

**POTENSI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG MATOA  
(*Pometia pinnata*) SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA PADA  
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI  
PROPILTIOURASIL**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
(S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



**Oleh :**

**QADRUDDANI  
08061181621016**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL**

Judul Makalah : POTENSI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG MATOA  
*(Pometia pinnata)* SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA  
PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG  
DIINDUKSI PROPILTIOURASIL

Nama Mahasiswa : QADRUDDANI

NIM : 08061181621016

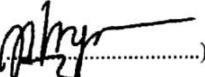
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Juni 2020 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 11 Juni 2020

Pembimbing:

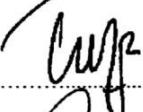
1. Fitrya, M. Si., Apt.  
NIP. 197212101999032001
2. Annisa Amriani S. M. Farm., Apt.  
NIPUS. 198412292014082201

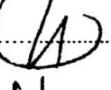
(..........)

(..........)

Pembahas :

1. Prof. Dr. Elfitita, M.Si  
NIP. 196903261994122001
2. Dr. Nirwan Syarif, M.Si  
NIP. 197010011999031003
3. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt  
NIP. 199308162019032025

(..........)

(..........)

(..........)

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Farmasi  
Fakultas MIPA, UNSRI

  
Dr.rer.nat.Mardiyanto, M.Si., Apt  
NIP. 197103101998021002

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

Judul Skripsi : POTENSI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG MATOA (*Pometia pinnata*) SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PROPILTOURASIL

Nama Mahasiswa : QADRUDDANI

NIM : 08061181621016

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Juli 2020 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 04 Agustus 2020

Ketua:

1. Fitrya, M.Si., Apt.  
NIP.197212101999032001

(..........)

Anggota:

1. Annisa Amriani, M.Farm., Apt.  
NIPUS.198412292014082201

(..........)

2. Prof. Dr. Elfita, M.Si  
NIP. 196903261994122001

(..........)

3. Dr. Nirwan Syarif, M.Si  
NIP. 197010011999131003

(..........)

4. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt  
NIP. 199308162019032025

(..........)

5. Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt  
NIP. 160302580192001

(..........)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi  
Fakultas MIPA, UNSRI

  
Dr. rer.nat. Marliyanto, M.Si., Apt.  
NIP. 197103101998021002

#### **HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Nama Mahasiswa : Qadrudani  
NIM : 08061181621016  
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 04 Agustus 2020  
Penulis,



Qadrudani  
NIM. 08061181621016

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Qadruddani
NIM	:	08061181621016
Fakultas/Jurusan	:	MIPA/Farmasi
Jenis Karya	:	Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-ekslusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul“Potensi Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) sebagai Antihiperlipidemia Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang diinduksi Propiltiourasil” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekslusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 04 Agustus 2020  
Penulis,



Qadruddani  
NIM. 08061181621016

## HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

*Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, keluarga tercinta, dosen pembimbing, dan teman seperjuangan Farmasi 2016.*

وَمَا الْحَيَاةُ إِلَّا لَعْبٌ وَلَهُوَ الْكَدَارُ أَلَاخْرَةُ خَيْرٌ لِلَّذِينَ يَتَّقُونَ  
أَفَلَا تَعْقِلُونَ

“Dan kehidupan dunia tak lain adalah permainan dan senda gurau”

(Q.S. An'am: 32)

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ  
أَرَادَ هُمْمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

“Barang siapa menghendaki kebahagiaan di dunia maka harus mengetahui ilmunya dan barang siapa menghendaki kebahagiaan hidup di akhirat maka harus mengetahui ilmunya dan barang siapa menghendaki kebahagiaan keduanya (dunia dan akhirat) maka harus mengetahui ilmunya juga.” (H.R. Bukhari)

*Motto:*

**“Tak perlu menjadi yang terbaik, tapi cukup menjadi seseorang yang selalu bisa berbuat baik”**

-Qadruddani-

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Sebagai Antihiperlipidemia Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang diinduksi Propiltiourasil”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW, berkat nikmat dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Kedua sumber kebahagiaanku, orang tua terbaik (Saifuddin Umar, SE dan Dra. Hasridiana, M.A.P) yang telah memeberikan dukungan secara materil maupun moril, yang telah mendoakan setiap langkah dan cita-citaku, dan tak pernah memaksaku untuk menjadi yang terbaik tetapi selalu mendoakanku agar diberikan yang terbaik. Serta kepada ukakku (Qadrul Fahmi, S.Pd), ukak dara (Cut Hasmutiadara, S.Pd) dan adikku (Teuku Hasrizal) yang menjadi tonggak semangat dan pelipur laraku dikala sedih.
3. Ibu Fitrya, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing pertama yang selalu memanggilku “Udin” yang nantinya akan menjadi panggilan yang amat dirindukan. Terima kasih telah meluangkan waktunya untuk mengajarkan dan mengarahkan penulis dalam setiap proses penyelesaian skripsi ini dan terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen pembimbing kedua saya Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt. yang telah meluangkan waktunya, memberikan bimbingan, semangat, doa, nasihat, dan berbagai masukan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

4. Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt selaku ketua jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya atas sarana dan prasarana yang telah diberikan serta Ibu Herlina, M.Kes, Apt selaku dosen pembimbing akademik atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
5. Ibu Prof. Dr. Elfita, M.Si, ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt, dan bapak Dr. Nirwan Syarif, M.Si selaku dosen pembahas atas saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Kepada semua dosen-dosen Jurusan Farmasi, Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt, Ibu Laida Neti Mulyani, M.Si., Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt., Ibu Najma Annuria Fithri, S.Farm., M.Sc., Apt dan bapak Adik Ahmadi, M.Si., Apt yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi baik di dalam maupun di luar kampus selama perkuliahan.
7. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Adi) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Erwin, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
8. Aldi Rivai yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dari zaman maba hingga semester tua, yang selalu bisa menjadi orang yang kuandalkan dalam perantauan serta membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabatku sekaligus partner penelitianku Ulfah Dwi Niswina yang pada akhirnya menjadi partner disegala kondisi, partner hemat, partner jerawatan, partner pulang hingga partner sakit bareng serta sahabatku member ‘Gak Tanda’ Divi Fardah yang selalu ada sejak PK2 sampai sekarang, yang selalu setia diberbagai kondisi, saat senang, sakit bahkan ditilang polisi dan Rohma Syaktifiani Zerli yang selalu mengajarkanku untuk gesyit disegala kondisi, tempat bertukar pikiran, dan sharing ilmu agama. Terima kasih telah menekatkan satu visi yang sama ‘Pantang maju, kalau semuanya belum bisa maju!’

10. Sahabat seperbedenganku, Anita Saragih yang selalu menjadi panutanku untuk memaknai arti hidup dan bersyukur, yang tidak pernah meninggalkanku disaat susah maupun senang dan Inka Yusen Driwita partner belajarku yang paling kuandalkan tiap menghadapi ujian, masa sulit perkuliahan hingga masa penelitian dan perskripsi.
11. Sahabat *saboh nanggroe*, sahabatku Zammy dan adikku Riska, Mia serta Karin yang selalu menjadi tempat yang paling tepat untuk melepas rasa rindu pada Tanah *Rencong*.
12. Teman-temanku IMMSU'16, yang selalu menjadi tempat melepas rasa lelah, sedih dan gelisah, yang selalu menjadi tempat yang paling tepat untuk membangkitkan semangat dengan setiap hiburannya (Marco, Yayang, Reyhan, Rizki, Rizki Rumahorbo, Hariani, Nurul, Nova Rianti, Risna, Alda, Marissa, Aiman dan Enka)
13. Sahabatku ‘Mancurs’ yang sejak SMA sampai saat ini selalu memberikan doa dan semangat walau saat ini semuanya sudah berada dipulau yang berbeda (Fara, Nadiya, Cubel, Fisa dan Uwi)
14. Rekan-rekan BP BPH dan seluruh pengurus kabinet HKMF Beraksi 2018/2019 untuk setiap kebersamaannya. Salam HKMF Beraksi! Satu Hati, Satu Aksi , Jaya Farmasi!
15. Seluruh keluarga Farmasi UNSRI 2016 serta seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi hingga selesai.  
Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Hanya kepada Allah SWT penulis menyerahkan segalanya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Inderalaya, 04 Agustus 2020  
Penulis,



Qadruddani  
NIM.08061181621016

**Potential of Matoa Bark (*Pometia pinnata*) Ethanol Extract as  
Antihyperlipidemia in Wistar White Male Rats Which Propiltiouraciled**

Qadruddani  
08061181620016

**ABSTRACT**

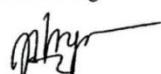
Hyperlipidemia is a cardiovascular disease with a very high risk of death. One of the traditional medicines that have an effect as an antihyperlipidemia is matoa bark which contains flavonoids, tannins, triterpenoids and saponins. This study aims to determine the antihyperlipidemia effect found in the bark of the matoa stem against decreasing levels of total cholesterol, LDL (Low Density Lipoprotein) and triglycerides. Wistar strain male rats were divided into five groups namely positive control (simvastatin 0.193 mg / KgBB), negative control (NaCMC 0.5%), and three treatment groups of ethanol extract of matoa bark at 100 mg / KgBB, 200 mg / KgBB, and 400 mg / kg. Mice were given an induction of high-fat supplement and propylthiouracil for 14 days to reach the target of hyperlipidemia, then extract was given on the next 14 days. The results showed that ethanol extract of matoa bark at a dose of 400 mg / KgBB could significantly reduce total cholesterol, LDL and triglyceride levels. This shows that the ethanol extract of matoa bark has antihyperlipidemia activity and there is a significant difference compared to the negative control group. The ED<sub>50</sub> value of ethanol extract of matoa bark for cholesterol was 308.80 mg / KgBB.

**Keywords:** *Pometia pinnata*, antihyperlipidemia, total cholesterol, LDL and triglycerides

Inderalaya, 04 Agustus 2020

Menyetujui,

Pembimbing 1



Fitrya, M.Si., Apt.

NIP. 197212101999032001

Pembimbing 2



Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.

NIPUS. 198412292014082201

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi



Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.

NIP. 197103101998021002

**Potensi Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Sebagai  
Antihiperlipidemia Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang diinduksi  
Propiltiourasil**

Qadruddani  
08061181620016

**ABSTRAK**

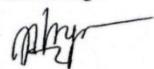
Hiperlipidemia merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang resiko kematiannya sangat tinggi. Salah satu obat tradisional yang berefek sebagai antihiperlipidemia ialah kulit batang matoa yang mengandung flavonoid, tanin, triterpenoid dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antihiperlipidemia yang terdapat didalam kulit batang matoa terhadap penurunan kadar kolesterol total, LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan trigliserida. Tikus putih jantan galur Wistar dibagi menjadi lima kelompok yaitu kontrol positif (simvastatin 0.193 mg/ KgBB), kontrol negatif (NaCMC 0.5%), dan tiga kelompok perlakuan ekstrak etanol kulit batang matoa dengan dosis 100 mg/KgBB, 200 mg/KgBB, dan 400 mg/KgBB. Tikus diberi induksi suplemen tinggi lemak dan propiltiourasil selama 14 hari untuk mencapai target hiperlipidemia, kemudian diberikan ekstrak pada 14 hari berikutnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang matoa pada dosis 400 mg/KgBB dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida secara bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang matoa memiliki aktivitas sebagai antihiperlipidemia dan terdapat perbedaan signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Nilai ED<sub>50</sub> ekstrak etanol kulit batang matoa yaitu sebesar 308.80 mg/KgBB.

**Kata kunci :** *Pometia pinnata*, antihiperlipidemia, kolesterol total, LDL dan trigliserida

Inderalaya, 04 Agustus 2020

Menyetujui,

Pembimbing 1



Fitrya, M.Si., Apt.

NIP. 197212101999032001

Pembimbing 2



Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.

NIPUS. 198412292014082201

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi



Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.

NIP. 197103101998021002

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRACT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Uraian Tanaman Matoa ( <i>Pometia pinnata J.R&amp;G. Forst</i> ) .....	4
2.1.1 Kandungan Fitokimia .....	6
2.1.2 Khasiat dan Kegunaan Tanaman Matoa .....	6
2.2 Ekstraksi .....	7
2.2.1 Maserasi .....	7
2.3 Lemak .....	8
2.4 Metabolisme Lemak .....	8
2.5 Enzim Lipase .....	10
2.6 <i>Low Density Lipoprotein (LDL)</i> .....	10
2.7 <i>High Density Lipoprotein (HDL)</i> .....	11
2.8 Rasio LDL/HDL .....	12
2.9 Triglicerida.....	12
2.10 Hiperlipidemia .....	13
2.11 Klasifikasi dan Jenis Obat Hiperlipidemia .....	14
2.11.1 Damar Pengikat Asam Empedu/Penukar anion.....	15
2.12.2 Asam Nikotinat.....	15
2.11.3 Asam Fibrat .....	15
2.11.4 Statin .....	16
2.11.5 Simvastatin .....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan .....	17
3.2.1 Alat .....	17
3.2.2 Bahan .....	17
3.2.3 Hewan Uji .....	18
3.3 Prosedur Kerja .....	18
3.3.1 Preparasi Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa .....	18
3.3.2 Skrining Fitokimia .....	19
3.3.2.1 Identifikasi Flavonoid.....	19
3.3.2.2 Identifikasi Alkaloid .....	19
3.3.2.3 Identifikasi Saponin .....	19

3.3.2.4 Identifikasi Tanin.....	20
3.3.2.5 Identifikasi Steroid/Triterpenoid .....	20
3.3.3 Karakterisasi Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa.....	20
3.3.3.1 Kadar Sari Larut Air .....	20
3.3.3.2 Kadar Sari Larut Etanol .....	21
3.3.3.3 Penetapan Susut Pengeringan dan Kadar Air .....	21
3.3.3.4 Kadar Abu Total .....	22
3.3.3.5 Kadar Abu Tidak Larut Asam .....	22
3.3.3.6 Identifikasi dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	22
3.3.4 Pembuatan dan Penyiapan Sediaan Uji.....	23
3.3.4.1 Pembuatan Suspensi Na CMC 0,5% .....	23
3.3.4.2 Pembuatan Larutan Simvastatin .....	23
3.3.4.3 Pembuatan Bahan Penginduksi Hiperlipidemia .....	23
3.3.5 Pengkondisionan dan Rancangan Percobaan Hewan Uji .....	24
3.3.6 Kelayakan Etik.....	24
3.3.7 Perlakuan Hewan Uji.....	25
3.3.8 Pengukuran Kadar Kolesterol Total .....	26
3.3.9 Pengukuran LDL .....	26
3.3.10 Pengukuran Trigliserida.....	27
3.4 Penentuan ED50 .....	27
3.5 Analisa Data.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Determinasi Simplisia .....	29
4.2 Preparasi dan Ekstraksi Sampel.....	29
4.3 Skrining Fitokimia .....	31
4.3.1 Karakterisasi Ekstrak .....	33
4.3.2 Kadar Air dan Susut Pengeringan.....	33
4.3.3 Penetapan Kadar Sari Larut Air dan Etanol .....	34
4.3.4 Penetapan Kadar Abu Total dan Abu Tak Larut Asam.....	34
4.3.5 Identifikasi dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	35
4.4 Uji Aktifitas Antihiperlipidemia.....	37
4.5 <i>Effective Dose</i> (ED50) .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>54</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>94</b>

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1. Nilai Kolesterol dan Trigliserida Normal .....	14
Tabel 2. Rancangan Kelompok Hewan Uji.....	24
Tabel 3. Prosedur Pengukuran Kadar Kolesterol Total Metode Enzimatik CHOD- PAP.....	26
Tabel 4. Prosedur Pengukuran Kadar LDL Metode Presipitat .....	27
Tabel 5. Pengukuran Kadar Trigliserida .....	27
Tabel 6. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak.....	31
Tabel 7. Karakteristik ekstrak etanol kulit batang matoa.....	33
Tabel 8. Penurunan Berat Badan.....	38
Tabel 9. Kadar kolesterol Total Hewan Uji Setelah Induksi Suplemen Tinggi Lemak dan Setelah Perlakuan .....	42
Tabel 10. Penurunan Kadar LDL Hewan Uji Setelah Induksi Suplemen Tinggi Lemak dan setelah perlakuan .....	43
Tabel 11. Penurunan Kadar Trigliserida Hewan Uji Setelah Induksi Suplemen Tinggi Lemak dan Setelah Perlakuan .....	44
Tabel 12. Dosis Efektif Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa dan %PKKT .....	47
Tabel 13. Dosis Efektif Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa dan %PKLDL.....	48
Tabel 14. Dosis Efektif Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa dan %PCTG .....	49

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 1.	Tanaman Matoa ( <i>Pometia pinnata</i> ). .... 4
Gambar 2.	Kromatografi Flavonoid Kulit Batang Matoa ..... 36
Gambar 3.	Reaksi Pemeriksaan Kolesterol Total ..... 40
Gambar 4.	Reaksi Pemeriksaan Trigliserida..... 41
Gambar 5.	Grafik rata-rata pengukuran kadar kolesterol total ..... 42
Gambar 6.	Grafik rata-rata pengukuran kadar LDL ..... 43
Gambar 7.	Grafik rata-rata pengukuran kadar trigliserida..... 44
Gambar 8.	Grafik regresi linier kolesterol antara dosis ekstrak dan %PKKT 47
Gambar 9.	Grafik regresi linier LDL antara dosis ekstrak dan %PKLDL..... 48
Gambar 10.	Grafik regresi linier trigliserida antara dosis ekstrak dan %PktG 49

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1.	Skema Kerja Umum .....	54
Lampiran 2.	Diagram Alir Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa.....	55
Lampiran 3.	Evaluasi Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida.....	56
Lampiran 4.	Evaluasi kadar LDL.....	57
Lampiran 5.	Perhitungan Dosis Simvastatin.....	58
Lampiran 6.	Perhitungan Besar Sampel Hewan Uji yang Digunakan.....	59
Lampiran 7.	Perhitungan Pembuatan Sediaan Uji .....	60
Lampiran 8.	Surat Keterangan Hasil Determinasi .....	62
Lampiran 9.	Sertifikat Hewan Uji.....	63
Lampiran 10.	Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa .....	64
Lampiran 11.	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Batang Matoa .....	65
Lampiran 12.	Hasil Karakterisasi Ekstrak .....	66
Lampiran 13.	Hasil Pengukuran Kolesterol Total .....	69
Lampiran 14.	Hasil Statistika Penurunan Kadar Kolesterol Total.....	70
Lampiran 15.	Perhitungan ED50 Kolesterol Total .....	72
Lampiran 16.	Hasil Pengukuran LDL.....	73
Lampiran 17.	Hasil Statistika Penurunan Kadar LDL .....	74
Lampiran 18.	Perhitungan ED50 LDL.....	76
Lampiran 19.	Hasil Pengukuran Trigliserida .....	77
Lampiran 20.	Hasil Statistika Penurunan Kadar Trigliserida .....	78
Lampiran 21.	Perhitungan ED50 Trigliserida.....	80
Lampiran 22.	Hasil Pengukuran Berat Badan.....	81
Lampiran 23.	Hasil Statistika Pengukuran Berat Badan.....	82
Lampiran 24.	Sertifikat Etik.....	83
Lampiran 25.	Dokumentasi Penelitian.....	84

## DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
CETP	: <i>Cholesterol ester transferase protein</i>
CHOD-PAP	: <i>Cholesterol Oxidase-Para Amino Antypirine</i>
dL	: desiliter
ED <sub>50</sub>	: <i>Effective Dose 50</i>
GPO-PAP	: <i>Gliseril Phospo Para Amino Phenazone</i>
HMG-KoA	: Hidroksi Metilglutaril-Koenzim A
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
kg	: kilogram
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LCAT	: <i>Lecithin Cholesterol Acetyltransferase</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
mg	: milligram
PTU	: Propiltiourasil
PKKT	: Penurunan Kadar Kolesterol Total
PKLDL	: Penurunan Kadar LDL
PKTG	: Penurunan Kadar Trigliserida
p-value	: <i>probability-value</i>
r	: correlation coefficient
rpm	: rotation per minute
SD	: standart deviation
Sig	: significant
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
UV	: Ultraviolet
VAO	: Volume Adminstrasi Obat

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Hiperlipidemia merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan kadar lipid dalam plasma meliputi peningkatan trigliserida dan kolesterol total serta peningkatan LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan penurunan HDL (*High Density Lipoprotein*). Hasil penelitian menunjukkan, peningkatan kadar kolesterol total dan LDL yang disertai penurunan HDL akan menyebabkan penimbunan lemak pada lapisan-lapisan pembuluh darah yang berdampak pada terjadinya aterosklerosis. Tidak hanya di negara-negara maju, penyakit hiperlipidemia juga sudah mulai meluas di berbagai negara berkembang, seperti Indonesia. Survei yang dilakukan pada 13 kota besar di Indonesia membuktikan bahwa hiperlipidemia merupakan faktor utama resiko penyakit jantung koroner (PJK) (Hatma, 2011).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan penderita hiperlipidemia yang cukup tinggi. Berdasarkan data WHO tahun 2016, sekitar 7,4% dari penduduk Indonesia beumur 25 tahun ke atas telah tercatat mempunyai kadar kolesterol di atas normal ( $\geq 6.2$  mmol/L). Di Indonesia, kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular sekitar 70 juta kematian. Tingginya angka kematian ini termasuk salah satu dari faktor harga pengobatan medis yang tidak terjangkau serta kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap khasiat obat dari bahan alam.

Salah satu tanaman yang termasuk sebagai ramuan herbal adalah matoa. Matoa merupakan tanaman obat yang manfaatnya belum dimaksimalkan di daerah Sumatera Selatan. Sejauh ini, yang terkenal dari tanaman matoa adalah rasa buahnya yang khas. Menurut Rafly (2015) bagian dari tanaman yang biasa

digunakan sebagai ramuan herbal antara lain kulit kayu yang digunakan oleh masyarakat Priangan untuk mengobati luka. Di Malaysia, rebusan daun dan kulit kayu dipakai mandi untuk mengatasi demam. Rendaman daun di air panas baik untuk mengobati disentri. Sedangkan influenza dan nyeri tulang sendi diobati dengan cara minum air perasan dari kulit kayu bagian dalam pohon matoa (Suharno & Tanjung, 2011). Kayu pohon matoa juga bisa digunakan sebagai obat kontrasepsi alami.

Matoa merupakan tanaman yang berasal dari famili *Sapindaceae*. Beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap famili *Sapindaceae* terbukti berkhasiat sebagai antihiperlipidemia. Salah satunya penelitian yang telah dilakukan oleh Ibrizah (2017) mengenai ekstrak biji rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) yang dimanfaatkan sebagai antihiperlipidemia terbukti mampu meningkatkan kadar kolesterol HDL dan menurunkan kadar kolesterol LDL pada dosis 19,2 mg/kg BB/hari.

Kulit batang matoa diketahui mengandung kelompok senyawa flavonoid, tamin, triterpenoid dan saponin (Dalimartha, 2005). Menurut (Heinrich *et al*, 2004) saponin sendiri merupakan metabolit sekunder yang mampu menurunkan penyerapan kolesterol serta flavonoid yang dapat menurunkan aktivitas dari enzim HMG-KoA reduktase dimana enzim ini berperan penting dalam sintesis kolesterol. Adanya senyawa metabolit sekunder didalam tumbuhan matoa ini membuat peneliti tertarik untuk menguji aktivitas yang terkandung didalam kulit batang matoa yang nantinya diharapkan dapat berkhasiat sebagai obat antihiperlipidemia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka didapat beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana karakteristik ekstrak etanol kulit batang matoa?
2. Berapa besar pengaruh ekstrak etanol kulit batang matoa dalam menurunkan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida plasma pada tikus putih jantan galur wistar hiperlipidemia?
3. Berapakah dosis efektif ( $ED_{50}$ ) terhadap penurunan kolesterol total, LDL serta trigliserida dari ekstrak etanol kulit batang matoa?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik ekstrak etanol kulit batang matoa.
2. Menentukan berapa besar pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang matoa dalam menurunkan kadar kolesterol total LDL dan trigliserida plasma pada tikus jantan galur wistar hiperlipidemia.
3. Menentukan dosis efektif ( $ED_{50}$ ) dari ekstrak etanol kulit batang matoa sebagai antihiperlipidemia.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi dari khasiat yang dimiliki oleh spesies *Pometia pinnata* khususnya dari genus *Pometia* umumnya sehingga dapat dikembangkan oleh bidang ilmu terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, J.M.F. 2006, *Buku ajar ilmu penyakit* dalam Jilid III, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Bishop, M.L., Duben-Engelkrik, J.L., Edward, P.F., 1996, *Clinical Chemistry, Principles, Procedures, Correactions*, Third Edition, Philadelphia, USA
- Brousseau, M.E., Schaefer, E.J., Wolfe, M.L., Bloedon, L.T., Digenio, A.G., Clark, R.W., Mancuso, J.P., Rader, D.J. 2004, ‘Effect of an inhibitor of cholesterol ester transfer protein on HDL cholesterol’, *N Eng J Med*, **1(2)** : 38-39
- Dalimarta. 2005, *Atlas tumbuhan obat Indonesia*, Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta, Indonesia.
- Davey, P. 2005, *At a glance medicine* diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Rahmalia, A. & Novianty, C., Erlangga, Jakarta.
- DEPKES RI. 1995, *Materia Medika Indonesia*, Edisi ke-IV, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia.
- Firli, T. E., 2017. Pengaruh pemberian ekstrak etanol 96% daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. & G. Forst) terhadap kadar HDL dan LDL tikus putih jantan hiperlipidemia, *Skripsi*, S.Farm, Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta, Indonesia.
- Gandjar, I.G., dan Rohman, A. 2007, *Kimia farmasi analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, Indonesia
- Gunawan, S.G., Setiabudy, R., Nafrialdi & Elysabeth. 2011, *Farmakologi dan terapi*, Edisi 5, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Guyton AC and Hall JE. 2012, *Buku ajar fisiologi kedokteran*, edisi ke-XI, Penerjemah Irawati, Ramadani D, Indriyani F, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Hatma, R.D. 2011. ‘Sosial determinan dan faktor risiko kardiovaskular heart disease in dyslipidemic Patients Results from a survey in 13 cities in Indonesia’, *Med. J. Indones*, **10 (1)** : 42-43.
- Harborne. 1996, *Metode fitokimia penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*, Edisi ke-II, ITB Press, Bandung, Indonesia.
- Heinrich, Michael., Barnes, J., Gibbons, S., Williamso, E. 2004. *Fundamental of pharmacognosy and phytotherapi*. Hungary, Elsevier.

- Ibrizah, M.F. 2017, Pengaruh pemberian ekstrak etanol 70% biji rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) binjai terhadap kenaikan kadar HDL dan penurunan kadar LDL pada mencit (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi streptozotosin, Skripsi, S.Si., Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang, Indonesia.
- Kuchel, P.W. & Ralston, G.B. 2006, *Scaum's easy outlines biochemistry*, diterjemahkan oleh Eva L, Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Markham, K.R., Thomas, M.B, 1988. *The systematic and identification of flavonoid*, pp 3-56, Springer-Verlag, New York, Helderberg-Berlin.
- Marks, D.B., Marks A.D., & Smith C.M. 2000, *Biokimia kedokteran dasar, Sebuah pendekatan klinis*, diterjemahkan oleh Brahm U, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Mercy, N., Jemmy A & Vanda, S.K. 2013, ‘Pengaruh antibakteri ekstrak kulit batang matoa (*Pometia pinnata*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* secara in vitro’ *Ind J Pharm*, **2** (2) : 128-132
- Munaf S. 2009. *Kumpulan kuliah farmakologi*. EGC, Palembang, Indonesia.
- Murray K.R., Granner D.,R., & Rodwell V.,W. (2006). *Biokimia Harper*, Edisi ke-27, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Octavia, S.K, Surdijati, S. & Soegianto, L. 2015, ‘Pengaruh pemberian infus kelopak kering rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap kadar kolesterol total serum darah tikus hiperlipidemia’, *J.Pharm Sci Pharm Pract*, **2**(2): 5 –9.
- Rafly, F.L., Jane, W., Pemsy, M.W.2015, ‘Uji efek analgesic ekstrak kulit batang pohon matoa (*Pometia pinnata*) pada mencit (*Mus musculus*)’, *Biomed J*, **3** (2) : 634-639
- Rahmawati, D., Ellin & F., Ami, T. 2017, ‘Aktivitas hipoglikemik ekstrak kulit batang matoa (*Pometia pinnata J.R. Forster & J.G. Forster*) pada tikus putih jantan galur wistar dengan metode toleransi sukrosa’ *Ind J Pharm*, **14** (2) : 97-111.
- San, P.M., Johnly, A.R & Julius, P. 2013, ‘Aktivitas inhibitor  $\alpha$ -glukosidase ekstrak kulit batang matoa (*Pometia pinnata*) sebagai agen antihiperglikemik’ *Ind J Pharm*, **2** (2) : 119-123
- Saifudin, A., Rahayu & Teruna. 2011, *Standarisasi bahan obat alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta, Indonesia.
- Suckow, M.A, Weisbroth, S.H, Franklin CL. 2005, *The Laboratory Rats*, Academic Press, San Diego, United State

- Sudjadi. 1986, *Metode pemisahan*, UGM Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Suhardjo dan Kusharto, C.M. 1992, *Prinsip-prinsip ilmu gizi*, Kanisius, Yogyakarta, Indonesia.
- Suharno dan Rosye H.R. Tanjung. 2011. *Matoa (Pometia sp) Potensi, domestifikasi dan pembudidayaannya*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, Indonesia.
- Sukandar, E.Y., Adnyana, I. K., Andrajati, R., Setiadi, A. P., & Sigit, J.I. 2008, *ISO Farmakoterapi*, PT. ISFI Penerbitan, Jakarta, Indonesia.
- Sumardjo, D. 2006 Pengantar Kimia, *Buku panduan kuliah mahasiswa kedokteran dan program strata 1 fakultas nioeksakta*, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Tjay, T.H dan Rahrdja, K. 2007 ,*Obat-obat penting, khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya*, Edisi ke-6, PT Elex Media Kompetindo, Jakarta, Indonesia.
- WHO, 2016. Cardiovascular disease, diakses tanggal 23 September 2019, <[https://www.who.int/en/newsroom/factsheets/detail/cardiovasculardiseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/newsroom/factsheets/detail/cardiovasculardiseases-(cvds))

