



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TAUGE (*Vigna radiata (L)*)
TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL PADA
TIKUS WISTAR JANTAN YANG
DIINDUKSI KUNING TELUR**

SKRIPSI

Oleh

**Vina Nadiyah Hajjah
NIM 112010101018**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TAUGE (*Vigna radiata*
(L)) TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL
PADA TIKUS WISTAR JANTAN YANG
DIINDUKSI KUNING TELUR**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

Vina Nadiyah Hajjah
NIM 1120101018

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Hj. Siti Ruqayyah dan Ayahanda Ir. H. Ach. Buwang tercinta yang telah memberikan segenap kasih dan sayangnya.
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu, mendidik dan memberikan motivasi.
3. Almamater yang saya banggakan, Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

*“Bacalah dengan nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia
dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah.
Yang mengajar dengan Qalam. Dialah yang mengajar manusia
segala yang belum diketahui”
(Q.S Al-‘Alaq 1-5)*

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2004. *Al Qur’an dan Terjemahannya*.
Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vina Nadiyah Hajjah

NIM : 112010101018

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge (*Vigna radiata (L)*) terhadap Kadar Kolesterol HDL pada Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Kuning Telur” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 09 Oktober 2014

Yang menyatakan,

Vina Nadiyah Hajjah

NIM 112010101018

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TAUGE (*Vigna radiata (L)*)
TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL
PADA TIKUS WISTAR JANTAN YANG
DIINDUKSI KUNING TELUR**

Oleh:

Vina Nadiyah Hajjah

NIM 112010101018

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Azham Purwandhono, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Yudha Nurdian, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge (*Vigna radiata (L)*) terhadap Kadar Kolesterol HDL pada Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Kuning Telur” ini telah diuji dan disahkan pada:

hari : Kamis

tanggal : 09 Oktober 2014

tempat : Ruang Sidang Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua (Penguji I)

Sekretaris (Penguji II)

Dr. dr. Aris Prasetyo, M.Kes

dr. Hairrudin, M.Kes

NIP.196902031999031001

NIP.197510112003121008

Anggota (Penguji III)

Anggota (Penguji IV)

dr. Azham Purwandhono, M.Si

dr. Yudha Nurdian, M.Kes

NIP. 198105182006041002

NIP. 197110191999031001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Enny Suswati, M.Kes

NIP. 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge (*Vigna radiata (L)*) terhadap Kadar Kolesterol HDL pada Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Kuning Telur; Vina Nadiyah Hajjah, 112010101018; 2014:60 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Tingginya kadar kolesterol darah (hiperkolesterolemi) merupakan suatu kondisi dimana kolesterol dalam darah meningkat melebihi ambang normal yang ditandai dengan meningkatnya kadar LDL, trigliserida, dan kolesterol total. Tingginya kadar kolesterol LDL dan rendahnya kadar kolesterol HDL dapat meningkatkan risiko aterosklerosis dan penyakit kardiovaskuler. Peningkatan kadar LDL akan memicu terjadinya aterosklerosis lebih dini. Lipoprotein ini sebenarnya tidak bersifat aterogenik, namun LDL akan berbahaya ketika terjadi perubahan bentuk LDL karena proses oksidasi oleh radikal bebas atau yang dikenal sebagai peroksidasi lipid karena salah satu penyusun dari membran LDL adalah lemak. Selanjutnya LDL akan teroksidasi dan termodifikasi karena perubahan sel-sel utama pada dinding arteri. Kemudian LDL yang telah teroksidasi secara ekstensif menjadi LDL teroksidasi (Ox-LDL) tidak dikenali oleh reseptor LDL tapi sangat disukai oleh reseptor di makrofag dan memicu akumulasi ester kolesterol yang cukup besar dan terbentuk sel busa (foam-cell).

Mengingat beberapa kandungan tauge terkait dengan status antioksidan yang diharapkan akan berpengaruh terhadap kadar HDL, maka peneliti ingin membuktikan apakah ekstrak tauge dapat mencegah kenaikan kadar kolesterol dengan meningkatkan kadar HDL pada tikus yang diinduksi kuning telur.

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang dilakukan adalah *true experimental laboratories* yang dilaksanakan di laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember secara *in vivo*. Penelitian ini dibagi menjadi kelompok studi dan kelompok kontrol yang pengambilan sampelnya dilakukan secara

randomisasi. Tikus dibagi dalam 5 kelompok dengan cara randomisasi, yaitu kelompok K1, K2, P1, P2, dan P3. Setelah aklimatisasi selesai, semua kelompok P diberi injeksi adrenalin yang kemudian dilanjutkan dengan diet tinggi lemak berupa kuning telur. Selanjutnya, tikus diberi perlakuan berdasarkan kelompoknya, dimana K1 diet normal tanpa perlakuan dan K2 diet normal dengan diberikan kuning telur 2 cc/200 gr BB/hari. Sedangkan untuk kelompok P diberi diet normal, kuning telur 2 cc/200 gr BB/hari dan ekstrak tauge dengan dosis sesuai dengan kelompoknya, yakni P1 50 mg/200 gr BB/hari, P2 100 mg/200 gr BB/hari, dan P3 200 mg/200 gr BB/hari. Kelima perlakuan tersebut dilakukan selama 6 minggu. Selanjutnya dilakukan pengambilan darah melalui jantung hewan coba untuk diukur kadar kolesterol HDL (*post-test*) pada masing-masing kelompok.

Analisis data menggunakan uji korelasi *Pearson* dan uji regresi linier untuk mengetahui pengaruh ekstrak tauge terhadap kadar kolesterol HDL. Sedangkan untuk menguji perbedaan berbagai dosis ekstrak tauge (*Vigna radiata (L)*) terhadap kadar kolesterol HDL dianalisis dengan uji *One Way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,005$) kemudian bila didapatkan signifikansi dilanjutkan dengan uji lanjutan yakni *Post Hoc Test*. Analisis dilakukan dengan menggunakan program komputer.

Dari analisis data yang dilakukan, terdapat hubungan antara pemberian ekstrak tauge terhadap kadar kolesterol HDL namun hubungan kedua variable tidak searah, yakni peningkatan dosis ekstrak tauge berbanding terbalik dengan kadar kolesterol HDL. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak tauge belum mampu meningkatkan kadar kolesterol HDL yang bertujuan menurunkan risiko aterosklerosis dan penyakit kardiovaskuler.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “*Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge (Vigna radiata (L)) terhadap Kadar Kolesterol HDL pada Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Kuning Telur*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Enny Suswati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Azham Purwandhono, M.Si dan dr. Rosita Dewi, yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada kami (Asti, Tia, Renno, Harfat dan Adimas) untuk membantu beliau menyelesaikan proyek hibah melalui Program Penelitian Dosen Pemula 2013 yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan menjadikan penelitian ini sebagai bahan skripsi kami;
3. dr. Azham Purwandhono, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Yudha Nurdian, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Ibunda Hj. Siti Ruqayyah dan Ayahanda Ir. H. Ach. Buwang, yang tak henti-hentinya selalu memberikan doa dan dukungannya, menjadi sumber inspirasi bagi penulis untuk terus mengejar cita-cita dan memberikan yang terbaik;
6. Kakakku tercinta Nurus Shobah Zuhdiana dan Ludbi Isnendi Wibisiono, adikku tercinta Muhammad Rizqi Fach Rian Nur dan Wilda Maria Ulfa serta seluruh keluarga besar atas segala do'a dan dukungan yang menjadi sumber energi untuk terus berkarya bagi semua;
7. Dzulfikar H Firmansyah yang tiada hentinya setia menemani dan mendukung;

8. Seluruh keluarga besar TBM Vertex yang telah menjadi rumah dan keluarga, semoga tetap jaya selalu;
9. Angkatan 2011 “CARDIO” yang telah menuliskan berbagai catatan tak terlupakan dalam kesejawatan ini;
11. Para staf dan pengajar di FK UJ yang telah memberikan banyak bantuan dan mungkin sering saya reportkan selama saya kuliah di kampus terutama Pak Bambang dan Pak Ramto;
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebut satu per satu, terima kasih atas bantuannya.

Penulis juga sangat menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan karya tulis ini. Akhir kata penulis berharap semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Jember, 09 Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR MOTO	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kacang Hijau (<i>Vigna radiata (L)</i>)	5
2.1.1 Taksonomi <i>Vigna radiata L</i>	5
2.1.2 Tauge / Kecambah Kacang Hijau (<i>Vigna radiate (L)</i>).....	6
2.1.3 Kandungan Gizi	7
2.2 Kolesterol	11
2.2.1 Manfaat Kolesterol.....	12

2.2.2 Biosintesis Kolesterol	13
2.2.3 Transpor Kolesterol	15
2.2.4 Ekskresi Kolesterol	19
2.2.5 Hiperkolesterolemia.....	20
2.3 High Density Lipoprotein (HDL)	22
2.3.1 Pengertian.....	22
2.3.2 Struktur dan Fungsi	22
2.3.3 Metabolisme HDL.....	24
2.3.4 Peran HDL dalam Hiperkolesterolemi.....	24
2.4 Radikal Bebas	27
2.4.1 Pengertian	27
2.4.2 Sumber Radikal Bebas	28
2.4.3 Tahapan Pembentukan Radikal Bebas	29
2.4.4. Sifat Radikal Bebas	29
2.4.5 Peroksidasi Lipid.....	30
2.5 Antioksidan	31
2.5.1 Vitamin C.....	34
2.5.2 Vitamin E	34
2.6 Kerangka Konseptual	36
2.7 Hipotesis Penelitian	37
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	38
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	38
3.3 Populasi, Sampel dan Besar Sampel	38
3.3.1 Populasi dan Sampel Penelitian	38
3.3.2 Besar Sampel Penelitian.....	38
3.4 Variabel Penelitian	39
3.4.1 Variabel Bebas	39
3.4.2 Variabel Terikat	39

3.4.3 Variabel Kendali	39
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	40
3.5.1 Kriteria Inklusi	40
3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	40
3.6 Definisi Operasional	40
3.7 Rancangan Penelitian	41
3.8 Alat dan Bahan Penelitian	42
3.8.1 Alat Penelitian.....	42
3.8.2 Bahan Penelitian	42
3.9 Prosedur Penelitian	42
3.9.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Tauge	42
3.9.2 Penentuan Dosis	43
3.9.3 Aklimatisasi	43
3.9.4 Pengambilan Darah Hewan Coba	44
3.9.5 Penyiapan Pakan untuk Perlakuan	44
3.9.6 Pembagian Kelompok Hewan Coba	44
3.9.7 Perlakuan.....	44
3.10 Analisis Data	45
3.11 Alur Penelitian	46
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	47
4.2 Analisis Data	48
4.2.1 Uji Korelasi <i>Pearson</i>	48
4.2.2 Uji Regresi Linier.....	49
4.2.3 Uji <i>One-Way</i> ANOVA	51
4.3 Pembahasan	52
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Perbandingan komposisi dan nilai gizi antara biji kacang hijau dan setelah dikecambahkan dalam 100 gr	10
2.2 Komposisi lipoprotein	18
2.3 Kadar lipid serum normal	21
4.1 Kadar rata-rata kolesterol HDL setelah perlakuan pada masing-masing kelompok.....	47
4.2 Interval kekuatan korelasi.....	49
4.3 Hasil uji Tukey HSD	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tahap perkecambahan kacang hijau	6
2.2 Struktur molekul kolesterol.....	12
2.3 Sintesis kolesterol dalam tubuh.....	13
2.4 Struktur lipoprotein	15
2.5 Hubungan sinergisme sistem antioksidan	32
2.6 Mekanisme pertahanan sel	33
2.7 Kerangka konseptual	36
3.1 Rancangan skematis penelitian	41
3.2 Skema alur penelitian.....	46
4.1 Korelasi berbagai dosis ekstrak tauge terhadap kadar kolesterol HDL .	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Analisis Data.....	61
B. Dokumentasi Kegiatan	65