



**PENGARUH SEDUHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)  
TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus L.*)  
STRAIN BALB-C DIABETIK SETELAH  
PEMAPARAN ALOKSAN**

**SKRIPSI**

Oleh

**Sellyna Hardiyani  
NIM 081810401025**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**PENGARUH SEDUHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)  
TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus L.*)  
STRAIN BALB-C DIABETIK SETELAH  
PEMAPARAN ALOKSAN**

**SKRIPSI**

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

Oleh

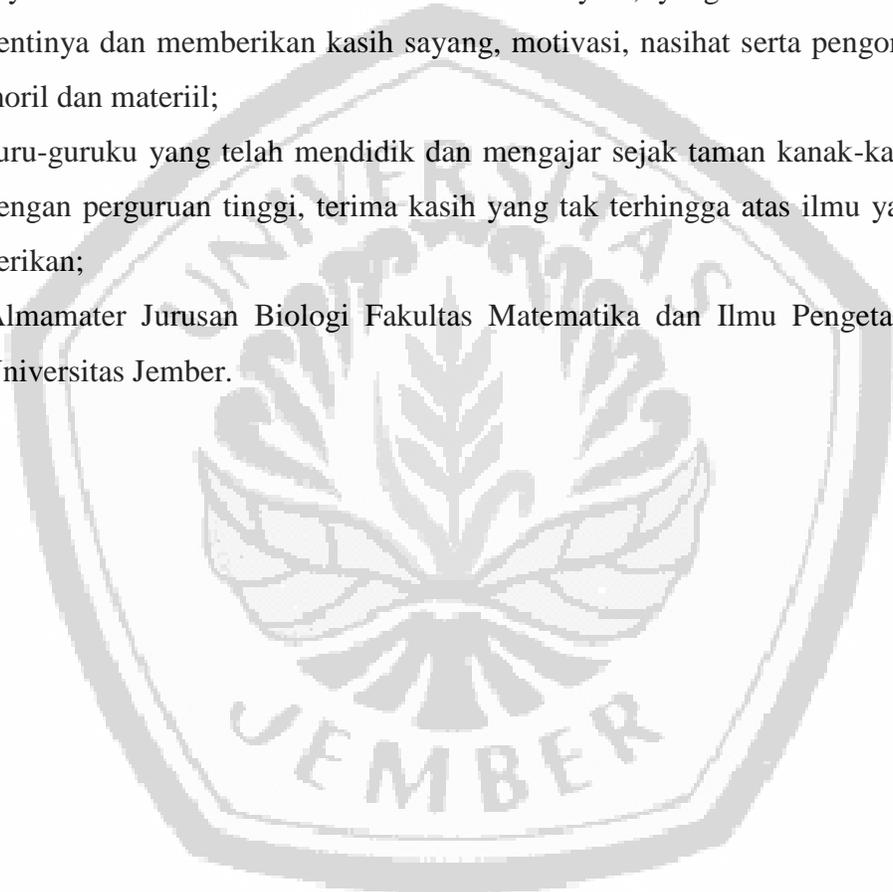
**Sellyna Hardiyani**  
**NIM 081810401025**

**JURUSAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2013**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh kasih sayang untuk:

1. Ayahanda Joni Hardi dan ibunda Titik Ariyani, yang telah mendoakan tiada hentinya dan memberikan kasih sayang, motivasi, nasihat serta pengorbanan baik moril dan materiil;
2. guru-guruku yang telah mendidik dan mengajar sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi, terima kasih yang tak terhingga atas ilmu yang Engkau berikan;
3. Almamater Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.



## MOTO

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”

(terjemahan QS. *Al-Mujadalah* ayat 11)<sup>\*)</sup>



---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Sellyna Hardiyani

NIM : 081810401025

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Seduhan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C Diabetik Setelah Pemaparan Aloksan” adalah benar-benar hasil karya ilmiah 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Desember 2012

Yang menyatakan,

Sellyna Hardiyani  
NIM 081810401025

**SKRIPSI**

**PENGARUH SEDUHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)  
TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus L.*)  
STRAIN BALB-C DIABETIK SETELAH  
PEMAPARAN ALOKSAN**



Oleh

Sellyna Hardiyani  
NIM 081810401025

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Mahriani, M.Si  
Dosen Pembimbing Anggota : Dra. Susantin Fajariyah, M.Si

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Seduhan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C Diabetik Setelah Pemaparan Aloksan” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas  
Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Dra. Mahriani, M.Si  
NIP 195703151987022001

Dra. Susantin Fajariyah, M.Si  
NIP 196411051989022001

Anggota I

Anggota II

Dr. Hidayat Teguh W., M.Pd  
NIP 195805281988021002

Dr. Kahar Muzakhar, S.Si, Ph.D  
NIP 196805031994011001

Mengesahkan  
Dekan FMIPA Universitas Jember

Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D  
NIP 196101081986021001

## RINGKASAN

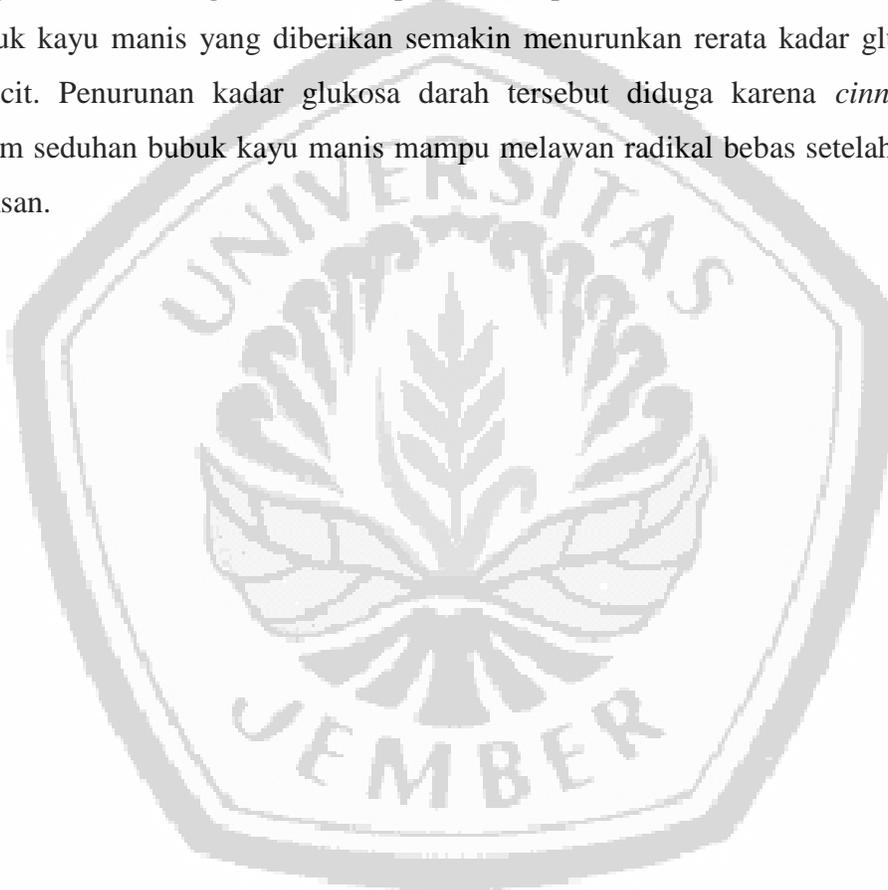
**Pengaruh Seduhan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus L.*) Strain Balb-C Diabetik Setelah Pemaparan Aloksan; Sellyna Hardiyani; 081810401025; 2012; 26 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronis pada penderita DM berhubungan dengan komplikasi jangka panjang dan kelainan beberapa organ. DM dapat ditangani melalui pengaturan pola makan, olahraga teratur, penggunaan obat antidiabetes. Obat antidiabetes kebanyakan memberikan efek samping. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sistem pengobatan tradisional untuk penderita DM yang relatif murah dan aman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh seduhan bubuk kayu manis terhadap kadar glukosa darah mencit dan mendapatkan dosis efektif pemberian seduhan bubuk kayu manis. Hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat tentang penggunaan seduhan bubuk kayu manis sebagai alternatif pengobatan pada penderita DM.

Sebanyak 30 ekor mencit (*Mus musculus L.*) jantan strain Balb-C dewasa dengan berat badan sekitar 20-30 gram dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif tanpa induksi aloksan sedangkan kelompok kontrol positif dan perlakuan diinduksi aloksan 0,15 mg/g bb secara intraperitoneal dengan interval 3 hari sekali selama 9 hari. Kelompok perlakuan diberi seduhan bubuk kayu manis dengan dosis 0,73 mg/g bb; 1,09 mg/g bb dan 1,45 mg/g bb secara oral selama 7 hari. Pengukuran kadar glukosa darah puasa diukur pada hari ke-10 setelah pemberian aloksan dan hari ke-18 setelah pemberian seduhan bubuk kayu manis.

Hasil uji T dari rerata kadar glukosa darah kelompok kontrol negatif dan kontrol positif diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,006 ( $p < 0,01$ ) dengan nilai  $T_{hitung} (7,756) > T_{tabel} (3,169)$ . Hal ini menunjukkan ada pengaruh pemaparan aloksan terhadap kadar glukosa darah. Berdasarkan uji Anova diperoleh nilai probabilitas

sebesar 0,001 ( $p < 0,01$ ) dengan nilai  $F_{hitung} (8,847) > F_{tabel} (4,94)$ . Hal ini menunjukkan bahwa pemberian seduhan bubuk kayu manis setelah pemaparan aloksan berpengaruh sangat nyata terhadap rerata kadar glukosa darah. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa penurunan rerata kadar glukosa darah pemberian seduhan bubuk kayu manis dosis 0,73 mg/g bb setelah pemaparan aloksan terdapat perbedaan sangat nyata dengan rerata kadar glukosa kelompok kontrol positif. Semakin rendah dosis seduhan bubuk kayu manis yang diberikan semakin menurunkan rerata kadar glukosa darah mencit. Penurunan kadar glukosa darah tersebut diduga karena *cinnamaldehyde* dalam seduhan bubuk kayu manis mampu melawan radikal bebas setelah pemaparan aloksan.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Seduhan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*, L.) Strain Balb-C Diabetik Setelah Pemaparan Aloksan”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

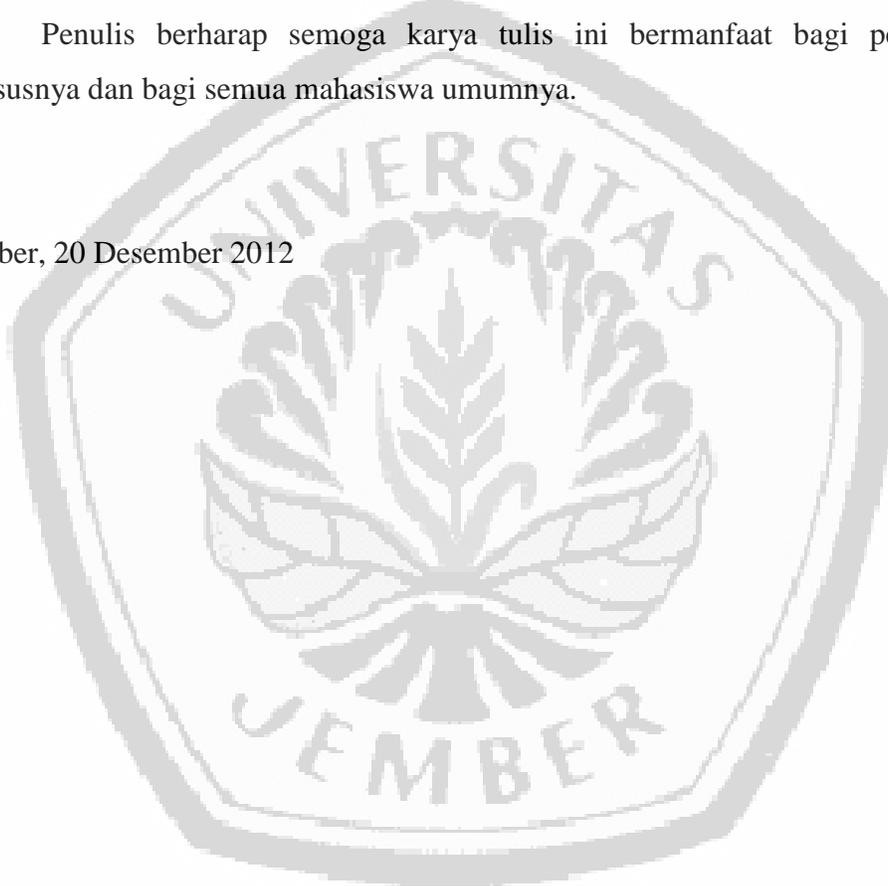
1. Dra. Mahriani, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dra. Susantin Fajariyah, M.Si selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing, mengarahkan, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran sejak awal hingga akhir penelitian, maupun saat penulisan skripsi ini;
2. Dr. Hidayat Teguh W., M.Pd selaku Dosen Penguji I dan Dr. Kahar Muzakhar, S.Si, Ph.D selaku Dosen Penguji II, atas saran kritik yang sangat membangun dan segala kemudahan yang diberikan;
3. Sri Mumpuni, S.Pd, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. bapak dan ibu dosen, serta seluruh staf di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember, atas segala keikhlasan hati membantu penulis selama dalam masa perkuliahan;
5. Yudha dan Amel serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, kasih sayangnya serta doa;
6. Jeanriell Adetia Pratama Gele tercinta yang selalu memberi dukungan, perhatian, kasih sayang dan doa yang tiada henti-hentinya;

7. Ika Dewi Kusumaningtyas sebagai rekan kerja dan seluruh teman-teman angkatan 2008 terima kasih atas dukungan, bantuan dan kebersamaannya baik suka maupun duka;
8. seluruh teman-teman seperjuangan di kosan Pak Bambang terima kasih atas dukungan dan kebersamaan;
9. semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua mahasiswa umumnya.

Jember, 20 Desember 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                     | i       |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                               | ii      |
| <b>HALAMAN MOTO</b> .....                                      | iii     |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....                                | iv      |
| <b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....                              | v       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                                | vi      |
| <b>RINGKASAN</b> .....   | vii     |
| <b>PRAKATA</b> .....   | ix      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | xi      |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                     | xiii    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                   | xiv     |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                                | 1       |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....                                | 1       |
| <b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....                               | 2       |
| <b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....                             | 3       |
| <b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....                            | 3       |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                           | 4       |
| <b>2.1 Diabetes Mellitus (DM)</b> .....                        | 4       |
| <b>2.2 Efek Insulin Terhadap Metabolisme Karbohidrat</b> ..... | 5       |
| <b>2.3 Aloksan (ALS)</b> .....                                 | 7       |
| <b>2.4 Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)</b> .....      | 8       |
| <b>2.5 Hipotesis</b> .....                                     | 10      |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....                          | 11      |
| <b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....                   | 11      |
| <b>3.2 Alat dan Bahan</b> .....                                | 11      |

|  |    |
|--|----|
| <b>3.3 Rancangan Penelitian</b> .....    | 11 |
| <b>3.4 Metode Penelitian</b> .....       | 12 |
| 3.4.1 Persiapan Hewan Uji.....           | 12 |
| 3.4.2 Perlakuan .....                    | 12 |
| a. Pemaparan Aloksan pada Hewan Uji..... | 12 |
| b. Pemberian Seduhan.....                | 12 |
| 3.4.3 Pengambilan Sampel.....            | 13 |
| 3.4.4 Analisis Data.....                 | 13 |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> ..... | 14 |
| <b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....        | 14 |
| <b>4.2 Pembahasan</b> .....              | 15 |
| <b>BAB 5. PENUTUP</b> .....              | 20 |
| <b>5.1 Kesimpulan</b> .....              | 20 |
| <b>5.2 Saran</b> .....                   | 20 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....              | 21 |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....           | 26 |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Mekanisme Pelepasan Insulin.....   | 6       |
| 2.2 Mekanisme Kerja Insulin.....   | 7       |
| 2.3 Struktur Molekul Aloksan (ALS).....  | 7       |
| 2.4 Struktur Molekul <i>Cynnamaldehyde</i> .....   | 9       |
| 4.1 Histogram Rerata Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan ( <i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C Diabetik Setelah Pemaparan Aloksan Kemudian Diberi Seduhan Bubuk Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> )..... | 15      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| A. Skema Rancangan Penelitian.....                      | 26      |
| B. Perhitungan Dosis Aloksan (ALS).....                 | 27      |
| C. Perhitungan Dosis Seduhan Bubuk Kayu Manis.....      | 28      |
| D. Hasil Analisis <i>Independen Sample T-Test</i> ..... | 31      |
| E. Hasil Analisis Anova dan Uji Duncan.....             | 32      |

