

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOLIK DAUN
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) dan KELOPAK
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) TERHADAP
KADAR LDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN**



Oleh :

**Yudit Muyun Delita
15113363A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOLIK DAUN
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) dan KELOPAK
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) TERHADAP
KADAR LDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Yudit Muyun Delita
15113363A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOLIK DAUN
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) dan KELOPAK
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) TERHADAP
KADAR LDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

Oleh:
Yudit Muyun Delita
15113363A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 8 Januari 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari., SU., MM., MSc., Apt.

Pembimbing,

Dwi Ningsih, M. Farm., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.

Penguji :

- | | | | |
|---|--------|--|--|
| 1. Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc., Apt. | 1..... | | |
| 2. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt. | 2..... | | |
| 3. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt. | 3..... | | |
| 4. Dwi Ningsih, M. Farm., Apt. | 4..... | | |

PERSEMBAHAN

“Tetapi carilah dahulu Kerajaan Allah dan kebenarannya, maka semuanya itu akan ditambahkan kepadamu” (Matius 6:33)

“Kita tidak akan tahu rasa cinta kedua orangtua kita terhadap kita, sampai kita menjadi orang tua” (Henry Ward Beecher)

“Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna” (Albert Einstein)

“Tanpa cinta, kecerdasan itu berbahaya; dan tanpa kecerdasan, cinta itu tidak cukup” (Anonim)

Kupersembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus Penyelamatku.....

Papa, Mama, Amek, Intak, dan enu Ayak untuk cinta luar biasa yang kudapatkan dalam hidup ini.....

Pipit, Atik, Ndah tiga sahabatku yang selalu memberikan dukungan semangat.....

*Maria adik kosku yang ajaib, Dwi, K'Nona, Rani, Marta, Aidha, Imel, Pipin, Yani dan semua teman2 Transfer 2011,,,
Terima kasih untuk kebersamaan selama ini.....*

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahawa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 8 Januari 2014

Yudit Muyun Delita

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan pertolonganNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOLIK DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) dan KELOPAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) TERHADAP KADAR LDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis dapat menyelesaikan karya ini atas bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Winarso Suryolegowo., SH., M.Pd, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A Oetari., SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dwi Ningsih, M. Farm., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc., Apt. dan Reslely Harjanti, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
6. Seluruh Staf Pengajar S1 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik material maupun spiritual.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih mempunyai banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan penulis.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Surakarta, 8 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan tentang Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk)	6
1. Sistematika tanaman.....	6

2. Nama daerah.....	7
3. Morfologi tanaman	7
4. Kandungan kimia.....	7
5. Khasiat dan kegunaan tanaman	9
B. Tinjauan tentang Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn)	10
1. Sistematika tanaman.....	10
2. Nama daerah.....	11
3. Morfologi tanaman	11
4. Kandungan kimia.....	12
5. Khasiat dan kegunaan tanaman	14
C. Ekstraksi	16
D. Tikus Putih (<i>R. norvegicus</i>).....	18
1. Sistematika tikus putih	19
2. Morfologi dan biologi tikus.....	19
E. Hiperlipidemia.....	20
F. HMG CoA Reduktase (Statin)	25
G. Pengobatan Kombinasi Dislipidemia	27
H. Propiltiourasil.....	28
I. Telur Puyuh.....	29
J. Metode Pemeriksaan LDL	30
K. Landasan Teori.....	30
L. Hipotesis.....	33

BAB III METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel	34
B. Variabel Penelitian	34
1. Identifikasi variabel utama	34
2. Klasifikasi variabel utama	35
3. Definisi operasional variabel utama	35
C. Bahan, Alat dan Hewan Percobaan	37
1. Bahan	37
2. Alat	37
3. Hewan percobaan	37
D. Jalannya Penelitian	37
1. Identifikasi daun jati belanda dan kelopak rosella	37
2. Pengambilan bahan	38
3. Pengeringan bahan	38
4. Pembuatan serbuk	38
5. Penetapan kandungan lembab	38
6. Pembuatan ekstrak etanolik daun jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> L) dan ekstrak etanolik kelopak rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L)	39
7. Uji kualitatif senyawa kimia dalam serbuk dan ekstrak	40

8. Perhitungan dan pengambilan dosis ekstrak etanolik daun jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> , L) dan ekstrak etanolik kelopak rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> , L).....	41
9. Rancangan penelitian.....	42
10. Cara kerja	42
E. Analisis Hasil	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Daun Jati Belanda dan Kelopak Rosella	46
1. Hasil identifikasi daun jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> , L) dan kelopak rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> , L)	46
2. Hasil identifikasi kandungan kimia daun jati belanda dan kelopak rosella.....	46
B. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Jati Belanda dan Kelopak Rosella.....	48
1. Hasil pembuatan serbuk daun jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> , L) dan kelopak rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> , L)	48
2. Hasil kandungan lembab serbuk daun jati belanda dan kelopak rosella	49
3. Hasil pembuatan ekstrak daun jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> , L) dan kelopak rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> , L)	50
C. Hasil Pemeriksaan Serum LDL.....	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

1. Daun jati belanda.....	6
2. Kelopak rosella.....	11
3. Perbandingan komposisi penyusun 4 kelas besar lipoprotein.....	21
4. Kronologi aterosklerosis.....	22
5. Aksi small dense LDL dalam pembentukan aterosklerosis.....	24
6. Pembentukan dan pertumbuhan plak	25
7. Jalannya penelitian	42
8. Rata-rata kadar LDL serum tikus putih (mg/dL).....	52

DAFTAR TABEL

1. Klasifikasi kadar LDL	23
2. Dosis ekstrak etanolik daun jati belanda dan kelopak rosella	41
3. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun jati belanda dan kelopak rosella	47
4. Hasil perhitungan rendemen berat kering terhadap berat basah daun jati belanda dan kelopak rosella	49
5. Hasil kandungan lembab serbuk daun jati belanda dan kelopak rosella	49
6. Hasil ekstrak dan perhitungan rendemen daun jati belanda dan kelopak rosella	50
7. Rata-rata kadar LDL tikus putih jantan	52
8. Hasil uji ANAVA satu arah.....	54
9. Hasil uji <i>Student-Newman-Keuls</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan identifikasi/determinasi daun jati belanda dan kelopak rosella	63
Lampiran 2. Surat keterangan hewan uji.....	64
Lampiran 3. Brosur LDL Precipitant Diasys	65
Lampiran 4. Foto daun jati belanda kering	66
Lampiran 5. Foto serbuk daun jati belanda.....	66
Lampiran 6. Foto ekstrak daun jati belanda.....	66
Lampiran 7. Foto kelopak rosella kering	67
Lampiran 8. Foto serbuk kelopak rosella.....	67
Lampiran 9. Foto ekstrak kelopak rosella.....	67
Lampiran 10. Alat-alat	68
Lampiran 11. Foto hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak.....	69
Lampiran 12. Foto pengambilan serum tikus putih	71
Lampiran 13. Foto serum tikus putih	71
Lampiran 14. Foto reagen LDL Diasys	72
Lampiran 15. Foto reagen dan standar kolesterol	72
Lampiran 16. Foto larutan stok sediaan uji.....	72
Lampiran 17. Hasil penetapan kandungan lembab serbuk daun jati belanda dan kelopak rosella	73

Lampiran 18. Perhitungan % rendemen pengeringan daun jati belanda dan kelopak rosella	73
Lampiran 19. Perhitungan % rendemen ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak rosella	74
Lampiran 20. Perhitungan dosis dan volume pemberian PTU	75
Lampiran 21. Perhitungan dosis, larutan stok dan volume pemberian ekstrak etanolik daun jati belanda dan kelopak rosella.....	77
Lampiran 22. Data kadar kolesterol total.....	84
Lampiran 23. Data kadar kolesterol dalam supernatan	85
Lampiran 24. Hasil pengurangan kolesterol total dengan kolesterol dalam supernatan dari hari ke-0 sampai hari ke-28.....	86
Lampiran 25. Hasil statistik penurunan LDL.....	87

INTISARI

DELITA, Y.M., 2014, PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOLIK DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) dan KELOPAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) TERHADAP KADAR LDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Pengobatan kombinasi untuk dislipidemia adalah salah satu cara penatalaksanaan lipid yang optimal. Daun jati belanda dan kelopak rosella memiliki aktivitas menurunkan kadar kolesterol darah, karena memiliki beberapa kandungan kimia seperti flavonoid, saponin, tanin dan antosianin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak rosella terhadap kadar LDL pada tikus putih dan untuk mengetahui dosis kombinasi dari kedua ekstrak tersebut yang paling efektif menurunkan kadar LDL.

Penelitian ini menggunakan 35 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 7 kelompok. Pengukuran kadar LDL darah tikus dilakukan sebanyak 3 kali yakni pengukuran T₀, T₁ dan T₂. Induksi hiperkolesterolemia digunakan PTU, kuning telur puyuh dan lemak babi. Perlakuan diberikan dengan pembagian sebagai berikut: Kelompok I (akuades dan pakan BR2), Kelompok II (CMC-Na 0,5%), Kelompok III (ekstrak kelopak rosella 0,5mg/gBB tikus), Kelompok IV (ekstrak daun jati belanda 1mg/gBB), Kelompok V (ekstrak kelopak rosella 0,5mg/gBB dan ekstrak daun jati belanda 1mg/gBB), Kelompok VI (ekstrak kelopak rosella 0,25mg/gBB dan ekstrak daun jati belanda 1mg/gBB), Kelompok VII (ekstrak kelopak rosella 0,5mg/gBB dan ekstrak daun jati belanda 0,5mg/gBB). Analisis data menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov*, ANOVA satu arah kemudian dilanjutkan dengan *Post Hoc Test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak rosella dapat menurunkan kadar LDL pada tikus putih. Dosis kombinasi ekstrak etanol kelopak bunga rosella : daun jati belanda 0,5mg/gBB : 1mg/gBB tikus paling efektif menurunkan kadar LDL.

Kata kunci: daun jati belanda, kelopak rosella, LDL, ekstrak etanol

ABSTRACT

DELITA, YM, 2014 THE INFLUENCE OF ETHANOLIC EXTRACT COMBINATION of *BASTARD CEDAR* (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) LEAVES and ROSELLE (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) CALYX ON LDL LEVELS IN MALE RATS, SKRIPSI , FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Combination treatment for dyslipidemia is one way to optimal lipid management. *Bastard cedar* leaves and roselle calyx has activity reduce blood cholesterol levels, because it has some chemical constituents such as flavonoid, saponin, tannin and anthocyanin. This study aimed to determine influence combination of ethanolic extract *bastard cedar* leaves and rosella calyx on LDL levels in male rats and to determine the dose combination of two extracts are most effective to lowering LDL levels.

This study used 35 male rats were divided into 7 groups. The measurement of rats LDL blood levels performed at T0, T1 and T2. Induction of hypercholesterolemia used PTU, yolk and high cholesterol feeding. The treatment given by division are Group I (distilled water and feed BR2), Group II (0.5% CMC-Na), Group III (roselle calyx extract 0.5 mg / g rats BW), Group IV (*bastard cedar* leaves extract 1mg/g), Group V (roselle calyx extract 0.5 mg / g and *bastard cedar* leaves extract 1mg/g), Group VI (roselle calyx extract 0.25 mg / g and *bastard cedar* leaves extract 1mg/g), Group VII (roselle calyx extract 0.5 mg /g and *bastard cedar* leaves extract 0.5 mg / g rats BW). Analyzed by Kolmogorof Smirnov test, one-way ANOVA followed by Post Hoc Test.

The results showed that administration of combination ethanolic extract of *bastard cedar* leaves and roselle calyx able to lowering LDL levels in male rats. Dose combination ethanolic extract of roselle calyx : *bastard cedar* leaves 0.5 mg / g BW : 1mg/g rats BW most effectively lowering LDL levels.

Keywords: *bastard cedar* leaves, roselle calyx, LDL, ethanolic extract

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hiperlipidemia merupakan suatu keadaan meningkatnya kadar lipid darah yang ditandai dengan meningkatnya kadar trigliserida, LDL, dan kolesterol total dalam darah yang melebihi batas normal. Hiperlipidemia dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis, yaitu proses penebalan lapisan dinding pembuluh darah yang akibatnya akan menghambat aliran darah dan mengurangi elastisitas pembuluh serta merangsang pembekuan darah. Aterosklerosis ini merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke (Rachmadani 2001).

Penyakit jantung koroner (PJK) sampai saat ini masih merupakan penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Menurut hasil survei dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia melalui Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT), sejak tahun 1992 sampai survei terbaru tahun 2004, PJK masih menempati urutan pertama penyakit kronis yang diderita dan penyebab kematian di Indonesia (Soemantri *et al.* 2005).

Pengobatan kombinasi untuk dislipidemia adalah salah satu cara penatalaksanaan lipid yang optimal dengan menggunakan dua macam obat lipid yang mekanisme kerjanya berbeda, bersifat efektif, ditoleransi baik dan aman

terhadap pasien, namun kebanyakan klinisi belum menggunakannya sehingga target penurunan lipid yang diharapkan tidak tercapai. Penggunaan kombinasi dua obat juga terbukti efektif untuk yang gagal dengan monoterapi, karena kombinasi dengan dosis kecil mempunyai efek penurun lipid lebih besar dibandingkan terapi dosis yang ditingkatkan. Pada umumnya menurunkan dosis dari tiap obat yang digunakan akan memperkecil risiko efek samping. Kombinasi obat yang menghambat jalur-jalur metabolisme lipid tertentu berpotensi meningkatkan efikasi dan berefek terhadap kelainan lipid tertentu, sehingga secara keseluruhan para klinisi dapat mencapai target lipid yang diharapkan dan memperbaiki profil lipid (Lindarto 2006).

Mengingat semakin meningkatnya jumlah penderita hiperlipidemia, maka saat ini dunia farmasi dan ilmu pengetahuan telah mencoba melakukan berbagai penelitian untuk mencari alternatif pengobatan bagi penderita hiperlipidemia, salah satunya dengan cara menggali potensi alam yang ada. Obat-obat alam selain relatif lebih murah juga kurang memiliki efek samping dibandingkan dengan obat sintetik, karena itu saat ini sebagian masyarakat lebih memilih menggunakan obat-obat alam daripada menggunakan obat-obat sintetik (Dinayanti 2010). Tumbuhan yang telah dikenal oleh masyarakat sebagai obat penurun kadar lipid darah adalah kelopak rosella dan daun jati belanda.

Hirunpanich (2006) telah menguji ekstrak rosella pada tikus berkolesterol tinggi selama 6 minggu. Hasilnya, serum kolesterol menurun 22% pada tikus yang diberi 500 mg ekstrak rosela dan 26% pada tikus yang diberi 1000 mg ekstrak

rosela. Pemberian ekstrak rosela ini juga menyebabkan penurunan sebesar 33% dan 28% pada serum trigliserida, serta 22% dan 32% pada serum *Low Density Lipoprotein* (LDL) (Maryani & Kristiana 2008).

Anthocyanin adalah salah satu kandungan dari *Hibiscus sabdariffa* L. Berbagai studi mengatakan bahwa zat anthocyanin ini dapat menurunkan profil lipid, yaitu kadar kolesterol, trigliserid, dan kolesterol LDL darah serta menaikkan kadar kolesterol HDL. Kandungan serat serta niasinnya yang tinggi juga dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL, walaupun dikatakan bahwa serat hanya memiliki sedikit atau tidak sama sekali potensi untuk meningkatkan kadar kolesterol HDL, namun niasin merupakan agen paling efektif untuk meningkatkan kadar kolesterol HDL (Fakhri 2010).

Monica dan Farida (2000) melaporkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun jati belanda 15% dan 30% sebanyak 2 mL/g bobot badan secara oral dapat menurunkan konsentrasi kolesterol total serum kelinci. Sedangkan menurut Lestari dan Muchtadi (1997), pemakaian ekstrak etanol daun jati belanda dosis 1g/kgBB/hari dapat menghambat peningkatan kolesterol darah tikus yang diinduksi hiperkolesterolemia.

Hendri (2006) melaporkan bahwa tanin yang terkandung dalam daun jati belanda mampu mengurangi penyerapan makanan dengan cara mengendapkan mukosa protein yang ada dalam permukaan usus. Menurut Rahardjo (2006) senyawa *alkaloid* dalam ekstrak daun Jati Belanda diduga dapat menghambat aktivitas enzim lipase pankreas. Enzim lipase adalah enzim yang menghidrolisis

ikatan ester lemak menjadi alkohol dan asam lemak. Aktivitas enzim lipase akan meningkatkan penyerapan asam lemak. Sebaliknya, jika aktivitas enzim lipase terhambat maka yang terjadi adalah absorpsi lemak berkurang sehingga banyak lemak yang terbuang lewat feses.

Telah diuraikan di atas bahwa pengobatan kombinasi untuk dislipidemia adalah salah satu cara penatalaksanaan lipid yang optimal, yaitu dengan menggunakan dua macam obat lipid yang mekanisme kerjanya berbeda. Pada penelitian ini akan dikaji mengenai pengaruh dari pemberian kombinasi dua obat alam penurun lipid yaitu daun jati belanda dan kelopak bunga rosella terhadap kadar LDL pada tikus (*Rattus norvegicus*) jantan. Penggunaan kombinasi dari ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella diharapkan dapat menurunkan kadar LDL lebih baik bila dibandingkan dengan penggunaan obat-obat tersebut secara tunggal/monoterapi.

Tikus sering digunakan pada berbagai macam penelitian medis selama bertahun-tahun. Hal ini dikarenakan tikus memiliki karakteristik genetik yang unik, mudah berkembang biak, murah serta mudah untuk mendapatkannya. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan. Tikus putih digunakan sebagai hewan uji karena mempunyai fisiologi dan anatomi yang hampir sama dengan manusia, kebanyakan proses biokimia dan biofisik juga mirip berdasarkan fungsi fisiologiknya (Koeman 1987). Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan karena dapat memberikan hasil penelitian yang lebih stabil daripada tikus putih betina, karena tidak

dipengaruhi oleh adanya siklus menstruasi dan kehamilan. Tikus putih jantan juga mempunyai kecepatan metabolisme obat yang lebih cepat dan kondisi biologis tubuh yang lebih stabil dibanding tikus betina (Sugiyanto 1995).

B. Perumusan Masalah

1. Apakah pemberian kombinasi ekstrak etanolik daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dapat menurunkan kadar LDL pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) ?
2. Berapa dosis kombinasi ekstrak etanolik daun jati belanda dan kelopak bunga rosella yang efektif menurunkan kadar LDL pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanolik daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dalam menurunkan kadar LDL pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) dan untuk mengetahui dosis kombinasi ekstrak etanolik daun jati belanda dan kelopak bunga rosella yang paling efektif menurunkan kadar LDL pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanolik daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dalam menurunkan kadar LDL pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) dan sebagai sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.