



**UJI AKTIVITAS *UPTAKE* GLUKOSA SEL KHAMIR DARI EKSTRAK
ETANOL BUNGA CEGUK (*Combretum indicum* L.)**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana
Strata-1 Farmasi**

Oleh :

**Maida Denasyia Ismail
NIM 1911015320010**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MEI 2023**

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS *UPTAKE* GLUKOSA SEL KHAMIR DARI EKSTRAK
ETANOL BUNGA CEGUK (*Combretum indicum* L.)

Oleh:

Maida Denasyia Ismail
NIM 1911015320010

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 30 Mei 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Dr. apt. Samsul Hadi, S. Farm., M.Sc.
NIP. 19821013201212 1 002
Pembimbing II



Pratika Viogenta, S.Si., M.Si.
NIP. 19890324201903 2 016

Dosen Penguji

1. apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S. Farm.,
M.Farm.



(.....)
2. apt. Aditya Maulana Perdana Putra,
S.Farm, M.Sc..



(.....)

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi



Dr. apt. Arrida, M.Si.

NIP. 197312252006042001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Mei 2023



Maida Denasyia Ismail
NIM. 1911015320010

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS *UPTAKE* GLUKOSA SEL KHAMIR DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA CEGUK (*Combretum indicum* L.) (Oleh : Maida Denasyia Ismail; Pembimbing: Samsul Hadi & Pratika Viogenta, 2023; 42 halaman)

Tanaman bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) memiliki 2 variasi berbeda menurut bentuknya yaitu tipe membulat dan tipe memanjang yang memiliki aktivitas sebagai antidiabetes. Tujuan dari penelitian ini yaitu menetapkan aktivitas *uptake* glukosa sel khamir dari ekstrak etanol bunga ceguk tipe membulat dan memanjang (*C.indicum*). Penelitian ini diawali dengan membuat ekstrak etanol bunga ceguk tipe membulat dan memanjang menggunakan metode maserasi dan dilanjutkan dengan menguji aktivitas *uptake* glukosa menggunakan sel khamir. Uji aktivitas *uptake* glukosa oleh sel khamir diawali dengan pembacaan gelombang maksimum di 501 nm dan *operating time* di menit ke 30 menggunakan spektrofotometri UV-VIS. Berdasarkan hasil yang didapat yaitu hasil persentase *uptake* glukosa tipe memanjang tertinggi yaitu konsentrasi glukosa 5 mM dan sampel yang digunakan adalah 50 mg, dan tipe membulat tertinggi di konsentrasi glukosa 25 mM dengan sampel yang digunakan adalah 50 mg. Kesimpulan yang dihasilkan untuk penelitian ini yaitu ekstrak etanol bunga ceguk tipe membulat dan memanjang (*C.indicum*) memiliki aktivitas antidiabetes dengan cara melihat dari peningkatan hasil persentase *uptake* glukosa.

Kata Kunci: Bunga ceguk, khamir, *uptake* glukosa

ABSTRACT

TESTING THE ACTIVITY OF GLUCOSE UPTAKE BY YEAST CELLS FROM ETHANOL EXTRACT OF RANGOON CREEPER (*Combretum indicum* L.) (By: Maida Denasyia Ismail; Supervisor: Samsul Hadi & Pratika Viogenta; 2023; 42 pages)

*The rangoon creeper (*Combretum indicum* L.) has 2 different variations according to its shape, namely the rounded type and the elongated type which have anti-diabetic activity. The purpose of this study was to determine the glucose uptake activity of yeast cells from the ethanol extract of rangoon creeper of rounded and elongated types (*C.indicum*). This research was started by preparing ethanol extract of rangoon creeper with rounded and elongated types using the maceration method and continued by testing the glucose uptake activity using yeast cells. Glucose uptake activity test by yeast cells begins with maximum wave reading at 501 nm and operating time at 30 minutes using UV-VIS spectrophotometry. Based on the results obtained, the highest percentage of glucose uptake of the elongated type is with the glucose concentration of 5 mM and the sample weight used was 50 mg, and for the rounded type the highest was at the glucose concentration of 25 mM with the sample weight used was 50 mg. The conclusions for this study that the ethanol extract of the rounded type and elongated types of rangoon creeper has anti-diabetic activity by looking at the increase in the percentage of glucose uptake.*

Keyword : *Rangoon Creeper, Yeast cells, Glucose Uptake*

PRAKATA

Segala puji dan syukur tidak lupa penulis panjatkan kepada Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah, rahmat, taufik, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas *Uptake* Glukosa Sel Khamir dari Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.)”. Penulis mengucapkan syukur dan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua (Ade Ismail & E. F. Widyawati), saudari (Vashti Sadina) serta keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi dan dukungan selama proses penelitian hingga penelitian ini selesai.
2. Dosen pembimbing skripsi dan dosen pembimbing akademik penulis bapak Dr. apt. Samsul Hadi, M. Sc. selaku pembimbing utama dan ibu Pratika Viogenta, S.Si., M. Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengetahuan, saran, nasihat dan motivasi selama perkuliahan, proses penelitian dan penyempurnaan naskah skripsi.
3. Dosen penguji penulis bapak apt. Muhammad Ikhwan Riski, S.Farm., M.Farm. dan apt. Aditya Maulana Perdana Putra, S. Farm., M. Sc. yang sudah memberikan saran, arahan, nasihat dan motivasi selama penyempurnaan naskah skripsi.
4. Seluruh dosen, staff, laboran, dan civitas akademika program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan hingga penyelesaian penelitian skripsi.
5. Bagas Rony H., Anita Nur Azizah, R. Swastika Puri, G. A. Puspagita, Happy Limantara, Desy Fitriyana, dan Sofia Nur Azizah sebagai teman yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan saran hingga penyelesaian penelitian skripsi.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu jalannya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari jika masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sehingga kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penelitian dalam pengembangan ilmu

pengetahuan kedepannya serta dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

Banjarbaru, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Ceguk (<i>C. indicum</i>).....	5
2.1.1 Taksonomi tumbuhan ceguk (<i>C. indicum</i>).....	5
2.1.2 Morfologi Tumbuhan	5
2.1.3 Manfaat Tumbuhan.....	6
2.1.4 Kandungan Senyawa Tumbuhan	7
2.2 Ekstraksi.....	7
2.3 Diabetes Mellitus (DM)	8
2.4 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (Yeast)	10
2.5 Pengujian Aktivitas Antidiabetes.....	12
2.6 Monografi Bahan	12
2.6.1 Aquadest	12
2.6.2 Metformin.....	13
2.6.3 PBS (<i>Phosphate Buffer Saline</i>).....	14
2.6.4 Etanol.....	14
2.6.5 DMSO.....	14
2.7 Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian.....	15
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.3 Variabel Penelitian.....	15
3.3.1 Variabel Bebas.....	15
3.3.2 Variabel Terikat.....	15

3.3.3	Variabel Terkendali	15
3.4	Alat dan Bahan.....	15
3.4.1	Alat	15
3.4.2	Bahan	16
3.5	Prosedur Penelitian	16
3.5.1	Penyiapan ekstraksi	16
3.5.2	Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (<i>C. indicum</i>).....	16
3.5.3	Sterilisasi Alat dan Bahan.....	17
3.5.4	Pembuatan Larutan Glukosa.....	17
3.5.5	Pembuatan Larutan Kontrol Positif dan Kontrol Negatif	17
3.5.6	Uji Serapan Glukosa oleh Sel Khamir.....	18
3.6	Skema Penelitian.....	19
3.7	Analisis Data	20
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1	Determinasi Tanaman	22
4.2	Penyiapan Ekstraksi	22
4.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (<i>C. indicum</i>)	23
4.4	Hasil Uji Serapan Glukosa oleh Sel Khamir.....	25
4.4.1	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum dan <i>Operating Time</i>	25
4.4.2	Persentase Penyerapan Glukosa Ekstrak Etanol Bunga <i>C. indicum</i>	27
4.4.3	Persentase Penyerapan Glukosa Metformin oleh Sel Khamir	30
BAB V	PENUTUP.....	35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	35
	DAFTAR PUSTAKA.....	36
	LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	9
Tabel 2. Hasil persen rendemen ekstraksi bunga <i>C. indicum</i>	24
Tabel 3. Hasil Persentase <i>Uptake</i> Glukosa Tipe Memanjang.....	28
Tabel 4. Hasil Persentase <i>Uptake</i> Glukosa Tipe Membulat	28
Tabel 5. Hasil Perbandingan <i>Uptake</i> Glukosa dengan Kontrol Positif.....	32
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas	32
Tabel 7. Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon dan Bunga Ceguk Tipe Memanjang dan Membulat	6
Gambar 2. Struktur Aquadest	13
Gambar 3. Struktur Metformin.	14
Gambar 4. Struktur Etanol	14
Gambar 5. Struktur DMSO	14
Gambar 6. Skema Penelitian Ekstrak	19
Gambar 7. Skema Penelitian Kontrol	20
Gambar 8. Skema Analisis Data Statistik	21
Gambar 9. Grafik hasil penentuan panjang gelombang maksimum	26
Gambar 10. Grafik hasil <i>operating time</i>	27
Gambar 11. Grafik Persentase <i>Uptake</i> Glukosa Tipe Memanjang	28
Gambar 12. Grafik Persentase <i>Uptake</i> Glukosa Tipe Membulat.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman
- Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Bunga Ceguk Tipe Membulat dan Memanjang (*Combretum indicum* L.)
- Lampiran 3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum dan *Operating Time*
- Lampiran 4. Print out hasil absorbansi tiap konsentrasi
- Lampiran 5. Penentuan Hasil Persentase Uji *Uptake* Glukosa oleh Sel Khamir
- Lampiran 6. Uji Normalitas & Homogenitas
- Lampiran 7. Uji *Kruskal-Wallis*
- Lampiran 8. Uji *Mann-Whitney*
- Lampiran 9. Brosur Kit
- Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian Bunga Ceguk Tipe Memanjang dan Membulat