

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA  
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PENINGKATAN  
KADAR HDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN  
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI DIET TINGGI  
LEMAK**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**OLEH :**

**Robby Yonathan**

**NPM: 13700247**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA  
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PENINGKATAN  
KADAR HDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN  
WISTAR (*Rattus novergicus*) YANG DIBERI DIET TINGGI  
LEMAK**

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna  
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh :**

**Robby Yonathan**

**NPM : 13700247**

**Menyetujui untuk diuji pada tanggal:**

**17 Januari 2019**

**Pembimbing,**



**dr. Leo Hian Dao, M.si**

**NIK : 01317-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA  
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PENINGKATAN  
KADAR HDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN  
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI DIET TINGGI  
LEMAK**

**Oleh :**

**Robby Yonathan**

**NPM : 13700247**

**Telah diuji pada**

**Hari : Kamis**

**Tanggal : 17 Januari 2019**

**Dan dinyatakan lulus oleh:**

**Penguji I/Pembimbing,**

  
**dr. Loo Hian Dao, M.si**  
**NIK : 01317-ET**

**Penguji II,**

  
**dr. Herni Suprapti, M.Kes**  
**NIK : 97276-ET**

**Lampiran X: Pernyataan keaslian tulisan****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Robby Yonathan

NPM : 13700247

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul "PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PENINGKATAN KADAR HDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN WISTAR (*Rattus novergicus*) YANG DIBERI DIET TINGGI LEMAK" benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 17 Januari 2019



Robby Yonathan

(NPM: 13700247)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan proposal Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap peningkatan kadar HDL pada tikus putih jantan Strain Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak”.

Penulis terdorong untuk meneliti topik ini oleh karena kegunaan kulit buah naga merah yang sangat banyak khasiatnya. Penulis bertujuan untuk meneliti pengaruh pemberian ekstrak kulit buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap peningkatan kadar HDL pada tikus putih jantan Strain Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak.

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

1. Prof. DR. Soedarto, DTMH.PhD, Sp.Park Mikrobiologi, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. dr. Loo Hian Dao, M.si sebagai pembimbing yang telah memberi bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

3. dr. Herni Suprapti, M.Kes sebagai penguji Tugas Akhir.
4. Koordinator laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyelenggarakan penelitian di laboratoriumnya.
5. Segenap tim pelaksana Tugas Akhir dan Sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir.
6. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

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

Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait. Terima kasih.

Surabaya, 17 Januari 2019

**Penulis**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH  
(*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PENINGKATAN KADAR HDL PADA  
TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG  
DIBERI DIET TINGGI LEMAK**

**Robby Yonathan**

Tugas akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.  
Pembimbing :dr. Loo Hian Dao, M.si.

**ABSTRAK**

*Hylocereus polyrhizus* merupakan salah satu anggota keluarga *Cactaceae* yang secara lokal dikenal sebagai buah naga merah atau pitaberry. Bagian isi dan kulit buah naga merah kaya akan polifenol dan antioksidan, dan pada kulit menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Karena kandungan antioksidan yang tinggi inilah membuat penulis tertarik melakukan penelitian ini untuk mengetahui lebih lanjut pengaruh pemberian ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap peningkatan kadar HDL pada tikus putih jantan Strain Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak.

Populasi penelitian ini menggunakan tikus putih jantan Strain Wistar (*Rattus norvegicus*) yang dipelihara oleh peneliti kemudian diberi diet tinggi lemak, dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 25 ekor yang terbagi dalam 5 kelompok perlakuan, pengambilan sampel ini dilakukan dengan metode *simple random sampling*. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistik parametrik menggunakan uji *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*.

Dari hasil analisa pada penelitian ini diketahui adanya pengaruh yang signifikan pemberian ekstrak kulit buah naga merah terhadap kadar HDL pada tikus putih yang diberi diet tinggi kolesterol ( $0,003 < 0,05$ ). Dimana rata-rata kadar HDL terendah ada pada kelompok P3 yang diberikan diet tinggi lemak dan Ekstrak kulit dosis III yaitu sebesar 34,214 mg/dL, dan nilai rata-rata kadar HDL tertinggi ada pada kelompok KCMC yang diberikan diet tinggi lemak dan aquadest yaitu sebesar 53,928 mg/dL, dan pada kelompok perlakuan, rata-rata nilai kadar HDL tertinggi ada pada perlakuan P2 yang diberi diet tinggi lemak dan ekstrak kulit dosis II sebesar 40,176 mg/dL

**Kata kunci : Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*),  
Peningkatan Kadar HDL, Diet Tinggi Lemak**

**THE EFFECT OF GIVING RED DRAGON FRUIT EXTRACT (*Hylocereus polyrhizus*) ON THE IMPROVEMENT OF HDL LEVELS ON WISTAR STRAIN (*Rattus norvegicus*) WHITE RATS WHICH GIVEN A HIGH FAT DIET**

**Robby Yonathan**

Thesis, Medical Faculty Wijaya Kusuma Surabaya University.

Supervisor: dr. Loo Hian Dao, M.si.

**ABSTRACT**

*Hylocereus polyrhizus* is a member of the Cactaceae family which is locally known as red dragon fruit or bible. The contents and red dragon fruit skin are rich in polyphenols and antioxidants, and on the skin show higher antioxidant activity. Because this high antioxidant content is what makes the authors interested in doing this research to find out more about the provision of red dragon fruit extract (*Hylocereus polyrhizus*) on increasing HDL levels in male white rats Wistar strain (*Rattus norvegicus*) who need a high-fat diet.

The population of this study used Wistar Strain (*Rattus norvegicus*) white rats which were maintained by researchers then given a high-fat diet, with 25 samples taken in 5 treatment groups, this sample was taken using the method of simple random sampling. Then the data obtained were analyzed by parametric statistical tests using the One Way ANOVA test received with the Post Hoc test.

From the results of the analysis in this study it was found that there was a significant effect of red dragon fruit extract on HDL levels in white rats given a high cholesterol diet ( $0.003 < 0.05$ ). Where the lowest average HDL level in the P3 group given a high-fat diet and black skin extract was 34,214 mg / dL, and the highest average HDL level in the KCMC group given a high-fat and water diet was 53,928 mg / dL, and in the training group, the highest average HDL level in P2 given a high-fat diet and skin doses II extract was 40,176 mg / dL

**Keywords: Red Dragon Fruit Skin Extract (*Hylocereus polyrhizus*), Increased HDL Level, High-Fat Diet**



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Buah Naga Merah.....	5
B. Hiperlipidemia .....	7
C. High Density Lipoprotein (HDL).....	13

	D. Pengaruh kulit Buah Naga Merah Terhadap Peningkatan HDL.....	16
	E. Tikus Strain Wistar ( <i>Rattus novergicus</i> ).....	17
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>		
	A. Kerangka Konsep.....	20
	B. Hipotesis Penelitian.....	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		
	A. Rancangan Penelitian.....	22
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
	C. Populasi dan Sampel.....	23
	D. Variabel Penelitian.....	25
	E. Defenisi Operasional.....	25
	F. Prosedur Penelitian.....	28
	G. Analisis Data.....	31
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA</b>		
	A. Berat Hewan Coba.....	33
	B. High Density Lipoprotein.....	34
	C. Analisa Data.....	35
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>		
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
	A. Kesimpulan.....	42
	B. Saran.....	42

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel II.1 Pedoman klinis untuk menghubungkan profil lipid dengan resiko terjadinya Penyakit Kardiovaskular (PKV).....	8
Tabel II.2 Parameter kadar kolesterol HDL.....	15
Tabel IV.1 Kualifikasi dan jumlah tenaga yang terlibat dalam pengumpulan data .....	30
Tabel IV. 2 Jadwal waktu pengumpulan data .....	30
Tabel V.1 Berat badan hewan coba.....	33
Tabel V.2 Kadar HDL.....	34
Tabel V.3 Hasil uji normalitas data HDL .....	35
Tabel V.4 Hasil uji homogenitas data HDL.....	35
Tabel V.5 Hasil uji beda Anova data HDL .....	36
Tabel V.6 Hasil uji Post Hoc data HDL.....	37
Tabel V.7 Uji beda Post Hoc .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar II.1 Buah naga merah(Hylocereus polyrhizus) .....	5
Gambar II.2 Tikus strain wistar (Rattus norvegicus).....	19
Gambar III.1 Kerangka konsep .....	20
Gambar IV.1 Rancangan penelitian .....	22
Gambar IV.2 Alur prosedur penelitian .....	28
Gambar V.1 Berat badan hewan coba.....	33
Gambar V.2 Kadar HDL .....	34

## DAFTAR SINGKATAN

PJK	= Penyakit Jantung Koroner
PKV	= Penyakit Kardiovaskular
HDL	= High Density Lipoprotein
LDL	= Low Density Lipoprotein
VLDL	= Very Low Density Lipoprotein
IDL	= Intermediate Density Lipoprotein
CETP	= Cholesteryl Ester Transfer Protein
TG	= Trigliserida
S	= Sampel (tikus putih)
R	= Randomisasi

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran I. Pembuatan ekstrak kulit buah naga merah.....	47
Lampiran II. Ekstrak jadi kulit buah naga merah.....	48
Lampiran III. Metode pengambilan darah tikus secara intrakardial/cardiac Puncture.....	49
Lampiran IV. Standar pakan hewan percobaan .....	49
Lampiran V : Pakan tinggi lemak .....	50
Lampiran VI:Test Anova dan Post Hoc .....	50
Lampiran VII: Hasil uji kadar HDL.....	52
Lampiran VIII: Alat dan bahan .....	54
Lmpiran IX: Penyondean ekstrak kulit buah naga merah dan pengambilan Sampel .....	55
Lampiran X: Pernyataan keaslian tulisan.....	56
Lampiran XI: Lembar konsultasi tugas akhir.....	57
Lampiran XII:Etik.....	58