

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN WANI (*Mangifera caesia*)
PADA MENCIT YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN**

**Disusun oleh:
Febryan Darma Putra
NPM: 100801166**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI,
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014**

**AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN WANI (*Mangifera caesia*)
PADA MENCIT YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat S-1**

Disusun oleh :

**Febryan Darma Putra
NPM: 100801166**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI,
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul

AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN WANI (*Mangifera caesia*)
PADA MENCIT YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

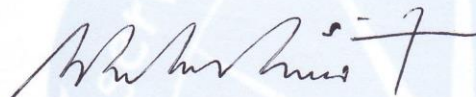
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
Febryan Darma Putra
NPM: 100801166

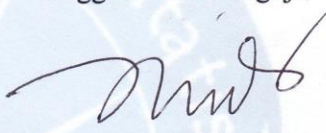
Telah dipertahankan
Pada hari Kamis, 16 Oktober 2014
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

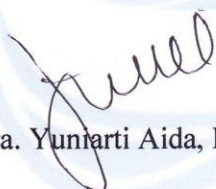
Dosen Pembimbing Utama

Anggota Tim Penguji


(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)


(Dr. Felicia Zahida, M.Sc.)

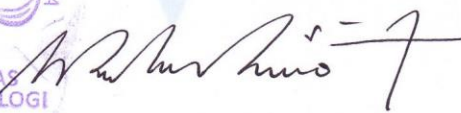
Dosen Pembimbing Pendamping


(Dra. Yunitarti Aida, M.S.)

Yogyakarta, 31 Oktober 2014
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,




(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk Ibu, Bapak, adik, saudara, serta teman-teman yang selalu membantu saya dalam banyak hal.

“Jangan sesali satu haripun dalam hidupmu. Kenanglah hari baik yg telah memberimu kebahagiaan dan hari buruk yg memberimu pengalaman.”

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Febryan Darma Putra

NPM : 100801166

Judul Skripsi : AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN WANI
(*Mangifera caesia*) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI
STREPTOZOTOCIN

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas benar-benar asli hasil karya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila ternyata di kemudian hari terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dari gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 17 Oktober 2014

Yang menyatakan,



Febryan Darma Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Naskah Skripsi ini. Skripsi yang berjudul “AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN WANI (*Mangifera caesia*) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Naskah Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan para dosen dan teman-teman yang sabar melayani dan membantu penulis melalui doa ataupun perbuatan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku dosen pembimbing utama yang membantu dan mendukung penulis dalam penyusunan Naskah Skripsi ini.
2. Dra. Yuniarti Aida, M.S., selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu memberikan arahan dan saran dalam penyusunan Naskah Skripsi ini.
3. Dr. Felicia Zahida, M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan terhadap konten naskah.
4. Seluruh dosen, karyawan, dan laboran Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang membagi ilmu, membantu, dan melayani penulis selama kuliah,
5. Orang tua tercinta yang selalu memberi dukungan materi dan moral.
6. Karyawan dan laboran Universitas Sanata Dharma yang membantu dan melayani penulis.

7. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2010 yang selalu membantu, mengingatkan, dan memberikan semangat selama proses penelitian dan penulisan naskah skripsi.
8. Motor Vario DK 6696 UX yang selalu setia mendampingi penulis selama kuliah dan selama penelitian berlangsung.

Akhir kata, penulis berharap agar Naskah Skripsi yang masih perlu disempurnakan ini dapat bermanfaat bagi semua orang. Rasa terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Naskah Skripsi ini.

Yogyakarta, 31 Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	2
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Wani (<i>Mangifera caesia</i>).....	7
B. Komponen Fitokimia Wani (<i>Mangifera caesia</i>)	11
C. Diabetes Mellitus.....	12
D. Mekanisme Kerja Senyawa Aktif pada Tumbuhan untuk Menurunkan Kadar Gula Darah.....	16
E. Definisi dan Macam-Macam Ekstraksi.....	18
F. Definisi dan Macam-Macam Ekstrak.....	20
G. Cairan Penyari atau Pelarut.....	18
H. Metode Pengujian Aktivitas Antidiabetes.....	22

I. Deskripsi Mencit (<i>Mus musculus</i>) Galur Swiss-Webster.....	23
J. Glibenklamid.....	26
K. Streptozotocin.....	27
L. Hipotesis.....	28
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
B. Alat dan Bahan.....	29
C. Rancangan Percobaan.....	30
D. Pelaksanaan Penelitian.....	31
1. Penyiapan Sampel.....	31
2. Ekstraksi Daun Wani.....	32
3. Analisis Kualitatif Saponin dan Tanin Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	32
4. Analisis Kuantitatif Saponin Metode Gravimetri.....	32
5. Analisis Kuantitatif Tanin.....	33
6. Uji Antidiabetes pada Mencit Diabetes yang Diinduksi Streptozotocin.....	33
a. Penyiapan Hewan Percobaan.....	33
b. Uji Antidiabetes Induksi Streptozotocin pada Mencit..	34
c. Perhitungan Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	35
7. Analisis Data.....	50
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Ekstraksi Daun Wani (<i>Mangifera caesia</i>)	36
B. Analisis Kualitatif Saponin dan Tanin.....	39
C. Analisis Kuantitatif Saponin dan Tanin.....	41
D. Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Wani.....	43
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Mellitus (DM).....	16
Tabel 2. Kelompok Perlakuan untuk Uji Antidiabetes Mencit yang Diinduksi <i>Streptozotocin</i>	31
Tabel 3. Kelompok Perlakuan Uji Antidiabetes.....	35
Tabel 4. Hasil Analisis Kuantitatif Saponin dan Tani Daun Wani.....	43
Tabel 5. Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah (PKGD) Mencit...	48
Tabel 6. Hasil Uji DMRT Kadar Glukosa Darah Mencit Setiap Perlakuan.....	50
Tabel 7. Kadar Glukosa Darah Mencit Setiap Perlakuan.....	64
Tabel 8. Hasil Uji Duncan Kadar Glukosa Darah Mencit.....	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. a. Bentuk Tajuk Pohon Wani.....	9
Gambar 1. b. Bentuk Daun Wani.....	9
Gambar 1. c. Perbungaan Wani.....	9
Gambar 1. d. Bentuk Buah Wani.....	9
Gambar 2. Mencit (<i>Mus musculus</i>) galur <i>Swiss-Webster</i>	24
Gambar 3. Sintesis Glibenklamid.....	27
Gambar 4. Struktur Kimia <i>Streptozotocin</i>	27
Gambar 5. Letak Desa Lemukih, Singara-Bali.....	30
Gambar 6. a. Daun Wani Segar.....	37
Gambar 6. b. Potongan Daun Wani.....	37
Gambar 6. c. Proses Pemplenderan Daun Wani.....	37
Gambar 6. d. Serbuk Daun Wani.....	37
Gambar 7. a. Maserasi Serbuk Daun Wani.....	38
Gambar 7. b. Ekstrak Kental Daun Wani.....	38
Gambar 8. a. Hasil Identifikasi Saponin pada Lempeng KLT.....	40
Gambar 8. b. Hasil Identifikasi Tanin pada Lempeng KLT.....	40
Gambar 9. Reaksi Tanin dan $FeCl_3$	41
Gambar 10. a. Glibenklamid dalam Akuades.....	45
Gambar 10. b. Ekstrak Daun Wani dalam Akuades.....	45
Gambar 11. Grafik Kadar Glukosa Darah Kontrol Negatif.....	46
Gambar 12. Grafik Kadar Glukosa Darah Kontrol Positif dan Ekstrak Dan Ekstrak Daun Wani 125 mg/kgBB.....	47

Gambar 13. Grafik Kadar Glukosa Darah Ekstrak Daun Wani 250 dan 500 mg/kgBB.....	48
Gambar 14. Mekanisme Kerja Glibenklamid pada Sel β Pankreas.....	49
Gambar 15. a. Proses Evaporasi Etanol dalam Ekstrak Daun Wani Dengan <i>Rotary Evaporator</i>	61
Gambar 15. b. Ekstrak Daun Wani Setelah Proses Evaporasi Pelarut.....	61
Gambar 15. c. Proses Pengentalan Ekstrak Daun Wani dengan <i>Waterbath</i>	61
Gambar 16. a. Lempeng KLT Setelah Ditotolkan Ekstrak Daun Wani....	61
Gambar 16. b. Proses Elusi Ekstrak Daun Wani.....	61
Gambar 17. Kondisi Laboratorium Imono-Hayati Universitas Sanata Dharma.....	62
Gambar 18. a. <i>Streptozotocin</i> Sigma-Aldrich 100 mg.....	62
Gambar 18. b. Pemberian <i>Streptozotocin</i> melalui Intraperitoneal.....	62
Gambar 19. a. Pengambilan Darah melalui Vena Ekor untuk Mengetahui Kadar Glukosa Darah Mencit.....	62
Gambar 19. b. Analisis Kadar Glukosa Darah Mencit Menggunakan <i>Glucometer</i>	62
Gambar 20. Kadar Glukosa Darah Mencit yang Ditunjukkan oleh <i>Glucometer</i>	63
Gambar 21. Pemberian Ekstrak Daun Wani Secara Oral dengan <i>Gavage Needle</i>	63
Gambar 22. Hasil Analisis Kuantitatif Saponin.....	65
Gambar 23. Hasil Analisis Kuantitatif Tanin.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Ekstraksi Daun Wani (<i>Mangifera caesia</i>) untuk Mendapatkan Ekstrak Kental.....	61
Lampiran 2. Foto Analisis Kualitatif Tanin dan Saponin.....	61
Lampiran 3. Foto Uji Antidiabetes Ekstrak Daun Wani pada Mencit.....	62
Lampiran 4. Analisis Statistik dan Uji Duncan Kadar Glukosa Darah Mencit.....	64
Lampiran 5. Hasil Analisis Kuantitatif Saponin.....	65
Lampiran 6. Hasil Analisis Kuantitatif Tanin.....	66

INTISARI

Wani (*Mangifera caesia*) merupakan salah satu tanaman buah tropika yang berkerabat dekat dengan mangga. Mangga diketahui memiliki kemampuan antidiabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan ekstrak daun wani (*Mangifera caesia*) dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) galur *Swiss-Webster* diabetes yang diinduksi *streptozotocin* dan dosis ekstrak daun wani yang mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit diabetes tertinggi. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 5 perlakuan yaitu kontrol negatif yang diberikan akuades, kontrol positif yang diberikan glibenklamid, pemberian ekstrak daun wani dengan dosis 125, 250, dan 500 mg/kgBB. Pemberian ekstrak daun wani dan glibenklamid dilakukan setiap dua hari sekali selama sembilan hari. Pengukuran kadar glukosa darah mencit dilakukan selama sembilan hari setelah mencit mengalami diabetes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun wani secara signifikan mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit diabetes. Pemberian ekstrak daun wani yang mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit diabetes paling baik adalah dengan dosis 500 mg/kgBB.