



**EFEKTIVITAS EKSTRAK KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP
PENINGKATAN RBP (*Retinol binding protein*)
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
MODEL KWASHIORKOR**

SKRIPSI

Oleh
Rizsa Aulia Danesty
NIM 092010101061

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**EFEKTIVITAS EKSTRAK KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP
PENINGKATAN RBP (*Retinol binding protein*)
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
MODEL KWASHIORKOR**

SKRIPSI

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

Oleh
Rizsa Aulia Danesty
NIM 092010101061

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, atas ridho dan amanah-Nya sehingga saya bisa mendapatkan kesempatan untuk belajar semua ilmu yang luar biasa ini. Semoga barokah atas semua yang saya kerjakan selama ini;
2. Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa pencerahan sehingga dapat sampai pada saya saat ini;
3. Ibunda Enggaring Tyas dan ayahanda Dandit Hariyanto tercinta yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, bimbingan, dan kasih sayang tiada henti, serta pengorbanan yang telah dilakukan untukku setiap waktu. Senyum dan kebahagiaan mereka adalah harapan terbesarku;
4. Kakakku Rizta Ferina Damasty dan Rizky Hardhita Gultama yang selalu memberiku semangat dan menjadi motivasi untuk menjadi lebih baik;
5. Guru-guruku tercinta, yang telah memberikan ilmu dan mendidikku dengan susah dan penuh kesabaran untuk menjadikanku manusia yang berilmu dan bertakwa;
6. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas seluruh kesempatan menimba ilmu yang berharga ini.

MOTO

”Sesungguhnya sesudah ada kesulitan akan datang kemudahan,
maka kerjakanlah urusanmu dengan sungguh-sungguh dan hanya
kapada Allah kamu berharap”
(terjemahan Surat *Asy-Syar-i* : 6-8)*)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu
dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.
(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)*)

Ilmu adalah lebih baik daripada kekayaan kerana kekayaan harus dijaga,
sedangkan ilmu menjaga kamu **)

*)Departemen Agama RI Al-Hikmah. 2005. *Al-Quran dan Terjemahnya*.
Bandung: Diponegoro.
**) *Sayidina Ali bin Abi Thalib*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizsa Aulia Danesty

NIM : 092010101061

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Peningkatan RBP (*Retinol binding* protein) Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Kwashiorkor” 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 bertanggung jawab 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Februari 2013

Yang menyatakan,

Rizsa Aulia Danesty
NIM 092010101061

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KEDELAI (*Glycine max*) TERHADAP
PENINGKATAN RBP (*Retinol binding protein*)
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
MODEL KWASHIORKOR**

Oleh

Rizsa Aulia Danesty
NIM 092010101061

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : dr. Heni Fatmawati, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Angga Mardro Raharjo

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Efektivitas Ekstrak Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Peningkatan RBP (*Retinol binding* protein) Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Kwashiorkor” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Senin, 25 Februari 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Penguji I,

dr. Sugiyanta, M.Ked.
NIP. 19790207 200501 1 001

Penguji III,

dr. Heni Fatmawati, M.Kes.
NIP.19760212 200501 2 001

Penguji II,

dr. Irawan Fajar Kusuma
NIP. 19810303 200604 1 003

Penguji IV,

dr. Angga Mardro Raharjo
NIP. 19800305 200812 1 002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP. 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Efektivitas Ekstrak Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Peningkatan RBP (*Retinol binding protein*) Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Kwashiorkor; Rizsa Aulia Danesty, 092010101061; 2013; 42 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Gizi buruk merupakan kondisi kurang gizi yang disebabkan rendahnya konsumsi energi dan protein (KEP) dalam makanan sehari-hari (Arifin, 2005). Kurang Energi Protein (KEP) merupakan penyebab utama dari defisiensi vitamin A dan kematian bayi dan anak di daerah tropis dan subtropis. Di negara miskin, satu dari lima bayi meninggal selama proses pertumbuhan. Di dunia diprediksi 7 juta orang meninggal pertahun akibat kelaparan dan sebagian kasus ini disebabkan oleh defisiensi nutrisi menahun (Furglie, 2001).

KEP berat/gizi buruk secara garis besar dibedakan: marasmus, kwashiorkor dan marasmus kwashiorkor (Depkes RI, 2006). Kwashiorkor adalah penyakit yang disebabkan oleh kekurangan protein baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya (Chandra, 1997; Whitney, 2005). Kwashiorkor menyebabkan disfungsi pada berbagai sistem organ. Disfungsi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti terganggunya sintesis protein, kemampuan proliferasi sel, dan peran nutrisi melalui jalur metaboliknya. Hepar sebagai organ penting pada sintesis *retinol binding protein* sangat rentan terhadap pengaruh dampak buruk malnutrisi terutama kwashiorkor.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa ekstrak kedelai dapat meningkatkan kadar *retinol binding protein* pada tikus model kwashiorkor. Pada penelitian ini efek ekstrak kedelai dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kemudian diteliti apakah terdapat perbedaan efek ekstrak kedelai pada *retinol binding protein*.

Penelitian ini menggunakan 25 sampel tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang dibagi dalam 5 kelompok. Pada kelompok kontrol negatif, K(-)

diberikan diet normal selama 60 hari, K(+) diberikan diet normal selama 30 hari pertama dan diberikan ekstrak tepung kedelai selama 30 hari, sedangkan pada kelompok perlakuan (P1, P2, dan P3) diberi diet rendah protein masing-masing diet protein 1%, 5%, dan 8% selama 30 hari, kemudian diberikan ekstrak kedelai 30 hari. Pemeriksaan kadar RBP menggunakan metode ELISA. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji *One Way* ANOVA dengan derajat kemakanaan 95%, dilanjutkan dengan uji *Least Significance Difference* (LSD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kedelai dapat meningkatkan kadar RBP. Kadar RBP menunjukkan perbedaan yang signifikan, yakni: pada kelompok kontrol negatif dengan perlakuan 1 dan perlakuan 3; perlakuan 1 dengan kelompok kontrol negatif dan perlakuan 2; perlakuan 2 dengan perlakuan 1; serta perlakuan 3 dengan kelompok negatif.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Peningkatan RBP (*Retinol binding protein*) Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Kwashiorkor”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. dr. Enny Suswati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
2. dr. Heni Fatmawati, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Angga Mardro Raharjo selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. dr. Sugiyanta, M.Ked. selaku Dosen Penguji I dan dr. Irawan Fajar Kusuma selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan nasihat dan koreksi yang membangun dalam penulisan tugas akhir ini;
4. dr. Dina Helianti, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa;
5. Ibunda Enggaring Tyas dan ayahanda Dandit Hariyanto tercinta atas dukungan moril, materi, do'a, dan semua curahan kasih sayang yang tak akan pernah putus;
6. Kakakku tercinta Rizta Ferina Damasty dan Rizky Hardhita Gultama yang memberikan motivasi, dukungan, bimbingan serta kasih sayang untukku;
7. Rizky Widyawan yang selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi, dan kasih sayang untukku;
8. Rekan kerjaku, Rozak, Ahmad, Cynthia, dan Emilia yang telah membantu dan selalu memberikan dorongan serta semangat;

9. Sahabat terbaikku, Debora, Inomi, Faisol, Dian, Lia, Christa, Resy, dan Devis yang selalu ada untukku. Terimakasih atas motivasi dan dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini;
10. Seluruh saudaraku angkatan 2009 (Avicenna) atas kebersamaan yang kalian berikan selama ini skripsi;
11. Analis Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Mas Agus, terima kasih atas bantuan, kerjasama, dukungan, serta masukan selama penelitian tugas akhir ini;
12. Keluarga besar, Wisma Wijaya Mastrip 2 No. 73 yang telah menjadi teman yang hebat dan mendukung terselesainya tugas akhir ini;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 25 Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN BIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1.....	3
1.3.2.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Malnutrisi	5
2.2 Kurang Energi Protein	6
2.3 Kwashiorkor	6
2.3.1 Patofisiologi Kwashiorkor	7
2.3.2 Gejala Klinis.....	8
2.4 Retinol Binding Protein	8
2.4.1 Karakteristik RBP	8
2.4.2 Fungsi RBP	9
2.4.3 RBP pada Kwashiorkor.....	10
2.5 Tanaman Kedelai (<i>Glycine max L.</i>)	11
2.5.1 Taksonomi Tanaman Kedelai	12
2.5.2 Deskriptif Tanaman Kedelai.....	12
2.5.3 Kandungan dan Manfaat Kedelai.....	15

2.5.4	Peran Kedelai pada Kwashiorkor.....	16
2.6	Kerangka Konseptual	17
2.7	Hipotesis Penelitian	18
BAB 3.	METODE PENELITIAN	20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Rancangan Penelitian	20
3.3	Estimasi Jumlah Subjek Penelitian	22
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.4.1	Tempat Penelitian.....	22
3.4.2	Waktu Penelitian	22
3.5	Variabel Penelitian	23
3.5.1	Variabel Bebas.....	23
3.5.2	Variabel Terkendi.....	23
3.5.3	Variabel Terkendali.....	23
3.6	Definisi Operasional	23
3.7	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.7.1	Alat.....	24
3.7.2	Bahan.....	25
3.8	Prosedur Penelitian	25
3.8.1	Persiapan Kandang Hewan Coba.....	25
3.8.2	Pembuatan Tikus Model Kwashiorkor.....	25
3.8.3	Perlakuan Pemberian Ekstrak Kedelai.....	26
3.8.4	Pengukuran RBP dengan Metode ELISA.....	26
3.9	Analisis Data	27
3.10	Alur Penelitian	28
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1	Hasil Pemeriksaan Kadar RBP	29
4.2	Analisis Data	30
4.3	Pembahasan	32
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Taksonomi <i>Glycine max</i> L.....	12
2.2 Komposisi Kedelai per 100 gram Bahan.....	16
2.3 Perbandingan Antara Protein Kedelai dengan Beberapa Bahan Makanan Lain.....	16
4.1 Rata-rata kadar RBP serum (ng/mL).....	29
4.2 Hasil uji LSD.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Perbandingan tubuh orang normal dan tubuh orang kwashiorkor.....	7
2.2 Biji Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i>) L.....	15
2.3 Kerangka Konseptual.....	18
3.1 Skema Rancangan Penelitian.....	21
3.2 Gambar Alur Penelitian.....	28
4.1 Gambaran Histogram presentase kadar RBP.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Kadar RBP Tikus.....	51
B. Hasil Analisis Data RBP.....	52
C. Gambar Penelitian.....	54