Aprilia. 2022. Fortifikasi Yogurt Berbasis Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) sebagai Antidiabetes secara In Vivo pada Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. *Skripsi*. Universitas Al-Irsyad Cilacap ,Cilacap, hal. 11-12.
- J. Willebrords, I. Veloso, A. Pereira, M. Maes, S. C. Yanguas, I. Colle, B. Van Den Bossche, T. Cristina, C. P. Oliveira, W. Andraus, V. Avancini, F. Alves, and B. Cogliati, “Strategies , models and biomarkers in experimental non-alcoholic fatty liver disease research,” pp. 106–125, 2016.
- Bedogni G, Tiribelli C, Nobili V. Epidemiology of fatty liver: An update. *World J Gastroenterol*. 2014 Jul 21;20(27):9050–6.
- Chen, J.-F. (2016). Nutrition·Immunity·Longevity - Dr. Jau-Fei Chen - Google Buku (I).
- Karsitasari, P. M. 2017. Pengaruh Ekstrak Ashitaba terhadap Fungsi Ginjal pada Mencit dengan Diet Tinggi Glukosa. *Tugas Akhir* .Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Surabaya, hal. 25-26.
- Putri, N. L. A. P. 2018. Perbandingan Pemberian Pakan Diet Tinggi Lemak Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Dan Kadar Kolesterol Tikus (*Rattus Norvegicus*) Yang Diberi Paparan Immobilization Stress. *Sarjana Thesis*, Universitas Brawijaya.
- Reza A. dan Rachmawati B. 2017.,Perbedaan Kadar Sgot danan Sgpt Antara Subyek dengan dan Tanpa Diabetes Mellitus. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)* Vol.6 no.2, pp. 158-166.
- Sa’adah, I. N. 2017. Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Kepuh (*Sterculia foetida* L.) Terhadap Kadar SGOT dan SGPT Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Diet Tingi lemak. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Tommolino E (2018).Fatty Liver: Overview,Etiology, Epidemiology.American College of Physicians.
- Tresserra-Rimbau, A. (2020). Dietary Polyphenols and Human Health - Google Buku (I).
- Upa FT, Saroyo S, Katili DY. 2017. Komposisi Pakan Tikus Ekor Putih (*Maxomys hellwandii*) di Kandang. *Jurnal Ilmiah Sains*. 17(1):7-11.
- Voigt, T 1994, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V, Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta
- Widiyani T dan Listyawati S. 2022. Handbook Penggunaan Hewan Laboratorium dalam Uji in Vivo – Google Book (I)