

**PENGARUH EKSTRAK PEKTIN DALAM KULIT JERUK BALI DAN KULIT
JERUK LEMON TERHADAP KADAR HDL DAN LDL PADA TIKUS PUTIH
JANTAN (*RATTUS NOVERGICUS*) YANG DIBUAT HIPERKOLESTEROL**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Aristanto Prambudi

NPM : 14700059

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2017

**PENGARUH EKSTRAK PEKTIN DALAM KULIT JERUK BALI DAN KULIT
JERUK LEMON TERHADAP KADAR HDL DAN LDL PADA TIKUS PUTIH
JANTAN (*RATTUS NOVERGICUS*) YANG DIBUAT HIPERKOLESTEROL**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Aristanto Prambudi

NPM : 14700059

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH EKSTRAK PEKTIN DALAM KULIT JERUK BALI DAN
KULIT JERUK LEMON TERHADAP KADAR HDL DAN LDL PADA
TIKUS PUTIH JANTAN (RATTUS NOVERGICUS) YANG DIBUAT
HIPERKOLESTEROL**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

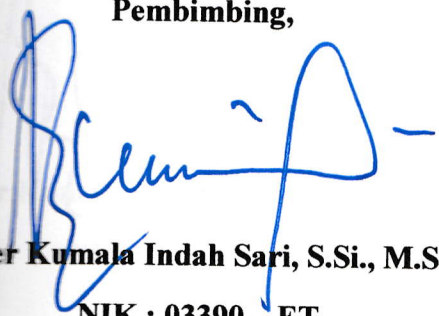
Aristanto Prambudi

NPM: 14700059

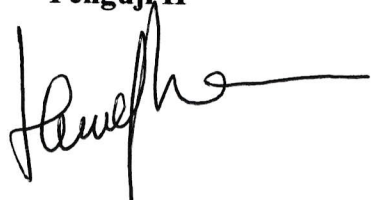
Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal : 22 November 2017

Pembimbing,


Noer Kumala Indah Sari, S.Si., M.Si
NIK : 03390 – ET

Penguji II


**Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo SpOG (K),
SH., M.Hum**
NIK : 04403 – ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH EKSTRAK PEKTIN DALAM KULIT JERUK BALI DAN
KULIT JERUK LEMON TERHADAP KADAR HDL DAN LDL PADA
TIKUS PUTIH JANTAN (RATTUS NOVERGICUS) YANG DIBUAT
HIPERKOLESTEROL**

Oleh:

Aristanto Prambudi

NPM: 14700059

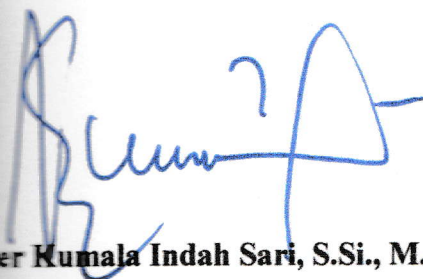
Telah diuji pada

Hari : Rabu

Tanggal : 22 November 2017

dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I/Pembimbing,



Noer Kumala Indah Sari, S.Si., M.Si

NIK : 03390 – ET

Penguji II



**Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, Sp.OG (K).,
S.H., M.Hum**

NIK : 04403 – ET

LAMPIRAN**Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Aristanto Prambudi

NPM : 14700059

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Ekstrak Pektin Dalam Kulit Jeruk Bali dan Kulit Jeruk Lemon Serta Campurannya Terhadap Kadar HDL dan LDL pada Tikus (*Rattus novergicus*) yang Dibuat Hiperkolesterol”, benar- benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 22 November 2017

Yang bertanda tangan,

(Aristanto Prambudi)
NPM : 14700059

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Aristanto Prambudi

NPM : 14700059

Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul:

Pengaruh Ekstrak Pektin Dalam Kulit Jeruk Bali dan Kulit Jeruk Lemon Terhadap Kadar HDL dan LDL pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) yang Dibuat Hiperkolesterol

bersedia untuk diunggah dala *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Surat Pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 20 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,



METERAI
TEMPEL
D75A8-AFF217156105
6000
ENAM RIBURUPIAH

(Aristanto Prambudi)
NPM. 14700059

Prambudi, Aristanto. 2017. *Pengaruh Ekstrak Pektin Dalam Kulit Jeruk Bali Dan Kulit Jeruk Lemon Terhadap Kadar HDL Dan LDL Pada Tikus Putih Jantan (Rattus Novergicus) Yang Dibuat Hiperkolesterol*. Tugas Akhir. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : Noer Kumala Indah Sari, S.Si., M.Si

ABSTRAK

Kadar kolesterol yang tinggi dapat mengganggu kesehatan dan mengancam kehidupan manusia. Komponen serat yang terkandung pada buah-buahan dan sayuran dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Salah satu komponen dari serat (*fiber*) yang dapat larut adalah pektin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan pengaruh ekstrak pektin dalam kulit jeruk bali dan kulit jeruk lemon terhadap kadar HDL dan LDL pada tikus (*RATTUS NOVERGICUS*) yang dibuat hiperkolesterol. Populasi dalam penelitian ini adalah tikus yang sehat, berumur kira-kira 2 bulan dengan berat badan 150-200 gram dengan besar sampel yang diambil sebanyak 25 ekor. Analisis data penelitian ini menggunakan uji statistik One Way Anova. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh pemberian ekstrak pektin dalam kulit jeruk bali dan kulit jeruk lemon serta campurannya terhadap peningkatan kadar HDL dalam darah tikus putih (*Rattus norvegicus, L.*) jantan yang dibuat hiperkolesterol. Dan hasil penelitian lainnya menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak pektin dalam kulit jeruk bali dan kulit jeruk lemon serta campurannya terhadap penurunan kadar LDL dalam tikus putih (*Rattus norvegicus, L.*) jantan yang dibuat hiperkolesterol.

Kata Kunci : *Kadar HDL dan LDL, Ekstrak Pektin, Kulit Jeruk Bali, Kulit Jeruk Lemon, Tikus Putih Jantan, Hiperkolesterol*

Prambudi, Aristanto. 2017. *The Effect Of Pektin Extract In Pomelo fruit Leather And Lemon Orange Leather On HDL And LDL Conditions On Male White Rats (Rattus Novergicus) Made By Hyperlcolesterol*. Final Assigment Faculty of Medicene, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor : Noer Kumala Indah Sari, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

High cholesterol levels can interfere with health and threaten human life. Fiber components contained in fruits and vegetables can lower cholesterol levels in the blood. One component of soluble fiber is pectin. This study aims to determine whether there are differences in the effect of pectin extract in the pomelo fruit peel and lemon fruit peel on HDL and LDL levels in rats (*RATTUS NOVERGICUS*) made by hypercholesterolemia. The population in this study was healthy rats, aged approximately 2 months with body weight 150-200 grams with a sample size of 25 tails. Analysis of this research data using One Way Anova statistical test. The results showed no effect of pectin extract in the skin of pomelo fruit and lemon fruit peel and mixture to increase the HDL level in the blood of white rat (*Rattus norvegicus, L.*) male made hypercholesterol. And other research results indicate the effect of pectin extract in the pomelo fruit peek and lemon fruit peel and mixture to decrease LDL level in white rat (*Rattus norvegicus, L.*) males made by hypercholesterol.

Keywords: HDL and LDL, Pectin Extract, Pomelo fruit, Lemon fruit, Male White Rat, Hypercholesterol



***Tugas akhir ini dipersembahkan
Untuk ibunda dan ayahanda tercinta
Yang senantiasa melimpahkan cinta
Dan
Kasih sayang untukku
Serta
Sahabat seperjuangan
Yang sudah mendukung
Selama ini***

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan berbagai kemudahan penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Ekstrak Pektin Dalam Kulit Jeruk Bali Dan Kulit Jeruk Lemon Terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Tikus Yang di Buat Hiperkolesterol”.

Tugas Akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih yang terhingga kepada :

1. Prof. dr. Soedarto, DTM & H, Ph.D, Sp. Park, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Noer Kumala Indah Sari, S.Si., M.Si sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, Sp,OG (K) M.Hum sebagai penguji tugas akhir.
4. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian tugas akhir.
5. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Akhirnya kami berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, 22 November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Peruntukan	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Singkatan	xiv
Daftar Lampiran	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Jeruk Lemon (<i>Citrus limon burm f</i>)	6
1. Klasifikasi Jeruk lemon (<i>Citrus limon burm f.</i>)	7
2. Kandungan Kimia dan Manfaat	8
B. Kulit Jeruk Bali (<i>Citrus grandis</i> L. Osbeck)	11
C. Senyawa Pektin dan Turunannya	14
D. <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL)	18
E. <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	21
F. Hiperkolesterolemia	22

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep Penelitian	24
B. Keterangan Kerangka Konsep	25
C. Hipotesis Penelitian	27

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	28
C. Sampel Penelitian	28
D. Cara Pengambilan Sampel	30
E. Variabel Penelitian	30
F. Bahan/Alat/Instrumen yang digunakan	30
G. Definisi Operasional	31
H. Prosedur Penelitian	33

I. Alur Penelitian	37
J. Metode/Teknik Analisis Data	40

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian	41
B. Analisis Data	42
1. Uji Normalitas Data	42
2. Uji Homogenitas Data antar Kelompok	42
3. Uji Analisis Varians Satu Arah (<i>One Way Anova</i>)	43

BAB VI PEMBAHASAN

A. Pembahasan.....	45
1. Pemberian ekstrak pektin dalam kulit jeruk bali dan kulit jeruk lemon serta campurannya terhadap peningkatan kadar HDL dalam darah tikus putih (<i>Rattus norvegicus, L.</i>) jantan yang dibuat hiperkolesterol	45
2. Pemberian ekstrak pektin dalam kulit jeruk bali dan kulit jeruk lemon serta campurannya berpengaruh terhadap penurunan kadar LDL dalam tikus putih (<i>Rattus norvegicus, L.</i>) jantan yang dibuat hiperkolesterol.....	46

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan	48
---------------------	----

B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar II.1. Jeruk lemon (<i>Citrus limon burm f.</i>)	7
Gambar II.2. Kenampakan Bagian Luar Jeruk Bali (<i>Citrus grandis</i>)	11
Gambar II.3. Bagian Daging Buah Jeruk Bali (<i>Citrus grandis</i>)	12
Gambar II.4. Albedo Jeruk bali (<i>Citrus grandis</i> L. Osbeck)	13
Gambar II.5. Senyawa Asam Pektinat atau Pektin	15
Gambar III.1. Kerangka Konsep Penelitian	24
Gambar IV.1 Diagram Pembuatan Tikus Hiperkolesterol	37
Gambar IV.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Bali	38
Gambar IV.3 Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Lemon	38
Gambar IV.4 : Diagram alir induksi pakan tinggi lemak, pemberian ekstrak pektin kulit jeruk dan kulit jeruk lemon serta campurannya, dan pengambilan serum	39
Gambar V.1 Kadar HDL dan LDL Pada Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus, L.</i>)	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I.1 Hasil Analisa Bahan Baku Daging Buah Jeruk bali dan Albedo	14
Tabel II.2. Kandungan Pektin Dari Berbagai Sumber Botani	18
Tabel V.1 Kadar HDL dan LDL Pada Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>)	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan	55
Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak dari Kulit Jeruk Bali	56
Lampiran 3. Dokumentasi Pembuatan Larutan Ekstrak Kulit Jeruk Bali dan Kulit Jeruk Lemon	58
Lampiran 4. Dokumentasi Pembuatan Pakan Tinggi Lemak	60
Lampiran 5. Dokumentasi Perlakuan Terhadap Tikus	61
Lampiran 6. Dokumentasi Pengambilan Darah Tikus	64
Lampiran 7. Hasil Pengukuran Laboratorium HDL dan LDL	66
Lampiran 8. Sertifikat Kelaikan Etik	68
Lampiran 9. Analisis Stastik	69
Lampiran 10. Lembar Kosultasi Tugas Akhir	73