

HALAMAN PERSETUJUAN

**KAJIAN PRAKLINIK : AKTIVITAS FARMAKOLOGIS
TANAMAN PARIJOTO DAN SENGGANI SEBAGAI
KANDIDAT OBAT HERBAL PENURUN KADAR GULA
DARAH**

disusun oleh:

**MAULIDA YULIA RAHMI
NIM. 050218A123**

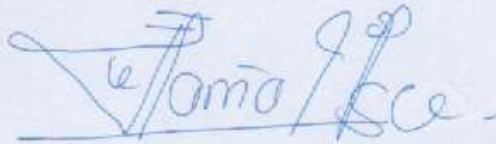
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan

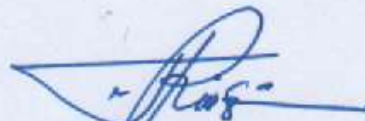
Ungaran, 6 Agustus 2020

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



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



Rissa Naila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**KAJIAN PRAKLINIK : AKTIVITAS FARMAKOLOGIS
TANAMAN PARIJOTO DAN SENGGANI SEBAGAI
KANDIDAT OBAT HERBAL PENURUN KADAR GULA
DARAH**

disusun oleh:

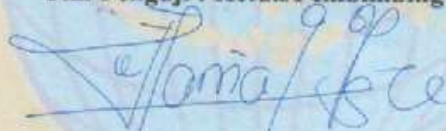
MAULIDA YULIA RAHMI
NIM. 050218A123

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

Hari : Senin

Tanggal : 10 Agustus 2020

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing Utama



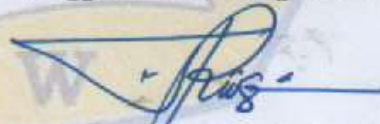
apt. Fania Putri Luhurningtyas, S.Farm., M.Si
NIDN. 0627049102

Anggota/Penguji

Anggota/Pembimbing Pendamping




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



Rissa Naila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079001



Ketua Program Studi Farmasi



apt. Michha Yaswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

RIWAYAT HIDUP PENELITI



- Nama : Maulida Yulia Rahmi
NIM : 050218A123
Tempat Tanggal Lahir : Tanjung, 08 Juli 1997
Alamat : Jl. Karya Manuntung RT. 5 No. 107 Komplek
KLK Desa Kota Raja, Kecamatan Amuntai
Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi
Kalimantan Selatan.
Email : maulidayuliarahmi87@gmail.com
Riwayat Pendidikan :
1. TK Perintis Lulus Tahun 2003
 2. SD Negeri Jumba 1 Lulus Tahun 2009
 3. MTs Negeri Model Amuntai Lulus Tahun 2012
 4. SMK Negeri 1 Amuntai Lulus Tahun 2015
 5. Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin Lulus Tahun 2018
 6. Tercatat Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo 2018-2020

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Maulida Yulia Rahmi

NIM : 050218A123

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Ilmu Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“KAJIAN PRAKLINIK : AKTIVITAS FARMAKOLOGIS TANAMAN PARIJOTO DAN SENGGANI SEBAGAI KANDIDAT OBAT HERBAL PENURUN KADAR GULA DARAH”** 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 di 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.

Semarang, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



(Maulida Yulia Rahmi)

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulida Yulia Rahmi

NIM : 050218A123

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“KAJIAN PRAKLINIK : AKTIVITAS FARMAKOLOGIS TANAMAN PARIJOTO DAN SENGGANI SEBAGAI KANDIDAT OBAT HERBAL PENURUN KADAR GULA DARAH”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2020

Yang Membuat Pernyataan,



(Maulida Yulia Rahmi)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk yang utama dari segalanya

*Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT, taburan cinta dan kasih sayang-
Mu telah memberikan kekukatan, membekali dengan ilmu
Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Skripsi ini dapat
terselesaikan.*

*Saya persembahkan Skripsi ini kepada orang yang sangat saya cintai dan saya
sayangi*

Ayah : H. Hairansyah dan Ibu Hj. Masmulia, S.Pd., SD

Serta Kakak dan Adik saya

*Rahmat Hidayat, S.Pi., apt. Akhmad Baihaqi, S.Farm, dr. Khatimatun Najwah
dan Nur Ajmila Rahmi*

*Terima kasih atas semua do'a, semangat, motivasi, dan kasih sayang yang tiada
pernah putus*

*Teman berjuang saya, Muhammad Rezky Firdaus, S.Pd yang selalu mengerti,
mendukung dan memberikan motivasi dalam setiap keputusan*

*Terimakasih untuk dosen pembimbing ibu apt. Fania Putri Luhurningtyas,
S.Farm., M.Si dan ibu Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc yang selalu meluangkan
waktu untuk membimbing, menasehati dan membantu dalam menyelesaikan
Skripsi sampai selesai*

*Seluruh Dosen dan Staff S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang tiada henti
dan lelah memberikan ilmunya selama saya kuliah*

Sahabat terbaik saya "Toxic" Vita, Putri, Novi, Ica

*Terima kasih sudah menganggap saya sebagai saudara dan selalu mendukung
serta membantu saat di perantauan*

Teman seperjuangan S1 Farmasi Transfer Universitas Ngudi Waluyo 2018

*Terima kasih sudah memberikan kenangan indah dimasa perkuliahan dan semoga
kita sukses selalu*

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Agustus 2020
Maulida Yulia Rahmi
050218A123

**KAJIAN PRAKLINIK : AKTIVITAS FARMAKOLOGIS TANAMAN
PARIJOTO DAN SENGGANI SEBAGAI KANDIDAT OBAT HERBAL
PENURUN KADAR GULA DARAH**

(xx + 90 halaman + 11 tabel + 3 gambar + 65 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang : Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia menurut data Riskesdas mengalami kenaikan dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Tanaman tradisional Indonesia yang berkhasiat sebagai penurun kadar glukosa darah yaitu parijoto dan senggani. Parijoto dan senggani merupakan family melastomataceae. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas penurunan kadar glukosa tanaman parijoto dan senggani dan senyawa yang berperan sebagai penurun kadar glukosa.

Metode : Penelitian ini bersifat non-eksperimental dengan studi literatur tentang aktivitas antidiabetes yang terdapat pada herba tersebut. Artikel menggunakan jurnal nasional terakreditasi dan internasional yang terbit selama 10 tahun terakhir. Jurnal yang digunakan terindeks SINTA dan Scimago.

Hasil : Hasil Fraksi etil asetat buah parijoto konsentrasi 40 ppm dapat menurunkan kadar glukosa dengan persentase $50,21 \pm 0,4\%$, fraksi n-heksan buah parijoto konsentrasi 140 ppm sebesar $55,75\%$, ekstrak etanol buah parijoto konsentrasi 30 ppm sebesar $42,43 \pm 0,64\%$ dan fraksi etanol parijoto 30 ppm sebesar $83,38 \pm 0,42\%$, berdasarkan metode in vitro. Evaluasi penurunan kadar glukosa darah secara in vivo, pada fraksi air buah parijoto 50 mg sebesar $39,37\%$ dan ekstrak etanol buah parijoto 500 mg/kgBB rata-rata penurunan sebesar $100,8$ mg/dL. Ekstrak etanol daun senggani dosis 300 mg/kgBB dapat menurunkan sebesar $114,51 \pm 1,84$ mg/dL dan ekstrak metanol dosis 500 mg/kgBB menurunkan sebesar $86,2 \pm 1,428$ mg/dL. Senyawa yang berperan dalam kedua tanaman ini sebagai penurun kadar glukosa yaitu flavonoid.

Simpulan : Buah parijoto dan daun senggani memiliki aktivitas sebagai penurun kadar glukosa darah. Senyawa yang berperan terhadap penurunan kadar glukosa darah yaitu flavonoid.

Kata kunci : *Melastomataceae*, parijoto, senggani, flavonoid, antidiabetes

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences
Final Project, August 2020
Maulida Yulia Rahmi
050218A123

**PRECLINICAL RESEARCH : PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF
PARIJOTO AND SENGGANI PLANTS AS A CANDIDATE FOR
REDUCING BLOOD SUGAR LEVELS**

(xx + 90 pages + 11 tables + 3 images + 65 attachments)

ABSTRACT

Background : The prevalence of diabetes mellitus in Indonesia according data Riskesdas has increased from 6,9% in 2013 to 8,5% in 2018. Indonesia traditional plants that were effective to reduce blood glucose levels, namely parijoto and senggani. Parijoto and senggani are family of melastomataceae plants. The purpose of this study was to determine the activity of reducing glucose levels in parijoto and senggani plants and compounds that act as reducing glucose levels.

Method : This research is non-experimental with the study of literature about the activity of antidiabetic found in these herbs. The articles used accredited national and international journals published in the last 10 years. The journals used are indexed by SINTA and Scimago.

Result : Ethyl acetate fraction of parijoto fruit with a concentration of 40 ppm could reduce glucose levels with a percentage of $50.21 \pm 0,4\%$, n-hexane fraction of parijoto fruit concentration of 140 ppm of 55.75% , ethanol extract of parijoto fruit concentration of 30 ppm of $42.43 \pm 0.64\%$ and 30 ppm ethanol fraction of parijoto $83.38 \pm 0.42\%$, based on the in vitro method. Evaluation of a decrease in blood glucose levels in vivo, in the water fraction of parijoto 50 mg 39.37% and ethanol extract of parijoto fruit 500 mg/kgBB the average decrease was 100,8 mg/dL. Ethanol extract of senggani leaves at a dose 300 mg/kgBB can reduce of 114.51 ± 1.84 mg/dL and methanol extract at a dose 500 mg/kgBB decrease of 86.2 ± 1.428 mg/dL. Compounds that act in these plants as reducing blood glucose levels, namely flavonoid.

Conclusions : Parijoto fruits and senggani leaves have activity as reducing blood glucose levels. Compounds that act as reducing blood glucose levels, namely flavonoid.

Keywords : *Melastomataceae*, parijoto, senggani, flavonoid, antidiabetic

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kajian Praktikum : Aktivitas Farmakologis Tanaman Parijoto dan Senggani Sebagai Kandidat Obat Herbal Penurun Kadar Gula Darah**” tanpa halangan suatu apapun.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah mendapatkan dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan dan penghormatan kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Heni Setyowati, S.SiT., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Fania Putri Luhurningtyas, S.Farm., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama atas kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
7. Segenap Dosen Pengajar dan Staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua dan keluarga, terima kasih atas didikan selama ini, do'a yang selalu tercurahkan, cinta, kasih sayang, semangat yang begitu tulus yang tiada henti-hentinya diberikan untuk penulis dan dukungan dan bantuan baik secara moril dan materiil.

9. Muhammad Rezky Firdaus, S.Pd., terima kasih selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
10. Terima kasih Vitalika Regitasari, Putri Artita, Novitasari dan Meliza Sulisti sudah menjadi sahabat suka duka di perantauan dan selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Rekan belajar penulis dan berbagi informasi perkuliahan, Maslidah dan Rafina yang telah berbagi suka, duka dan selalu memberikan semangat dan dukungan.
12. Teman-teman S1 Farmasi Transfer 2018 atas bantuan dan kerjasamanya selama masa-masa kuliah.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, Agustus 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR.....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS	v
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	vi
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTACT	x
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR BAGAN	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori	6
1. Diabetes Mellitus.....	6
2. Parijoto	18
3. Senggani	20
4. Metode Pengujian Antidiabetes	21
5. Metode Ekstraksi.....	29
B. Kerangka Teori.....	31
C. Kerangka Konsep	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis	33
1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis.....	33
2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	33
3. Isi Artikel.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Relevansi Metode	59
B. Relevansi Hasil.....	62
C. Pernyataan Hasil.....	75
D. Keterbatasan	81
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	83
B. Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	90

DAFTAR SINGKATAN

ABTS	: (2,2-Azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6-sulfonic acid)
ALP	: Alkaline Phosphatase
ALT	: Alanine Aminotransferase
AMP	: Adenosine Monophosphate
AST	: Aspartate Transaminase
ATP	: Adenosina Trifosfat
BUK	: Bina Upaya Kesehatan
BUN	: Blood Urea Nitrogen
cAMP	: Cyclic Adenosine Monophosphate
CAT	: Catalase
Ditjen	: Direktorat Jenderal
DM	: Diabetes Mellitus
DNA	: Deoxyribo Nucleic Acid
eNOS	: Endothelial nitric oxide synthase
FEA	: Fraksi Etil Asetat
GAPDH	: Glyceralaldehyde 3-Phosphatase Dehydrogenase
GCU	: Glucose, Cholesterol, Uric Acid
GPx	: Glutathione Peroxidase
HDL	: High Density Lipoprotein
HFD	: High Fat Diet
HLB	: Hydrophylic-Lipophylic Balance
IDDM	: Insulin Dependent Diabetes Mellitus
IMT	: Indeks Massa Tubuh
iNOS	: Inducible Nitric Oxide Synthase
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LDL	: Low Density Lipoprotein
MDA	: Malondialdehid
MM	: <i>Melastoma malabathricum</i>
NADPH	: Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate
NIDDM	: Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus
NO	: Nitric Oxide
PEG	: Polietilena glikol
PERSI	: Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia
PKA	: Protein Kinase A
PKC	: Protein Kinase C
PSA	: Particle Size Analyzer
RI	: Republik Indonesia
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
RNS	: Reactive Nitrogen Species
ROI	: Reactive Oxygen Intermediate
ROS	: Reactive Oxygen Species
RS	: Rumah Sakit
SCr	: Serum Creatinin

SGOT	: Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase
SGPT	: Serum Glutamic Pyruvic Transaminase
SOD	: Superoxide Dismutase
STZ	: Streptozotocin
TC	: Total Cholesterol
TFA	: Transfatty Acid
TG	: Triglyceride
T2DM	: Type 2 Diabetes Mellitus
UHPLC	: Ultra High Performance Liquid Chromatography
UNNES	: Universitas Negeri Semarang
UV	: Ultra Violet
VCO	: Virgin Coconut Oil
VLDL	: Very Low Density Lipoprotein
WFR	: Wistar Fatty Rat
WHO	: World Health Organization

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Senyawa Metabolit Sekunder Buah Parijoto	19
Tabel 4.1 Tabel Hasil Skrinning Fitokimia Family Melastomataceae.....	63
Tabel 4.2 Aktivitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto.....	64
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Penurunan Kadar Glukosa Fraksi <i>n</i> -Heksan.....	64
Tabel 4.4 Hasil Penurunan Glukosa Setelah Pemberian Ekstrak dan Fraksi Etanol Buah Parijoto dengan Berbagai Konsentrasi.....	65
Tabel 4.5 Rata-rata Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	66
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah dengan Metode Spektrofotometri.....	67
Tabel 4.7 Efek Ekstrak Daun <i>Melastoma malabathricum</i> Terhadap Serum Insulin, Glukosa, Urea, Kreatinin dan Kadar HbA1c	69
Tabel 4.8 Efek Ekstrak Daun <i>Melastoma malabathricum</i> Terhadap Serum Protein, Albumin, Globulin, SGPT, SGOT, ALP	69
Tabel 4.9 Efek Ekstrak Daun <i>Melastoma malabathricum</i> Terhadap Profil Serum Lemak	70
Tabel 4.10 Efek Ekstrak Daun <i>Melastoma malabathricum</i> Terhadap Tes Toleransi Glukosa Oral.....	72
Tabel 4.11 Efek Ekstrak Daun <i>Melastoma malabathricum</i> Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Yang Diinduksi STZ.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Parijoto.....	18
Gambar 2.2 Struktur Kimia Aloksan	25
Gambar 2.3 Sktruktur Kimia Streptozotocin	27

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori	31
Bagan 2.2 Kerangka Konsep.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel Pertama.....	90
Lampiran 2. Artikel Kedua	100
Lampiran 3. Artikel Ketiga	107
Lampiran 4. Artikel Keempat	116
Lampiran 5. Artikel Kelima	123
Lampiran 6. Artikel Keenam.....	130
Lampiran 7. Artikel Ketujuh.....	137
Lampiran 8. Lembar Konsultasi.....	156