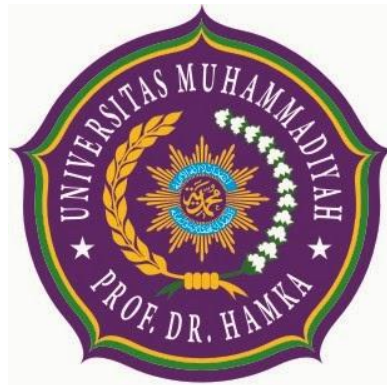




**UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia* Merr.) TERHADAP PENURUNAN KADAR TRIGLISERIDA PADA HAMSTER HIPERLIPIDEMIA**

**Skripsi**  
**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar**  
**Sarjana Farmasi**

**Disusun Oleh:**  
**Genestia Hendriyani**  
**1404015150**


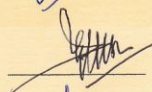

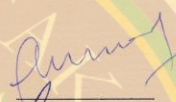
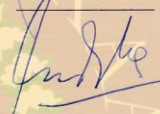



**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**JAKARTA**  
**2018**

Skripsi dengan Judul

**UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia* Merr.) TERHADAP PENURUNAN KADAR TRIGLISERIDA PADA HAMSTER HIPERLIPIDEMIA**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :  
**Genestia Hendriyani, NIM 1404015150**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan 1</u> <b>Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.</b>		<u>14/11</u>
<u>Penguji I</u> <b>Drs. H. Sedarso, M.Farm., Apt.</b>		<u>21-11-2018</u>
<u>Penguji II</u> <b>Landyun Rahmawan Sjahid, M.Sc., Apt.</b>		<u>14-11-2018</u>
<u>Pembimbing I</u> <b>Dr. Priyanto, M.Biomed., Apt.</b>		<u>21-11-2018</u>
<u>Pembimbing II</u> <b>Prof. Dr. Endang Hanani, MS., Apt.</b>		<u>28-11-2018</u>
Mengetahui :  <u>Ketua Program Studi</u> <b>Kori Yati, M.Farm., Apt.</b>		<u>28-11-2018</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **29 Oktober 2018**

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia* Merr.) TERHADAP PENURUNAN KADAR TRIGLISERIDA PADA HAMSTER HIPERLIPIDEMIA

Genestia Hendriyani  
1404015150

Berdasarkan penelitian sebelumnya sari daun cincau hijau memiliki potensi menurunkan kadar hiperlipidemia. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi etil asetat daun cincau hijau dalam menurunkan kadar trigliserida pada hamster hiperlipidemia. Sebanyak 24 ekor hewan uji hamster syrian jantan yang berusia 3-4 bulan dengan berat badan  $\pm$  50g dibagi menjadi 6 kelompok. Kelompok I (kontrol normal), kelompok II (kontrol negatif), kelompok III (kontrol positif), kelompok IV (dosis 1), kelompok V (dosis 2), kelompok VI (dosis 3) yang diberikan fraksi etil asetat daun cincau hijau dengan variasi dosis 63mg/gBB, 126 mg/gBB, 252 mg/gBB. Hewan uji diberi pakan tinggi lemak pada hari ke-1 sampai ke-28 (kecuali kontrol normal). Sediaan uji diberikan pada hari ke-30 sampai hari ke-36. Pengukuran kadar trigliserida dilakukan pada hari ke-29 dan ke-37, menggunakan fotometer klinikal. Hasil pengukuran kadar trigliserida di analisa dengan statistik, diperoleh data terdistribusi normalitas dan homogenitas ( $P>0,05$ ), kemudian dilanjutkan uji ANOVA satu arah yang terdapat perbedaan. Hasil uji tukey menunjukkan bahwa dosis 1, 2, dan 3 mampu menurunkan kadar trigliserida pada hamster hiperlipidemia yang diinduksi pakan tinggi lemak. Dosis 3 paling baik dalam menurunkan kadar trigliserida memiliki aktivitas sebanding dilihat dengan kontrol positif fenofibrat dosis 1,235 mg/100 gBB dengan persen penurunan sebesar 54,83%.

**Kata kunci :** Cincau hijau, *Premna oblongifolia*, hiperlipidemia, trigliserida

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah penulis memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia* Merr.) TERHADAP PENURUNAN KADAR TRIGLISERIDA PADA HAMSTER HIPERLIPIDEMIA”**. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi dan Sains Program Studi Farmasi UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt, selaku dekan FFS UHAMKA
2. Bapak Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt, selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA
3. Ibu Drs. Sri Nevi Gantini, M.Si. selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA
4. Ibu Ari Widiyanti, M.Farm., Apt, Selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag, selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA
6. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt, selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA
7. Bapak Dr. Priyanto, M.Biomed., Apt, selaku Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, saran, dan motivasi yang sangat berarti selama penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Prof. Dr. Endang Hanani, M.Si., Apt, selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, saran, dan motivasi yang sangat berarti selama penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Lusi Putri Dwita, S.Si., Apt., M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan membantu selama proses perkuliahan dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
10. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala proses administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini.
11. Ayahanda tercinta Hendro dan Ibunda tercinta Sringing Maryani yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan berupa moril dan materil serta adikku tersayang Daffa Sidiqi Hendrawan yang selalu memberikan semangat dari awal hingga akhir. Terimakasih selalu mendoakan dan memberikan dukungan untuk terus maju.
12. Terimakasih kepada Destyan Ristianti atas bantuan, dukungan dan semangatnya sehingga penelitian dan skripsi ini dapat selesai.
13. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2014 yang sudah banyak membantu dan memberikan saran dalam penelitian ini.

14. Terimakasih kepada peran pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu karena turut membantu penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis sendiri pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Jakarta, Oktober 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Cincau Hijau ( <i>Premna oblongifolia</i> Merr.)	4
2. Simplisia	5
3. Ekstrak	5
4. Ekstraksi	5
5. Fraksinasi	6
6. Lipoprotein	7
7. Trigliserida	7
8. Hiperlipidemia	8
9. Fenofibrat	8
10. Hamster	9
B. Kerangka Berpikir	9
C. Hipotesis	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>10</b>
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	11
3. Hewan Uji	11
C. Prosedur Penelitian	11
1. Determinasi Tanaman	11
2. Persiapan Bahan Simplisia	11
3. Pembuatan Ekstrak dan Fraksi	11
4. Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak	14
5. Penapisan Fitokimia	14
6. Persiapan Hewan Uji	16
7. Perhitungan Dosis	16
8. Pembuatan Pakan, Na-CMC 0,5%, Pemanding, Sediaan Fraksi	17

9.	Pengelompokan Hewan Uji dan Perlakuan	18
10.	Pengambilan Darah	19
11.	Pengukuran Kadar Trigliserida	19
D.	Analisa Data	20
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>21</b>
A.	Hasil	21
1.	Hasil Identifikasi Tanaman	21
2.	Hasil Identifikasi Hewan	21
3.	Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi	21
4.	Hasil Karakteristik Ekstrak dan Fraksi	23
5.	Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi	23
6.	Hasil Penapisan Fitokimia	24
7.	Hasil Pengukuran Kadar	24
B.	Pembahasan	25
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>29</b>
A.	Simpulan	29
B.	Saran	29
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>30</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>34</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Tabel Perlakuan	19
Tabel 2. Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi Daun	21
Tabel 3. Hasil Karakteristik Ekstrak dan Fraksi	23
Tabel 4. Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi	23
Tabel 5. Hasil Penapisan Fitokimia	24
Tabel 6. Data Penurunan Kadar Trigliserida	25





## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Gambar Daun Cincau Hijau 4
Gambar 2.	Skema Pembuatan Fraksi Etil Asetat 13
Gambar 3.	Skema Perlakuan Hewan Uji 18
Gambar 4.	Grafik Persentase Penurunan Kadar Trigliserida 25
Gambar 5.	Skema Prosedur Penelitian 34
Gambar 6.	Daun Cincau Hijau Basah 51
Gambar 7.	Daun Cincau Hijau Kering 51
Gambar 8.	Serbuk Daun Cincau Hijau 51
Gambar 9.	Ekstrak Etanol 70% Daun Cincau Hijau 51
Gambar 10.	Proses Fraksinasi 51
Gambar 11.	Fraksi Etil Asetat Daun Cincau Hijau 51
Gambar 12.	Waterbath 52
Gambar 13.	<i>Rotary Evaporator</i> 52
Gambar 14.	Mikropipet 52
Gambar 15.	Fotometer Klinikal 52
Gambar 16.	Sentrifugasi 52
Gambar 17.	Vortex 52
Gambar 18.	Obat Pembanding 53
Gambar 19.	Reagen Trigliserida kit 53
Gambar 20.	Serum 53
Gambar 21.	Pemberian Sediaan Uji 53
Gambar 22.	Pengambilan Darah 53
Gambar 23.	Kandang Hamster 53
Gambar 24.	Pipa Kapiler 54
Gambar 25.	Ketamin 54
Gambar 26.	<i>Yellow and Blue Tip</i> 54
Gambar 27.	Pakan Tinggi Lemak 54
Gambar 28.	Identifikasi Saponin 54
Gambar 29.	Identifikasi Tanin 55
Gambar 31.	Identifikasi Flavanoid 55
Gambar 33.	Identifikasi Alkaloid 56
Gambar 36.	Identifikasi Steroid 56

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	34
Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman	35
Lampiran 3. Hasil Determinasi Hewan	36
Lampiran 4. Kode Etik	37
Lampiran 5. Hasil Kadar Air	38
Lampiran 6. Prosedur Pembuatan Ekstrak dan Fraksi	39
Lampiran 7. Hasil rendemen ekstrak etanol 70%, fraksi etil asetat daun cincau hijau, dan susut pengeringan.	40
Lampiran 8. Skema Perlakuan Hewan Uji	41
Lampiran 9. Skema Pengambilan Darah dan Pengukuran Kadar Trigliserida	42
Lampiran 10. Perhitungan Dosis Sediaan Uji	43
Lampiran 11. Data Penelitian Kadar Trigliserida	46
Lampiran 12. Hasil Statistik Kadar Trigliserida	47
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian	51



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Untuk meningkatkan peranan obat tradisional dalam pelayanan kesehatan secara luas dan setara dengan obat-obatan modern maka diperlukan data-data ilmiah yang berkaitan dengan khasiat dan keamanan penggunaan obat tradisional ini (Depkes RI 2008). Tanaman obat yang berkhasiat sebagai obat digunakan untuk memelihara kesehatan dan mengobati penyakit menahun (Zuhrawati 2014), seperti tanaman obat yang dapat menurunkan kadar lipid. Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat untuk menurunkan kadar lipid yaitu daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.).

Lipid plasma sebagian besar terdiri dari lipoprotein-kompleks makromolekul sferis lipid dan protein spesifik (apolipoprotein). Lipoprotein ini penting secara klinis, dan didata menurut susunan aterogenisitas yang semakin menurun adalah lipoprotein densitas sangat rendah (*very low density lipoprotein/VLDL*) dan kilomikron, serta (*high density lipoprotein/HDL*) (Champe dkk 2013). Unsur pokok lipid meliputi kolesterol bebas dan kolesterol teresterifikasi, trigliserida, dan fosfolipid (Mahley & Bersot 2012). Sejumlah kelainan metabolik yang mempengaruhi peningkatan konsentrasi plasma protein dinamakan hiperlipoproteinemia atau hiperlipidemia (Malloy & Kane 2013).

Hiperlipidemia merupakan penyakit gangguan metabolisme dimana komponen lemak ditubuh seperti kolesterol, fosfolipid atau trigliserida meningkat (Priyanto 2009). Kondisi hiperlipidemia merupakan salah satu faktor yang dapat memicu penebalan dinding pembuluh darah sehingga mengakibatkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah arteri yang disebut aterosklerosis (Heryani 2016). Aterosklerosis itu disebabkan karena disfungsi endotel dan merupakan suatu proses inflamasi yang kronik yang dalam patofisiologinya melibatkan lipid, thrombosis, dinding vaskular dan sel-sel imun (Adi 2015). Aterosklerosis bersifat reversibel, oleh karena itu dilakukan usaha untuk

mencegah dan memperbaiki aterosklerosis antara lain dengan menurunkan kadar kolesterol, LDL, dan trigliserida plasma (Gunawan 2016).

Peningkatan kadar trigliserida diketahui sebagai salah satu faktor resiko independen penyakit jantung koroner dan plasma sering dijumpai pada penderita sindrom metabolik, yang menjadi target penatalaksanaan gangguan profil lipid. Kenaikan trigliserida juga berimplikasi terhadap kenaikan VLDL dan menyebabkan meningkatnya kadar LDL (Kurniawati 2015). Untuk menurunkan kadar trigliserida dapat dilakukan olahraga teratur, pengaturan diet, menghilangkan faktor resiko serta penggunaan obat (Suyatna 2007). Obat penurun lipid yang biasa dipakai adalah : statin, fibrat, sekuestran asam empedu, niasin.

Cincau hijau (*Premna Oblongifolia* Merr.) memiliki kandungan senyawa bioaktif antara lain klorofil, B-karoten, alkaloid, saponin, tanin, steroid, glikosida. Kandungan fenol pada cincau hijau secara signifikan berpengaruh pada aktivitas antioksidan dan penurunan kolesterol darah (Khoiriyah & Amalia 2014). Flavanoid berperan dalam menurunkan kadar trigliserida darah dengan meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase, yang akan meningkatkan hidrolisis trigliserida (Rusdiana 2015). Komponen daun cincau hijau yang membentuk gel adalah polisakarida pektin yang termasuk jenis serat pangan larut air dan mudah difermentasi oleh mikroflora usus besar (Nurmalasari dkk 2017).

Penelitian Budiyono & Candra (2013) juga memberikan hasil bahwa pemberian sari daun cincau hijau dengan dosis 5,4 g/0,2 kgBB pada tikus mampu menurunkan kadar trigliserida serta meningkatkan kadar HDL. Pada penelitian (Novelina & Anggraini T 2016) juga menyatakan ekstrak klorofil daun cincau hijau mampu menurunkan kadar trigliserida 27,51% dan dapat meningkatkan kadar HDL 43,22% pada tikus dengan diet tinggi lemak. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian aktivitas dari fraksi etil asetat daun cincau hijau untuk menurunkan kadar trigliserida pada hamster hiperlipidemia. Dengan menggunakan pembanding fenofibrat. Ekstraksi dibuat dengan metode maserasi dan dilanjutkan fraksinasi dengan pemisahan berdasarkan polaritasnya.

## **B. Perumusan Masalah**

Apakah pemberian fraksi etil asetat daun cincau hijau dapat menurunkan kadar trigliserida pada hamster hiperlipidemia?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian fraksi etil asetat daun cincau hijau terhadap penurunan kadar trigliserida pada hamster hiperlipidemia.
2. Menentukan dosis fraksi etil asetat daun cincau hijau yang mampu memberikan efek optimum.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat berupa fraksi aktif dari daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.) sebagai data untuk melakukan penelitian selanjutnya dalam menurunkan kadar trigliserida pada hiperlipidemia.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adi PR. 2015. *Pencegahan dan Penatalaksanaan Aterosklerosis*. Dalam: Siti Setiati (Eds). *Ilmu Penyakit Dalam*. Interna Publishing. Jakarta. Hlm 188
- Aberg JA, Lacy CF, Amstrong LL, Goldman MP, Lance LL. 2009. *Drug Information Handbook*. 17<sup>th</sup> edition. Lexi-Comp for the American Pharmacist Association.
- Backer A, van Den Brink RCB. 1968. *Flora of Java*. Wolters-Noordhoff NV-Groningen. Netherland. Vol 2: 594,595,602
- Budiyono W, Candra A. 2013. Perbedaan kadar kolesterol total dan trigliserida sebelum dan setelah pemberian sari daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr.*) pada tikus dislipidemia. *Journal of Nutrition College*. 2(1): 118-125
- Champe, Pamela C, Harvey RA. 2013. *Farmakologi Ulasan Gambar*. Terjemahan:Dian Ramadhani. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm 71
- Curtis PJ *et al.* 2013. "Vascular function and atherosclerosis progression after 1 y of flavonoid intake in statin-treated postmenopausal women with type 2 diabetes : a double-blind randomized controlled trial", *Am. J. Clin. Nutr.* 97 (2). 936–942
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Buku Pedoman Teknologi Ekstrak*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Departemen Kesehatan RI. Hlm 3,13-14,43,45-46
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta. Departemen Kesehatan RI. Hlm 10-11
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Jakarta. Departemen Kesehatan RI. Hlm 175
- Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Wells BG, Posey LM. 2015. *Pharmacotherapy handbook*. Mc Graw Hill Education Medical. New York. Hlm 442-443

- Dilliard A, Marthan NR, Lichtenstein AH. 2010. Use of Hamster as a Model to Study Diet-Induced Atherosclerosis. *Jurnal Nutrition and Metabolism* 7(89); 2-12
- Elfrida E. 2015. Uji Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol 70% Buah Prijoto (*Medinilla speciosa* Blume.) Terhadap Jaringan Hati Putih Jantan. *Skripsi*. FKIK UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta. Hlm 1-2
- Federer W. 1963. *Experimental Design Theory and Application*. Oxford and Lbh Publish Hinc. Oxford. Hlm 153
- Gunawan SG. 2016. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi keenam. Gaya Baru. Jakarta. Hlm 380-395
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm 10-131
- Hardisari R, Koiriyah B. 2016. Gambaran Kadar Trigliserida (Metode Gpo-Pap) Pada Sampel Serum dan Plasma EDTA. *Jurnal Teknologi Laboratorium*. Vol 5: 27-31
- Heryani R. 2016. Pengaruh Ekstrak Buah Naga Merah Terhadap Profil Lipid Darah Tikus Putih Hiperlipidemia. *Jurnal Ipteks Terapan*. 10.il (8-17):9
- Kariza DA. 2015. Ekstraksi Pektin Dari Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr.) Untuk Pembuatan Gel Pengharum Ruangan. *Skripsi*. FT Universitas Negeri Semarang. Hlm 7
- Khoiriyah N, Amalia L. 2014. Formulasi Cincau Jelly Drink (*Premna oblongifolia* Merr.) Sebagai Pangan Fungsional Sumber Antioksidan. *Jurnal Gizi dan Pangan*. Vol 9(2): 73-80
- Kurniawati A. 2015. Uji Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume.) Terhadap Kolesterol Total, Trigliserida, dan VLDL Pada Tikus Putih Jantan. *Skripsi*. FKIK UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta. Hlm 11
- Mahley RW, Bersot TP. 2012. *Terapi Obat untuk Hiperkolesterolemia dan Dislipidemia*. Dalam: *Goodman & Gilman Dasar Farmakologi Terapi*.

- Edisi 10 Vol 2 Terjemahan: Tim Ahli Bahasa Sekolah Farmasi ITB. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm 943-967
- Malloy JM, Kane PJ. 2013. *Obat yang Digunakan Pada Dislipidemia*. Dalam: Bertram G. Katzung Edisi 12. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm 697, 708
- Mansjoers A, Triyanti K, Savitri R, Wardhani WI, Setiowulan W. 2005. *Kapita Selekta Kedokteran*. Jilid I. Medica Aesculapis. Jakarta. Hlm 591
- Marpaung MP, Alwi A, Witri W. 2017. Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Ekstrak Kering Akar Kuning (*Fibrauera choroleuca* Miers). *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*. Hlm 149
- Murray RK, Granner DK, Rodwell VC. 2009. *Biokimia Harper*. Edisi 27. Ahli bahasa: dr. Brahm U. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm 225-238
- Noer S, Pratiwi RD, Efri Gresinta. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin Dan Flavanoid Sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Inggau (*Ruta angustifolia* L.). *Eksakta: Jurnal Ilmu-ilmu MIPA*.18(1): 22
- Novelina, Anggraini T. 2016. The Effect Of Administration Of Green Grass Jelly Cholorophyll (*Premna oblongifolia* Merr.) On Lipid Profile Of Rats (*Rattus norvegicus*). *Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemcical Sciences*. 7(5): 2301-2307
- Nurmalasari DP. 2017. Kemampuan Bubuk Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr.) Dalam Menstimulasi Pertumbuhan *Lactobacillus casei* subsp. *rhamnosus*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 5(4): 11-12
- Priyanto. 2009. *Farmakoterapi dan Terminologi Medis*. Leskonfi. Depok. Hlm 195, 208,209
- Priyatno D. 2010. *Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS*. Mediakom. Yogyakarta.



- Putri TA, Ruyani A, Nugraheni E. 2017. Uji Efek Ekstrak Metanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) Terhadap Kadar Glukosa dan Trigliserida Darah Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Sukrosa. *Jurnal Kedokteran Raflesia*. Vol 3(1): 104
- Rahayu S, Kurniasih N, Amalia N. 2015. Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavanoid dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *Al Kimiya*. Vol 2(1): 2
- Rusdaina. 2015. Pengaruh Pemberian Pisang Kepok (*Musa aradisioca forma typical*) Terhadap Kadar Trigliserida Tikus *Sparague Dawley* Pra Sindrom Metabolik. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran UNDIP, Semarang. Hlm 17
- Santoso SS. 2017. Peran Flavanoid Cincau Hijau (*Premna oblongifolia*) Terhadap Tumor Otak. *Prosiding SEMNASTAN 2017 UMJ*. Hlm 55
- Suyatna FD. 2007. *Hipolipidemik*. Dalam: S.G Gunawan, R. Setiabudy, Nafrialdi dan Elysbeth. Edisi kelima. *Farmakologi dan Terapi*. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm 374-379
- Tirmizi A. 2014. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total dan LDL Pada Hamster yang Diinduksi Aloksan dan Pakan Tinggi Kolesterol. *Skripsi*. Fakultas Farmasi dan Sains. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Jakarta. Hlm 14
- Vogel HG. 2008. *Drug Discovery and Evaluation Pharmacological*. Springer. USA. Hlm 1674
- Voigt R, 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hlm 551-584
- Zuhrawati NA. 2014. Pengaruh Pemberian Jus Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Kelinci (*Orytolagus cuniculus*) Hiperkolesterolemia. *Jurnal Medika Veterinaria*. 8(1): 77