

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH PEMBERIAN JUS KEDELAI TERHADAP KADAR KALSIUM SERUM DARAH PADA TIKUS PUTIH BETINA TUA (*Rattus norvegicus*)

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

ARIS SANTOSO
20020310080

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2006

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN JUS KEDELAI TERHADAP
KADAR KALSIMUM SERUM DARAH PADA TIKUS PUTIH
BETINA TUA (*Rattus norvegicus*)**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

**ARIS SANTOSO
20020310080**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2006**

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

**Pengaruh Pemberian Jus Kedelai Terhadap
Kadar Kalsium Serum Darah Pada Tikus Putih
Betina Tua (*Rattus norvegicus*)**

Disusun Oleh:

Nama : Aris Santoso

No. Mahasiswa : 20020310080

Telah diseminarkan pada tanggal 5 Mei 2006

Telah disetujui dan disyahkan pada tanggal 16 Agustus 2006

Pembimbing,

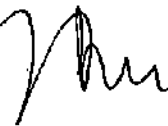


(Dra. Hj. Yoni Astuti, M.Kes)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



(dr. H. Erwin Santosa, Sp.A, M.Kes.)

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”
(Q.S. Al Insyiroh 94:6)

“Allah tidak membebani kewajiban kepada seseorang kecuali sesuai
dengan kemampuannya”
(Q.S. Al Baqarah 2:286)

“Kesuksesan adalah suatu perjalanan, bukan suatu tujuan”

”Orang optimis selalu memandang tantangan sebagai suatu peluang,
bukan suatu kesulitan”

“Kemarin adalah mimpi masa lalu,
Hari ini adalah kenyataan yang ada,
Besok adalah janji-janji yang belum tentu datang,
Nikmati hari ini apa adanya dan bersyukur atas segala yang sudah
diberikan olehNya”
(Tanadi Santoso)

“Jika kamu bersyukur pasti Kutambah nikmatKu kepadamu, sebaliknya
jika kamu mengingkari nikmat itu, tentu siksaKu lebih pedih”
(Q.S. Al Ibrahim 14:7)

“Apakah Allah akan menyiksamu juga jika kamu bersyukur dan
beriman? justru Allah adalah Pembalas jasa kepada orang mukmin yang
bersyukur serta Maha Mengetahui”
(Q.S. An Nisaa’ 4:147)

“Kebesaran akan muncul dari hal-hal kecil yang membutuhkan usaha
yang besar”
(Tanadi Santoso)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil ‘alamin penulis panjatkan segala puji bagi Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah, Yogyakarta. Sholawat dan salam semoga tetap dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarga serta para sahabatnya. Pada penulisan KTI ini, penulis mengambil judul **“Pengaruh Pemberian Jus Kedelai Terhadap Kadar Kalsium Serum Darah Pada Tikus Putih Betina Tua (*Rattus norvegicus*)”**.

Penulis menyadari bahwa terselesainya KTI ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Ayahanda tercinta Setyo Winarno dan Ibunda tercinta Suginem yang telah mendidik, mengasuh, mendo’akan, dan memberi dorongan kepada penulis, sehingga KTI ini terselesaikan.
2. dr. H. Erwin Santosa, Sp.A. selaku Dekan FK UMY.
3. Dra. Hj. Yoni Astuti, M.Kes. selaku dosen pembimbing KTI yang senantiasa sabar dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan KTI.
4. dr. Ratna Indriawati, M.Kes. atas pemberian kesempatan untuk terlibat dalam penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitiannya.
5. Prof. Dr. dr. H. Rusdi Lamsudin Sp. S (K), M. Med. Sc. dan Prof. Dr. H. Sudjono Aswin M.Ph, Ph.D. Selaku dosen metode penelitian di FK UMY.
6. Bidang Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dr. Inayati Habib, M.Kes. atas kesempatan yang beliau berikan untuk penelitian ini.
7. Para dosen yang telah mengajarkan ilmu kepada penulis yang tidak

8. Seluruh karyawan Fakultas Kedokteran pada khususnya dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada umumnya.
9. Laboratorium Fisiologi dan Fisika : dr. Ratna Indriawati M. Kes, Bpk Tri Pitara S.Si, M.Kes, drh. Zulkhah Noor M.Kes, Mas Ajun, Nur Cahyo selaku teman seperjuangan, senasib dan sepenanggungan, dan rekan – rekan asisten dosen semuanya.
10. Laboratorium Farmakologi : dr. Akhmad Edi M.Kes, Ibu Tasminatun S.Apt, dr. Ulin, dr. Nur Rahmawati dan teman-teman asisten dosen semua.
11. Laboratorium Fisiologi dan Fisika Stikes Respati, Laboran dan asisten dosen semua yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk berbagi ilmu.
12. Kakak-kakakku tercinta Mas Sutopo dan Mbak Kurniati, Mas Heru Wibowo dan Mbak Indarti serta Mas Sunardi dan Mbak Danik atas semangat dorongannya sehingga penulis selalu terpacu untuk menyelesaikan pendidikan dan penulisan KTI ini.
13. Adik-adikku tersayang Bambang Setyawan dan Agus Sriyatmoko yang selalu menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan pendidikan dan penulisan KTI ini.
14. Calon istriku tercinta yang selalu mendukung dan menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan pendidikan dokter.
15. Widhowati Kusumowardhani (Dani), Nur Cahyo, Harjuna, dan Paryono yang baik hati yang selalu mengisi hari-hariku selama menempuh pendidikan dokter.
16. Temen-temen kos Choliz dan Deby yang tergabung dalam Tim anti mubadzir yang selalu mengisi hari-hariku ketika hidup sebagai anak kos semoga Allah selalu memberikan rahmat dan hidayahNya

17. Sahabat-sahabat penulis; Indi, Juang dan Ravi, Sunu dan Melissa serta teman-teman praktikumku yang selalu ceria; Alim, Dedi, Harjuna, Fitri, Lia, Eli, Sherly dan Ravi. Maaf mungkin selama praktikum selalu bikin kalian jengkel.
18. Teman-teman angkatan 2002 yang namanya tidak bisa disebut satu persatu.
19. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan KTI.

Dalam penulisan ini, penulis telah berusaha sebaik mungkin, namun penulis sadar masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan dan peningkatan kualitas dalam penulisan sejenis di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 5 juli 2006

Penulis

Aris Santoso

DEDIKASI

Karya tulis ini saya persembahkan untuk:

**AYAHANDA TERCINTA SETYO WINARNO
DAN IBUNDA TERCINTA SUGINEM.**

**KAKANDA TERCINTA
SUTOPO, HERU WIBOWO, DAN SUNARDI.**

**ADINDA TERSAYANG
BAMBANG STYAWAN DAN
AGUS SRIYATMOKO.**

INTISARI

Kedelai (*Glycine max (L.) Merril*) merupakan jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dan mempunyai kandungan protein yang tinggi dibandingkan dengan kacang-kacangan lainnya. Hasil olahannya pun bervariasi dan umumnya digemari masyarakat. Wanita Asia yang banyak mengonsumsi kedelai ternyata mempunyai kecenderungan keropos tulang yang lebih kecil dibandingkan dengan wanita di negara Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kedelai (jus kedelai 10%) terhadap kadar kalsium serum darah.

Subyek penelitian yang digunakan terdiri atas 10 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina tua dan dibagi kedalam dua kelompok dengan perlakuan secara acak. Kelompok I merupakan kelompok negatif dan hanya mendapat makanan hewan (BR) dan air minum secukupnya. Kelompok II merupakan kelompok hewan yang mendapat jus kedelai 10% sebanyak 5 ml, makanan hewan (BR) dan air minum. Bahan uji diberikan dengan menggunakan sonde lambung. Pada awal dan tiap minggu serta pada akhir perlakuan berat badan hewan coba ditimbang. Pengambilan darah dilakukan pada awal dan akhir perlakuan dan diukur kadar kalsium serum darahnya di Laboratorium PAU UGM dengan menggunakan metode colorimetric test, "Arzenazo III".

Rerata kadar kalsium serum darah tikus putih betina tua yang diperoleh pada kelompok kontrol, awal perlakuan ($9,1 \pm 0,23$) mg/dL dan akhir perlakuan ($9,1 \pm 0,23$) mg/dL. Sedangkan pada kelompok jus kedelai, awal perlakuan ($9,3 \pm 0,32$) mg/dL dan akhir perlakuan ($11,7 \pm 0,38$) mg/dL.

Analisis data dilakukan dengan uji *Oneway Anova* dan *T-Test* didapatkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$) yaitu berupa peningkatan kadar kalsium pada serum darah hewan coba. Dengan hasil ini maka dapat kita simpulkan bahwa konsumsi jus kedelai meningkatkan kadar kalsium serum darah tikus betina tua.

Kata kunci: kedelai, kadar kalsium serum darah, menopause

ABSTRACT

Soybean (*Glycine max (L) Merril*) is one type of beans consumed by most Indonesian people. It contains more proteins compared to other types of beans. Its processed product is many and many people like them. Asian women who consume soybean turn out to have fewer tendencies from osteoporosis compared to western women.

The objective of the research is to find out the influence of soybean (soybean juice 10%) toward calcium content of blood.

The research subject used in this study include 10 white female mice (*Rattus norvegicus*) divided into two groups with random treatment. The first is negative group and feed with animal food (BR) and water. The second group is fed with 5 ml of soybean juice 10%, animal food (BR) and water. The test material given using sondade. Before treatment, every week and after treatment the weight is measured. Blood sampling is also taken before treatment and after treatment. The calcium content of blood is measured at Laboratory of PAU UGM using colorimetric test method "Arzenazo III".

The average of calcium content of blood of the female white mice of the control group is $(9,1 \pm 0,23)$ mg/dL before treatment and $(9,1 \pm 0,23)$ mg/dL after treatment. While on the experiment group, before treatment is $(9,3 \pm 0,32)$ mg/dL and after treatment $(11,7 \pm 0,38)$ mg/dL.

Data analysis using *Oneway Anova* and *T-Test* shows significant finding ($p < 0,05$) i.e. the increase of calcium content of the blood among the experiment mice. Based on this finding it can be concluded that the consuming soybean juice increase calcium content of white female mice's blood.

Keywords: soybean, calcium content of blood, mouse

DAFTAR ISI

1. Lembar Pengesahan	i
2. Motto	ii
3. Kata Pengantar	iii
4. Dedikasi	vi
5. Intisari	vii
6. Abstrak	viii
7. Daftar Isi	ix
8. Daftar Tabel	xi
9. Daftar Grafik	xii
10. BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Perumusan Masalah	4
I.3. Manfaat Penelitian.....	4
I.4. Tujuan Penelitian	5
11. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Kalsium	6
II.2. Kedelai	9
II.3. Hipotesis	18
12. BAB III METODE PENELITIAN	
III.1. Subyek Penelitian	19
III.2. Rancangan Penelitian	19
III.3. Pelaksanaan Penelitian	20
13. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1. Berat Badan Hewan Coba	24
IV.2. Analisis Kadar Kalsium	26

Created with

 **nitro**^{PDF} professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

14. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1. Kesimpulan	29
V.2. Saran	29
15. DAFTAR PUSTAKA	31
16. LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Susunan Zat Makanan Dalam 100 Gram Kedelai	13
Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Dalam 100 Gram Kedelai dan Hasil Olahannya	14
Tabel 3. Kandungan Fitokimia Pada Beberapa Sumber Nabati	18
Tabel 4. Rerata Berat Badan Tikus (gram) Selama Pengamatan	24
Tabel 5. Rerata Kadar Kalsium (Ca.) Awal dan Akhir Perlakuan (mg/dL)	26
Tabel 6. Berat Badan Hewan Coba (gram) Tiap Kelompok Percobaan Pada Awal Sampai Akhir Perlakuan	39
Tabel 7. Kadar Kalsium (Ca.) Awal dan Akhir Perlakuan (mg/dL)	39

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Berat Badan Tikus Tiap Kelompok Percobaan Pada Awal Sampai	
Akhir Perlakuan	25
Grafik 2. Kadar Kalsium Serum Darah Tikus Perlakuan Kelompok Kontrol.....	26
Grafik 3. Kadar Kalsium Serum Darah Tikus Perlakuan Kelompok Kedelai 10%	27