

## ABSTRAK

### **PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN DAN UMBI YAKON (*Smallanthus sonchifolius*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Penyusun : Alvin Guido  
Pembimbing I : Hendra Subroto, dr., Sp.PK  
Pembimbing II : Dr. Wahyu Widowati, Ir. M.Si.

Diabetes melitus (DM) adalah kelainan metabolisme kronis, ditandai dengan keadaan hiperglikemia. Salah satu pengobatan DM adalah Glibenklamid, namun memiliki efek samping hipoglikemia. Tanaman yakon (*Smallanthus sonchifolius*) dilaporkan memiliki efek antidiabetik, sehingga dapat digunakan sebagai terapi adjuvan DM. Yakon memiliki senyawa phenol yang dapat memperbaiki sel  $\beta$  pankreas dan meningkatkan produksi insulin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun yakon (EEDY) dan ekstrak etanol umbi yakon (EEUY) dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus Wistar jantan yang diinduksi dengan Aloksan. Desain penelitian bersifat eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan komparatif. Penelitian menggunakan tikus Wistar jantan sebanyak 36 ekor yang dibagi 9 kelompok ( $n=4$ ) dengan perlakuan: kelompok I (normal), II (kontrol negatif), III (kontrol positif, Glibenklamid), IV (EEDY 150 mg/kgBB), V (EEDY 300 mg/kgBB), VI (EEDY 450 mg/kgBB), VII (EEUY 150 mg/kgBB), VIII (EEUY 300 mg/kgBB), dan IX (EEUY 450 mg/kgBB). Kadar glukosa darah diperiksa pada hari ke-0, ke-10, dan ke-20. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bila dibandingkan dengan kelompok III, EEDY 450 mg/kgBB menunjukkan perbedaan bermakna, sedangkan kelompok IV, V, VII, VIII, dan IX tidak. Maka, dapat disimpulkan bahwa EEDY dan EEUY dapat menurunkan kadar glukosa darah secara in vitro.

**Kata kunci** : ekstrak etanol, daun yakon, umbi yakon, glibenklamid, diabetes melitus.

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF YACON (*Smallanthus sonchifolius*) LEAF AND TUBER ON REDUCTION PF BLOOD GLUCOSE LEVEL OF MALE WISTAR RATS INDUCED WITH ALOXAN***

*Author* : Alvin Guido  
*1<sup>st</sup> Tutor* : Hendra Subroto, dr., Sp.PK  
*2<sup>nd</sup> Tutor* : Dr. Wahyu Widowati, Ir. M.Si.

*Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder, characterized by hyperglycemia. One of the diabetes mellitus' treatment is glibenclamide that has hypoglycemia side effects. Yacon plant (*Smallanthus sonchifolius*) is reported to have antidiabetic effects, so it can be used as an adjuvant therapy. Yacon has phenol compounds that can repair pancreatic  $\beta$ -cells and increase insulin production. The purpose of this study is to determine the effect of ethanol extract of yacon leaves (EEDY) and ethanol extract of yacon tubers (EEUY) in reducing blood glucose levels in male wistar rats induced with aloxan. This study used a completely randomized design (CRD) and comparative method by dividing 36 male Wistar rats into 9 groups ( $n = 4$ ) with treatment: group I (normal), II (negative control), III (positive control, Glibenclamid), IV (EEDY 150 mg / kgBB), V (EEDY 300 mg / kgBW), VI (EEDY 450 mg / kgBW), VII (EEUY 150 mg / kgBW), VIII (EEUY 300 mg / kgBW), and IX (EEUY 450 mg / kgBW). Blood glucose level is examined on day 0, 10, and 20. The results show that there is significant difference in EEDY 450 mg / kgBB when compared with group III, while it doesn't show any significant difference when compared with group IV, V, VII, VIII, and IX. So, it can be concluded that EEDY and EEUY can reduce blood glucose levels in vitro.*

**Keywords** : ethanol extract, yacon, yacon leaves, yacon tuber, glibenclamide, diabetes mellitus.

## Daftar Isi

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB 1 .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Akademik dan Praktis .....	3
1.4.1 Manfaat akademik.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
1.5 Kerangka Penelitian dan Hipotesis.....	3
1.5.1 Kerangka Penelitian.....	3
1.5.2 Hipotesis .....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Anatomi Pankreas.....	6
<b>2.2 Fisiologi Pankreas</b> .....	7
<b>2.3 Insulin</b> .....	8
2.4. Glibenklamid .....	9
2.5 Terapi Diabetes Mellitus dengan yakon ( <i>smallanthus sonchifolius</i> ).....	10
2.5.1 Taksonomi Yakon.....	10
2.5.2 Morfologi Yakon .....	10
2.5.3 Kandungan dan Manfaat Yakon .....	10
BAB III .....	14
BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	14
3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	14

3.1.1	Alat Penelitian.....	14
3.1.2	Bahan Penelitian.....	15
3.2.	Prosedur Pengambilan / Pemilihan Sampel.....	15
3.2.1	Perhitungan Besar Sampel .....	15
3.2.2	Subjek Penelitian.....	16
3.3	Metode Penelitian.....	16
3.3.1	Desain Penelitian .....	16
3.3.2	Data yang diukur.....	16
3.4	Tata Cara Kerja Penelitian.....	18
3.4.1	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	18
3.4.2	Prosedur Penelitian.....	18
3.5	Metode Pengukuran Glukosa Darah.....	20
3.6	Metode Terminasi Tikus .....	21
3.7	Metode Analisis.....	21
3.8	Analisis data .....	21
3.8.1	Hipotesis Statistik .....	21
3.8.2	Kriteria Uji .....	21
3.9	Aspek Etik Penelitian .....	22
BAB IV	.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	23
4.1	Hasil Penelitian.....	23
4.1.1	Uji Statistik .....	24
4.1.1.1	Uji Normalitas .....	24
4.1.1.2	Uji One Way Anova .....	24
4.1.1.3	Uji <i>Post Hoc Tukey</i> HSD.....	25
4.2	Pembahasan .....	28
4.3	Uji Hipotesis.....	29
BAB V	.....	31
<b>5.1</b>	<b>Simpulan.....</b>	<b>31</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Simpulan Tambahan.....</b>	<b>31</b>
5.2	Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN.....	34
RIWAYAT HIDUP.....	54



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kadar Glukosa Darah Setelah Induksi Aloksan.....23



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman yakon.....	12
Gambar 4.1 Grafik Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD Glukosa Darah Setelah Diberikan Aloksan.....	25
Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD Glukosa Setelah Perlakuan 10 Hari.....	26
Gambar 4.3 Grafik Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD Glukosa Setelah Perlakuan 21 Hari.....	27

