



**AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK
TANAMAN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.)
DALAM MENURUNKAN KADAR GULA DARAH
*SYSTEMATIC REVIEW***

SKRIPSI

ANNISA SALSABILA

1710211062

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
VETERAN JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2021**



**AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK
TANAMAN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.)
DALAM MENURUNKAN KADAR GULA DARAH
*SYSTEMATIC REVIEW***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

ANNISA SALSABILA

1710211062

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
VETERAN JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2021**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Annisa Salsabila
NRP : 1710211062
Tanggal : Juli 2021

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 27 Juli 2021

Yang menyatakan,



(Annisa Salsabila)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Salsabila
NRP : 1710211062
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK TANAMAN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.) DALAM MENURUNKAN KADAR GULA DARAH *SYSTEMATIC REVIEW*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta
Pada tanggal: 27 Juli 2021

Yang menyatakan,


(Annisa Salsabila)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Annisa Salsabila

NRP : 1710211062

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Tanaman Kirinyuh
(*Chromolaena odorata* L.) dalam Menurunkan Kadar Gula
Darah *Systematic Review*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Dr. Yudhi Nugraha, S. Si, M. Biomed

Ketua Penguji



dr. Erna Harfiani, M. Si

Pembimbing



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M. Kes, M.Pd.I

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Mila Citrawati, M. Biomed

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 27 Juli 2021

AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK TANAMAN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.) DALAM MENURUNKAN KADAR GULA DARAH *SYSTEMATIC REVIEW*

ANNISA SALSABILA

ABSTRAK

Introduksi: Diabetes telah menjadi masalah utama di dunia yang sudah mencapai level yang mengkhawatirkan. Saat ini, hampir sekitar satu milyar orang di dunia hidup dengan diabetes. Indonesia menempati posisi ketujuh dunia pada tahun 2019, dengan 10,7 juta orang mengidap diabetes. Walaupun berbagai agen antihiperlikemik tersedia, diabetes masih menjadi masalah utama di dunia. Tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) ialah gulma padang rumput yang banyak digunakan di Indonesia serta diketahui selaku obat tradisional untuk mengatasi diabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatuh kandungan fitokimia ekstrak tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan menganalisis aktivitas antidiabetes ekstrak tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dalam menurunkan kadar gula darah.

Metode: Metode yang digunakan dalam riset ini merupakan *Systematic Review* dengan jurnal yang berasal dari *database* daring *Pubmed* dan *Google Scholar*. Jurnal yang digunakan merupakan jurnal yang membahas *Chromolaena odorata*, ekstrak, antidiabetes dan gula darah.

Hasil: Berdasarkan proses ekstraksi jurnal terdapat delapan studi yang menjelaskan potensi aktivitas antidiabetes ekstrak tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dalam menurunkan kadar gula darah.

Kesimpulan: Hasil sintesis data menyimpulkan bahwa ekstrak tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata*) memiliki potensi aktivitas antidiabetes karena mengandung komponen fitokimia berupa flavonoid, fenol, tanin, alkaloid dan saponin yang merupakan antioksidan kuat serta sitoprotektan yang dapat menurunkan kadar gula darah.

Kata Kunci : *Chromolaena odorata*, ekstrak, antidiabetes, gula darah

ANTIDIABETIC ACTIVITY OF SIAM WEED EXTRACT (*Chromolaena odorata* L.) IN LOWERING BLOOD SUGAR LEVEL SYSTEMATIC REVIEW

ANNISA SALSABILA

ABSTRACT

Introduction: Diabetes has become a major problem that has reached an alarming level. Nowadays almost one billion people around the world live with diabetes, in 2019 Indonesia occupies seventh position in the world with 10,7 million people live with diabetes. Although various antihyperglycemic agents are available, diabetes is still a major problem in the world. Siam weed (*Chromolaena odorata* L.) is a prairie weed that is widely used in Indonesia and is known as a traditional medicine to treat diabetes. This study aimed to determine the phytochemical content of siam weed extract (*Chromolaena odorata*) and evaluate the antidiabetic activity of siam weed extract (*Chromolaena odorata*) in lowering blood sugar level.

Method: The method used on this paper is Systematic Review with journals derived from the online databases of PubMed and Google Scholar. The journals used are journals that discuss *Chromolaena odorata*, extract, antidiabetic and blood sugar.

Result: Based on journal extraction there are eight studies that explain the potential antidiabetic activity of siam weed extract (*Chromolaena odorata*) in lowering blood sugar level.

Conclusion: Based on data synthesis from several studies shows that siam weed extract (*Chromolaena odorata*) has potential antidiabetic activity because it contains phytochemicals in the form of flavonoids, phenols, tannins, alkaloids and saponins which are strong antioxidant and cytoprotectant that can lower blood sugar level.

Keywords : *Chromolaena odorata*, extract, antidiabetic, blood glucose

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan segala karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Tanaman Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dalam Menurunkan Kadar Gula Darah *Systematic Review*” ini dapat diselesaikan.

Terima kasih peneliti ucapkan kepada dr. Erna Harfiani M. Si selaku dosen pembimbing dan juga Dr. Yudhi Nugraha, S. Si, M. Biomed yang telah banyak memberikan masukan dan saran yang sangat bermanfaat serta memberikan dukungan yang tiada henti-hentinya hingga peneliti bisa terus semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orangtua saya, Bapak Harry Priyatna yang selalu memberikan dukungan moral dan material serta (alm) Ibu Cucu Sumarni yang tiada hentinya mendoakan hingga akhir hayat agar saya selalu dilancarkan segala urusannya, serta kakak dan adik saya Gurellet Sandy Perdana dan Alfina Nabilla yang selalu menopang punggung saya agar selalu tabah dalam menjalankan segala urusan beserta seluruh keluarga besar yang tidak henti-hentinya memberikan saya semangat dan doa. Peneliti juga menyampaikan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan proposal skripsi ini, khususnya teman-teman departemen farmakologi; Balqis dan Widhi dan sahabat terdekat peneliti; Arty, Cindy, Lita dan Sq yang selalu menemani dalam suka maupun duka beserta teman-teman lainnya yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Peneliti senantiasa menerima kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk banyak pihak.

Jakarta, 27 Juli 2021

Penulis

Annisa Salsabila

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II. 1 Diabetes Mellitus	5
II. 2 Diabetes Mellitus Tipe 2	9
II. 3 Glukosa Darah.....	16
II. 4 Insulin.....	16
II. 5 Tanaman Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> L.).....	18
II. 6 Antioksidan	22

II. 7	Antioksidan sebagai Antidiabetes	23
II. 8	Kerangka Teori.....	25
II. 9	Kerangka Konsep	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
III.1	Desain Penelitian.....	27
III.2	Waktu Penelitian	27
III.3	Subjek Penelitian.....	27
III.4	Metode <i>Systematic Review</i>	28
III.5	Alur Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
IV. 1	Hasil	33
IV. 2	Pembahasan.....	48
IV. 3	Keterbatasan Penelitian	58
BAB V PENUTUP.....		59
V. 1	Kesimpulan	59
V. 2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
RIWAYAT HIDUP.....		70
LAMPIRAN.....		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prekursor Glukoneogenesis.....	11
Gambar 2. Sekresi Insulin.....	17
Gambar 3. Glucose uptake.....	18
Gambar 4. Tanaman Kirinyuh.....	19
Gambar 5. Daun Kirinyuh.....	20
Gambar 6. Bunga Kirinyuh.....	20
Gambar 7. Biji Kirinyuh.....	21
Gambar 8. Kerangka Teori.....	25
Gambar 9. Kerangka Konsep.....	26
Gambar 10. Tahapan Proses Penelitian Systematic Review.....	31
Gambar 11. Alur Penelitian.....	32
Gambar 12. Alur Pemilihan Literatur Menggunakan Diagram PRISMA.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keluhan dan Gejala Diabetes	8
Tabel 2. Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus	9
Tabel 3. Profil Fitokimia Daun Kirinyuh (C. odorata).....	22
Tabel 4. Skala Kualitas Jurnal.....	35
Tabel 5. Hasil Ekstraksi Data.....	37
Tabel 6. Sintesis Data Menggunakan Parameter Jurnal.....	43
Tabel 7. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Ekstrak C. odorata dibandingkan dengan Glibenklamid dalam Menurunkan Kadar Gula Darah	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prekursor Glukoneogenesis.....	11
Gambar 2. Sekresi Insulin.....	17
Gambar 3. Glucose uptake.....	18
Gambar 4. Tanaman Kirinyuh.....	19
Gambar 5. Daun Kirinyuh.....	20
Gambar 6. Bunga Kirinyuh.....	20
Gambar 7. Biji Kirinyuh.....	21
Gambar 8. Kerangka Teori.....	25
Gambar 9. Kerangka Konsep.....	26
Gambar 10. Tahapan Proses Penelitian Systematic Review.....	31
Gambar 11. Alur Penelitian.....	32
Gambar 12. Alur Pemilihan Literatur Menggunakan Diagram PRISMA.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keluhan dan Gejala Diabetes	8
Tabel 2. Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus	9
Tabel 3. Profil Fitokimia Daun Kirinyuh (C. odorata).....	22
Tabel 4. Skala Kualitas Jurnal.....	35
Tabel 5. Hasil Ekstraksi Data.....	37
Tabel 6. Sintesis Data Menggunakan Parameter Jurnal.....	43
Tabel 7. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Ekstrak C. odorata dibandingkan dengan Glibenklamid dalam Menurunkan Kadar Gula Darah	46

DAFTAR SINGKATAN

β TC6	: Beta-TC-6
AGEs	: <i>Advanced Glycation End Products</i>
AMPK	: <i>AMP-activated protein kinase</i>
AKT	: Protein kinase B
BVR	: <i>Biliverdin reductase system</i>
CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
DPPH	: 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
GDP	: Gula Darah Puasa
GHRH	: <i>Growth Hormone Releasing Hormone</i>
GLUT2	: <i>Glucose transporter 2</i>
GLUT4	: <i>Glucose transporter 4</i>
H ₂ O ₂ ⁻	: Hidrogen peroksida
HbA1c	: Hemoglobin A1c
HO	: <i>Heme oxygenase</i>
IA-2	: <i>Islet Antigen 2</i>
IC ₅₀	: <i>Half maximal inhibitory concentration</i>
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor-1</i>
IL-6	: <i>Interleukin 6</i>
JNK1	: <i>c-Jun N-terminal kinase 1</i>
OH	: Hidroksida
PI3K	: <i>Phosphoinositide 3-kinase</i>
RNS	: <i>Reactive Nitrogen Species</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
STZ	: Streptozotocin
T1DM	: Diabetes tipe 1
T2DM	: Diabetes tipe 2
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
TLR4	: <i>Toll-like receptor 4</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
ZnT8	: <i>Zinc Transporter</i>