

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERLIPIDEMIA EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN JARUM TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) TERHADAP
KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN LDL PADA TIKUS**

Skripsi
Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi

Disusun oleh:
Ismi Khoiriyah
1504015191









PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2020

Skripsi dengan Judul

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERLIPIDEMIA EKSTRAK ETANOL 70% DAUN
JARUM TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* Kunth DC.) TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL DAN LDL PADA TIKUS**

Telah disusun dan dipertahankan dihadapan penguji oleh :
Ismi Khoiriyah, NIM 1504015191

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		13 Agustus 2021
<u>Penguji I</u> Drs. apt. H. Sediarmo, M.Farm.		9/12/2020
<u>Penguji II</u> apt. Maifitriani, M.Farm.		25/11/2020
<u>Pembimbing I</u> Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU.		7/12/2020
<u>Pembimbing II</u> apt. Elly Wardani, M.Farm.		30/11/2020
Mengetahui:		
Ketua Program Studi Farmasi apt. Kori Yati, M.Farm.		

Dinyatakan Lulus pada tanggal : 9 November 2020

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIHIPERLIPIDEMIA EKSTRAK ETANOL 70% DAUN JARUM TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN LDL PADA TIKUS

Ismi Khoiriyah
1504015191

Tanaman jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) mengandung alkaloid, fenol, tanin, flavonoid dan terpenoid yang dapat berperan sebagai antihiperlipidemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas aktivitas untuk menurunkan kadar kolesterol total dan LDL pada tikus yang hiperlipidemia.. Tikus *Sprague Dawley* jantan yang telah diaklimatisasi diberikan pakan tinggi lemak kecuali kontrol normal. Kelompok kontrol positif diberikan atorvastatin dosis 0,41 mg/200gBB, kelompok ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah dosis I (50mg/kgBB), dosis II (100mg/kgBB), dan dosis III (200mg/kgBB sedangkan kelompok kontrol normal dan kontrol negatif tidak diberi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah pada dosis 200 mg/200g BB dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL secara bermakna yaitu 54,96% dan 83,76%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah memiliki aktivitas sebagai antihiperlipidemia.

Kata kunci: *Pereskia bleo*, Jarum Tujuh Bilah, Kolesterol Total, LDL.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini yang berjudul **UJI AKTIVITAS ANTIHIPERLIPIDEMIA EKSTRAK ETANOL 70% DAUN JARUM TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN LDL PADA TIKUS**. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Dapat terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. apt., Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan FFS UHAMKA
2. Bapak Drs. apt., Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu apt. Ari Widayanti, M.Farm. selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Ketua Program Studi FFS UHAMKA.
7. Ibu Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU., selaku pembimbing I dan Ibu apt, Elly Wardani, M.Farm., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen farmasi UHAMKA yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan berbagai ilmu yang bermanfaat sehingga mendukung terselesaikannya skripsi ini.
9. Serta semua pihak pendukung lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala bantuannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
JUDUL	i
LEMBAR 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	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Deskripsi Tanaman Jarum Tujuh Bilah	4
2. Simplisia dan Ekstrak	5
3. Lipid	6
4. Lipoprotein Densitas Rendah	7
5. Hiperlipidemia	8
6. Tikus Putih	8
7. Atorvastatin	8
8. Mentega Putih	9
B. Kerangka Berpikir	9
C. Hipotesis	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian	10
1. Tempat Penelitian	10
2. Waktu Penelitian	10
B. Metode Penelitian	10
1. Alat Penelitian	10
2. Bahan Penelitian	10
C. Pola Penelitian	11
D. Hewan Uji	11
E. Prosedur Penelitian	11
1. Persiapan Simplisia dan Determinasi Simplisia	11
2. Pengelompokan Hewan Uji	12
3. Perlakuan terhadap Hewan Uji	12
4. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Jarum Tujuh Bilah	13
5. Perhitungan Randemen	14
6. Pemeriksaan Karakteristik Mutu	14
7. Pembuatan Sediaan Uji	15
8. Perhitungan Dosis	16

	9. Penapisan Fitokimia	17
	10. Metode Pengambilan Sampel Darah	19
	11. Metode Pengukuran Kadar Kolesterol Total dan LDL	19
	E. Analisis Data	19
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
	A. Hasil Determinasi	21
	B. Hasil Hewan	21
	C. Rancangan Penelitian dan Aklimatisasi	21
	D. Hasil Ekstraksi Daun Jarum Tujuh Bilah	21
	E. Hasil Penapisan Fitokimia	23
	F. Hasil Karakteristik Ekstrak	24
	G. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total dan Kadar LDL	25
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	30
	A. Simpulan	30
	B. Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Klasifikasi Nilai Lipid dan Katagori	7
Tabel 2. Perlakuan terhadap Hewan Uji	13
Tabel 3. Hasil Penapisan Fitokimia Etanol 70% Daun Jarum Tujuh Bilah	23
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Daun Jarum Tujuh Bilah	24
Tabel 5. Hasil Randemen Ekstrak, Kadar Air, dan Kadar Abu Daun Jarum Tujuh Bilah	24



DAFTAR GAMBAR

		Hlm
Gambar 1.	Tanaman <i>Pereskia bleo</i>	4
Gambar 2.	Grafik Kadar Kolesterol Total setelah Perlakuan	27
Gambar 3.	Grafik Kadar Kolesterol LDL setelah Perlakuan	28



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	35
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Jarum Tujuh Bilah	36
Lampiran 3. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 70%, Kadar Air, dan Kadar Abu	37
Lampiran 4. Skema Perlakuan terhadap Hewan Uji	39
Lampiran 5. Perhitungan Dosis Sediaan	40
Lampiran 6. Skema Pengambilan Darah dan Pengukuran Kadar Kolesterol total	42
Lampiran 7. Skema Pengukuran Kadar LDL	43
Lampiran 8. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total Darah	44
Lampiran 9. Hasil Pengukuran Kadar LDL	45
Lampiran 10. Uji Statistik Presentasi Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Tikus	46
Lampiran 11. Hasil Penurunan Statistik Kadar LDL	50
Lampiran 12. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Supernatan Darah Tikus	54
Lampiran 13. Hasil Darah Tikus Orientasi	55
Lampiran 14. Surat Keterangan Determinasi Hewan	56
Lampiran 15. Surat Persetujuan Etik	57
Lampiran 16. Surat Keterangan Determinasi Tanaman	58
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperlipidemia adalah naiknya kadar trigliserida atau kolestrol total, LDL dan menurunnya kadar HDL terjadi sebagai akibat beberapa faktor yang mempengaruhi metabolisme lipoprotein. Faktor yang mempengaruhi berupa gaya hidup atau perilaku (misalnya diet atau kerja fisik) yaitu konsumsi secara berlebihan makanan yang mengandung lemak tinggi sehingga terjadinya kadar lemak yang tinggi didalam darah, faktor genetik atau kondisi metabolik (misalnya diabetes melitus, asupan alkohol yang berlebihan, hipotiroidisme atau sirosis biliar primer) yang mempengaruhi metabolisme lipoprotein plasma (Goodman dan Gilman 2012 dan Mycek *et al.* 2001).

Obat-obat untuk terapi hiperlipidemia seperti penghambat HMG CoA, asam nikotinat (niasin), golongan asam fibrat dan resin pengikat asam empedu. Obat yang digunakan terapi hiperlipidemia dalam penelitian yaitu penghambat HMG CoA (atorvastatin) dan golongan asam fibrat (fenofibrat) (Mycek *et al.* 2001).

Kolesterol merupakan bahan esensial bagi tubuh untuk sintesa zat-zat penting, seperti membran sel dan bahan isolasi sekitar serat saraf, vitamin D serta asam empedu (Tjay dan Kirana 2007). Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak atau lipid. Kolesterol secara terus menerus dibentuk atau disintesis didalam hati. Bahkan, sekitar 70% kolesterol dalam darah merupakan hasil sintetis di dalam hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan.

Data dari kementerian Kesehatan Republik Indonesia memasukan penyakit jantung koroner sebagai penyebab utama kematian di Indonesia, sedangkan stroke berada di urutan kelima. Prevalensi (angka kejadian) stroke di Indonesia berdasarkan riset kesehatan dasar (Riskesdas 2007) adalah delapan per seribu penduduk atau 0,8 persen. Dari jumlah total penderita stroke di Indonesia, sekitar 2,5 atau 250 ribu orang meninggal dunia dan sisanya cacat ringan maupun berat. Pada 2020 mendatang diperkirakan 7,6 juta orang akan meninggal karena stroke.

Data (Riskesdas 2013) menunjukkan prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia sebesar 1,5% di mana jumlahnya meningkat seiring dengan bertambah

umur di mana kelompok tertinggi adalah yang berusia 65-74 tahun dan diketahui pula bahwa sebagaimana masyarakat Indonesia yang berusia di atas 15 tahun telah memiliki kadar kolesterol, trigliserida dan LDL di atas normal. Selain itu dari masyarakat Indonesia yang berusia di atas 15 tahun 60,3% memiliki kadar LDL *near optimal* dan *borderline tinggi* (100-159 mg/dL).

Penurunan kadar kolesterol dapat dilakukan dengan diet, olahraga maupun dengan menggunakan obat-batan hiperlipidemia. Penggunaan obat-obatan tradisional yang berasal dari alam sangat banyak dilakukan masyarakat Indonesia (Dachriyanus *et al.* 2007).

Salah satu tumbuhan yang saat ini diketahui dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah adalah jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo*). Namun, saat ini masih harus ada penelitian mengenai aktivitas antidiabetes yang telah dilaporkan pada tikus diabetes aloksan diinduksi. *P.bleo* memiliki daun yang tipis, bergelombang dan bunga oranye-merah dengan duri pendek (Darus *et.al* 2017).

Daun tanaman ini dikonsumsi sebagai salad mentah oleh orang Melayu dan telah secara tradisional digunakan sebagai obat herbal untuk pengobatan penyakit terkait kanker, tekanan darah tinggi, diabetes, rematik dan peradangan (Sri Nusrestri, *et al.* 2008). Daun tanaman jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) dikonsumsi secara teratur sebagai salad mentah oleh orang Melayu dan telah secara tradisional sebagai bentuk obat herbal untuk pengobatan penyakit terkait kanker, tekanan darah tinggi, diabetes, rematik, dan peradangan.

Secara empiris maupun ilmiah, belum dilaporkan secara jelas adanya aktivitas antihiperlipidemia pada *P.bleo*. Kandungan fitokimia daun *P.bleo* terdiri dari alkaloid, asam lemak, flavonoid, glikosida fitosterol, lakton, fenol, sterol dan terpenoid. Adanya komponen flavonoid diketahui dapat memodifikasi oksidatif kolesterol LDL dan berperan besar selama aterosklerosis (Khumar *et al.* 2013). Pada uji *in vivo* yang dilakukan oleh Rani *et al.* (2018) menunjukkan adanya aktivitas antihiperlipidemia kuat fraksi air daun *P.bleo* pada tikus dalam kondisi diabetes. Penelitian sebelumnya, melaporkan adanya penurunan kolesterol total, trigliserida, dan peningkatan HDL secara signifikan pada tikus diabetes yang

diberikan ekstrak air daun *Pereskia bleo* dengan dosis 200 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB (Darus *et.al* 2017).

Pada penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas ekstrak etanol 70% daun tanaman jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) terhadap penurunan kadar kolesterol total dan LDL pada tikus hiperlipidemia yang diinduksi HFD (*High Fat Diet*). Digunakan ekstrak etanol 70% karena menarik senyawa polar yang diduga memiliki aktivitas antihiperlipidemia.

B. Permasalahan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol 70% jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo*) mempunyai aktivitas untuk menurunkan kadar kolesterol total dan LDL pada tikus yang hiperlipidemi dan dosis ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) manakah yang dapat menurunkan kolesterol total dan LDL darah tikus hiperlipidemia.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas ekstrak etanol 70% daun tanaman jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL pada tikus yang hiperlipidemia.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat bahwa ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo*) dapat digunakan sebagai bahan obat penanganan hiperlipidemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Perisip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia pustaka utama. Jakarta. Hlm. 30-33
- Anonim. 2012. *ISO (Informasi Sprsialite Obat Indonesia)*. Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia. Jakarta. Vol.46 Hlm. 368
- Artha C, Mustika A, Sulistiyawati SW. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Singawalag terhadap Kadar LDL Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia. Dalam : *Artikel Penelitian Vol 5 No 2*. Hlm. 105-109.
- Botham K.M., Mayes P.A., 2009. Pengangkutan dan Penyimpanan Lipid. In: *Biokimia Harper*. Edisi 27, Diterjemahkan oleh: Pendit B.U., Jakarta: EGC pp. 225-38.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2013. *Pendoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*. Volume 2. Jakarta. Hlm. ix
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Laporan nasional riset kesehatan dasar (Rikesdas) 2013*. Jakarta : Balitbang Kemenkes RI. Hal. 78-79
- Dachriyanus, Katrin, D.O, Rika O, Olivia E, Syhatri, M.Husni. 2007. *Uji Efek A-Mangostin terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserida, Kolesterol HDL, dan Kolesterol LDL Darah Mencit Putih Jantan serta Penentuan Lethal Dosis 50*. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi, Vol.12, No.2*. Hlm. 464-70
- Darus NAM, Mohamad J. 2017. Antidiabetic Activity of *Pereskia bleo* Aqueous Extracts in Alloxan Induced Diabetic Rats. Dalam: *Open Access Journal of Pharmaceutical Research*. University of Malaya, Kuala Lumpur. Hlm. 6
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Inventrasi Tanaman Obat Indonesia*. Jilid I. Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta. Hlm. 7-11
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herba Indonesia*. Edisi I. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hlm. 164- 175
- Dipiro, T.J., Wells, G.B., Schwinghammer, L.T. dan Dipiro, V.C., 2009, *Pharmacotherapy Handbook Seven Edition*, 156-160, The McGraw- Hill Companies, United States of America. Hlm. 66
- Dipiro J.T, Wells B.G, Schwinghammer T.L. And Dipiro C. V., 2015, *Pharmacotherapy Handbook, Ninth Edit.*, Mcgraw-Hill Education companies, Inggris. Hlm 65
- Gunawan SG, dkk. 2007. *Farmakologi dan Terapi* Edisi 5. Gaya Baru. Jakarta. Hlm. 484-486, 374-377

- Goodman & Gilman, 2012, *Dasar Farmakologi Terapi*, Edisi 10, Editor Joel. G. Hardman & Lee E. Limbird, Konsultan Editor Alfred Goodman Gilman, Diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm. 57-58
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 10-11,6,74,114,135.
- Harborne, JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terjemahan : Kokasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm. 147-148,151,234.
- Hardman JG. Lee EL. 2012. *Goodman & Giman Dasar Farmakologi Terapi Edisi 10*, Terjemahan: Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB. EGC. Jakarta. Hlm. 944, 966,1655.
- Hildebrant IJ, DU H, Webe WA. 2008. Anesthesia and Other Considerations For In Vivo. Imaging of Small Animals. Dalam: ILAR Journal. Vol 49 No 1. Hlm. 17-26
- Katzung BG. 2013. *Farmakologi: Dasar dan Klinik*, Edisi 12 Volume 1. Terjemahan: bagian Famakologi Fakultas Kedokteran. Universitas Sriwijaya. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 54
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar; Riskesdas*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI. Hlm 259
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia*. Edisi V. Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Hlm. 47
- Khoerunnisa U, 2015. *Studi Farmakognosi Rimpang dan Uji Aktivitas Antimikroba Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas (Alpinta galanga L.). Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Surabaya. Hlm. 12-13.
- Khor PY, Mohd Syafiq A, Suryati S, Shaarmini KR, Che Amal Hayati CY (2013) *Apreliminary survey on yhe medicinal uses and effectiveness of Pereskia bleo used by people of three villages in the state of Kelantan, Malaysia*. Int J Herb Med 1 (3): 1-4
- Khumar, S dan Pandey AK. 2013. *Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview*. Dalam Jurnal: Hindawi Publishing, India. Hlm. 1 – 13
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). 2009, *Kolesterol Tinggi*, UPT – Balai Informasi Teknologi LIPI Pangan & Kesehatan. <http://www.bit.lipi.go.id>. Dikutip tanggal: 20 September 2015. Massy, Z.A, MD, W.F.
- Malloy, MJ, Kane JP. 2004. *Obat yang Digunakan pada Dislipidemia*. dalam: Katzung BG, ed. *Farmakologi Dasar & Klinik*. Edisi 12, Vol 2. Singapore, McGraw Hill. Hlm. 104

- Mahley, R.W., dan Bersot, T.P., 2003, Terapi Obat untuk Hiperkolesterolemia dan Dislipidemia, diterjemahkan oleh Goodman and Gilman, *Dasar Farmakologi Terapi*, Edisi X, 943-966, EGC, Jakarta
- Marks, Dawn B, Allan D Marks and Collen M. Smith. 2000. Biokimia Kedokteran Dasar Sebuah Pendekatan Klinis. EGC. Jakarta. Hlm. 513, 519
- Mat Darus NA and Mohamad J. Antidiabetic Activity of *Pereskia Bleo* Aqueous Extracts in Alloxan Induced Diabetic Rats. *J Pharm Res* 2017, 1(7): 000137. Hlm 73-74
- Mycek, M. J, Harvey, R.A. dan Champe, P.C., 2001, *Farmakologi Ulasan Bergambar* 2nd ed. H. Hartanto, ed., Jakarta, Widya Medika. Hlm. 87- 88
- Nurchayaningtyas, Hanivani Rizka. 2012. Efek Antihiperlipidemia Susu Kacang Kedelai (*Glycine max* L. Merr) pada Tikus Jantan yang Diberi Diet Kolesterol dan Lemak. *Skripsi*. FFS UHAMKA. Jakarta.
- Nurmasitoh T, Pramaningtyas MD (2015). Honey improves lipid profile of dietinduced hypercholesterolemic rats. *Universa Medicina*, vol 34 (3): Hlm. 177-185.
- Pirade PF. 2015. Perbandingan Pengaruh Anestesi Ketamin-Xylazin dan Ketamin-Zoletil Terhadap Fisiologis Kucing Lokal (*Felis domestica*). *Skripsi*. Program Studi Kedokteran Hewan. FK UNHAS. Makassar. Hlm. 15
- Poh KY, Abdullah MSB, Syafri S, Raju SK, Yahya CAHC. 2013. A Preliminary Survey on the Medicinal Uses and Effectiveness of *Pereskia bleo* Used by People of Ythree Villages in the State of Kelantan, Malaysia. Dalam : Publishing Corporation, Mesir. Hlm. 1-11.
- Priyanto, O. 2009. *Faktor yang Berhubungan Terjadinya Sisa Makanan pada Pasien Rawat Inap Kelas 3 di RSUD Kota Semarang*. *Skripsi*. FIK UNDIP.hlm. 17-19
- Prasetyo & Entang, 2013, *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplicia)*, Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB, Bengkulu.
- Purwantini NM. 2015. Uji Aktivitas Antihiperkolesterol Ekstrak Etanol70% Tempe Kacang Hijau pada Hamster Hiperkolesterolemia Berdasarkan Kadar LDL dan Kolesterol Total. *Skripsi*. FFS UHAMKA. Jakarta. Hlm. 14-15
- Rani ANA, Mahmud R, Amran N, Asmawi MZ, Mohamed N, Perumal S. 2019. In Vivo Hypoglycemic Investigation, Antihyperglycemic and Antihyperlipidemic Potentials of *Pereskia Bleo* Kunth. In Normal And Streptozotocin-Induced
- Riskesdas. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. 2013. diunduh dari : <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Roskesdas%202013.pdf>. Diakses 20 April 2019

- Rowe R, Sheskey P.J. wller P.J. 2003. *Handbook of Pharmaceutical Exipient*, Edisi IV. Publisher-Science and PraticesRoyal Pharmaceutical Society of Great Britain. London. Hlm. 907-908
- Sari, M. 2011. Pengaruh Pemberian Ekstrak Dan Fraksi Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) Terhadap Proses Involusi Uterus Tikus Putih (*Rattus Novergicus*, L). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor. Hal 25
- Suyatna, FD. 2007. Hipolipidemik. Dalam: Ganiswara, G. Sulistia, dkk. 2007. *Farmakologi Dan Terapi* Edisi ke-5. Jakarta: Universitas Indonesia. Hlm. 374-379
- Supardi, 2012. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian* : Buku Statistika yang Paling Komprehensif/ ufuk Press. Jakarta. Hlm. 74.
- Sri Nurestri, A.M., Guan, S.L., Sok, L. H., Hashim, Y., Norhanom, A.W., JeanFrederic, F.W. & Syed, A.A.S., 2008, 'Phytochemical and Cytotoxic Investigatins of *Curcuma mangga* Rhizomes', *18T Molecules*, 6, 4539. Hlm. 1714-1717
- Tjay, Tan Hoan dan Kirana Rahardja, 2007, *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*, Edisi Keenam, 262, 269-271, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta. Hlm. 571
- Tropicos.org. MissouriBotanicalGarden. <http://www.tropicos.org/Name/5100482>. 23 Juni 2019 pada pukul 20:30 WIB
- Yamamoto M, Shimura S, Ohsaka T, Inoue S. 2000. Anti Obesity Effects of Lpase Inhibitor CT-II, an Extract of Edble Herbs, Nomame Herba on Rat Fed on High Fat Diet. Dalam: *Jurnal Internेशनal Journal of Obesity*. Vol. 24. Hlm. 758-764
- Yuliana AR, Ardiaria Martha. 2016. Efek Pemberian Seduhan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Sprague Dawley Dislipidemia. *Journal of Nutrition College*. Semarang. Hal 434.
- Zareisedehizadeh S, Tan Ch, Koh HL. 2014. A Review of Botanical Characteristics, Tradisional Usage, Chemical Components, Pharmacological Activities, and Safety of *Pereskia bleo* (Kunth) DC. Dalam : *Evidence-Based Complemetary and Alternative Medicine*. Hindawi Publishing Corporation. Mesir Hlm 1-11
- Zern, T L dan Fernandez, M L.2005. Cardioprotective Effects of Dietary Polyhrnols. Dalam : *Jurnal Departement of Nutritional Science*. Vol. 135 No.10. hlm. 2291-2292.