

SKRIPSI
EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolia*),
BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia L.*), dan KOMBINASI KEDUA EKSTRAK
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH, SEL LEYDIG, DIAMETER
TUBULUS SEMINIFERUS dan BERAT TESTIS PADA MENCIT (*Mus musculus*) DIABETES



Disusun Oleh:

DEWI AFIFATUS SHOLIAH

NIM: 212509003

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA
SURABAYA

2023

FEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolia*), BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia L*), dan KOMBINASI KEDUA EKSTRAK TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH, SEL LEYDIG, DIAMETER TUBULUS SEMINIFERUS dan BERAT TESTIS PADA MENCIT (*Mus musculus*) DIABETES

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains Pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Oleh :

DEWI AFIFATUS S

NIM :212509003

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Dewi Afifatus Sholihah

NIM : 212509003

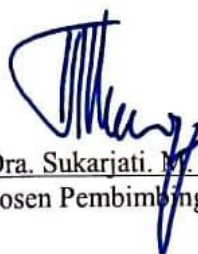
Pembimbing : Dr. Dra. Sukarjati. M. Kes

Judul : Efektivitas pemberian ekstrak daun insulin (*Smallanthus sonchifolia*), buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*), dan Kombinasi kedua ekstrak terhadap penurunan kadar gula darah, sel leydig, diameter tubulus seminiferus dan berat testis pada mencit (*Mus musculus*) diabetes

Tanggal Ujian : 31 Juli 2023

Lulus ujian skripsi dan skripsi tersebut telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Disetujui



Dr. Dra. Sukarjati. M. Kes
Dosen Pembimbing

Diketahui



Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains (S.Si)
Di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Oleh :

Nama : Dewi Afifatus Sholihah
NIM : 212509003
Pembimbing : Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*), Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*), Dan Kombinasi Kedua Ekstrak Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah, Sel leydig, Diameter Tubulus Seminiferus dan Berat Testis Pada Mencit (*Mus musculus L*) Diabetes

Pada Hari : Senin
Tanggal : 31 Juli
Tahun : 2018
Disetujui Oleh Tim Penguji Skripsi

1. Ketua Dekan :
Dra. Diah Karumaha Binawati, M.Si

2. Sekretaris :

Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si

3. Anggota :

Dr. Dra. Sukarjati, M. Kes

4. Anggota :

Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K, M.Si

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi sarjana Sains Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Pada Hari : Senin
Tanggal : 31 Juli
Tahun : 2023

Panitia Ujian Skripsi

1. Ketua Dekan



Dr. Diah Karoma Bolawati, M.Si

2. Sekretaris

Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si

3. Anggota

Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes

4. Anggota

Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K., M.Si

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karuniaNya maka proposal skripsi yang berjudul EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolia*), BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L), dan KOMBINASI KEDUA EKSTRAK TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH, DIAMEER TUBULUS SEMINIFERUS, SEL LEYDIG dan BERAT TESTIS PADA MENCIT (*Mus musculus*) DIABETES dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam atas segala bantuan dalam pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini, kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Hartono, M.Si., selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Dr. Dra. Sukarjati M. Kes selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Seluruh dosen dan staf prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak membantu dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan baik secara moril maupun materil untuk penyelesaian proposal skripsi ini.
7. Teman – teman kerja Rumah Sakit Prima Husada Malang yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian proposal skripsi.
8. Teman – teman mahasiswa Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian proposal skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang kami susun masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna kesempurnaan dalam pembuatan skripsi mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 20 Januari 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Dewi Afifatus Sholihah

NIM : 212509003

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Penyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang sudah ada.

Jurabaya 10 Agustus 2023

(Dewi Afifatus Sholihah)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
Penulis	ii
ABSTRAK.....	3
ABSTRACT	3
BAB I PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Rumusan Masalah	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Diabetes Mellitus	14
2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus	14
2.1.2 Mekanisme Diabetes Mellitus dapat mempengaruhi organ reproduksi.....	17
2.2 Daun Inulin (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	19
2.2.1 Klasifikasi Tumbuhan Inulin.....	19
2.2.2 Kandungan Senyawa Kimia Daun Inulin Terhadap DM.....	21
2.3 Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.)	23
2.3.1 Klasifikasi Tanaman Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.).....	23
2.3.2 Kandungan Senyawa Kimia Buah Mengkudu Terhadap DM.....	25
2.4 Stres Oksidatif Akibat Peningkatan Reactive Oxygen Species (ROS) pada Hiperglikemia	26
2.5 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	29
2.6 Sistem Reproduksi Mencit	31
2.6.1 Testis.....	34
2.6.2 Tubulus Seminiferus.....	37
2.6.3 Sel Leydig.....	39
2.6.4 Spermatogenesis.....	41
2.7 Alokan	43
2.8 Mekanisme Bahan Aktif Daun Inulin dan Buah Mengkudu Terhadap Berat Testis, Diameter Tubulus Seminiferus dan Sel Leydig	45
BAB III KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS.....	48
3.1 Kerangka Pemikiran	48
3.2 Hipotesis	49
BAB IV MATERI dan METODE PENELITIAN.....	50
4.1 Materi Penelitian	50
4.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
4.1.2 Alat Dan Bahan.....	50
4.2 Metode Penelitian	50

4.3. Variabel Penelitian	53
4.4. Procedur Penelitian	54
4.4.1 Pembuatan ekstrak daun insulin (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	54
4.4.2 Procedur pembuatan ekstrak daun insulin (<i>Smallanthus sonchifolius</i>) sebagai berikut:	54
4.4.3 Pembuatan ekstrak buah mengkudu (<i>Morinda citrifolia L</i>)	54
4.4.4 Procedur pembuatan ekstrak buah mengkudu (<i>Morinda citrifolia L</i>)	55
4.5. Pertiapan hewan coba	55
4.5.1. Aklimatisasi mencit putih jantan (<i>Mus musculus</i>)	55
4.6. Penggunaan Dosis	55
4.6.1. Dosis yang digunakan untuk Alokran	55
4.6.2 Dosis yang digunakan untuk ekstrak daun insulin (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	56
4.6.3 Dosis yang digunakan untuk ekstrak buah mengkudu (<i>Morinda citrifolia L</i>)	57
4.6.4 Dosis kombinasi yang digunakan	59
4.7 Metode pengumpulan Data	60
4.8. Pembedahan	60
4.8.1 Cara mengukur berat testis	61
4.8.2 Pembuatan Preparat	61
4.8.3 Cara mengukur diameter Tubulus seminiferus	62
4.8.4 Cara menghitung sel leydig	63
4.9. Metode Analisis Data	63
4.10 Kerangka Penelitian	64
BAB V HASIL PENELITIAN	65
5.1 Penyajian Data Kadar Gula Darah	65
5.1.1. Gula darah mencit sebelum pemberian perlakuan	65
5.1.2 Gula darah mencit setelah diinduksi Alokran	66
5.1.3 Mencit diabetes sesudah pemberian perlakuan	67
5.2.1 Diameter Tubulus Seminiferus	71
5.2.2 Jumlah Sel Leydig	73
BAB VI PEMBAHASAN	79
6.1 Kadar Gula dalam Darah	79
6.2 Diameter Tubulus Seminiferus	81
BAB VI	85
PENUTUP	85
7.1 Kesimpulan	85
7.2 Saran	85

Daftar Tabel:

4.10 Perlakuan Pada Mencit.....40

Daftar Gambar:

2.1. Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*).....14

2.3. Buah Mengkudu.....16

2.6. Mencit (*Mus musculus*).....20

2.6.2 Tubulus seminiferus25

2.6.3 Sel Leydig.....27