

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JATI  
BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk) dan KELOPAK BUNGA ROSELLA  
(*Hibiscus sabdarifa*, Linn) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) JANTAN**



**Oleh :  
Dwi Aprianti  
15113339 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2014**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JATI  
BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk) dan KELOPAK BUNGA ROSELLA  
(*Hibiscus sabdarifa*, Linn) KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) JANTAN**

**SKRIPSI**



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

**Oleh :  
Dwi Aprianti  
15113339 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2014**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN  
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) dan KELOPAK ROSELLA  
(*Hibiscus sabdariffa*, Linn) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN**

Oleh:  
Dwi Aprianti  
15113339A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 10 Januari 2014

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R.A Oetari., SU.,M.M., M.Sc., Apt.

Pembimbing,

Dwi Ningsih, M. Farm., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Dra. Kisrini, M.Si.,Apt.
2. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt.
3. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.
4. Dwi Ningsih, M. Farm., Apt.

1.....  
2.....  
3.....  
4.....

## MOTTO

- ❖ Ketika semua orang tidak ada untuk kita yakinlah bahwa Tuhan akan selalu beserta kita, selamanya.
- ❖ Keunggulan sebuah kemampuan yang didukung dengan suatu komitmen untuk menjadi yang paling unggul akan mengalahkan setiap tantangan yang menghadang.
- ❖ Tidak semua orang diberi kesempatan yang sama dalam hidup, maka jangan sia-siakan kesempatan yang diberikan kepada kita. Kadang kala Tuhan menurunkan petir dan kilat, kita menangis mencari hilangnya matahari, rupanya Tuhan hendak member kita pelangi ☺.

## PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN :

UNTUK KEDUA ORANG TUA SAYA YANG SELALU MEMBERIKAN DUKUNGAN YANG BEGITU LUAR BIASA. UNTUK ABANG EBEN EZER MANURUNG YANG SELALU MENINGATKAN UNTUK TETAP SEMANGAT DAN SELALU BERDOA. UNTUK ADIK-ADIK SAYA (ROMA ULI MANURUNG DAN KRISTIN NATALIA MANURUNG) TERIMA KASIH BUAT DOANYA. BUAT TEMAN SAYA RANI DAN MUYUN TERIMA KASIH BUAT BANTUANNYA, TERIMA KASIH BUAT SUKA DUKANYA. TERIMA KASIH JUGA BUAT HENGKI. TERIMA KASIH BUAT TEMAN-TEMAN (CHU, NHAYONK, ANA, MAYANG) DAN ADIK-ADIK DIKOS (MADE, FIA, ANITA) ATAS SEMUA CANDA TAWANYA.

## **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, 10 Januari 2014

Dwi Aprianti

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk.) dan KELOPAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) 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., 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 Nopiyanthi, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Dra. Kisrini, M.Si., 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, 10 Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Kegunaan Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tanaman Jati Belanda.....	6
1. Sistematika tanaman .....	6
2. Nama lain jati belanda .....	6
3. Morfologi tanaman .....	7
4. Manfaat tanaman .....	8
5. Kandungan kimia .....	10
B. Tanaman Rosella .....	11
1. Sistematika tanaman .....	11
2. Nama lain rosella .....	11
3. Morfologi tanaman .....	12
4. Kandungan kimia.....	13
5. Manfaat tanaman .....	14



C. Hubungan Kolesterol Total, Daun Jati Belanda dan Kelopak Bunga Rosella .....	14
1. Antosianin .....	14
2. Mucilago .....	16
3. Tanin .....	16
4. Flavonoid .....	17
5. Saponin .....	18
D. Penyarian .....	19
1. Pengertian .....	19
2. Maserasi.....	20
3. Pelarut.....	21
E. Kolesterol.....	23
1. Pengertian .....	23
2. Biosintesis kolesterol.....	25
3. Metabolime lipoprotein .....	27
4. Sintesis dan metabolisme empedu .....	31
F. Obat-Obat Hiperlipidemia .....	33
1. Niacin.....	33
2. Turunan fibric acid .....	34
3. Resin pengikat asam empedu .....	35
4. Penghambat kompetitif reduktase HMG-COA .....	36
G. Propiltiourasil .....	37
H. Hewan percobaan .....	38
1. Sistematika hewan uji.....	39
2. Karakteristik hewan percobaan .....	39
I. Metode Uji Penurunan Kolesterol Total.....	40
1. Uji kualitatif kolesterol total.....	40
2. Pengukuran kolesterol total .....	41
J. Landasan Teori .....	41
K. Hipotesis .....	43
BAB III METODE PENELITIAN.....	44
A. Populasi dan Sampel.....	44
B. Variabel Penelitian .....	44
1. Identifikasi variabel utama .....	44
2. Klasifikasi variabel utama .....	45
3. Definisi operasional variabel utama .....	46
C. Alat dan Bahan .....	47
1. Alat .....	47
2. Bahan .....	48
3. Hewan uji.....	48
D. Jalannya Penelitian .....	48
1. Identifikasi tanaman jati belanda dan kelopak bunga rosella.....	48
2. Pengambilan sampel .....	49
3. Pembuatan serbuk.....	49

4. Penetapan kandungan lembab .....	49
5. Pembuatan ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella .....	50
6. Uji kualitatif senyawa dalam serbuk dan ekstrak pada jati belanda dan kelopak bunga rosella.....	50
7. Uji bebas etanol .....	52
8. Penyiapan tikus hiperkolesterolemia .....	52
9. Perhitungan dosis ekstrak etanol daun jati belanda + ekstrak etanol kelopak bunga rosella .....	52
10. Rancangan Penelitian .....	54
11. Cara kerja.....	54
E. Analisis Hasil.....	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	60
A. Identifikasi Daun Jati Belanda dan Kelopak Bunga Rosella .....	60
B. Pengeringan Bahan dan Pembuatan Serbuk.....	60
1. Daun jati belanda.....	60
2. Kelopak bunga rosella .....	61
C. Pembuatan Ekstrak .....	62
1. Daun jati belanda.....	62
2. Kelopak bunga rosella .....	62
D. Hasil uji Daun Jati Belanda dan Kelopak Bunga Rosella ...	63
1. Penetapan kandungan lembab .....	63
2. Identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella.....	64
3. Hasil uji bebas etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella .....	66
E. Hasil Uji Penurunan Kadar Kolesterol Total .....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	73
A. Kesimpulan .....	73
B. Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN .....	80

## DAFTAR GAMBAR

1. Tanaman jati Belanda.....	7
2. Tanaman rosella .....	13
3. Skema rancangan penelitian.....	54
4. Histogram rata-rata penurunan kadar kolesterol total .....	68

## DAFTAR TABEL

1. Variasi dosis ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella.....	53
2. Prosedur pengujian kolesterol.....	58
3. Hasil penetapan kandungan lembab serbuk daun jati belanda .....	63
4. Hasil penetapan kandungan lembab serbuk kelopak bunga rosella .....	64
5. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun jati belanda .....	65
6. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak kelopak bunga rosella.....	66
7. Rata-rata kadar kolesterol total serum darah tikus putih jantan .....	67
8. Hasil homogenitas.....	70
9. Hasil uji statistic <i>Student-Newman-Keuls</i> .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil determinasi daun jati belanda dan kelopak bunga rosella.....	80
2. Perhitungan % rendemen pengeringan daun jati belanda dan kelopak bunga rosella.....	81
3. Perhitungan % rendemen ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella .....	82
4. Kadar kolesterol total serum darah tikus putih jantan dan penurunan kadar kolesterol total hari ke-14 dengan hari ke-28 .....	83
5. Hasil analisa statistik penurunan kadar kolesterol total .....	84
6. Penentuan dosis sediaan untuk PTU .....	85
7. Foto hasil identifikasi senyawa pada daun jati belanda dan kelopak bunga rosella.....	89
8. Brosur reagen kolesterol kit .....	91
9. Foto serbuk dan ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella .....	92
10. Foto alat, reagen serum darah saat pengukuran kadar kolesterol total.....	93
11. Foto penggilingan, <i>moistrure balance</i> dan hasil maserat daun jati belanda dan kelopak bunga rosella.....	94
12. Foto Neraca OHaus, Evaporator, Botol Maserasi, Pengambilan darah .....	95
13. Perhitungan dosis dan volume pemberian ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella .....	96
14. Surat keterangan binatang uji tikus putih jantan .....	102

## INTISARI

APRIANTI, D, 2013. PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*, Lamk) dan EKSTRAK ETANOL KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdarifa*, Linn) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) JANTAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun jati belanda dan kelopak bunga rosella masing-masing telah dikaji aktivitasnya sebagai antihiperkolesterolemia. Aktivitas antihiperkolesterolemia pada daun jati belanda diduga karena adanya senyawa tanin dan mucilago, sedangkan pada kelopak bunga rosella dikarenakan adanya antosianin. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penurunan kolesterol total kombinasi daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dan untuk mengetahui dosis kombinasi yang paling optimal dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) yang telah diberi diet tinggi lemak dan PTU 0,01%.

Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan 35 ekor yang terbagi menjadi 7 kelompok dan masing-masing terdiri dari 5 ekor. Kelompok I sebagai kelompok normal. Kelompok II sebagai kontrol hiperlolesterolemia. Kelompok III ekstrak etanol jati belanda 1000 mg/kgBB (1). Kelompok IV ekstrak etanol rosella 500 mg/kgBB (1). Kelompok V ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella (1:1). Kelompok VI ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella (1: ½ ). Kelompok VII ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella ( ½ :1). Tikus diberi diet tinggi lemak dan PTU 0,01% selama 2 minggu sampai keadaan hiperkolesterolemia kecuali pada kontrol normal. Kemudian pada hari ke 15 diberi perlakuan peroral masing-masing kelompok sampai hari ke-28.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda 1000 mg/kgBB dan kelopak bunga rosella 500 mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total yang paling optimum yaitu sebesar 162,40 mg/dL.

Kata kunci : Daun jati belanda, kelopak bunga rosella, kolesterol total, ekstrak etanol, tikus putih jantan.

## ABSTRACT

APRIANTI D, 2013. EFFECT OF ETHANOL EXTRACT COMBINATION OF BASTARD CEDAR (*Guazuma ulmifolia*, Lamk) LEAVES AND ETHANOL EXTRACT OF ROSELLA (*Hibiscus sabdarifa*, Linn) PETALS TO DECREASE THE TOTAL CHOLESTEROL LEVELS ON MALE MICE (*Rattus novergicus*), SKRIPSI, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY OF SURAKARTA.

Bastard cedar leaves and rosella petals each has been assessed their activity as antihiperkotesterofemia. Antihiperkolesterolemia activity in bastard cedar leaves suspected because of the tannin and mucilage, whereas the rosella petals due to anthocyanin. In this study aims to determine the effect of combination of bastard cedar leaves and rosella petals in decrease the total cholesterol level and to determine the most optimal of combinations dose in decreasing of total cholesterol levels in white mice (*Rattus novergicus*) who has been given a high-fat diet and PTU 0.01 %.

This study used 35 male mice divided into 7 groups and each consisting of 5 mice. Group I as a normal group. Group II as hiperlolesterolemia control. Group III was given by bastard cedar of 1000 mg / kg body weight (1). Group IV was given by rosella of 500 mg / kg body weight (1). Group V was given by ethanol extract of bastard cedar leaves and rosella petals (1:1). Group VI was given ethanol extract of bastard cedar leaves and rosella petals (1 : ½). Group VII was given ethanol extract of bastard cedar leaves and rosella petals (½ : 1). Mice fed was given by a high fat diet and 0.01% PTU for 2 weeks until the hypercholesterolemia state except in the normal control. Then in the 15<sup>th</sup> day were treated orally each group up to 28<sup>th</sup> day.

The results showed that the combination of ethanol extract of bastard cedar leaves of 1000 mg/kg body weight and rosella petals 500 mg/kg body weight lowers are the most optimum in decrease total cholesterol levels that equal to 162.40 mg/dL.

Keywords: Bastard cedar leaves, rosella petal, male mice, the total cholesterol, ethanol extract.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), sekitar 48% penduduk di seluruh dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskular (WHO 2011). Penyakit kardiovaskular disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah yang memicu terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis adalah penyakit inflamasi, disebabkan tingginya konsentrasi plasma kolesterol, khususnya *low-density lipoprotein* (LDL) kolesterol, yang merupakan salah satu faktor risiko penting untuk aterosklerosis (Hatta 2011).

Aterosklerosis merupakan penyakit terbentuknya plak di dinding pembuluh arteri besar yang mengakibatkan menyempitnya rongga pembuluh darah tersebut. Salah satu penyebab adalah tingginya konsentrasi kolesterol dalam darah. Tingginya konsentrasi kolesterol darah salah satu penyebabnya adalah akibat asupan kolesterol dan lemak dalam makanan yang cukup tinggi (Wahyudi 2009). Keadaan ini sangat mengganggu kesehatan, oleh sebab itu banyak orang melakukan berbagai cara untuk menurunkan kolesterol dengan cara mengkonsumsi obat-obat sintetik penurun kolesterol, namun obat sintetik ternyata menimbulkan banyak efek samping. Oleh karena itu masyarakat saat ini lebih



memilih mengkonsumsi obat dari tanaman, karena cenderung memiliki efek samping lebih kecil (Dinayanti 2010). Bahan alam yang berpotensi sebagai antihiperkolesterolemia adalah daun jati belanda dan kelopak bunga rosella.

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) memiliki suatu khasiat dalam menurunkan resiko penyakit jantung koroner karena mengandung senyawa antosianin, yaitu suatu senyawa antioksidan polifenol yang potensial untuk mencegah progresitas penyakit degeneratif (Maryani dan Kristiana 2005). Antioksidan yang tinggi mampu mencegah terjadinya vasokonstriksi dan aterosklerosis pembuluh darah, sehingga suplai darah ke sel menjadi lancar. Ketersediaan nutrisi dan bahan untuk metabolisme memungkinkan seseorang memiliki ketahanan fisik yang lebih baik. Suplai darah yang optimal ke jantung, menyebabkan pompa jantung efektif dalam mensuplai darah ke setiap sel dan jaringan. Aliran darah menuju paru yang baik, juga akan memungkinkan oksigen diikat oleh hemoglobin (Hb) dan dibawa ke sel dan jaringan lainnya (Ekanto dan Sugiarto 2011). Berdasarkan penelitian Pooja dan D'Mello (2009) ekstrak etanol kelopak bunga rosella dosis 500 mg/kgBB dapat efektif menurunkan kadar kolesterol total dibandingkan terhadap tikus yang hanya diberi CMC 1%.

Tanaman yang sudah lama dikenal masyarakat sebagai penurun kadar lipid darah sekaligus sebagai obat pelangsing adalah Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk). Tanin banyak terkandung pada bagian daun dan mampu mengurangi penyerapan makanan dengan cara mengendapkan mukosa protein yang ada dalam permukaan usus, sementara itu musilago yang berbentuk lender bersifat sebagai

pelicin, dengan adanya musilago absorpsi makanan oleh usus dapat dikurangi (Gusmayanti 2008). Menurut Rahardjo (2004), ekstrak etanol daun jati belanda mampu menurunkan kadar kolesterol darah kelinci dengan cara menghambat aktivitas enzim lipase pankreas yang berfungsi dalam penyerapan lemak yang berasal dari makanan. Efek ini disebabkan senyawa alkaloid yang berstruktur seperti orlistat penghambat aktivitas enzim lipase. Akibatnya penyerapan lemak oleh hati terhambat sehingga kadar kolesterol dalam darah menurun. Menurut Lestari dan Muhtadi (1997) ekstrak etanol daun jati belanda dengan dosis 1000 mg/kgBB mampu menurunkan kadar kolesterol yang bermakna bila dibandingkan tikus kontrol yang hanya diinduksi propiltiourasil.

Daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dalam penelitian ini dikaji penggunaannya sebagai penurun kolesterol total. Kemudian pembuatan ekstrak daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Bentuk sediaan ekstrak etanol selain dapat disimpan dalam waktu lama, juga dapat dipakai berulang-ulang (Anonim 1987).

Penelitian ini menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*), karena tikus putih relatif resisten terhadap infeksi dan sangat cerdas. Tikus putih tidak begitu bersifat fotofobik seperti halnya mencit dan kecendrungan untuk berkumpul dengan sesamanya tidak begitu besar. Aktivasinya tidak terganggu oleh adanya manusia di sekitarnya. Terdapat dua sifat yang membedakan tikus putih dari hewan percobaan yang lain, yaitu bahwa tikus putih tidak dapat muntah karena struktur anatominya yang tidak lazim di tempat esofagus bermuara ke dalam

lambung dan tikus putih tidak mempunyai kandung empedu. Tikus laboratorium jantan jarang berkelahi seperti mencit jantan. Tikus putih dapat tinggal sendirian dalam kandang dan hewan ini lebih besar dibandingkan dengan mencit, sehingga untuk percobaan laboratorium, tikus putih lebih menguntungkan daripada mencit (Smith dan Mangkoewidjojo 1988).

Berdasarkan uraian di atas dengan mengkombinasikan kedua tanaman tersebut diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam menurunkan kadar kolesterol darah dibandingkan hanya memberikaan daun jati belanda saja atau kelopak bunga rosella saja dan mendapatkan dosis efek terapi yang optimal sehingga perlu dilakukan penelitian efek dari kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella terhadap penurunan kadar kolesterol pada tikus (*Rattus novergicus*) jantan.

## **B. Perumusan Masalah**

Dengan memperhatikan uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

Pertama apakah pemberian kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dapat menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) ?

Kedua berapa dosis kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*

Linn) yang efektif menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Pertama, untuk memperoleh data awal potensi kombinasi ekstrak etanol pada daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

Kedua, untuk mengetahui dosis efektif dari kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

### **D. Kegunaan Penelitian**

Pertama, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanol pada daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

Kedua, penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai informasi untuk meneliti lebih lanjut mengenai keunggulan dari kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella.