



**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN
KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA
CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*) SECARA IN VIVO**

SKRIPSI

Oleh

YANSI NOVES ANGGRAINI

NIM. 052191067

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2021



**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN
KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA
CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*) SECARA IN VIVO**

SKRIPSI

Oleh

YANSI NOVES ANGGRAINI

NIM. 052191067

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**“KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN
KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI
HERBA CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*) SECARA IN
VIVO”**

Disusun oleh :

YANSI NOVES ANGGRAINI

NIM. 052191067



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah
diperkenankan untuk diujikan

Ungaran, 11 Agustus 2021

Dosen Pembimbing

apt. Fania Putri L., S.Farm., M.Si.

NIDN.0627049102

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**“KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN
KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA
CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*) SECARA IN VIVO”**

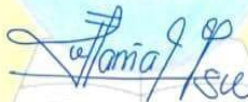
Disusun oleh:

YANSI NOVES ANGGRAINI
NIM. 052191067

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo pada :

Hari : Senin
Tanggal : 16 Agustus 2021

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing



apt. Fania Putri Luhurningtyas., S.Farm., M.Si.
NIDN.0627049102

Anggota / Penguji I



apt. Agitya Resti Erwiyani., S.Farm., M.Sc
NIDN.0610088703

Anggota / Penguji II



apt. Drs. Jatmiko Susilo, M.Kes
NIDN.0610066102

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswanina, S.Farm., M.Si.
NIDN.0630038702

Dekan Fakultas



Rosalina, S.Kp., M.Kes.
NIDN.0621127102

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : YANSI NOVES ANGGRAINI
NIM : 052191067
Program Studi : S1 Farmasi Transfer

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*) SECARA IN VIVO**" adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing

apt. Fania Putri L., S.Farm., M.Si.
NIDN.0627049102

Ungaran, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



(Yansi Noves Anggraini)

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yansi Noves Anggraini

NIM : 052191067

Program Studi : S1 Farmasi Transfer

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasi skripsi saya yang berjudul **“KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*) SECARA IN VIVO”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



(Yansi Noves Anggraini)

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN



MOTTO :

“Allah tidak membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya, ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya” (QS. Al-Baqarah : 286)

Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan (QS. Al-Insyirah : 6)

PERSEMBAHAN :

Alhamdulillah, puji syukur atas segala nikmat yang telah Allah berikan sehingga penulis dapat dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini merupakan bagian dari perjuanganku untuk mewujudkan impian dan cita-cita di masa depan serta untuk memperoleh ridha Allah SWT. Karya kecil ini kuhadiahkan kepada :

1. Ibuku, ibuku, ibuku (Sismawati, S.Pd) dan ayahku (Dastian, S.H) yang sangat aku sayangi, terimakasih selalu memberikan motivasi dan do'a yang tak terbatas serta kepercayaan kepada anakmu untuk tetap selalu berjuang.
2. Adik-adikku tersayang Yogi Rahmad Kurniawan, Yoga Triansyah Putra, Braja Denta dan Ferdi Febriansyah, terimakasih atas kasih sayang dan dukungan yang diberikan untuk membahagiakan kedua orang tua.
3. Partnerku Julius terimakasih karna sudah selalu sabar dan membeikan bantuan dalam proses penyelesaian skripsi ini. Sahabat ku (Nidia dan Dewi) serta teman-temanku (Feby, Ela, Isti dan Ariska) yang selalu memberikan dukungan dalam banyak hal.
4. Laptopku tercinta yang selalu stay sampai ngeheng, bertahanlah sebentar lagi.

Terimakasih untuk semua yang sudah terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini. Ribuan maaf dan terimakasih ku ucapkan kepada kalian semua.

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2021
Nama : Yansi Noves Anggraini
Nim : 052191067

KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA CIPLUKAN (*Physalisangulata L.*) SECARA *IN VIVO*

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik yang memiliki karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun keduanya. Ekstrak dan fraksi herba ciplukan (*Physalis angulata L.*) memiliki efek sebagai antidiabetes. Kandungan metabolit sekunder herba ciplukan (*Physalis angulata L.*) menunjukkan bahwa senyawa alkaloid (nordextromethorphan), terpenoid (triterpenoid) dan flavonoid (isoquarcetin) mempunyai aktivitas sebagai penurun kadar glukosa darah dan mampu memperbaiki jumlah sel langerhans. Tujuan dari review ini untuk mengevaluasi dan menggambarkan aktivitas penurunan kadar glukosa darah dan perbaikan jumlah sel langerhans, berdasarkan penelitian *in vivo*.

Metode : Desain penelitian ini yaitu kajian artikel. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil simpulan dan penggabungan hasil dari 5 jurnal eksperimental yang terindeks dan dipublikasikan pada tahun 2011-2019 tentang aktivitas penurunan kadar glukosa darah dari herba ciplukan (*Physalis angulata L.*) pada hewan uji yang diinduksi aloksan.

Hasil : Dosis efektif pemberian herba ciplukan (*Physalis angulata L.*) untuk menurunkan kadar glukosa darah antara lain ekstrak etanol dosis 150 mg/kgBB selama 14 hari, fraksi kloroform dosis 6,5 mg/kgBB sampai dosis 100 mg/kgBB selama 14 hari, serta ekstrak dan fraksi air dosis 4,84 mg/kgBB sampai dosis 10 mg/kgBB selama 21 hari. Pemberian fraksi kloroform herba ciplukan (*Physalis angulata L.*) dosis 25 mg/kgBB sampai dosis 100 mg/kgBB dapat memperbaiki jumlah sel langerhans tetapi belum sebanding dengan kontrol positif, berdasarkan pengujian *in vivo*.

Simpulan : Pemberian ekstrak dan fraksi herba ciplukan dapat menurunkan kadar glukosa darah dan memperbaiki jumlah sel langerhans dengan variasi dosis ekstrak dan fraksi yang digunakan.

Kata kunci :Herba ciplukan (*Physalis angulata L.*),aktivitas antidiabetes, kadar glukosa darah, *in vivo*.

University of Ngudi Waluyo
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences
Thesis, August 2021
Name : Yansi Noves Anggraini
Nim: 052191067

**LITERATURE STUDY ON BLOOD GLUCOSE LEVELS REDUCING
ACTIVITIES IN VIVO EXTRACT AND FRACTION OF CIPLUKAN
HERB (*Physalis angulata L.*)**

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia that occurs due to defects in insulin secretion, insulin action, or both. Ciplukan herb extract and fraction (*Physalis angulata L.*) have an antidiabetic effect. The secondary metabolite content of the ciplukan herb (*Physalis angulata L.*) showed that alkaloid compounds (nordextromethorphan), terpenoids (triterpenoids), and flavonoids (isoquarcetin) had activity as lowering blood glucose levels and were able to improve the number of Langerhans cells. The purpose of this review is to evaluate and describe the activity of lowering blood glucose levels and improving Langerhans cell count, based on *in vivo* studies.

Methods: The design of this research is an article review. This research was conducted by taking conclusions and combining the results from 5 experimental journals indexed and published in 2011-2019 on the activity of reducing blood glucose levels of ciplukan herb (*Physalis angulata L.*) in alloxan-induced test animals.

Results: Effective doses of ciplukan herb (*Physalis angulata L.*) to reduce blood glucose levels include ethanol extract at a dose of 150 mg/kg BW for 14 days, chloroform fraction at a dose of 6.5 mg/kg BW to a dose of 100 mg/kg BW for 14 days, and extracts and water fraction at a dose of 4.84 mg/kg BW to a dose of 10 mg/kg BW for 21 days. The administration of the chloroform fraction of ciplukan herb (*Physalis angulata L.*) at a dose of 25 mg/kg BW to a dose of 100 mg/kg BW could improve the number of Langerhans cells but not comparable to the positive control, based on *in vivo* testing.

Conclusion: Giving extracts and fractions of ciplukan herbs can reduce blood glucose levels and improve the number of Langerhans cells with variations in the dosage of extracts and fractions used.

Keywords: Ciplukan herb (*Physalis angulata L.*), antidiabetic activity, blood glucose levels, *in vivo*.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Yansi Noves Anggraini
NIM : 052191067
Tempat, Tanggal Lahir : Bengkulu, 10 November 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Desa Tanjung Besar, Kecamatan Kedurang,
Kabupaten Bengkulu Selatan
Email : yansianggraini11@gmail.com
Ayah : Dastian, SH
Ibu : Sismawati, S.Pd
Riwayat Pendidikan :

1. SD NEGERI 69 BENGKULU SELATAN 2003-2009
2. SMP NEGERI 8 BENGKULU SELATAN 2009-2012
3. SMA NEGERI 4 BENGKULU SELATAN 2012-2015
4. AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU
(STIKES AL-FATAH BENGKULU) 2015-2018
5. MAHASISWA UNIVERSITAS NGUDI WALUYO 2019-2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmad dan hidayahNya yang berupa nikmat kesehatan, kekuatan dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*) SECARA *IN VIVO***” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat universitas untuk menyelesaikan program studi Farmasi di Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran Tahun 2021. Dalam penyelesaian skripsi ini penulis telah mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Ibu Rosalina, S. Kep., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Ibu apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M.Si. selaku ketua program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Ibu apt. Fania Putri Luhurningtyas, S.Farm, M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan arahan serta meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan sabar.

5. Ibu apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M. SC, selaku penguji I, terimakasih telah memberikan saran dan masukannya untuk perbaikan naskah skripsi.
6. Bapak apt. Drs. Jatmiko Susilo., M.Kes, selaku penguji II, terimakasih telah memberikan saran dan masukannya untuk perbaikan naskah skripsi.
7. Seluruh staf dosen dan kariawan di Universitas Ngudi Waluyo Program Studi Farmasi.
8. Kedua orang tua dan seluruh keluarga serta sahabat sekaligus teman-teman yang telah memberikan support kepada penulis baik secara meteril dan moril.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2019 yang telah banyak memberikan semangat demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua serta dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya.

Ungaran, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teori.....	5
1. Diabetes Melitus.....	5
2. Tanaman Ciplukan	10
3. Metode Pemeriksaan Glukosa Darah	14
4. Obat Antidiabetes.....	17
5. Metode Induksi Diabetes.....	22
6. Metode Ekstraksi.....	24

B. Kerangka Teori.....	27
C. Kerangka Konsep.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Metode.....	29
1. Deskripsi Metode	29
2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	30
3. Isi Artikel	30
a. Artikel Pertama	30
b. Artikel Kedua	34
c. Artikel Ketiga.....	38
d. Artikel Keempat	42
e. Artikel Kelima.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Relevansi Metode.....	50
1. Metode Ekstraksi.....	52
2. Pelarut	53
3. Skrining Fitokimia	54
4. Metode Induksi	55
5. Hewan Uji	56
6. Obat Pembanding	57
7. Lama Pengujian dan Analisa Data	58
8. Parameter Pengujian	61
B. Relevansi Hasil.....	62
1. Kandungan Fitokimia.....	62
2. Parameteer KGD	64
3. Parameter Langerhans	68
C. Pernyataan Hasil.....	69
D. Keterbatasan	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus	7
Tabel 2.2 Pelarut Organik dan Sifat Fisiknya	26
Tabel 3.1 Hasil Pemeriksaan KGD Hari Ke-7	32
Tabel 3.2 Persentase Penurunan KGD Selama 14 Hari	36
Tabel 3.3 Hasil Uji Tukey Hari Ke-14.....	40
Tabel 3.4 Kadar KGD Mencit Hari Ke-14.....	44
Tabel 3.5 Jumlah Sel Langerhans Hari Ke-14	44
Tabel 3.6 Hasil Uji Efek Antidiabetes Selama 21 Hari	48
Tabel 4.1 Karakteristik Sampel dan Jenis Metode.....	50
Tabel 4.2 Kandungan Fitokimia Herba Ciplukan (<i>Physalis angulata L.</i>).....	62
Tabel 4.3 Parameter KGD	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Ciplukan (<i>Physalis angulata L.</i>).....	9
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	28