



**PENGARUH PERASAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. var.
ascalonicum) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA
DARAH MENCIT (*Mus musculus*) strain BALB-C**

SKRIPSI

Oleh
Enggrit Purviani Lestari Harsono
NIM 060210193042

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



PENGARUH PERASAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH MENCIT (*Mus musculus*) strain BALB-C

SKRIPSI

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

**Oleh
Enggrit Purviani Lestari Harsono
NIM 060210193042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, terucapkan sebagai rasa syukur dengan terselesaikannya tugas akhir ini. Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang serta shalawat pada Nabi Muhammad SAW, kupersembahkan ini sebagai rasa cinta kasih dan sayangku kepada:

1. Ayahanda Suharsono dan Ibunda Endang Lestari tercinta atas jerih payah, kasih sayang, dorongan, nasehat dan doa yang senantiasa mengiringi perjalananku dalam menggapai cita-citaku.
2. Adik-adikku tercinta Donnax Carneolla Harsono dan Steffi Morinda Harsono yang selalu menemani dan mengisi hari-hariku.
3. Seluruh dosen dan guru yang telah memberi ilmu pengetahuan.
4. Sahabat-sahabatku yang selalu setia membantu dan memberiku semangat.
5. Almamater yang kubanggakan, Universitas Jember.

MOTTO

Barang siapa yang menuntut ilmu, maka hal itu merupakan kifarat (penebusan)
bagi dosa-dosanya yang telah lalu.

(Riwayat Tarmizi)^{)}*

Ilmu itu kehidupan hati daripada kebutaan, sinar penglihatan daripada kezaliman dan
tenaga badan daripada kelemahan.

*(Imam Al-Ghazali)^{**)}*

“A person who never made a mistake never tried anything new”.

*(Albert Einstein).^{***)}*

^{*)}Departemen Agama Republik Indonesia. 1999. *Riwayat Alhadis*. Riau: PT Grafindo

^{**)}Mansur. 1991. *Belajar dari Riwayat Hadis*. Surabaya. Idomedia Kencana

^{***)}Ptrick, Morgan. 2001. *Albert Einstein. Terjemahan ke - 2*. Jakarta. Gramedia Pustaka

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Enggrit Purviani Lestari Harsono

NIM : 060210193042

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Pengaruh Perasan Bawang Merah (Allium cepa L. var. ascalonicum) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (mus musculus) strain Balb-C* adalah benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan keinstansi manapun, serta bukan karya jiplaan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Februari 2011

Yang menyatakan

Enggrit Purviani Lestari Harsono

NIM. 060210193042

SKRIPSI

**PENGARUH PERASAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*)
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH
MENCIT (*Mus musculus*)strain BALB-C**

Oleh

Enggrit Purviani Lestari Harsono

060210193042

Pembimbing,

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

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Suratno, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul Pengaruh Perasan Bawang Merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*mus musculus*) strain Balb-C telah diuji dan di sahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 24 Februari 2011
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP.19610222 198102 2 001

Dr. Suratno, M.Si
NIP.19670625 199203 1 003

Penguji I,

Penguji II,

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

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

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

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

RINGKASAN

Pengaruh perasan bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) strain Balb-C". Enggrit Purviani Lestari Harsono; 2011; 72 halaman; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Gula di dalam tubuh berfungsi sebagai sumber tenaga atau energi gerak, sumber energi spesifik bagi sel otak dan jaringan saraf. Gula darah dalam jumlah berlebih akan menimbulkan masalah bagi tubuh, salah satu masalah yang ditimbulkan akibat kadar gula darah berlebih adalah penyakit diabetes mellitus. Obat antidiabetes oral kebanyakan memberikan efek samping yang tidak diinginkan antara lain komplikasi kronik pada penyakit jantung kronis, hipertensi, otak, system saraf, hati, mata dan ginjal akibat efek samping dari obat-obatan oral yang dikonsumsi, maka para ahli mengembangkan system pengobatan tradisional untuk diabetes mellitus yang relatif aman (Agoes, 1991). Secara tradisional bawang merah digunakan sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit. Bawang merah kaya akan zat flavonoid yang berfungsi sebagai anti radang, antinoksidan, anti bakteri juga dapat menurunkan kadar lemak darah (hipolipidemik) selain itu flavonoid dan zat alil propil disulfida bersifat hipoglikemik yaitu menurunkan kadar gula dalam darah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perasan bawang merah terhadap penurunan kadar gula darah mencit strain Balb-C dan untuk mengetahui volume perasan bawang merah paling optimum yang dapat menurunkan kadar gula darah mencit strain Balb-C yang telah *diabetes*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratories dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember untuk perlakuan dan Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember untuk uji KLT perasan bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan pada 7 Desember 2010 sampai 14 Januari 2011. Variabel bebas pada penelitian ini adalah berbagai volume

perasan bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) yang diinduksikan pada mencit (*Mus musculus*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula darah mencit (*Mus musculus*). Jumlah sampel hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) strain Balb-C sebanyak 15 ekor yang di induksi aloksan hingga diabetes. Penelitian ini terdiri dari tiga perlakuan dan dua kontrol. Perlakuan berupa pemberian perasan bawang merah secara per oral pada hewan coba mencit dengan masing-masing dosis pemberian yang berbeda yaitu, P1 (0,1 mL/hari), P2 (0,3 mL/hari), dan P3 (0,5 mL/hari). Sedangkan untuk kontrol terdiri dari K+ (suspensi Glibenklamid 0,45 mg/kg bb dalam CMC Na 1%) dan K- (pemberian aquades).

Hewan coba diaklimasi selama 7 hari kemudian di induksi aloksan dan ditunggu hingga 1 minggu. Kemudian setelah diabetes di beri perlakuan pengobatan selama 15 hari hingga kadar gula darah mencit normal. Tahap terakhir yaitu tahap pengobatan dengan menggunakan perasan bawang merah dan suspensi Glibenklamid dosis 0,45 mg/kg bb. Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata pengukuran kadar gula darah pada hari ke-30, terlihat kadar gula darah untuk P2, P3 dan K+ mengalami penurunan dibandingkan dengan tahap diabetes. Tetapi berbeda dengan P1 dan K- terlihat kadar gula darahnya mengalami sedikit peningkatan. Pengukuran kadar gula darah pada hari ke-39 terlihat pada semua perlakuan mengalami penurunan.

Perasan bawang merah memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus* L.) BALB-C, dalam 15 hari pengobatan kadar gula darah mencit mengalami penurunan pada masing-masing kelompok perlakuan yaitu rata-rata persentase penurunan kadar gula darah akhir secara berturut-turut pada kelompok P1 (0,1 mL/hari), P2 (0,3 mL/hari) dan P3 (0,5 mL/hari) adalah P1 (32 % \pm 18.855), P2 (26 % \pm 19.664) dan P3 (54 % \pm 20,447), dalam 15 hari P1 (0,1 mL/hari) tidak berbeda nyata dengan K+ dan merupakan dosis yang paling optimum dalam menurunkan kadar gula darah mencit diabetes dengan persen penurunan sebesar 32 % \pm 18.855.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayahNya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perasan Bawang Merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*mus musculus*) strain Balb-C”** dapat terselesaikan dengan baik.

Shalawat dan salam teranugrahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang sarjana (S1) kependidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah banyak membantu penyelesaian karya ilmiah ini. Tak lupa ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada yang terhormat

1. Bapak Drs. H. Imam Muchtar, SH, M.Hum., selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ibu Dra. Sri Astutik, M.Si., selaku ketua jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Bapak Dr. Suratno, M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.
4. Bapak Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Suratno, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Tim Penguji Skripsi, terimakasih atas kritik dan sarannya sehingga skripsiku menjadi lebih baik.
6. Seluruh dosen dan guru yang telah memberiku berbagai ilmu bermanfaat.

7. Kedua orang tuaku Ayahanda Suharsono dan Ibunda Endang Lestari serta kakekku tercinta atas jerih payah, kasih sayang, dorongan, nasehat dan doa yang senantiasa mengiringi perjalananku dalam menggapai cita-citaku.
8. Adik-adikku tersayang Donnax Carneolla Harsono dan Steffi Morinda Harsono yang selalu menemani dan mengisi hari-hariku.
9. Untuk mas Anil yang selalu ada disampingku disaat aku susah dan senang, tempatku berkeluh kesah, setia membantu dan memberiku semangat. Terima kasih banyak.
10. Mas Tamyis dan Mas Agus selaku teknisi laboratorium, terima kasih atas bantuannya dalam menyelesaikan penelitianku.
11. Sahabatku Ani dan Lilik, yang selama ini memberi warna, keceriaan dan semangat.
12. Anak BIO 2006 terima kasih semuanya, banyak kenangan dan pengalaman yang tidak akan terlupa kita lalui bersama. Sukses untuk kita semua.
13. Almamater yang kubanggakan, Universitas Jember.
14. Dan semua pihak yang tidak disebutkan, yang membantuku dan mendukungku sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih banyak.

Terima kasih atas dukunga kritik dan saran. Akhir kata penulis berharap semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua.

Jember,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
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 Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Gula darah	6
2.1.1 Kadar Glukosa Darah	6
2.1.2 Diabetes Mellitus	8
2.1.3 Penyebab Diabetes Mellitus.....	9
2.1.4 Gejala Penderita Diabetes Mellitus.....	10

2.1.5 Hormon Insulin	11
2.2 Aloksan	12
2.2.1 Definisi Aloksan	13
2.2.2 Mekanisme Aloksan Menginduksi Diabetes Melitus	13
2.3 Tanaman Bawang Merah	14
2.3.1 Deskripsi Tanaman Bawang Merah.....	14
2.3.2 Klasifikasi Tanaman Bawang Merah.....	16
2.3.3 Manfaat Bawang Merah.....	16
2.3.4 Kandungan Kimia	17
2.4 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	18
2.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	19
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
3.3.1 Variabel Bebas	21
3.3.2 Variabel Terikat	21
3.3.3 Variabel Terkendali	22
3.4 Definisi Operasional	22
3.5 Sampel penelitian	22
3.5.1 Jumlah Sampel.....	22
3.5.2 Kriteria Sampel	22
3.5.3 Kriteria Hewan Coba Diabetes	23
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.6.1 Alat penelitian.....	23
3.6.2 Bahan Penelitian	23

3.7 Rancangan Penelitian	23
3.8 Prosedur Penelitian	25
3.8.1 Pembuatan perasan bawang merah	25
3.8.2 Pembuatan larutan aloksan 0,5%	25
3.8.3 Pembuatan suspensi CMC Na 1%	25
3.8.4 Pembuatan suspensi Glibenklamid 0,009%	25
3.8.5 Pengujian Tubuh Mencit.....	26
3.8.6 Perlakuan Hewan Coba.....	26
3.8.7 Induksi Aloksan dan Penentuan kadar Glukosa Darah pada Mencit	27
3.8.8 Pengujian Perasan Umbi Bawang Merah Terhadap Kadar Gula Darah Mencit Strain Balb-C Diabetes	27
3.8.9 Metode Analisis Kadar Glukosa Darah	28
3.8.10 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	28
3.9 Analisis Data	29
3.10 Alur Penelitian	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	31
4.1.2 Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Mencit Balb-C	32
4.1.3 Penurunan Kadar Gula Darah Mencit Balb-C	35
4.1.4 Hasil Penimbangan Berat Badan Mencit Balb-C	36
4.2 Analisis Data	37
4.2.1 Uji Anova Pengaruh Perasan Bawang Merah Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit Strain Balb-C	38
4.2.2 Uji BNT Pengaruh Perasan Bawang Merah Terhadap Penurunan Kadar Gula Mencit Stain Balb-C	39
4.2.3 Uji Korelasi Perubahan Berat dengan Penurunan Kadar	

Gula Darah Mencit Stain Balb-C	40
4.3 Pembahasan	41
4.3.1 Mekanisme Diabetes oleh Aloksan Monohidrat.....	42
4.3.2 Pengaruh Perasan Bawang Merah Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit Stain Balb-C	43
BAB 5. PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kandungan umbi bawang merah	24
3.1 Desain penelitian	24
4.1 Rata- rata pengukuran kadar gula darah mencit	33
4.2 Rata- rata pengukuran kadar gula darah mencit hingga hari ke-39	36
4.3 Hasil analisis uji Anova pengaruh variasi perlakuan terhadap kadar gula darah mencit	38
4.4 Hasil analisis uji BNT pengaruh variasi perlakuan terhadap perubahan kadar gula darah mencit	39
4.5 Hasil analisis uji korelasi antara berat badan Dengan kadar penurunan kadar gula darah mencit	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Rumus Bangun Alokсан	13
2.2 Umbi Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L. var. <i>ascalonicum</i>).....	15
3.1 Skema Alur Penelitian	30
4.1 Hasil uji KLT bawang merah dibawah sinar ultraviolet	32
4.2 Grafik Penurunan kadar gula darah mencit	35
3.2 Grafik Perubahan berat badan mencit	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Matrik Penelitian	56
Lampiran 2 Perubahan Kadar Gula Darah	58
Lampiran 3 Perubahan Berat Badan	59
Lampiran 4 Pengukuran Kadar Gula Darah Mencit	60
Lampiran 5 Hasil Analisis	61
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	65
Lampiran 7 Perhitungan Larutan	70
Lampiran 8 Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	71