



**PENGARUH DAUN BAYAM KAKAP (*Amaranthus hybridus* L.)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH MENCIT  
(*Mus musculus*) DAN PEMANFAATANNYA UNTUK  
PENYUSUNAN BUKU NONTEKS PELAJARAN**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Greta Permanasari**  
**NIM 070210193064**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PENGARUH DAUN BAYAM KAKAP (*Amaranthus hybridus* L.)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH MENCIT  
(*Mus musculus*) DAN PEMANFAATANNYA UNTUK  
PENYUSUNAN BUKU NONTEKS PELAJARAN**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember

Oleh  
**Greta Permanasari**  
**NIM 070210193064**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

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

1. Ayahanda Sukirno dan Ibunda Siyamah tersayang yang menjadi panutan setiap langkahku, yang telah mendo'akan, memberi kasih sayang dan memberi motivasi serta pengorbanannya baik moral maupun materi demi tercapainya cita-citaku;
2. Kakakku Sukmasari dan Adikku tercinta Builqies Deleilah yang telah memberiku motivasi, kasih sayang dan telah menjadikan hidupku lebih berwarna;
3. Sdr. Supfijan Hadi Biyantoro yang selalu menemani dan mengisi hari-hariku, memberi nasihat, dukungan, bantuan tenaga maupun pikiran, kasih, cinta dan do'a, serta semangat dalam setiap langkahku;
4. Guru-guru dan dosen-dosen sejak TK sampai dengan SMA dan Perguruan Tinggi yang telah mengamalkan ilmu, membimbing dengan penuh kesabaran dan mengajari arti hidup dengan penuh dedikasi sehingga mengantarkan penulis mencapai jenjang saat ini;
5. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

## Motto

*Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi berusalah  
menjadi manusia yang berguna (Einstein)<sup>1)</sup>*

*Kesulitan yang tidak bisa diselesaikan adalah kesulitan yang dibayangkan.  
Kesulitan apapun selama masih nyata masih bisa diupayakan  
penyelesaiannya (Mario teguh)<sup>2)</sup>*

---

<sup>1</sup> Dikutip dari : <http://sribd.com/doc/22246376/moto-hidup> [17 April 2012].

<sup>2</sup> Dikutip dari : <http://kumpulan-motivasi-dari-pak-mario-teguh> [17 April 2012]

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Greta Permanasari

NIM : 070210193064

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Daun Bayam Kakap (*Amaranthus hybridus* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus Musculus*) dan Pemanfaatannya Untuk Penyusunan Buku Nonteks Pelajaran” 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, 21 Juni 2012

Yang menyatakan,

Greta Permanasari

NIM 070210193064

**SKRIPSI**

**PENGARUH DAUN BAYAM KAKAP (*Amaranthus hybridus* L.)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH MENCIT  
(*Mus musculus*) DAN PEMANFAATANNYA UNTUK  
PENYUSUNAN BUKU NONTEKS PELAJARAN**

Oleh

Greta Permanasari

NIM 070210193064

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Slamet Hariyadi, M.Si

## PERSETUJUAN

### **PENGARUH DAUN BAYAM KAKAP (*Amaranthus hybridus* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH MENCIT (*Mus musculus*) DAN PEMANFAATANNYA UNTUK PENYUSUNAN BUKU NONTEKS PELAJARAN**

#### 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 : Greta Permanasari  
NIM : 070210193064  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Angkatan Tahun : 2007  
Daerah Asal : Lumajang  
Tempat, Tanggal Lahir : Lumajang, 16 November 1988

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

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

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si  
NIP 19680101 199203 1 007

## PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “Pengaruh Daun Bayam Kakap (*Amaranthus hybridus* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) Dan Pemanfaatannya Untuk Penyusunan Buku Nonteks Pelajaran” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Kamis

tanggal : 21 Juni 2012

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

### Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

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

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si  
NIP 19680101 199203 1 007

Anggota I,

Anggota II,

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

Dra. Pujiastuti, M. Si  
NIP 19610222 198702 2 001

Mengesahkan

Dekan FKIP Universitas Jember,

Drs. H. Imam Muchtar, S.H, M.Hum  
NIP 19540712 198003 1 005



## RINGKASAN

**Pengaruh Daun Bayam Kakap (*Amaranthus hybridus* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) Dan Pemanfaatannya Untuk Penyusunan Buku Nonteks Pelajaran;** Greta Permanasari, 070210193064; 2012; 128 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Diabetes mellitus (DM) pada dasarnya merupakan penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan menurunnya produksi insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas. Kondisi tersebut mengakibatkan seluruh gula (dalam bentuk glukosa) yang dikonsumsi tubuh tidak dapat diproses secara sempurna, sehingga kadar gula dalam darah meningkat. Data terakhir dari WHO (2005) menunjukkan peningkatan tertinggi jumlah penderita diabetes melitus terjadi di Asia Tenggara. Indonesia akan menempati peringkat 5 sedunia dengan jumlah pasien sebanyak 12,4 juta orang pada tahun 2025, naik 2 tingkat dibanding tahun 1995 dimana jumlah pasien sebanyak 4,5 juta orang. Strategi perencanaan makanan yang tepat merupakan pengobatan diabetes yang penting. Terapi diet adalah penatalaksanaan gizi paling penting pada penderita diabetes mellitus dengan cara yang berkelanjutan. Telah banyak pemanfaatan obat-obatan untuk mengontrol kadar gula darah agar dalam batas normal. Salah satunya adalah pemanfaatan bayam kakap (*Amaranthus hybridus* L.) yang terbukti terdapat kandungan niasin dan serat sehingga mampu menurunkan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun bayam kakap (*Amaranthus hybridus* L.) terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi dan Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jumlah sampel mencit jantan strain Balb-C sebanyak 15 ekor dan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari kelompok kontrol negatif (K-) tanpa diberikan obat, kelompok kontrol positif (K+) dengan obat standar glibenklamid, kelompok pemberian ekstrak daun bayam kakap dosis 0,06 gr/hari (P1), kelompok pemberian ekstrak daun bayam kakap dosis 0,12 gr/hari (P2), kelompok pemberian ekstrak daun bayam kakap dosis 0,18 gr/hari (P3).

Perlakuan dilaksanakan dalam 5 tahap perlakuan secara berkesinambungan selama 36 hari. Tahap pertama aklimasi, tahap kedua induksi hiperglikemia, tahap ketiga pemberian ekstrak daun bayam kakap minggu ke-1, keempat pemberian ekstrak daun bayam kakap minggu ke-2 dan kelima pemberian ekstrak daun bayam kakap minggu ke-3 yang masing-masing dilakukan selama 7 hari. Pada hari ke-8, 15, 22, 29 dan 36 masing-masing mencit dipuasakan selama 16 jam untuk selanjutnya diambil sampel darahnya melalui vena ekor dan diukur kadar gula darahnya dengan menggunakan alat pengukur gula darah.

Analisis statistik hasil pengukuran dengan ANOVA satu arah dan dilanjutkan uji Duncan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian

ekstrak daun bayam kakap berpengaruh menurunkan kadar gula darah mencit. Pada kelompok K(+) rerata kadar gula darahnya menurun sebesar 60 mg/dl, kelompok P1 rerata kadar gula darahnya menurun sebesar 22 mg/dl, kelompok P2 rerata kadar gula darahnya menurun sebesar 42 mg/dl dan pada kelompok P3 rerata kadar gula darahnya menurun sebesar 80 mg/dl. Hasil uji statistik ANOVA untuk kadar gula darah mencit tahap pemberian ekstrak minggu ke-2 dapat diketahui bahwa  $F$  hitung (4,359) >  $F$  tabel (3,48) dengan nilai signifikansi  $p = 0,027$  (<0,05) dan tahap pemberian ekstrak minggu ke-3 dapat diketahui bahwa  $F$  hitung (8,855) >  $F$  tabel (3,48) dengan nilai signifikansi  $p = 0,003$  (<0,05) hal ini menunjukkan pada perlakuan K(-), K(+), P1, P2 dan P3 berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar gula darah mencit.

Kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan adalah bahwa pemberian ekstrak daun bayam kakap (*Amaranthus hybridus*) berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*). Untuk kadar gula darah mencit dosis yang optimum menurunkan adalah ekstrak daun bayam kakap 0,12 gr/hari selama 21 hari dengan penurunan sebesar 42 mg/dl. Ini dikarenakan kadar gula darah pada akhir pengobatan berada dalam rentang kadar gula darah normal meskipun dosis ekstrak daun bayam kakap yang diberikan bukan dosis yang paling besar.



## PRAKATA

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Daun Bayam Kakap (*Amaranthus hybridus* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) Dan Pemanfaatannya Untuk Penyusunan Buku Nonteks Pelajaran”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Drs. H. Imam Muchtar, SH., M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Dosen pembimbing I, dan Drs. Slamet Hariyadi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi, terimakasih atas kesabaran, bimbingan yang luar biasa serta semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
6. Bapak Tamyis selaku teknisi laboratorium di Program Studi Pendidikan Biologi;
7. Mas Agus selaku Teknisi Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;

8. Ibu Widi selaku Teknisi Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember;
9. Keluarga besarku yang selalu memberi semangat dan dukungan baik moral maupun materi;
10. Sahabat seperjuangan Tutut Elok Prasetyowati yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini sampai selesai;
11. Teman-temanku angkatan 2007 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan kenangan yang berkesan dan tak pernah terlupakan;
12. Sahabat-sahabatku Tety, Enyul, Mega, Dian, Dita dan Mbak Na yang selalu memberiku motivasi.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Jember, 21 Juni 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>MOTTO</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Bayam Kakap (<i>Amaranthus hybridus</i> L.)</b> .....	6
2.1.1 Sistematika Bayam Kakap ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) .....	6
2.1.2 Deskripsi Bayam Kakap ( <i>A. hybridus</i> L.) .....	7
2.1.3 Kandungan Bayam Kakap ( <i>A. hybridus</i> L.) .....	7

2.1.4 Manfaat Bayam Kakap ( <i>A. hybridus</i> L.) .....	8
2.1.5 Manfaat Kandungan untuk Penurunan Kadar Gula Darah .....	9
<b>2.2 Diabetes Mellitus .....</b>	<b>11</b>
2.2.1 Pengertian Diabetes Mellitus .....	11
2.2.2 Hormon yang Mempengaruhi Glukosa Darah .....	12
2.2.3 Penyebab Diabetes Mellitus .....	12
2.2.4 Mendiagnosis Diabetes Mellitus.....	12
2.2.5 Gejala Diabetes Mellitus.....	13
2.2.6 Faktor-faktor Kecenderungan Diabetes Mellitus .....	15
2.2.7 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	16
<b>2.3 Aloksan .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 Mencit (<i>Mus musculus</i>) .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....</b>	<b>19</b>
<b>2.6 Buku Nonteks Pelajaran .....</b>	<b>19</b>
<b>2.7 Hipotesis .....</b>	<b>21</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3 Identifikasi Variabel Penelitian .....</b>	<b>22</b>
3.3.1 Variabel Bebas .....	22
3.3.2 Variabel Terikat .....	22
3.3.3 Variabel Kendali .....	22
<b>3.4 Definisi Operasional .....</b>	<b>23</b>
<b>3.5 Sampel Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.5.1 Jumlah Sampel .....	23
3.5.2 Kriteria Sampel .....	23
3.5.3 Kriteria Gula Darah Hewan Coba.....	24
<b>3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>24</b>
3.6.1 Alat Penelitian .....	24
3.6.2 Bahan Penelitian .....	24

<b>3.7 Rancangan Penelitian</b> .....	24
<b>3.8 Prosedur Penelitian</b> .....	25
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bayam Kakap .....	25
3.8.2 Pembuatan Larutan Aloksan 0,5%.....	26
3.8.3 Uji KLT.....	26
3.8.4 Pembuatan Suspensi CMC Na 1%.....	26
3.8.5 Pembuatan Suspensi Glibenklamid 0,009% .....	27
3.8.6 Persiapan Hewan Percobaan .....	27
3.8.7 Pemeliharaan dan Perawatan Hewan Coba .....	27
3.8.8 Perlakuan Hewan Coba.....	27
3.8.9 Induksi Aloksan dan Penentuan Kadar Glukosa darah pada Mencit.....	28
3.8.10 Pengujian Ekstrak Etanol Daun Bayam Kakap ( <i>Amarabthus hybridus</i> L.) Terhadap Kadar Gula darah Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Balb-C.....	28
3.8.11 Metode Analisis Kadar Glukosa Darah .....	28
<b>3.9 Analisis Data</b> .....	29
<b>3.10 Alur Penelitian</b> .....	30
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	31
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	31
4.1.1 Uji Kromatografi Lapis Tipis .....	31
4.1.2 Pengukuran Kadar Gula Darah Mencit ( <i>Mus musculus</i> ).....	32
<b>4.2 Analisa Data Pengukuran Kadar Gula Darah Mencit (<i>Mus musculus</i>) Balb-C</b> .....	38
4.2.1 Normalitas Data Hasil Perhitungan Kadar Gula Darah Mencit ( <i>M. musculus</i> ).....	39
4.2.2 Analisis Data Hasil Perhitungan Kadar Gula Darah Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	40

<b>4.3 Pengaruh Daun Bayam Kakap (<i>Amaranthus hybridus</i>) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (<i>Mus musculus</i>) dan Pemanfaatannya dalam Penyusunan Buku Nonteks Pelajaran.....</b>	<b>45</b>
<b>4.4 Pembahasan.....</b>	<b>47</b>
4.4.1 Pengaruh Daun Bayam Kakap ( <i>A hybridus</i> ) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	47
4.4.2 Pengaruh Daun Bayam Kakap ( <i>A hybridus</i> ) Terhadap Penurunan Kadar gula darah mencit ( <i>M. musculus</i> ) dan pemanfaatannya dalam penyusunan buku nonteks pelajaran.....	54
<b>BAB 5. Penutup.....</b>	<b>56</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>56</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>56</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi dan Kandungan Nutrisi Bayam tiap 100 gram .....	8
2.2 Tafsiran Atas Toleransi Glukosa .....	13
2.3 Perbedaan Utama Diabetes Tipe 1 dan Diabetes Tipe 2.....	18
3.1 Desain Penelitian.....	25
4.1 Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Mencit ( <i>Mus musculus</i> ).....	34
4.2 Penurunan Rerata Kadar Gula Darah Mencit ( <i>Mus musculus</i> ).....	38
4.3 Hasil Uji ANOVA Tahap Aklimasi Terhadap Kadar Gula Darah Mencit .....	40
4.4 Hasil Uji ANOVA Tahap Induksi Hiperglikemia Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit.....	41
4.5 Hasil Uji ANOVA Tahap Pemberian Ekstrak Daun Bayam Kakap Minggu Ke-1 Terhadap Kadar Gula Darah Mencit .....	42
4.6 Tabel 4.11 Hasil Uji ANOVA Tahap Pemberian Ekstrak Daun Bayam Kakap Minggu Ke-2 Terhadap Kadar Gula Darah Mencit .....	42
4.7 Hasil Uji ANOVA Tahap Pemberian Ekstrak Daun Bayam Kakap Minggu Ke-3 Terhadap Kadar Gula Darah Mencit.....	43
4.8 Hasil Uji Duncan Kadar Gula Darah Mencit Pada Tahap Pemberian Ekstrak Minggu Ke-2 .....	44
4.9 Hasil Uji Duncan Kadar Gula Darah Mencit Pada Tahap Pemberian Ekstrak Minggu Ke-3 .....	44
4.10 Hasil uji validasi ahli buku nonteks pelajaran .....	46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Daun Bayam Kakap ( <i>Amaranthus hybridus</i> ) .....	6
3.1 Skema Alur Penelitian .....	30
4.1 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) niasin pada Daun Bayam Kakap ( <i>Amaranthus hybridus</i> ) .....	32
4.2 Histogram rerata kadar gulal darah mencit ( <i>Mus musculus</i> ) selama penelitian .....	36
4.3 Grafik perbandingan rerata kadar gula darah mencit ( <i>Mus musculus</i> ) tiap tahap perlakuan selama penelitian .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian .....	63
B. Perhitungan Kadar Gula Darah Mencit .....	65
C. Hasil Analisis Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih .....	66
D. Perhitungan Larutan .....	72
E. Perhitungan Dosis Perlakuan .....	73
F. Dokumentasi Penelitian .....	75
G. Lembar Angket Uji Validasi Pengaayaan Biologi .....	79
H. Penjelasan Butir Instrumen Praseleksi Buku Nonteks Pelajaran .....	84
I. Buku Nonteks Pelajaran .....	91
J. Surat Penelitian di Laboraturium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember .....	120
K. Surat Penelitian di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember .....	121
L. Surat Identifikasi Tanaman di Laboratorium Botani Fakultas MIPA Universitas Jember .....	122
M. Surat Penelitian Uji Produk di SMAN 1 Candipuro .....	123
N. Surat Penelitian Uji Produk di SMAN 1 Pasirian .....	124
O. Surat Selesai Penelitian di SMAN 1 Candipuro .....	125
P. Surat Selesai Penelitian di SMAN 1 Pasirian .....	126
Q. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi .....	127