



PENGARUH EKSTRAK KULIT PISANG AGUNG (*Musa paradisiaca* L. TRIPLOID AAB) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR

SKRIPSI

Oleh :

**SITI HAMISAH
NIM 100210103038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



PENGARUH EKSTRAK KULIT PISANG AGUNG (*Musa paradisiaca* L. TRIPLOID AAB) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR

SKRIPSI

Oleh :

**SITI HAMISAH
NIM 100210103038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Ayahanda Sadarum dan Ibunda Sulaikha yang tiada lelah mendukung setiap langkahku, memberi kasih sayang, doa, pengorbanan baik moral maupun materi, nasihat dan semangat yang selalu mengalir tak pernah henti, semoga Allah SWT selalu memberi barokah-Nya kepada kita;
2. Dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing dan membantu terselesaikannya skripsi ini, Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si. dan Dr. Jekti Prihatin, M.Si
3. Bapak dan ibu guru dari TK, SDN, SMPN, SMAN, sampai PTN yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan.”
(Terjemahan Q.S. Al-Insyiraah:6)¹⁾

“Mencoba bukanlah untuk menjadikan manusia yang sukses, tapi mencoba untuk
menjadikan manusia yang bernilai”
(Albert Einstein)²⁾

¹⁾ Dikutip dari: <http://tafsir.capepu.com/alinsyiraah/al-insyiraah-5-8/html>. [05 Juni 2014].

²⁾ Dikutip dari: <http://mutiarabijaksana.com/2014/03/18/101-untaian-kata-kata-bijak-dari-tokoh-terkenal-dunia/2/>.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Hamisah

NIM : 100210103038

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Kulit Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. Triploid AAB) terhadap Kadar Kolesterol Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Galur Wistar” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2014

Yang menyatakan,

Siti Hamisah

NIM 100210103038

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK KULIT PISANG AGUNG (*Musa paradisiaca* L. TRIPLOID AAB) TERHADAP KADAR KOLESTEROL DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR

Oleh

Siti Hamisah

NIM 100210103038

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Joko Waluyo, M. Si

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Jekti Prihatin, M.Si

PERSETUJUAN

PENGARUH EKSTRAK KULIT PISANG AGUNG (*Musa paradisiaca* L. TRIPLOID AAB) TERHADAP KADAR KOLESTEROL DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama Mahasiswa : Siti Hamisah
NIM : 100210103038
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2010
Daerah Asal : Lumajang
Tempat, Tanggal Lahir : Lumajang, 16 Agustus 1992

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Prof . Dr. H. Joko Waluyo, M.Si
NIP 19571028 198503 1 001

Dr. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 19651009 199103 2 001

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “Pengaruh Ekstrak Kulit Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. Triploid AAB) terhadap Kadar Kolesterol Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Galur Wistar” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Senin

tanggal : 16 Juni 2014

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 19670625 199203 1 003
Anggota I,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 19651009 199103 2 001
Anggota II,

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si
NIP. 19571028 198503 1 001

Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes
NIP. 19600309 198702 2 002

Mengesahkan
Dekan FKIP Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 1950501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Kulit Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. TRIPLOID AAB) terhadap Kadar Kolesterol pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Galur Wistar; Siti Hamisah; 100210103038; 2014; 70 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Sejak zaman dahulu, manusia sangat mengandalkan lingkungan sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Penggunaan kekayaan alam yang banyak dikembangkan pada saat ini adalah tentang pemanfaatan kekayaan alam menjadi obat, yang berkembang menjadi obat tradisional atau obat herbal. Namun dengan terjadinya peningkatan obat tradisional di Indonesia tidak diikuti dengan pola dan gaya hidup yang sehat. Masyarakat Indonesia cenderung memilih makanan cepat saji yang bisa meningkatkan kadar kolesterol darah. Kelebihan kolesterol dapat menyebabkan mengendapnya dan pengerasan pembuluh darah yang dikenal sebagai aterosklerosis, dan apabila terjadi pada pembuluh darah koroner, maka timbullah penyakit jantung koroner. Pengkonsumsian obat antikolesterol dari bahan kimia sintetik harus berhati-hati karena bisa mengakibatkan efek samping. Tumbuhan obat secara empiris telah terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol maupun trigliserida darah. Salah satu tumbuhan yang bisa dimanfaatkan sebagai obat penurun kolesterol darah adalah Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. Triploid AAB) khususnya pada kulitnya. Tujuan penelitian ini adalah pada pengaruh ekstrak kulit Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. Triploid AAB) terhadap penurunan kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.), galur Wistar, untuk mengetahui dosis tertentu ekstrak kulit Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. Triploid AAB) yang paling efektif terhadap penurunan kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.), galur Wistar.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jumlah sampel tikus putih jantan galur Wistar sebanyak 20 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari kelompok kontrol negatif (K-) tanpa diberi obat, kelompok kontrol positif (K+) dengan obat simvastatin, kelompok pemberian ekstrak kulit Pisang Agung dengan pemberian 0,2 gram/2 ml aquadest/hari (P1), 0,4 gram/2 ml aquadest/hari (P2) dan 0,6 gram/2 ml aquadest/hari (P3).

Perlakuan dilaksanakan dalam 3 tahap perlakuan secara berkesinambungan selama 43 hari. Tahap pertama aklimasi selama 7 hari, tahap kedua induksi lemak selama 21 hari, dan tahap ketiga pemberian ekstrak kulit Pisang Agung selama 14 hari. Pada hari ke-8, 29, dan 43 dilakukan proses pengambilan sampel darah yang kemudian dilakukan pengukuran kadar kolesterol total di Laboratorium Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember.

Analisis statistik hasil pengukuran dengan ANOVA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit Pisang Agung dapat menurunkan kadar kolesterol darah total tikus putih. Adapun selisih kadar kolesterol darah total pada kondisi setelah diinduksi lemak dan sesudah diinduksi ekstrak kulit Pisang Agung menunjukkan bahwa kelompok perlakuan P3 memiliki penurunan kadar kolesterol darah total lebih besar dibandingkan Kontrol (+). Hal ini bisa dilihat dari nilai penurunan kadar kolesterol total pada P3 lebih besar daripada Kontrol (+) yaitu sebesar 13 mg/dl dari tahap induksi lemak. Adapun selisih penurunan kadar kolesterol darah total pada kondisi awal dan setelah diinduksi ekstrak kulit Pisang Agung dari hasil yang didapatkan tidak ada hasil yang berada di bawah kondisi kadar kolesterol awal. Namun pada perlakuan P3 dan K(+) memiliki selisih rerata kadar koleterol yang mendekati rerata kadar kolesterol awal . Berdasarkan hasil perhitungan uji statistik ANOVA diperoleh hasil bahwa pemberian ekstrak kulit Pisang Agung berpengaruh secara signifikan ($p=0,001$) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih, sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan diketahui bahwa pada tahap pemberian ekstrak kulit Pisang Agung didapatkan hasil rerata penurunan kadar kolesterol darah tiap kelompok perlakuan berbeda

Kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan adalah bahwa pemberian ekstrak kulit Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. Triploid AAB) dapat menurunkan kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.). Dosis pemberian ekstrak kulit Pisang Agung yang memberikan penurunan terbanyak adalah pada kelompok perlakuan P3 yaitu sebesar 17,80% dari kondisi setelah induksi lemak dengan pemberian ekstrak kulit Pisang Agung sebesar 0,6 gram/2 ml aquadest/ hari.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Kulit Pisang Agung (*Musa paradisiaca* L. Triploid AAB) terhadap Kadar Kolesterol Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Glaur Wistar”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ibu Susi Setiawani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Drs. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si., selaku Dosen pembimbing I, dan Dr. Jekti Prihatin, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Prof. Dr. Suratno, M.Si dan Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran-saran dalam penulisan skripsi ini;
6. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
7. Bapak Tamyis dan Bapak Adi selaku teknisi laboratorium di Program Studi Pendidikan Biologi;
8. Mas Agus selaku Teknisi Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;

9. Ibu Widi selaku Teknisi Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember;
10. Dr. Puspita Sari, S.TP, M.Agr, selaku Kepala Laboratorium Analisis Terpadu Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
11. Keluarga besarku yang selalu memberi semangat, doa, dan dukungan baik moral maupun materi;
12. Teman-temanku angkatan 2010 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan kenangan terindah yang tak pernah terlupakan;
13. Sahabat-sahabatku Oki, Fatma, One, Tanti, Meita, Dita, Merla, Ika dan Irfan yang selalu memberiku dukungan dan semangat;
14. Teman-teman kos yang telah memberikan semangat dan menemani hari-hariku;
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Buah Pisang Agung (<i>Musa paradisiaca</i> L. Triploid AAB)	6
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Pisang Agung (<i>Musa paradisiaca</i> L. Triploid AAB)	7
2.1.2 Morfologi Tanaman Pisang Agung (<i>Musa paradisiaca</i> L. Triploid AAB).....	7

2.1.3 Kandungan Kulit Pisang Agung (<i>Musa paradisiaca</i> L. Triploid AAB).....	9
2.1.4 Manfaat Kulit Pisang.....	10
2.2 Pektin	11
2.3 Kolesterol	13
2.3.1 Pengertian Kolesterol.....	13
2.3.2 Jenis Kolesterol.....	14
2.3.3 Metabolisme Kolesterol	16
2.3.4 Ekskresi Kolesterol	17
2.3.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol.....	17
2.4 Tikus Putih	18
2.5. Penelitian Sebelumnya	20
2.6 Hipotesis	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Identifikasi Variabel Penelitian	21
3.4 Definisi Operasional Variabel	22
3.5 Rancangan Penelitian	22
3.6 Populasi dan Sampel	23
3.6.1 Populasi.....	23
3.6.2 Sampel	23
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.7.1 Alat Penelitian.....	23
3.7.2 Bahan Penelitian	24
3.8 Prosedur Penelitian	24
3.8.1 Persiapan Penelitian	24
3.8.2 Uji Perlakuan	26

3.8.3 Analisis Kadar Kolesterol.....	27
3.8.4 Identifikasi Tanaman Pisang Agung	27
3.8.5 Uji Analisi Kadar Pektin	27
3.9 Analisis Data Penelitian.....	27
3.10 Alur Penelitian	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.1.1 Identifikasi Tanaman Pisang Agung (<i>Musa paradisiaca</i> L. Triploid AAB).....	30
4.1.2 Uji Kandungan Kulit Pisang Agung	30
4.1.3 Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.).....	31
4.2 Pembahasan.....	35
4.2.1 Hasil Identifikasi Tanaman Delima Pisang Agung dan Kandungan Senyawa pada kulit Pisang Agung	35
4.2.2 Pengaruh Ekstrak Kulit Pisang Agung (<i>Musa paradisiaca</i> L. Triploid AAB) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	36
BAB 5. PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
DAFTAR LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi zat gizi kulit pisang per 100 gram bahan	10
Tabel 2.2 Kadar kolesterol normal manusia	16
Tabel 2.3 Deskripsi Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.)	19
Tabel 3.1 Rancangan uji pengaruh ekstrak kulit Pisang Agung terhadap kadar kolesterol tikus putih	22
Tabel 4.1 Hasil rerata kadar kolesterol darah tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.)	31
Tabel 4.2 Hasil uji Duncan ekstrak kulit Pisang Agung	33
Tabel 4.3 Selisih rerata kadar kolesterol darah total (KKDT) pada kondisi awal dengan kondisi akhir.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pisang Agung	6
Gambar 2.2 Tanaman Pisang Agung	8
Gambar 2.3 Kulit Pisang Agung	9
Gambar 2.4 Struktur Pektin	12
Gambar 2.5 Molekul Kolesterol.....	14
Gambar 3.1 Bagan alur penelitian.....	29
Gambar 4.1 Gambar rerata kadar kolesterol darah tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) selama penelitian	32
Gambar 4.2 Gambar Pengaruh Serat terhadap Kadar Kolesterol	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	49
B. Hasil Kadar Kolesterol dari Laboratorium	51
C. Perhitungan Kadar kolesterol Darah Tikus Putih	52
D. Hasil Analisis Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih	53
E. Dokumentasi Penelitian	58
F. Hasil Analisis Uji Pektin.....	64
G. Surat Keterangan Identifikasi	66
H. Surat Izin Penelitian	67
I. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	69

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak zaman dahulu, manusia sangat mengandalkan lingkungan sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Keperluan sehari-hari misalnya untuk makan, pakaian, obat, pupuk, parfum, bahkan untuk kecantikan dapat diperoleh dari lingkungan. Karena itu, kekayaan alam di sekitar manusia sebenarnya sangat berguna, tetapi belum sepenuhnya dimanfaatkan. Bangsa Indonesia telah lama mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan. Pengetahuan tersebut diterapkan berdasarkan pengalaman dan keterampilan yang secara turun-temurun yang diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui resep nenek moyang, adat istiadat, dan kebiasaan setempat (Sukmono, 2009:1). Penggunaan kekayaan alam yang banyak dikembangkan pada saat ini adalah tentang pemanfaatan kekayaan alam menjadi obat, yang berkembang menjadi obat tradisional atau obat herbal.

Terjadinya peningkatan obat tradisional di Indonesia terutama ditunjang oleh adanya keanekaragaman hayati, dimana dua pertiga dari tumbuh-tumbuhan yang ada di bumi terdapat di Indonesia. Kekayaan plasma nutfah di Indonesia menduduki urutan kedua setelah Brazil (Hidayat, 2000). Oleh karena itu, Indonesia berusaha sedapat mungkin menggunakan sumber alam ini terutama dalam bidang obat-obatan tradisional.

Namun dengan terjadinya peningkatan obat tradisional di Indonesia tidak diikuti dengan pola dan gaya hidup yang sehat. Masyarakat kota memiliki gaya hidup kota yang cenderung enggan mengonsumsi makanan tradisional, tetapi mereka justru cenderung memilih mengonsumsi makanan cepat saji seperti hamburger dan pizza yang bisa meningkatkan kadar kolesterol darah (Wahyu, 2009:22-23). Kolesterol tinggi dapat meningkatkan resiko penyakit jantung.