

**PENGARUH PEMBERIAN UMBI KIMPUL
(*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott.) TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL, HDL, DAN LDL MENCIT (*Mus musculus* L.)
HIPERKOLESTEROLEMIA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sains



Oleh:

Zurida Dewi Fadlila Ulfa
NIM. M0411083

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**
com 2015 user

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN UMBI KIMPUL
(*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott.) TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL, HDL, DAN LDL MENCIT (*Mus musculus* L.)
HIPERKOLESTEROLEMIA**

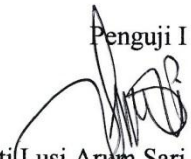
Oleh:

Zurida Dewi Fadlila Ulfa
NIM. M0411083

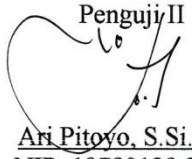
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal.....12.....MAY.. 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Surakarta, 5 Juni 2015

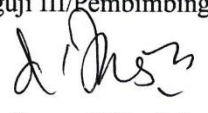
Penguji I


Siti Lusi Arum Sari, M.Biotech.
NIP. 19760812 200501 2 001


Penguji II


Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc.
NIP. 19780129 200501 1 001

Penguji III/Pembimbing I


Dra. Noor Soesanti Handajani, M.Si.
NIP. 19540326 198103 2 001

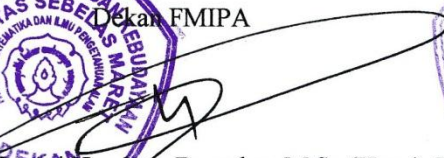
Penguji IV/Pembimbing II

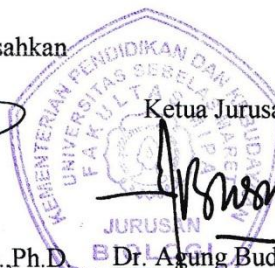

Dra. Marti Harini, M.Si.
NIP. 19540323 198503 2 001

Mengesahkan



Dekan FMIPA


Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc (Hons), Ph.D.
NIP. 19610223 198601 1 001



Ketua Jurusan Biologi


Dr. Agung Budiharjo, M.Si.
NIP. 19680823 200003 1 001

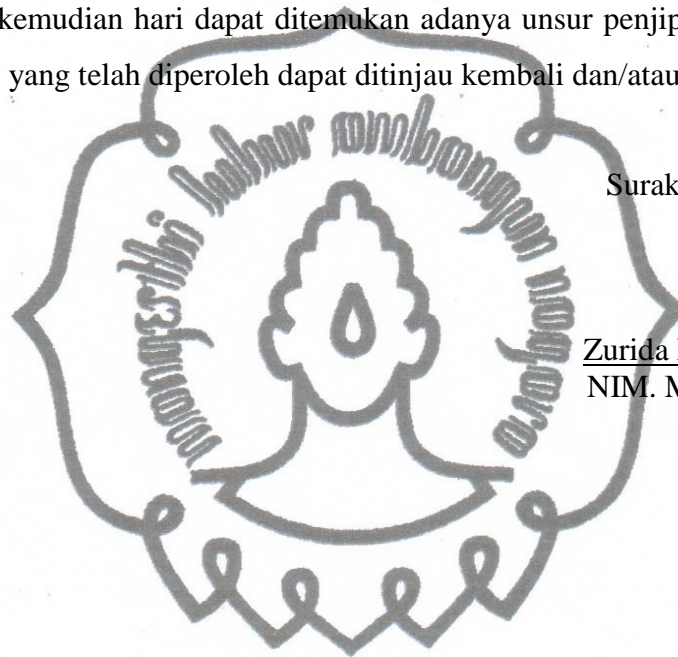
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau kembali dan/atau dicabut.

Surakarta, 12 Mei 2015

Zurida Dewi Fadlila Ulfa
NIM. M0411083



**PENGARUH PEMBERIAN UMBI KIMPUL
(*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott.) TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL, HDL, DAN LDL MENCIT (*Mus musculus* L.)
HIPERKOLESTEROLEMIA**

ZURIDA DEWI FADLILA ULFA

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Sebelas Maret, Surakarta

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan keadaan dimana kadar kolesterol dalam darah melebihi batas normal sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit jantung koroner. Salah satu upaya alternatif untuk menurunkan kadar kolesterol yang tinggi adalah dengan mengkonsumsi pangan fungsional secara kontinyu. Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) adalah jenis umbi-umbian yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian umbi kimpul terhadap kadar kolesterol total, HDL, dan LDL mencit hiperkolesterolemia.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sebanyak 15 mencit dibagi dalam 3 kelompok: kelompok I diberi diet tinggi kolesterol dan pakan standar, kelompok II diberi diet tinggi kolesterol, pakan standar, dan simvastatin 0,026 mg/20 gBB/hari, kelompok III diberi diet tinggi kolesterol dan pakan umbi kimpul rebus secara *ad libitum*. Diet tinggi kolesterol terdiri dari campuran kuning telur puyuh, minyak babi, dan minyak jelantah dengan perbandingan 3:2:1. Pemberian diet tinggi kolesterol awal dilakukan selama 14 hari kemudian dilanjutkan perlakuan sampai hari ke-28. Kadar kolesterol diukur pada hari ke-0, 14, dan 28. Data dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Honesty Significant Different* (HSD) Tukey pada taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian umbi kimpul dapat meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL mencit hiperkolesterolemia dengan perbedaan yang signifikan terhadap obat antihiperkolesterol simvastatin, namun pada kadar kolesterol total tidak terjadi penurunan yang signifikan.

Kata kunci : kolesterol, umbi kimpul, hiperkolesterolemia, simvastatin.

**THE EFFECTS OF FEEDING WITH KIMPUL
(*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) TUBERS ON TOTAL
CHOLESTEROL, HDL, AND LDL LEVELS OF
HYPERCHOLESTEROLEMIA MICE (*Mus musculus* L.)**

ZURIDA DEWI FADLILA ULFA
Biology Major of Mathematics and Science Faculty
Sebelas Maret University, Surakarta

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is a condition in which blood cholesterol levels were over than normal so it can increase the risk of coronary heart disease. One of the alternative efforts to reduce high cholesterol levels is consuming functional food continually. Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) is one of the types of plants that potentially exploited as a functional food ingredient. This research aimed to determine the effects of feeding with kimpul tubers on total cholesterol, HDL, and LDL levels of hypercholesterolemia mice.

This research was a purely experimental which used completely randomized design. Fifteen mice were divided into 3 groups: the first group was fed a high cholesterol diet and standard feed, the second group was fed a high cholesterol diet, standard feed, and 0,026 mg/20 gBW/day of simvastatin, the third group was fed a high cholesterol diet and boiled kimpul tubers *ad libitum*. The high cholesterol diet was a mixture of quail egg yolk, pork oil, and waste cooking oil in 3:2:1 ratio. The induction of early high cholesterol diet was done for 14 days then continued with the treatments until day 28th. Cholesterol levels measured on day 0, 14th, and 28th. Data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) continued by Honesty Significant Different (HSD) Tukey test at the 5% significance level.

The results showed that feeding with kimpul tubers could increase HDL and reduced LDL levels of hypercholesterolemia mice with significantly difference to the simvastatin as an anti-hypercholesterol drug, but did not give reduction effect significantly on total cholesterol levels.

Keywords: cholesterol, kimpul tuber, hypercholesterolemia, simvastatin.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya kecil ini teruntuk :

Bapak Haryanto dan Ibu Siti Zulaikha tercinta yang telah menjadi orang tua terhebat dan terbaik bagiku di dunia ini

Mbak Ulfi, kakak tersayang yang selalu membantu dan menemaniku kapanpun dan dimanapun

Arum, Hestik, Novita, Lutvia, dan semua teman-temanku Biosukasuka 2011 yang telah berjuang bersama-sama dalam menjalani masa kuliah

Risa, Cicha, Anggy, dan Ari Mukti yang telah menjadi sahabat-sahabat baruku

Keluarga Bapak Djoko Sunarto dan warga desa Tugu, Jumantono, Karanganyar yang telah menjadi keluarga baruku saat menjalani masa KKN yang penuh dengan pengalaman-pengalaman luar biasa

Kakak-kakak dan adik-adik tingkat di Jurusan Biologi

Almamater tercinta

commit to user

MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(Al Insyiroh: 5-6)

Lakukan segala sesuatu hanya karena Allah. Semangat!

(ESQ 2011)

Doa adalah kekuatan terbesar dalam hidup.

(Anonim)

*You don't always need a plan. Sometimes you just need to breath, trust, let go,
and see what happens.*

(Mandy Hale)

If you can't stop thinking about it, don't stop working for it.

(Anonymous)

*Kebahagiaan terbesar dalam hidup adalah dengan mensyukuri setiap hal kecil
yang kita dapat setelah bekerja keras.*

(Zurida Dewi F. U.)

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Umbi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott.) Terhadap Kadar Kolesterol Total, HDL, dan LDL Mencit (*Mus musculus* L.) Hiperkolesterolemia” dengan baik sebagai salah satu peryaratan memperoleh derajat Strata Satu (S1) Jurusan Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

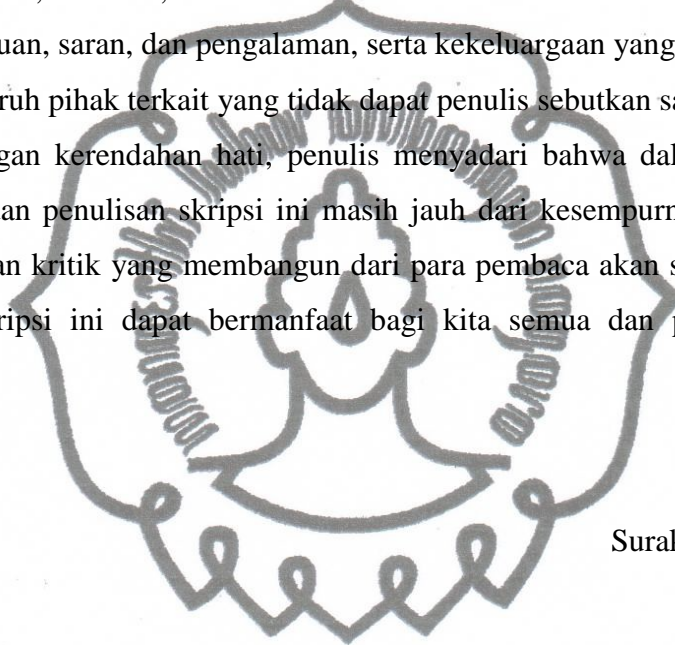
Penulis menyadari banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc (Hons), Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta yang begitu inspiratif memotivasi mahasiswa serta atas izin penelitian yang telah diberikan kepada penulis untuk keperluan skripsi,
2. Bapak Dr. Agung Budiharjo, M.Si., selaku ketua jurusan Biologi FMIPA UNS atas izin skripsi dan segala motivasi, serta semangat yang diberikan kepada penulis selama kuliah maupun penulisan skripsi,
3. Ibu Dra. Noor Soesanti Handajani, M.Si. dan Ibu Dra. Marti Harini, M.Si., selaku dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, bimbingan, dan saran, serta membantu dalam pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini,
4. Ibu Siti Lusi Arum Sari, M.Biotech., dan Bapak Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc., selaku dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini,
5. Lembaga LPPM UNS atas dana DIPA PNPB UNS tahun anggaran 2014 yang telah membiayai penuh pelaksanaan penelitian ini,
6. Bapak Suratman, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan saran dan motivasi,

commit to user

7. Seluruh dosen terbaik di Jurusan Biologi, yang telah memberikan banyak ilmu yang berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini,
8. Segenap staff Laboratorium Biologi FMIPA UNS yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian,
9. Bapak Sukidi yang telah banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian di Laboratorium Hewan Coba FK UNS,
10. Triyani, Zulfikar, dan semua teman-teman Biosukasuka 2011 atas segala bantuan, saran, dan pengalaman, serta kekeluargaan yang indah,
11. Seluruh pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Dengan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari para pembaca akan sangat membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan pihak-pihak yang terkait.



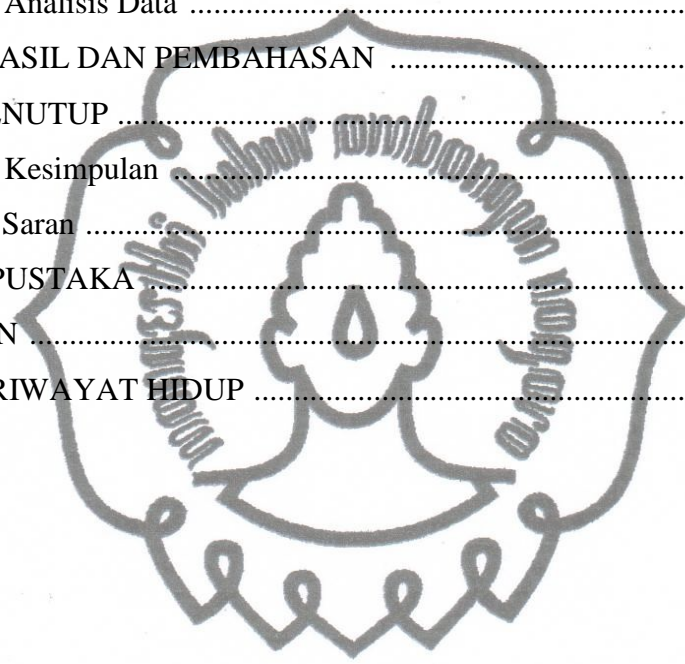
Surakarta, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	5
2. Lemak	8
3. Kolesterol	9
4. Hiperkolesterolemia	16
5. Simvastatin	17
6. Serat Pangan (<i>Dietary Fiber</i>)	17
7. Vitamin C	20
B. Kerangka Pemikiran	20
C. Hipotesis	22

BAB III. METODE PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Alat dan Bahan	23
C. Cara Kerja	24
1. Persiapan	24
2. Uji potensi hipokolesterolemik	24
D. Analisis Data	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
BAB V. PENUTUP	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	41
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	50



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Nutrisi Per 100 Gram Umbi Kimpul	8
Tabel 2. Standar Kadar Kolesterol pada Manusia	16
Tabel 3. Kadar Kolesterol Mencit Setelah Pemberian Diet Tinggi Kolesterol Selama 14 Hari	27
Tabel 4. Kadar Kolesterol Mencit Setelah Pemberian Perlakuan	28



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>).....	7
Gambar 2. Struktur Kimia Kolesterol	9
Gambar 3. Jalur Biosintesis Kolesterol.....	11
Gambar 4. Diagram Alir Kerangka Pemikiran	21



commit to user

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Berat Badan dan Kadar Kolesterol Total, HDL, dan LDL Mencit Selama Penelitian	42
Lampiran 2. Hasil Uji Statistik Kadar Kolesterol Total, HDL, dan LDL Mencit	44
Lampiran 3. Prosedur Pengukuran Kadar Kolesterol	48

