



UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LANDEP (*Barleria prionitis* L.) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA DAN HDL SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA PADA HAMSTER SYRIAN

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**

**Disusun oleh:
Putri Wahyu Ningsih
1804015155**





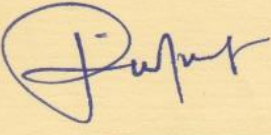


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LANDEP (*Barleria prionitis L.*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA DAN HDL SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA PADA HAMSTER SYRIAN

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
PUTRI WAHYU NINGSIH, NIM 1804015155

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u>		
Wakil dekan I		
Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>20/8/22</u>
<u>Penguji I</u>		
apt. Era Rahmi, M.Si.		<u>20/8/2022</u>
<u>Penguji II</u>		
apt. Ani Pahriyani, M.Sc.		<u>19/08/2022</u>
<u>Pembimbing</u>		
Dr.apt. Siska, M.Farm.		<u>21/09/22</u>
Mengetahui:		
<u>Ketua Program Studi Farmasi</u>		
Dr.apt. Rini Prastiwi, M.si.		<u>9/9/2022</u>

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **8 Agustus 2022**

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LANDEP (*Barleria prionitis* L.) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA DAN HDL SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA PADA HAMSTER SYRIAN

Putri Wahyu Ningsih
1804015155

Hasil studi uji fitokimia menunjukkan bahwa daun landep (*Barleria prionitis* L.) memiliki senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan steroid yang diduga berkhasiat sebagai antihiperlipidemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji aktivitas ekstrak etanol 70% daun landep terhadap penurunan kadar trigliserida dan peningkatan kadar HDL pada hamster hiperlipidemia. Hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 ekor hamster, yaitu kelompok normal, kelompok negatif (Na-CMC), kelompok positif (atorvastasin), dosis 1 (120 mg/kg BB), dosis 2 (240 mg/kg BB), dan dosis 3 (480 mg/kg BB). Hamster diinduksi pakan tinggi lemak, propiltiurasil selama 21 hari dan diberikan ekstrak daun landep selama 14 hari. Sampel darah diambil kemudian dilakukan pengukuran kadar, hasil yang didapat di analisis data menggunakan uji *one way anova* dengan signifikasi ($P < 0,05$) didapat nilai sig 0.000 pada data trigliserida dan HDL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun landep dapat menurunkan kadar trigliserida dan meningkatkan kadar HDL dengan presentase penurunan tertinggi pada dosis 3 (480 mg) sebesar 51,25% dan 42,73% akan tetapi dosis 3 tidak lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok positif (atorvastatin) yang dapat menurunkan kadar trigliserida dan meningkatkan kadar HDL sebesar 58,25% dan 51,46%.

Kata kunci: *Barleria prionitis* L., Daun Landep, Hiperlipidemia, HDL, Propiltiurasil, Trigliserida.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LANDEP (*Barleria prionitis* L.) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA DAN HDL SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA PADA HAMSTER SYRIAN”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka, Jakarta.

Terselesainya penelitian dan skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak, terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA,
2. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
3. Ibu Dr. apt. Siska, M.Farm., selaku pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
4. Ibu Dra. apt. Herlina B Setijanti M.Si atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik dan para dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah memberikan ilmu, bimbingan, waktu, saran dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
5. Terima kasih khususnya kepada orang tuaku tercinta Royani, Edi dan Fahrurroji, serta adik-adikku Adittia Putra dan Adelia Putri juga keluarga tercinta atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis baik moril maupun materil.
6. Terima kasih kepada Aziz Miftahul Fauzi yang selalu mensupport disetiap perjalanan dari penulisan skripsi ini.
7. Terima kasih kepada Sri Devi Rizeki, Pira Aulia Septiani, Cut Rifdah rekan satu tim saya yang telah memberi dukungan.
8. Terima kasih kepada teman-teman ku yang baik hati Mutiara, Elliyanah, dan Riska Gustiana terimakasih untuk motivasi, dukungan, semangatnya kepada penulis.
9. Teman-teman angkatan 2018 yang telah berjuang bersama-sama melewati tiap tahunnya di UHAMKA.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam melakukan penelitian serta penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, 17 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Daun Landep (<i>Barleria prionitis</i> L.)	4
2. Ekstrak dan Ekstraksi	5
3. Lipid	6
4. Hiperlipidemia	7
5. Trigliserida	8
6. <i>Hight Density Lipoprotein</i> (HDL)	9
7. Hipertrigliseridemia	9
8. Atorvastatin	9
9. Hamster	10
B. Kerangka Berpikir	10
C. Hipotesis	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
1. Tempat Penelitian	12
2. Waktu Penelitian	12
B. Metode Penelitian	12
1. Alat Penelitian	12
2. Bahan Penelitian	12
C. Prosedur Penelitian	13
1. Determinasi Tanaman	13
2. Pembuatan Simplisia dan Serbuk Simplisia	13
3. Persiapan dan Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Landep	13
4. Pemeriksaan Karakteristik	14
5. Penapisan Fitokimia	15
6. Persiapan Hewan Uji	16
7. Perhitungan Dosis	17
8. Pembuatan Pakan Tinggi Kolesterol	18
9. Pembuatan Suspensi Na-CMC 0,5%	19
10. Pembuatan Suspensi Bahan Uji Ekstrak Daun Landep	19

11. Pembuatan Suspensi Atorvastatin	19
12. Pembuatan Propiltiourasil	19
13. Perlakuan terhadap Hewan Uji	20
14. Pengambilan Serum Darah	20
15. Pengukuran Kadar Trigliserida Darah dan HDL	20
16. Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil Determinasi Tanaman dan Hewan Uji	22
B. Hasil Ekstrak Etanol 70% Daun Landep	22
C. Hasil Uji Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak Daun Landep	24
D. Hasil Uji Penapisan Fitokimia	24
E. Hasil Rancangan Penelitian	26
F. Pemberian Pakan Hiperlipidemia	27
G. Pembuatan Sediaan Uji dan Perbandingan	28
H. Pengambilan dan Pembuatan Serum	28
I. Hasil Pengukuran Kadar Trigliserida dan HDL	29
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	34
A. Simpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	41



DAFTAR TABEL

		Hlm
Tabel 1.	Batasan Kadar Lemak dalam Darah	8
Table 2.	Perlakuan Hewan Uji	20
Tabel 3.	Hasil Ekstraksi Ekstrak Etanol 70% Daun Landep	22
Tabel 4.	Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Etanol 70% Daun Landep	24
Tabel 5.	Hasil Kadar Air dan Kadar Abu Ekstrak Etanol 70% Daun Landep	24
Tabel 6.	Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Landep	25



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Daun Landep (<i>Barleria prinitis</i> L.)	4
Gambar 2. Grafik Rata-rata Kadar Triglicerida sebelum dan setelah Perlakuan pada Hamster Hiperlipidemia	29
Gambar 3. Grafik Rata-rata Kadar HDL sebelum dan setelah Perlakuan pada Hamster Hiperlipidemia	31
Gambar 4. Grafik Rata-rata Penurunan Kadar Triglicerida dan Peningkatan Kadar HDL (%)	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	41
Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman Daun Landep	42
Lampiran 3. Kaji Etik Hewan	43
Lampiran 4. Sertifikat Hewan	44
Lampiran 5. COA Atorvastatin	45
Lampiran 6. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Landep	46
Lampiran 7. Skema Perlakuan terhadap Hewan Uji	47
Lampiran 8. Skema Pengambilan Darah dan Pengukuran Kadar Trigliserida	48
Lampiran 9. Skema Pengukuran Kadar HDL	49
Lampiran 10. Perhitungan Randemen, Kadar Abu Total, dan Kadar Air	50
Lampiran 11. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Landep	52
Lampiran 12. Perhitungan Volume Larutan Uji	54
Lampiran 13. Hasil Data Kadar Trigliserida	56
Lampiran 14. Hasil Data Kadar HDL	58
Lampiran 15. Hasil Statistik Penurunan Kadar Trigliserida	60
Lampiran 16. Hasil Statistik Peningkatan Kadar HDL	64
Lampiran 17. Gambar Proses Ekstraksi	68
Lampiran 18. Dokumentasi Alat Penelitian	70
Lampiran 19. Dokumentasi Bahan Penelitian	72
Lampiran 23. Dokumentasi Perlakuan Hewan Uji	73

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan adanya perkembangan zaman, pola hidup manusia mengalami perubahan. Peningkatan pendapatan dan gaya hidup mempengaruhi aktivitas seperti pola makan yang buruk, kurangnya berolahraga, kecanduan merokok, mengkonsumsi alkohol seperti yang banyak terjadi dikota-kota besar. Saat ini banyak orang mendatangi restoran ataupun membelinya melalui *online* makanan cepat saji, terlebih makanan tersebut memiliki kalori dan kolestrol yang cukup tinggi. Jika dimakan secara berlebihan akan menyebabkan terjadinya penyakit hiperlipidemia (Sunarti, 2017).

Hiperlipidemia, juga dikenal sebagai dislipidemia, adalah kondisi ketika terjadi peningkatan kadar lipid trigliserida, High Density Lipoprotein (HDL) dan Low Density Lipoprotein (LDL) serta beberapa kombinasi dari kelainan tersebut (Priyanto, 2009). Selain itu, hiperlipidemia didefinisikan sebagai peningkatan konsentrasi total kolesterol puasa yang disertai oleh peningkatan trigliserida. Kadar trigliserida dan HDL dalam konteks hiperlipidemia juga memiliki hubungan dengan peningkatan risiko terjadinya penyakit jantung koroner (Sunarti, 2017).

Menurut data *Global Health Observatory* (GHO) dari badan kesehatan dunia (WHO) tahun 2015 mencatat sekitar 17 juta orang meninggal karena penyakit jantung dan pembuluh darah. Sekitar 31% kematian di seluruh dunia dengan total 8,7 juta disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Lebih dari 75% yang terjadi di negara berkembang diakibatkan oleh penyakit jantung serta pembuluh darah (WHO, 2015). Menurut diagnosa dokter di Indonesia prevalensi Penyakit Jantung sudah mencapai 1,5%, data yang dirilis berdasarkan riskesdas tahun (2018) prevalensinya meningkat di Provinsi Kalimantan Utara sebesar 2,2% Gorontalo dan 2% DIY. Data berdasarkan kondisi saat ini juga menunjukkan bahwa prevalensi perkotaan lebih tinggi daripada prevalensi pedesaan, dengan hasil perkotaan mencapai 1,6% dan 1,3% untuk pedesaan serta menunjukkan bahwa penyakit jantung koroner saat ini berada degan kategori Penyaki Tidak Menular (PTM) dengan posisi tertinggi (RISKESDAS, 2018).

Faktor-faktor yang diketahui dapat menjadi terapai non farmakologi yaitu perubahan gaya hidup, diet, rajin berolahraga, berhenti merokok jika seseorang perokok berat, membatasi alkohol, banyak memakan sayuran, buah-buahan, biji-bijian, susu rendah lemak, unggas, ikan, serta kacang-kacangan (Dipiro, *et al.*, 2020) Obat-obat yang dipakai dalam antihiperlipidemia dapat dibagi menjadi beberapa bagian, seperti inhibitor kompetitif HMG-KoA reduktase (STATIN), niasin (asam nikotinat), turunan asam fibrat, resin pengikat asam empedu. Dalam suatu obat pasti masing masing mempunyai efek samping dan toksisitas jika digunakan dalam jangka panjang. Statin memiliki efek samping toksisitas peningkatan aktivitas aminotransferase serum (Katzung, 2012).

Daun landep (*Barleria prionitis L*) merupakan tanaman obat yang berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit yaitu sebagai diuretik, demam, rematik, liver, gangguan pencernaan, sembelit, sakit kuning, sakit gigi, nyeri sendi, sakit gigi (Jeph & Khan, 2020). Ekstrak daun landep juga menunjukkan aktivitas antioksidan 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) dengan nilai IC₅₀ 63,41 ± 0,32 µg/mL (Sharma *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak etanol 95% daun landep memiliki aktifitas antidiabetes lebih baik dari pada akar landep yaitu pada ekstrak daun landep memiliki kemampuan untuk meningkatkan serum insulin sebesar 56,8%, peningkatan liver glycogen sebesar 49,16%, dan penurunan pada Glycosylated hemoglobin sebesar 22% (Dheer & Bhatnagar, 2010). Daun landep juga mengandung metabolite sekunder berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid (Himawan *et al.*, 2020). Ekstrak daun landep memiliki fenolik total yang lebih besar dibandingkan dengan bunga, dan batang, masing-masing sebesar 67,48 ± 0,72 mg/g GAE, 60,83 ± 0,53 mg/g GAE, dan 43,36±0,23 mg/g GAE (Jaiswal *et al.*, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dheer & Bhatnagar (2010) Menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun landep (*Barleria prioniti L.*) dengan dosis 200 mg/kg BB dapat menurunkan kadar diabetes pada tikus yang di induksi aloksan. Diabetes adalah suatu keadaan dimana kadar gula darah meningkat sehingga menyebabkan gangguan metabolisme lipid dan mempercepat peningkatan kadar trigliserida di hati (Hasdianah, 2012). Penelitian ini diinduksi dengan pakan tinggi lemak yang bertujuan untuk mendekati pada kondisi hiperlipidemia.

Maserasi merupakan metode yang digunakan untuk ekstraksi pada penelitian ini, karena dilakukan dengan cara yang cukup sederhana. Pelarut cairan yang digunakan ekstraksi ini adalah etanol 70% yang dapat melarutkan senyawa polar dan non polar sehingga diharapkan dapat menarik senyawa-senyawa yang terkandung dalam daun landep. Penelitian ini menggunakan pembanding atorvastatin sebagai kontrol positif untuk menurunkan kadar trigliserida dan meningkatkan kadar HDL (Katzung *et al.* 2012).

B. Permasalahan Penelitian

Permasalahan penelitian ini adalah apakah ekstrak etanol 70% daun landep (*Barleria prionitis* L.) dapat berkhasiat sebagai antihiperlipidemia dengan parameter pada trigliserida dan HDL pada hamster syirian.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol 70% daun landep (*Barleria prionitis* L.) terhadap penurunan kadar trigliserida dan peningkatan HDL pada hamster *Syrian* jantan hiperlipidemia.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui dosis yang efektif pengaruh ekstrak etanol 70% daun landep (*Barleria prionitis* L.) dalam menurunkan kadar trigliserida dan peningkatan HDL pada hamster *Syrian* jantan hiperlipidemia.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai penggunaan daun landep (*Barleria prionitis* L.) terhadap hiperlipidemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeniyi PO, Obatolu VA, Farinde EO. 2016. Comparative Evaluation of Cholesterol Content and Storage Quality of Chicken and Quail Eggs. *World Journal of Nutrition and Health*. Vol 4(1):5-9.
- Akbar, H. (2021). Pemberian Edukasi Mengenai Obesitas pada Remaja di Madrasah Aliyah Negeri 1 Indramayu. *Community Engagement & Emergence Journal*, 1-5.
- Amit, K., Shiwani, S., Rajesh, K., Kaur, R., Singh, L. K., & Shilpa, K. (2014). Pharmacognostical, Preliminary Phytochemical Screening and Antimicrobials Studies of Leaves Of *Barleria prionitis* L. . *International Journal Of Pharmacognosy and Phytoceicals Research*, 369-378.
- Ananingsih, K. (2019). Ekstraksi Oleoresin Biji Pala A. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata.
- Anggraito, U. Y., Susanti, R., Iswari, S. R., Yuniastuti, A., Lisdiana, WH, N., . . . Bintari, H. S. (2018). *Metabolit Sekunder*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Ariani, N., Musiam, S., Niah, R., & Febrianti, D. R. (2022). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanolik Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmascience*, 40-47.
- Ayu, A., Rahmawati, F., & Zuhri, S. (2019). Pengaruh Penggunaan Berulang Minyak Goreng Terhadap Peningkatan Kadar Asam Lemak Bebas Dengan Metode Alkalimetri. *Journal Of Pharmacy Science*.
- B, M. (2017). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) Dengan Metode Uji Warna. *Media Farmasi*.
- Bogoriani, N., & Ratnayani, K. (2015). Efek Berbagai Minyak Pada Metabolisme Kolesterol Terhadap Tikus Wistar. *Jurnal Kimia*, 53-60.
- Chairunnisa, S., Wartini, N., & Suhendra, L. (2019). Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 7, 551-560.
- Chatoui, K., Talbaoui, A., Aneb, M., Bakri, Y., Harhar, H., & Tabyaoui, M. (2016). Phytochemical Screening, Antioxidant and Antibacterial activity of (*Lepidium Sativum* seeds) from Morocco. *J.Mater. Environ.Sci*, 2938-2946.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama*. Jakarta: Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.

- Departemen Kesehatan, R. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta, Indonesia.: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dheer, R., & Bhatnagar, P. (2010). A study of the antidiabetic activity of *Barleria prionitis* Linn. *Indian J Pharmaco*, 42(2), 70=73.
- Dipiro , J. T., Yee, G. C., Posey, M. L., Haines, S. T., Nolin, T. D., & Ellingord , V. (2020). *Pharmacoterapy A Phatophysiologic Approach Handbook Elevent Edition* . USA: Mc-Graw-Hill Company.
- Dwiloka, B. (2003). Efek Kolesterolmik Berbagai Telur. *Media Gizi & Keluarga*, 58-65.
- Engelen, A. (2018). Analisis Kekerasan, Kadar Air, Warna dan Sifat Sensori Pada Pembuatan Keripik Daun Kelor. *Journal of Agritech Science*.
- Ergina, Nuryanti , S., & Pursitasari, I. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air dan Etanol . *Journal Akad Kim*, 165-172.
- Faadlilah, N., & Ardiaria, M. (2016). Efek Pemberian Seduhan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar HDL Tikus Sparague Dawley Dislipidemia. *Journal OF Nutrition College*, 280-288.
- Fadhli , C., Syafruddin , Sayuti, A., Asmilia , N., Erwin, & Frengky. (2016). Perbandingan Onset dan Sedasi Ketamin-Xilazin dan Propol Pada Anjing Jantan Lokal (*Canis familiaris*). *Jurnal Medika Veterinaria*, 2503-1600.
- Gangaram, S., Naidoo, Y., Dewir, Y. H., & El-Hendawy, S. (2022). Phytochemicals and Biological Activities of *Barleria* (Acanthaceae). *Plants*, 1-36.
- Ghane, S. (2018). Antioxidant, anti-diabetic, acetylcholinesterase inhibitory potential and estimation of alkaloids (lycorine and galanthamine) from *Crinum* species: An important source of anticancer and anti-Alzheimer drug. *Plant Physiology Laboratory, Department of Botany*, 169-177.
- Goodman, & Gilman. (2012). *Dasar Farmakologi Terapi, Edisi 10*. (10 ed.). (Joel G, Hardman, & Lee E. Limbird, Penyunt.) Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Hanani, E. (2017). *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC .
- Hariana, A. (2013). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Bogor : Penebar Swadaya.
- Hasanah , N., & Novian , D. R. (2020). Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata D.*). *Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana*, 9.
- Hasdianah, D. H. (2012). Mengenal Diabetes Melitus Pada Orang Dewasa dan Anak-Anak dengan Solusi Herbal. *Nuha Medika*.
- Himawan, H. C., Sulastri, L., & Holisoh, S. (2020). Aktivitas Fraksi n-Heksana,

- Etil Asetat, dan Air Dari Ekstrak Etanol 96% Daun Landep (*Prionitis L.*). *Jurnal Abdidas*, 80-87.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S. K., & Setiasih, N. E. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 71-79.
- Indradevi, S., Ilavenil, S., Kaleeswaran, B., Srigopalram, S., & Ravikumar, S. (2012). Ethanolic extract of *Crinum asiaticum* attenuates hyperglycemia-mediated oxidative stress and protects hepatocytes in alloxan induced experimental diabetic rats. *Journal of King Saud University - Science*.
- Irawan, B. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Kadar Trigliserida Darah dan Kolesterol Total Pada HATI Hamster Yang Diinduksi Aloksan dan Pakan Tinggi Kolesterol. *FFS UHAMKA*.
- itis.gov. (2022, Maret 29). *Integrated Taxonomic Information System*. Diambil kembali dari ITIS: https://www.its.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=182711#null.
- Jaiswal, S., Dubey, M., Das, S., Verma, A. R., & Rao, C. (2010). A comparative study on total phenolic content, reducing power and free radical scavenging activity of aerial parts of *Barleria prionitis*. *Journals*.
- Jeph, A., & Khan, J. (2020). Ethnomedicinal study in reserve forest area of Jhunjhunu District, Rajasthan, India. *Tropical Plant Research*, 379-387.
- Katzung, B. (2012). *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi 10*. Jakarta: EGC.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kumari, M., & Jain, S. (2012). Tannis : An Antinutrient with Positive Effect to Manage Diabetes . *Research Journal of Recent Sciences*, 70-71.
- Kusuma, A. M., Asarina, Y., Rahmawati, Y. I., & Susanti. (2016). Efek Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dan Ubi Ungi (*Ipomea batatas L.*) Terhadap Penurunan Pada Kolesterol dan Trigliserida Darah Pada Tikus Jantan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 108-116.
- Maharadingga, Pahriyani, A., & Arista, D. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Ketapang (*Terminaliacatappa L.*) Pada Hamster Syrian Jantan Hiperlikemia Dan Hiperkolestroemia Dengan Parameter Pengukuran Kolesterol Total dan LDL. *Ilmu Kefarmasian*.
- Mahomoodally, M., Sadeer, N., Suroowan, S., Jugreet, S., Lobine, D., & Rengasamy, K. (2020). *South African Journal of Botany*, 1-14.

- Muhammad, Y. K., & Kusumaningtyas, P. (2013). *Hewan Kesayangan Mini & Eksotis*.
- Murray, Robert, K., David, A., Benter, K. M., Botham, P. J., Kennelly, . . . P Anthony, w. (2014). *Harper's Biochemistry ed 19*. Jakarta: EGC.
- Murtia, S., Fauziah, & Zairin, T. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline fruticosa* (L.) A.Chev) Terhadap Kadar Kolestrol Total dan Trigliserida Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperkolestroemia. *Jurnal Bioleuser*.
- Muwarni, S. (2015). *Dasar-dasar Mikrobiologi Veteriner*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Nofianti, T., Windiarti, D., & Prasetyo, Y. (2015). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Krop Kubis Putih (*Brassicca oleracea L. var capitata*) Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Journal Kesehatan Bakti Tunas Husada*.
- Palawe, P. F. (2020). *Biokimia Pangan Hasil Perikanan*. Sulawesi Utara: Politeknik Negeri Nusa Utara.
- Pramono, A. (2011). Pengaruh Rebusan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Kadar Trigliserida, Kolestrol Total dan Low Density Lipoprotein (LDL) Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Mutiara Medika*, 3, 139-143.
- Priyanto. (2009). *Farmakologi dan Termonologi Medis*. Depok: Lenskofi.
- Priyatno, D. (2009). *SPSS untuk analisa Kolerasi, Regresi dan Multivariate*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Prumnastianti, Gristin., Setyo, Husnul Siti., Santoso, Dwi., & Santosa, Imam Rahajoe. (2021). Hubungan gangguan fungsi tiroid terhadap kadar LDL-Kolesterol. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Maarif Hasyim Latif Siduarjo*.
- Pusat Informasi Obat Nasional. (2022, Juni 5). *Atorvastatin*. Diambil kembali dari Badan Pengawas Obat dan Makanan: <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-2-sistem-kardiovaskuler-0/210-hipolipidemik/2103-Atorvastatin>
- Puspitasari, A. D. (2015). Perbandingan Metode Pembuatan Ekstrak Terpurifikasi Bee Propolis dari Lebah Madu (*Apis Mellifera*) Berdasarkan Kadar Flavonoid Total Dihitung Sebagai Rutin. *Faculty Of Pharmacy*, 76-81.
- Qaddrudani. (2020). Potential Of Matoa Bark (*Pometia pinnata*) Etanol Extract As Antyperlipidemia In Wistar White Males Rats Which Propiltiurasil. *FMIPA UNSRI*.
- Raal, A., Meos, A., Hinrikus, T., Heinamaki, J., Romane, E., Gudiene, V., Nguyen, H. (2020). Dragendorff's reagent: Historical persepectives and current status of a versatile reagent introduced over 150 years ago ath the

University of Dorpat, Tartu, Estonia. *Pharmazie*, 299-306.

- Retnaningalih, A., Effendi, E., & Hairudin. (2017). Perbandingan Efen Air Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Woght) Walp) dan Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap Penurunan LDL Darah Tikus Wistar Model Dislipidemia. *Jurnal of Agromedicine and Medical Science 1. Fakultas Kedokteran Universitas Jember*, 21-24.
- Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas). (2018 , Desember 1). *Hasil Utama Riskesdas 2018* . Diambil kembali dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia : https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Salamah, N., Rozak, M., & Al Abror, M. (2017). Pengaruh metode penyarian terhadap kadar alkaloid total daun jembirit (*Tabernaemontana sphaerocarpa*. BL) dengan metode spektrofotometri visibel. *Pharmaciana*, 113-112.
- Salasia, O. I. (2021). *Hewan Laboratorium Dalam Penelitian Biomedis*. Yogyakarta: UGM Press.
- Sarwono, S., Yudiarti, T., & Suprijatna, E. (2012). Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap Trigliserida Darah, Lemak Abdominal, Bobot Dan Panjang Pencernaan Saluran Ayam Kampung. *PENCERNAAN AYAM KAMPUNG*, 157-167.
- Sato M, Ueda T, Nagata K, Shiratake S, Tomoyori H, Kawakami M , . . . Imaizumi K. (2011). Dietary Kakrol (*Momordica dioica* Roxb) Flesh Inhibits Triacylglycerol Absorption and Lower the Risk For Developoment of fatty liver in rate . *Experimental Biology and Medicine* .
- Setiawan, B., Nugraheni, U. R., & Rahayu , M. (2021). Vacutainer Serum Seperator Sebagai Alternatif Penampung Darah Pada Pemeriksaan Kadar Ureum. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*.
- Shandiutami , N. D., Khairani, S., Moordiani, & Purpranoto, I. N. (2021). Efek Sari Buah Terong Belanda (*Solanum betaceum cav*) Terhadap Perubahan Profil Lipid Pada Mencit Dislipidemia. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 226-237.
- Sharma, P., Sharma , G., Shrivastava, B., & Jadhav, H. (2014). Evaluation of Antioxidant Potential of *Barleria prionitis* Leaf and Stem. *Maharishi Arvind College of Pharmacy*, 2.
- Suwaibah, H. Syafiyatul & Alrosyidi, Faruk Ach. (2021). Pengaruh air rebusan daun pandan wangi terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit jantan yang di induksi propiltiurasil. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*.
- Suckow, M. A., Karla, A. S., & Ronald , P. W. (2012). *The Laboratory Rabbit, Guinea Pig, Hamster and Other Rodents* . USA: Academic Press.

- Sumadja , W. A., Resmi, & M.Atdhenan. (2019). Penggunaan Bungkil Kepayang (*Pangium edules reinw*) Dalam Ransum Terhadap Kualitas Telur Puyuh (*Cortunix japonica*). *Sains dan Teknologi*, 1.25.2.
- Sunarti. (2017). *Serat Pangan Dalam Penanganan Sindrom Metabolik*. Yogyakarta: UGM PRESS.
- Sunarti. (2021). *Antioksidan Dalam Penanganan Sindrom Metabolik* . Yogyakarta: UGM PRESS.
- Theodora, ELzsius , F. L., & Sister, S. (2021). Efektivitas Ekstrak Bakung (*Crinum Asiaticum L .*) Sebagai Analgetik Pada Mencit Yang Diinduksi Asam Asetat. *Jurnal Farmasi dan Sains Praktis* 7, 2, 126-34.
- Tuli , S. H. (2011). *Current Aspects of Flavonoids: Their Role in Cancer Treatment*. Maharishi Markandeshwar: Department of Biotechnology.
- Umarudin, R Susanti , & Yuniastuti, A. (2012). Efektivitas Ekstrak Tanin Seledri Terhadap Profil Lipid Tikus Putih Hiperkolesterolemi. *Unnes Journal Of Life Science*.
- UNSRI, S. P. (2004). *Kumpulan Kuliah Farmakologi* . Palembang: Departemen Farmakologi FK UNSRI.
- Vanangamudi, K., Anbukkarasi, V., & Prabhu, M. (2014). *Medicinal Seeds and Plants*. New Delhi: Scientific Publishers.
- Wahjono, E., Jusniarti, & Dono, W. (2021). *Buku Saku Tanaman Obat Warisan Tradisi Nusantara Untuk Kesejahteraan Rakyat*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Wardana, A., & Tukiran. (2016). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kloroform Tumbuhan Gowok (*Syzygium polychepalum*) dan Daun Pahitan (*Thirtonia diversifolia*) pada Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. *Fakultas MIPA UII*, 3-5.
- Wardani, E., & Pahriyani, A. (2018). Aktivitas Youghurt Kacang Komak (*Lablab purpureus (L.) sweet*) Sebagai Antihiperqlikemia. *Jurnal Jamu Indonesia*, 18-25.
- World, H. O. (2021, november 17). *Penyakit Kardiovaskular*. Diambil kembali dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat-/hari-jantung-sedunia-world-heart-day-your-heart-is-our-heart-too>
- Yunita, A. (2019). *Efek Ekstrak Daun Poguntano*. Jakarta : Andriana Yunita.