

MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA	
Diterima	: 12 NOV 1999
Inventarisasi	: 0142/BK/Hd.11/99
Klasifikasi	R.f: 612.015/Tri/99
Katalog	: 10 DES 1999
Selesai diproses	:

577.14

Biochemistry - Ecology

**PENGARUH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* Linn.)  
TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DALAM SERUM  
DARAH MARMUT (*Cavia cobaya*)**

**SKRIPSI**



Oleh :

**Lukas Tri Susetyanto**

**No. 0160 / BL**

**Nirm : 920051052903120005**

**JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA**

**1999**



**PENGARUH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* Linn.)  
TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DALAM SERUM  
DARAH MARMUT (*Cavia cobaya*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Guna Memenuhi  
Syarat-syarat Untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Dalam Ilmu Biologi**

**Oleh :  
Lukas Tri Susetyanto  
NO. 0160 / BL  
Nirm : 920051052903120005**

**JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA  
1999**



**FERPUSTAKAAN  
FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA**

**Pengesahan**  
**Mengesahkan Skripsi yang Berjudul**  
**PENGARUH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* Linn.)**  
**TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DALAM SERUM**  
**DARAH MARMUT (*Cavia cobaya*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Lukas Tri Susetyanto

Nomer Mhs : 0160 / BL

Nirm : 920051052903120005

Program Studi : Bio Proses

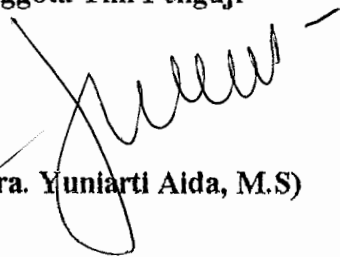
Tim Penguji

Pembimbing Utama



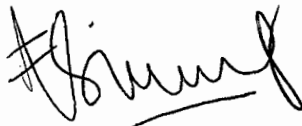
(Dr. Ir. Djagal Wiseso Marseno, M.Agr)

Anggota Tim Penguji



(Dra. Yuniarti Aida, M.S)

Pembimbing Pendamping

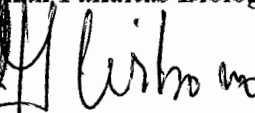


(Drs. F. Sinung Pranata)

Yogyakarta, Juli 1999

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dekan Fakultas Biologi



Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S)

iii



*karunia dan kasih  
aku ingin mempersembahkan secara tulus bagi  
ibuku tercinta, segala  
harap dan dambamu ibu aku tuntaskan  
cinta serta perhatianmu bapak, mbakku berdua  
sayang dan setiamu kasihku, peranmu bagiku berarti  
alangkah indah segala dunia pujiku bagi Tuhanku  
tidak ada kata yang lain dapat terucap, terima kasih*

## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur penulis panjatkan pada Bapa di surga berkat kasih dan karunianya akhirnya terselesaikan juga karya sederhana ini.

Karya sederhana ini berisikan tentang penelitian awal terhadap peran asam askorbat sebagai salah satu senyawa penekan timbulnya penyakit jantung koroner yang menjamur saat ini. Melihat begitu banyaknya orang menderita kelebihan kolesterol sehingga menurunkan stabilitas tubuh dan organ lainnya. Mendorong kalangan kedokteran ingin mencari alternatif penggunaan senyawa organik alami tumbuhan tanpa efek toksik.

Namun demikian karena keterbatasan kemampuan penulis kiranya menjadi salah satu sebab belum sempurnanya penulisan skripsi ini, baik dalam materi maupun dalam penyajiannya. Oleh karena itu penulis membuka diri untuk menerima kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Selama perjalanan penelitian ini dan penulisan karya ilmiah ini penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak, maka tidak berlebihan apabila penulis pada kesempatan ini haturkan terima kasih kepada :

1. Bapak. Dr. Ir. Djagal Wiseso Marseno, M.Agr., selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan penuh perhatian meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bpk. Drs. F. Sinung Pranata, selaku Dosen pendamping yang telah dengan sabar memberikan wawasan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bpk. Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Bpk. Dekan Fakultas Biologi beserta staf, Ibu Ketua Jurusan Biologi Lingkungan, yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan untuk penyelesaian penelitian serta penulisan skripsi ini.
4. Bpk. drh. Sudjiman Djojosedjo, selaku Kepala Unit Pengembangan Hewan Percobaan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, yang telah memberikan bantuan dalam penelitian skripsi ini.
5. Ibu. drh. Isrina OS, selaku Kepala Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, dan dokter hewan konsultan, yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian di Laboratorium Patologi Klinik.
6. Rekan - rekan sejurusan dan se fakultas Biologi, yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.
7. Semua pihak yang belum disebutkan satu persatu yang berperan dalam penulisan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat berguna bagi mereka yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Maret 1999

Penulis.

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Intisari.....	xi
<i>I. PENDAHULUAN</i>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
<i>II. TINJAUAN PUSTAKA</i>	
A. Lipid.....	4
B. Kolesterol.....	5
C. Belimbing.....	6
D. Vitamin C.....	8
E. Hubungan Vitamin C dan Kolesterol.....	10
F. Hipotesis.....	12
<i>III. METODE PENELITIAN</i>	
A. Alat.....	13
B. Bahan.....	13
C. Kandang Uji.....	15
D. Cara Kerja.....	15
E. Analisis Data.....	19
F. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19



***IV. HASIL dan PEMBAHASAN***

A. Berat Badan Marmut.....	20
B. Sisa Pakan Marmut.....	22
C. Vitamin C dalam Pakan.....	23
D. Kolesterol Serum Darah Marmut.....	24
E. Korelasi antara berat badan dan vitamin C.....	25
F. Korelasi Sari Buah Belimbing wuluh dengan kolesterol total.....	27

V. KESIMPULAN dan SARAN.....	29
------------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	30
---------------------	----

***LAMPIRAN***

## DAFTAR TABEL

A. Tabel 1. Kandungan Energi dan Zat Kimia dalam Belimbing Wuluh.....	8
B. Tabel 2. Komposisi Pakan Hewan Uji Jenis PAR G.....	14
C. Tabel 3. Reagensia Enzim.....	17
D. Tabel 4. Standar Kolesterol.....	17
E. Tabel 5. Jumlah Bahan yang digunakan untuk Penentuan Kolesterol Total.....	17
F. Tabel 6. Pengukuran Berat Badan Marmut.....	20
G. Tabel 7. Pengukuran sisa pakan.....	22
H. Tabel 8. Pengukuran Vitamin C dalam pakan.....	23
I. Tabel 9. Pengukuran Kolesterol Total dalam Darah.....	24
J. Tabel 10. Korelasi Berat Badan dan Vitamin C dalam pakan.....	26
K. Tabel 11. Korelasi Vitamin C dengan Kolesterol.....	27
L. Tabel 12. Pengukuran Berat Badan dalam Perlakuan.....	32
M. Tabel 13. Penimbangan Sisa Pakan per hari dalam Masa Perlakuan .....	33
N. Tabel 14. Analisa Bahan Pakan dalam Perlakuan dan Belimbing.....	34
O. Tabel 15. Analisa Kolesterol Total Serum Darah Marmut.....	34

## DAFTAR GAMBAR

A. Gambar 1. Struktur Kolesterol dan Triasilgliserol.....	6
B. Gambar 2. Belimbing Wuluh yang digunakan dalam penelitian.....	7
C. Gambar 3. Struktur Kimia Vitamin C (Asam Askorbat).....	9
D. Gambar 4. Serum yang diambil dari darah Marmut.....	18
E. Gambar 5. Biosintesis Vitamin C.....	35
F. Gambar 6. Asam Askorbat sumbernya pada non primata dan oksidasinya menjadi asam dehidroaskorbat.....	36
G. Gambar 7. Biosintesis Kolesterol.....	37

## INTISARI

Asam askorbat (vitamin C) merupakan senyawa kompleks yang dapat digunakan dalam penurunan kolesterol. Vitamin C banyak ditemukan di dalam buah - buahan dan sayuran segar, seperti pada buah belimbing atau jeruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) terhadap kadar kolesterol total dalam serum darah Marmut (*Cavia cobaya*). Dalam penelitian yang dilakukan selama 4 minggu ini dilakukan dua perlakuan berbeda yaitu pakan ditambahkan lemak 5% dan sari belimbing 5%, pakan ditambahkan 10% lemak dan 10% sari belimbing wuluh. Pemberian pakan seberat 150 g pada hewan kontrol dan menggunakan takaran mengikuti perbandingan seperti di atas untuk hewan perlakuan, masa adaptasi diberikan selama 7 hari kemudian diambil serum darahnya satu persatu untuk di tes atau uji kadar kolesterol total dengan metode CHOD-PAP Enzimatis yaitu suatu metode pengujian kolesterol total serum darah. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya beda nyata kadar kolesterol total pada serum darah marmut pada semua perlakuan. Dengan demikian perlu suatu penelitian lebih lanjut tentang kadar sari belimbing wuluh yang berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah dalam tubuh.