



**PENGARUH EKSTRAK ETANOL 96 % DAUN PETAI (*Parkia speciosa* Hassk)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN
TRIGLISERIDA PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

ARTIKEL

Oleh:

DEWI LARASATI

NIM: 050116A014

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2020

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL

Artikel dengan “Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Pada Tikus Putih Jantan” yang disusun oleh :

Nama : DEWI LARASATI

Nim : 050116A014

Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Telah di setujui dan disahkan oleh pembimbing utama skripsi program studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Februari 2020

Pembimbing Utama

Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.Kes
NIDN. 0610066102

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL 96 % DAUN PETAI (*Parkia speciosa* Hassk)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN
TRIGLISERIDA PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

Dewi Larasati* Jatmiko Susilo** dan Nova Hasani Furdianti***
Program Studi S-1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran
Email: Larasatid670@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid, fenolik, saponin dan steroid sebagai penurun lemak dalam darah. Dengan adanya kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid diharapkan dapat menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus putih jantan.

Tujuan: Penelitian bertujuan untuk meneliti pengaruh ekstrak daun petai terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus putih jantan.

Metode: Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimental murni *pre and post test group design* dengan menggunakan tikus putih jantan yang diberi pakan tinggi lemak untuk melihat aktivitas ekstrak daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) terhadap penurunan kadar kolesterol total dan kadar trigliserida darah. Aktivitas antihiperlipidemia diuji menggunakan metode kolorimetri enzimatik. Kontrol negatif induksi pakan tinggi lemak, kontrol positif menggunakan simvastatin 20 mg, ekstrak daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dosis 100 mg/KgBB, ekstrak daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dosis 200 mg/KgBB, ekstrak daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dosis 400 mg/KgBB.

Hasil: Ekstrak daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) memiliki kandungan senyawa flavonoid yang mempunyai efek penurunan kadar kolesterol total secara *in vivo* sebesar 25,92 % dosis 400 mg/KgBB, dosis 200 mg/KgBB sebesar 24,12%, dosis 100 mg/KgBB sebesar 23,76% dan penurunan pada kadar trigliserida sebesar 35,57 % pada dosis 400 mg/KgBB, dosis 200 mg/KgBB sebesar 32,97%, dan dosis 100 mg/KgBB sebesar 6,69% terhadap tikus putih jantan.

Kesimpulan: Ekstrak daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) memiliki aktivitas menurunkan Kolesterol Total P value (0,015) <0,05 dan Trigliserida secara signifikan sebanding dengan simvastatin P value (0,568) > 0,05.

Kata kunci : Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk.), Kolesterol Total, Trigliserida, Flavonoid

**EFFECT OF 96% ETHANOL EXTRACT OF PETAI LEAF (*Parkia speciosa* hassk.)
ON REDUCTION OF TOTAL CHOLESTEROL AND TRIGLICERIDE LEVELS
IN MALE WHITE RATS**

ABSTRACT

Background: Leaves of petai (*Parkia speciosa* Hassk.) contain secondary metabolites of flavonoids, phenolic, saponin and steroids as blood fat-lowering agents. With the presence of secondary metabolites, namely flavonoids, it is expected to reduce total cholesterol and triglyceride levels in male white rats.

Objective: The study aims to examine the effectiveness of petai leaf extract on decreasing total cholesterol and triglyceride levels in male white rats.

Methods: This study was included in a pure experimental study of pre and post test group design using male white rats fed high fat to see the activity of petai leaf extract (*Parkia speciosa* Hassk.) on decreasing total cholesterol and blood triglyceride levels. Antihyperlipidemia activity was tested using the enzymatic colorimetric method. Negative control induction of high-fat feed, positive control used simvastatin 20 mg, petai leaf extract (*Parkia speciosa* Hassk.) dose 100 mg/KgBB, petaileaf extract (*Parkia speciose* Hassk.) dose 200 mg/KgBB, petai leaf extract (*Parkia speciosa* Hassk.) dose of 400 mg/kg.

Results: Petai leaf extract (*Parkia speciosa* Hassk.) contains flavonoid compounds which have the effectiveness of reducing total cholesterol levels in vivo by 25.92% dose 400 mg/KgBB, dose 200 mg/KgBB by 24.12%, dose 100 mg/KgBB of 23.76% and a decrease in triglyceride levels by 35.57% at a dose of 400 mg/KgBB, a dose of 200 mg/KgBB of 32.97%, and a dose of 100 mg/KgBB of 6.69% of male white rats.

Conclusion: Petai leaf extract (*Parkia speciosa* Hassk.) has activity to reduce Total P cholesterol (0.015) <0.05 and Triglyceride significantly proportional to simvastatin P value (0.568) > 0.05.

Keywords : Petai Leaves (*Parkia speciosa* Hassk.), Total Cholesterol, Triglycerides, Flavonoids

PENDAHULUAN

Salah satu faktor risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan suatu kelainan yang terjadi pada metabolisme lipoprotein, baik itu berlebihan ataupun kekurangan. Keadaan yang mungkin timbul dapat berupa peningkatan dari kadar kolesterol total, kadar low density lipoprotein (LDL), dan kadar trigliserida serta penurunan dari kadar high density lipoprotein (HDL) di dalam darah (Musunuru, 2010). Di Indonesia, prevalensi penyakit jantung koroner berkisar 1,5% (PERKI, 2017). Prevalensi dislipidemia pada penduduk berusia diatas 15 tahun atas dasar pengukuran kadar kolesterol total >200 mg/dL adalah 35,9% . Data juga menunjukkan hingga 15,9% memiliki kadar LDL sangat tinggi (≥ 190 mg/dL) dan 22,9% memiliki kadar HDL <40 mg/dL. Sementara itu, 11,9% penduduk memiliki kadar trigliserida yang sangat tinggi yaitu ≥ 500 mg/dL (Arsana PM, *et al.* 2015).

Saat ini sudah banyak tersedia obat untuk mengatasi hiperkolesterolemia, akan tetapi obat – obat tersebut memiliki banyak efek samping. Karena itu diperlukan alternatif pengobatan lain yang memiliki efek samping yang lebih rendah, salah satunya dengan menggunakan obat herbal yang berasal dari bahan alami yang memiliki sedikit efek samping (Adam, 2009).

Tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin dan steroid sebagai penurun lemak dalam darah. Hal tersebut didukung dari penelitian Azhari *et al.*, (2017) bahwa flavonoid, saponin dan steroid mempunyai efek antihiperkolesterolemia. Penelitian bertujuan untuk meneliti pengaruh ekstrak daun petai terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus putih jantan.

METODE PENELITIAN

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender (Maspion), cawan penguap (Iwaki), waterbath, beaker glass (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), timbangan analitik (Ohrus), pipet mikro (Socorex), rotary evaporator (RE100-PRO), alumunium foil, seperangkat alat maserasi, timbangan tikus, sonde, labu takar, ayakan No.40 M, kertas saring, Spektrofotometer dengan panjang gelombang 500 nm, mikrohematokrit, sentrifugator, toples kaca, tabung eppendrof, tabung sentrifuge.

2. Bahan

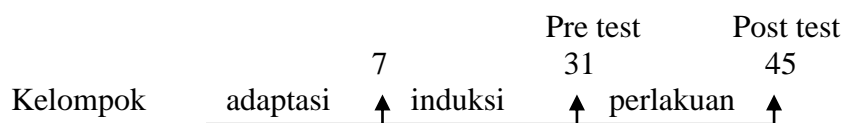
Daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.), tikus putih jantan dengan umur 2-3 bulan, dengan berat badan 180 – 200 gram. Minyak Jelantah, kuning telur puyuh, Lemak sapi, pakan standart BR-II, simvastatin 20 mg, CMC-Na, etanol 96%, reagen kit Triglicerida, reagen kit kolesterol total.

3. Pembuatan Pakan Tinggi Lemak

Pakan hiperkolesterolemia dibuat dari kuning telur puyuh. Perbandingan Kuning telur puyuh : minyak jelantah : lemak sapi (20%:20%:10%). (Hendra, *et al.*, 2018).

4. Uji Aktivitas Penurunan Kadar Kolesterol Total dan Triglicerida

Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus putih jantan yang berusia 2-3 bulan dengan berat badan 180-200 gram. Hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu selama 7 hari agar mampu menyesuaikan dengan lingkungan baru (Umami, 2016). Semua tikus dibagi dalam kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok perlakuan dosis 1 (100 mg/KgBB), dosis 2 (200 mg/KgBB) dan dosis 3 (400 mg/KgBB). Pengukuran Kadar kolesterol total dilakukan dengan metode kolorimetri enzimatik. Pengukuran kadar kolesterol total (Cholesterol liquicolor CHOD-PAP Method Manual, 2013) dan triglicerida menggunakan gliserol – 3- fosfat oksidase (GPO). Pengukuran Kolesterol total dan triglicerida dilakukan dengan cara sejumlah sampel 10 µl , standar 10 µL, dan reagen kit kolesterol total 1000 µL yang dibutuhkan dimasukkan ke dalam kuvet sesuai kemudian dihomogenkan dan diinkubasi selama 20 menit pada suhu 20-25°C. Serapan sampel (Asampel) dan standar (Astandar) diukur terhadap blanko pada panjang gelombang 500 nm.



Gambar 1 Desain Penelitian

Tabel 1 Desain Penelitian

KN	Diet pakan	DPTL	DPTL
KP	Diet pakan	DPTL	DPTL + Simvastatin 20 mg
P1	Diet pakan	DPTL	DPTL + EEDP 100 mg/KgBB
P2	Diet pakan	DPTL	DPTL + EEDP 200 mg/KgBB
P3	Diet pakan	DPTL	PTL + EEDP 400 mg/KgBB

Keterangan :

DPTL = Diet Pakan Tinggi Lemak

EEDP = Ekstrak Etanol Daun Petai

KN = Kontrol Negatif

KP = Kontrol Positif

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Proses ekstraksi dilakukan selama 5 hari yaitu dengan 3 hari proses maserasi dan 2 hari proses remaserasi. Dari hasil maserasi diperoleh ekstrak kental etanol 96% berwarna hijau kehitaman sebanyak 33,7 gram dengan rendemen 11,123%.

2. Uji Bebas Etanol

Pada penelitian ekstrak di tambahkan dengan 1 mL kalium bikromat dan 2 tetes H₂SO₄ kemudian larutan tidak mengandung etanol jika terbentuk warna campuran dari larutan ekstrak dan larutan kalium dikromat dan H₂SO₄, tetapi jika larutan mengandung etanol maka akan terbentuk warna biru (Ikhsanudin dan Mardhiyah, 2017).

3. Uji Skrining Fitokimia

Pada uji skrining fitokimia terbukti adanya kandungan enyawa flavonoid, fenolik, saponin dan steroid dalam ekstrak daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) tersebut. (Haryati *et al*,2016).

4. Penetapan Kadar Flavonoid

Penetapan kadar flavonoid total ekstrak dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kandungan senyawa flavonoid yang terkandung didalam ekstrak daun petai. Dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan senyawa pembanding Quersetin.

Pengujian dilakukan 3 kali replikasi didapatkan masing – masing absorbansi 0,296, 0,291 dan 0, 293 lalu diperoleh hasil flavonoid total ekstrak daun petai sebesar 54,87 mgQE/g, 54,30 mgQE/g, 54, 53 mgQE/g dan rata –rata kadar flavonoid total sebesar 54,57 mgQE/g, yang artinya dalm 1 gram ekstrak daun petai mengandung 54 mg Quersetin.

5. Uji Antihiperlipidemia

Tabel 3 Data Rata – Rata Uji Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih Jantan

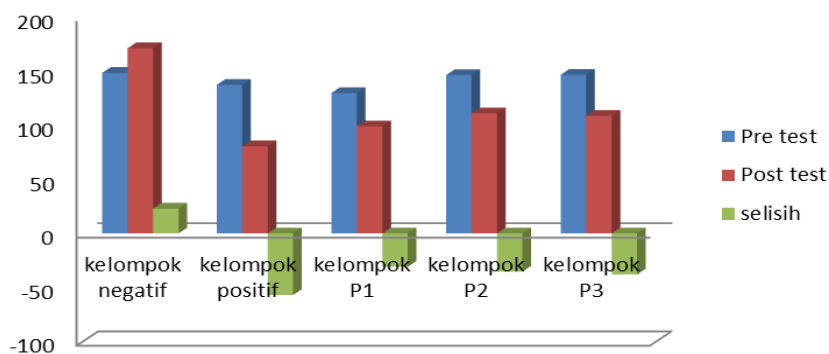
Kelompok Perlakuan	Kadar Kolesterol Total (mg/dL)			
	Pre Test pada Hari ke – 23	Post Test Pada Hari ke – 38	Selisih	Selisih (%)
Kelompok Negatif	148,52 ± 4,33	171,48 ± 0,84	22,96	15,45
Kelompok Positif	137,49 ± 9,83	80,56 ± 5,17	-56,93	-41,40
Kelompok P1	129,91 ± 11,36	99,04 ± 7,06	-30,87	-23,76
Kelompok P2	146,51 ± 3,30	111,17 ± 1,67	-35,34	-24,12

Kelompok P3	146,81 ± 2,54	108,75 ± 2,04	-38,06	-25,92
-------------	---------------	---------------	--------	--------

Tabel 4 Data Rata – Rata Uji Penurunan Kadar Trigliserida Darah Tikus Putih Jantan

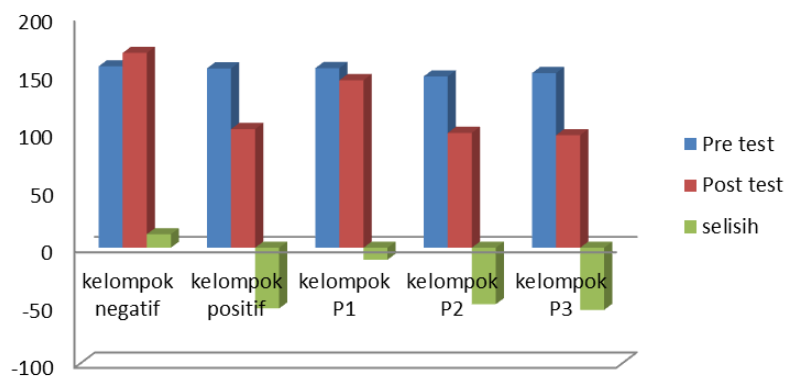
Kelompok Perlakuan	Kadar Trigliserida (mg/dL)			
	Pre Test pada Hari ke – 23	Post Test Pada Hari ke – 38	Selisih	Selisih (%)
Kelompok Negatif	156,96 ± 1,42	168,61 ± 9,09	11,65	7,42
Kelompok Positif	155,22 ± 4,02	102,68 ± 8,49	-52,54	- 33,84
Kelompok P1	155,41 ± 4,41	145 ± 2,72	-10,41	- 6,69
Kelompok P2	148,24 ± 2,04	99.,36 ± 2,61	-48,88	- 32,97
Kelompok P3	151,16 ± 3,39	97,38 ± 2,97	-53,78	- 35,57

Kolesterol Total



Gambar 2 Kadar Kolesterol Total

Trigliserida



Gambar 2 Kadar Trigliserida

Hasil Penelitian menunjukkan terjadinya penurunan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan. Selisih penurunan kadar kolesterol tertinggi hingga terendah berturut – turut, kelompok kontrol positif (56,93 mg/dL), kelompok P3 (38,06 mg/dL), kelompok P2 (35,34 mg/dL), dan kelompok P1 (30,87 mg/dL). Rata – rata selisih penurunan kadar kolesterol total yang paling tinggi ditunjukkan oleh kelompok kontrol

positif simvastatin, hal tersebut dikarenakan pada variasi dosis ekstrak daun petai yang digunakan hanya bisa menurunkan sebesar 25%, sedangkan pada kelompok kontrol positif simvastatin dapat menurunkan sebesar 40%. Hal ini berarti bahwa diperlukan dosis yang lebih besar terhadap penurunan kadar kolesterol totalnya. Kadar kolesterol total normal pada tikus putih 10-54 mg/dL (Kusumawati, 2004). Mekanisme kerja dari simvastatin itu sendiri adalah sebagai penghambat kompetitif reversibel 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMG-CoA) reduktase, yang mengkatalisis tahap awal laju pada biosintesis kolesterol (Gilman, 2007). Dan pada kelompok kontrol negatif (22,96 mg/dL) terjadi kenaikan kadar kolesterol total dikarenakan masih dalam kondisi perlakuan induksi pakan tinggi lemak.

Berdasarkan tabel 4 terhadap penurunan kadar trigliserida menunjukkan bahwa terjadi penurunan, selisih penurunan dari yang tertinggi hingga ke terendah yaitu pada kelompok P3 (53,78 mg/dL), kelompok kontrol positif (52,54 mg/dL), kelompok P2 (48,88 mg/dL), dan kelompok P1 (10,41 mg/dL). Hasil rata – rata selisih penurunan kadar kolesterol yang paling tinggi ditunjukkan oleh kelompok P3 dengan dosis 400 mg/KgBB dan kelompok kontrol positif menggunakan simvastatin. Dan berarti bahwa kelompok P3 dosis 400 mg/KgBB sebanding dengan simvastatin dalam penurunan kadar trigliserida. Kadar rentang normal trigliserida yaitu 26-145 mg/dL pada tikus putih. (Nichols,2003) dan untuk kelompok kontrol negatif terjadi peningkatan kadar trigliserida sebesar 11,65 mg/dL dikarenakan masih dalam kondisi perlakuan tinggi lemak.

6. Analisis Data

Hasil yang didapatkan data normal dan homogen sehingga memenuhi persyaratan uji parametrik yaitu ($P > 0,05$) setelah itu dilanjutkan analisis data dengan menggunakan uji parametrik *One Way Anova*. Diperoleh hasil uji *One Way Anova* 0,000 ($P < 0,005$) sehingga dapat dilanjutkan uji *Post Hoc (Tukey HSD)* untuk mengetahui perbedaan tiap kelompok uji dan diperoleh nilai signifikansi pada kadar kolesterol total hasil ($P < 0,05$) berbeda signifikan pada semua kelompok perlakuan. Sedangkan pada uji *One Way Anova* kadar trigliserida didapatkan hasil ($P > 0,05$) berbeda tidak signifikan pada kelompok perlakuan dosis 400 mg/KgBB dengan kelompok kontrol positif. Dan pada kelompok perlakuan 100, 200 mg/KgBB, dan kontrol negatif hasil ($P < 0,05$) berbeda signifikan. Disimpulkan bahwa pengukuran kadar kolesterol total tidak sebanding dengan simvastatin dan pada kadar trigliserida sebanding dengan simvastatin. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan penggunaan obat

simvastatin lebih potensial aktivitas penurunannya pada kadar kolesterol total dibandingkan pada kadar trigliserida, dan dibutuhkan dosis ekstrak daun petai yang lebih besar terhadap penurunan kadar kolesterol totalnya, maka semakin besar dosis terapi ekstrak daun petai yang diberikan semakin baik untuk penurunan kadar kolesterol total dan trigliseridanya.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida ekstrak etanol 96% daun petai (*Parkia speciose* Hassk.) terhadap tikus putih jantan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak Daun Petai dapat menurunkan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida dari dosis 100,200,400 mg/KgBB masing – masing sebesar 23,76%, 24,12 %, dan 25,92%, 6,69%, 32,97 %, dan 35,57%.
2. Terdapat Perbedaan yang signifikan pada dosis 400 mg/KgBB untuk Kadar Kolesterol Total dengan kelompok simvastatin P value $(0,015) < P (0,05)$. Dan berbeda tidak bermakna pada dosis 400 mg/KgBB untuk kadar Trigliserida dengan kelompok simvastatin P value $(0,568) > P (0,05)$.

Saran

1. Perlu dilakukan uji toksisitas untuk peningkatan dosis maksimal yang digunakan terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk dosis maksimal yang digunakan sebagai penurunan kadar kolesterol total dan kadar trigliserida yang sebanding dengan simvastatin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih pada :

1. Laboratorium Ekologi dan Biosistemik Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
2. Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.

Daftar Pustaka

- Adam, JMF.(2009). *Dislipidemia*. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S (Ed), *Buku ajar ilmu penyakit dalam edisi 5..* Jakarta: Interna Publishing
- Arsana, P.M., Rosandi, R., Manaf, A., Budhiarta, A.A.G., Permana, H., et al., 2015, *Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia, PB.PERKENI, 2, 50.*

- Azhari B. R., Mahfud, dan Situmorang. (2017). *Korelasi Antara Kadar Air pada Kernel Terhadap Mutu Kadar Asam Lemak Bebas Produk Palm Kernel Oil yang dihasilkan (Studi Kasus pada PT.XYZ)*. *Industrial Engineering Journal* 6(1): 36-42.
- Gilman, A.G., (2012), *Dasar Farmakologi Terapi*, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, Edisi X, 877, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Ikhsanudin dan Mardhiyah.(2017). *Formulasi dan Uji Antijerawat Gel Ekstrak Etanol 70% Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn.) terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*. *Jurnal MEDULA*,5(1),416-426.
- Kusumawati, D., (2004), *Bersahabat dengan Hewan Coba*, Gajah Mada University Press: Yogyakarta, 8-9.
- Musunuru, K. (2010). *Atherogenic Dyslipidemia: Cardiovascular Risk and Dietary Intervention*. *Cardiovascular Research Center and Center for Human Genetic Research. Boston*. 45(10):907-14.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Indonesia. (2013). *Pedoman Tatalaksana Dislipidemia*.
- Nichols,J.L.(2003).*The Laboratory Ray*.FloridaAtlantic University.
- Umami Samsul Rizal.(2016). *Uji Penurunan Kolesterol Pada Mencit Putih (Mus Musculus) Secara In- Vivo Menggunakan Ekstrak Metanol Umbi Talas (Colocasia esculenta L.) Sebagai Upaya Pencegahan Cardiovascular Disease*.
- Haryati., R.,*et al.* (2016).Potensi Ekstrak Etanol Daun Petai (*Parkia speciosa Hassk.*) Terhadap Kadar Superoksida Dismutase (SOD) Pada Plasma Tikus yang Mengalami Stress Oksidatif Program studi farmasi, Fakultas Kedokteran, *Pharma Sci*. Universitas Tanjungpura, Pontianak.