



**UJI EFEKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT BUAH NAGA PUTIH
PADA TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana mahasiswa Program Studi
Kedokteran**

**ANISSA LUTHFIA Wafa
NIM 22010119140198**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL

**UJI EFEKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT BUAH NAGA
PUTIH PADA TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Disusun oleh

ANISSA LUTHFIA Wafa
NIM 22010119140198

Telah disetujui

Semarang, 21 Desember 2022

Pembimbing

dr. Mochamad Ali Sobirin, Ph.D, Sp.JP
NIP.197806132008121002

Penguji I

Penguji II

dr. Noor Wijayahadi, M.Kes
NIP.196406301996031001

Eva Annisaa', M.Sc., Apt
NIP.198611012010122006

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran

dr. Muflihatul Muniroh, M.Si.Med., Ph.D.
NIP.198302182009122004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Anissa Luthfia Wafa

NIM : 22010119140198

Program Studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

Judul KTI : Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Kulit Buah Naga
Putih Pada Tikus Wistar Yang Diinduksi Aloksan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
2. KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
3. Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali tercantum para daftar kepustakaan.

Semarang, 9 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Anissa Luthfia Wafa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah berjudul “Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Kulit Buah Naga Putih Pada Tikus Wistar Yang Diinduksi Aloksan” ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar.
3. dr. Mochamad Ali Sobirin, Ph.D, Sp.JP selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Noor Wijayahadi, M.Kes selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan yang membangun dalam ujian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Eva Annisaa’, M.Sc., Apt selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan yang membangun dalam ujian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Orang tua penulis, Gino dan Mahfuzah Hadrawati, adik penulis M. Khairi Habiburrahman dan Ditha Tannia, yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.

7. Teman baik penulis Devi Tiara Anjani dan Suci Noviasari yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 9 Desember 2022

Penulis,



Anissa Luthfia Wafa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan	4
1.4.2 Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan	4
1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat.....	4
1.4.4 Manfaat untuk Penelitian Selanjutnya	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II PENDAHULUAN.....	8
2.1 Diabetes Melitus.....	8
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	8
2.1.2 Patofisiologi Diabetes Melitus	8
2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus	10
2.1.3.1 Diabetes Tipe 1	10
2.1.3.2 Diabetes Tipe 2	10
2.1.3.3 Diabetes Gestasional	10
2.1.3.4 Diabetes Spesifik Lain	11

2.1.4	Diagnosis Diabetes Melitus.....	11
2.1.5	Etiologi Diabetes Melitus.....	13
2.1.6	Manifestasi Klinik Diabetes Melitus.....	13
2.1.7	Faktor Risiko Diabetes Melitus.....	14
2.1.7.1	Faktor Genetik.....	14
2.1.7.2	Usia	14
2.1.7.3	Jenis Kelamin	15
2.1.7.4	Obesitas	15
2.1.7.5	Kebiasaan Merokok	15
2.1.7.6	Gaya Hidup	16
2.1.7.7	Obat-obatan	17
2.1.8	Komplikasi Diabetes Melitus.....	17
2.1.9	Penatalaksanaan Diabetes Melitus	18
2.1.9.1	Medikamentosa	18
2.1.9.1.1	Terapi Insulin	18
2.1.9.1.2	Metformin	19
2.1.9.1.3	Sulfonilurea	20
2.1.9.2	Non Medikamentosa	20
2.2	Buah Naga (dragon fruit)	21
2.2.1	Definisi Buah Naga	21
2.2.3	Klasifikasi Buah Naga.....	22
2.2.4	Manfaat dan Kandungan Gizi Buah Naga	23
2.2.5	Buah Naga Putih (Hylocereus undatus)	25
2.3	Efek senyawa flavonoid dan vitamin C pada kulit buah naga putih terhadap diabetes melitus	27
2.4	Kerangka Teori.....	29
2.5	Kerangka Konsep	29
2.6	Hipotesis.....	29
2.6.1	Hipotesis Mayor	29
2.6.2	Hipotesis Minor.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....		31
3.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	31
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	31

3.2.1 Tempat Penelitian.....	31
3.2.2 Waktu Penelitian	31
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	31
3.4 Populasi dan Sampel	31
3.4.1 Populasi	31
3.4.1.1 Populasi Target.....	31
3.4.1.2 Populasi Terjangkau.....	32
3.4.2 Sampel.....	32
3.4.2.1 Kriteria Inklusi	32
3.4.2.2 Kriteria Eksklusi.....	32
3.4.2.3 Kriteria Drop Out	32
3.4.3 Cara Sampling	32
3.4.4 Besar Sampel.....	34
3.5 Variabel Penelitian	34
3.5.1 Variabel Bebas	34
3.5.2 Variabel Terikat	34
3.6 Definisi Operasional.....	35
3.7 Cara Pengumpulan Data.....	36
3.7.1 Alat.....	36
3.7.2 Bahan.....	37
3.7.3 Jenis Data	37
3.7.4 Cara Kerja	37
3.7.4.1 Pembuatan Ekstrak.....	37
3.7.4.2 Perlakuan Hewan Coba.....	38
3.8 Alur Penelitian	40
4.1 Etika Penelitian	41
4.2 Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN	42
4.1 Analisis Sampel.....	42
4.2 Analisis Deskriptif	43
BAB V PEMBAHASAN	45
5.1 Pembahasan Hasil Penelitian	45

5.2 Keterbatasan Penelitian.....	48
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1 Kesimpulan	49
6.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM.....	12
Tabel 3. Farmakokinetik analog insulin.....	18
Tabel 4. Kandungan Gizi Buah Naga	24
Tabel 5. Definisi Operasional	35
Tabel 6. Uji normalitas kadar gula darah (Uji Saphiro-wilk)	43
Tabel 7. Hasil uji <i>Paired t</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi Diabetes Melitus	10
Gambar 2. Buah Naga Putih	26
Gambar 3. Senyawa Flavonoid	28
Gambar 4. Senyawa Vitamin C	28
Gambar 5. Kerangka Teori.....	29
Gambar 6. Kerangka Konsep	29
Gambar 7. Cara Sampling.....	33
Gambar 8. Alur Penelitian.....	40

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
DM	: Diabetes Melitus
GLUT2	: <i>Glucose Transporter 2</i>
HIV/AIDS	: <i>Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin A1c</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
KATP	: <i>ATP-sensitive potassium</i>
KEPK	: Komite Etik Penelitian Kesehatan
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
UKPDS	: <i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar belakang : Diabetes melitus merupakan suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin ataupun keduanya. Kulit buah naga putih merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Kulit buah naga putih mengandung antioksidan berupa vitamin C dan senyawa flavonoid yang dapat mengontrol kadar glukosa darah.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah naga putih terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus wistar yang diinduksi aloksan.

Metode : Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus wistar jantan yang terbagi acak menjadi 5 kelompok. Induksi diabetes mellitus menggunakan aloksan 150 mg/kgBB selama 2 hari. Ekstrak kulit buah naga putih dosis 200, 400, dan 600 mg/kgBB diberikan oral selama 14 hari. Pengukuran diabetes mellitus dilakukan menggunakan Glukometer tipe GlukoDr. Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui perbedaan antar kelompok sebelum dan sesudah perlakuan.

Hasil : Hasil penelitian ditemukan pemberian ekstrak kulit buah naga putih 200, 400, dan 600 mg/kgBB memiliki kecenderungan menurunkan gula darah. Dapat disimpulkan bahwa uji analisis pengaruh ekstrak kulit buah naga putih terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus wistar diabetes menunjukkan ada kecenderungan menurunkan gula darah tetapi tidak signifikan untuk hasil statistik.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Kulit buah naga putih, aloksan

ABSTRACT

Background: *Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by high blood glucose levels caused by insulin secretion dysfunction, insulin resistance, or both. White dragon fruit skin is a plant that has traditional medicinal properties. The skin of white dragon fruit contains antioxidants such as vitamin C and flavonoid compounds that can help control blood glucose levels.*

Aim: *This study aimed to determine the effect of white dragon fruit skin extract on reducing blood glucose levels in alloxan-induced Wistar rats.*

Methods: *In this study, 25 male Wistar rats were randomly divided into five groups. Diabetes mellitus was induced for two days with alloxan 150 mg/kg. Doses of white dragon fruit skin extract of 200, 400, and 600 mg/kgBW were given orally for 14 days. A GlukoDr-type glucometer was used to measure diabetes mellitus. Statistical analysis was performed to determine differences between groups before and after treatment.*

Results: *The study discovered that administration of white dragon fruit skin extract at doses of 200, 400, and 600 mg/kg has a tendency to lower blood sugar. It can be concluded that the analysis test of the effect of white dragon fruit skin extract on lowering blood sugar levels in diabetic Wistar rats revealed a tendency to lower blood sugar but was not statistically significant.*

Keywords: *Diabetes Mellitus, White dragon fruit skin, alloxan*