



**PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS
ANTIDIABETES EKSTRAK TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea*
L.) SECARA *IN VIVO***

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh

ATHIFAH SALSABIL ADIL

050218A028

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

2020

Universitas Ngudi Waluyo
Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi Farmasi
Skripsi, Agustus 2020
Athifah Salsabil Adil
050218A028

PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SECARA *IN VIVO*

(xvi + 56 halaman + 7 tabel + 42 lampiran)

INTISARI

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan suatu gangguan metabolik ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah. Antioksidan mampu menghambat terjadinya penyakit degeneratif seperti diabetes. Tanaman obat yang diduga memiliki khasiat penurun kadar glukosa darah adalah tanaman telang (*Clitoria ternatea* L.). Oleh karena itu, dilakukan peninjauan beberapa literatur total fenolik dan aktivitas antidiabetes secara *in vivo*.

Tujuan: Mengetahui senyawa aktif dalam ekstrak bunga dan daun telang dan mengetahui aktivitas antidiabetes dari ekstrak bunga dan daun telang secara *in vivo*.

Metode: Penelitian berupa *literature review* dengan metode kajian artikel yang berasal dari artikel ilmiah. Data yang digunakan berupa hasil deskriptif dari *resume* sebanyak lima artikel, yang didapatkan secara *online* pada situs *google scholar* dengan rentang tahun 2009-2020 terkait dengan tema penelitian. Kelima literatur kemudian dikaji hasil total senyawa fenolik dan hasil penurunan kadar glukosa darah. Kesimpulan diambil sesuai tujuan penelitian yang ditetapkan.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bunga dan daun memiliki senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid yang terkandung memiliki aktivitas antidiabetes dengan penurunan kadar glukosa darah. Senyawa fenolik ekstrak bunga dan daun telang berkorelasi dengan hasil kadar glukosa darah. Senyawa flavonoid ekstrak etanol daun telang dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus menjadi 81,53 mg/dl. Senyawa flavonoid ekstrak air daun telang dapat menurunkan kadar glukosa darah menjadi 102,4 mg/dl, sedangkan pada ekstrak air bunga telang dapat menurunkan kadar glukosa darah menjadi 107,6 mg/dl.

Simpulan: Bunga dan daun telang memiliki senyawa flavonoid yang berpengaruh terhadap aktivitas antidiabetes secara *in vivo*.

Kata Kunci: *Clitoria ternatea* L., antidiabetes *in vivo*, flavonoid, total fenolik

Kepustakaan : 50 (2000-2020)

Ngudi Waluyo University
Faculty of Health Science
Pharmacy Study Program
Final Project, August 2020
Athifah Salsabil Adil
050218A028

DETERMINATION of TOTAL PHENOLIC LEVELS AND ACTIVITY of ANTI-DIABETES PLANT EXTRACTS of TELANG (*Clitoria ternatea* L.) IN VIVO

(zvi + 56 pages + 7 tables + 42 attachments)

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus was a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels. Antioxidants were able to inhibited the occurrence of degenerative diseases such as diabetes. Medicinal plants that assumption had the efficacy of lowered blood glucose levels was a telang plant. Therefore, the review of some of the total phenolic literature and antidiabetic activity *in vivo*.

Objective: To knew the active compounds of flower and telang leaves extracts and knew that antidiabetic activity of flower and telang leaves extracts had in vivo.

Methods: Researched in the form of literature review with a study article come from a scientific article. The data used in the form of descriptive results from resumes of five articles, obtained online on google scholar sites with a range of 2009-2020 related to the theme of research. The five literature were then reviewed the results of total phenolic compounds and the results of decreased blood glucose levels. Conclusions were drawn accorded to the objectives of the established research.

Result: The results of this study show that flowers and leaves had flavonoid compounds. The flavonoid compounds contained had antidiabetes activity with decreased blood glucose levels. Phenolic compounds of flower extract and leaf telang correlate with the results of blood glucose levels. The flavonoid compound of telang leaf ethanol extract can lowered the blood glucose levels of mice to 81.53 mg/dl. The flavonoid compound of telang leaf water extract can lowered blood glucose levels to 102.4 mg/dl, while in water extract telang flowers can lowered blood glucose levels to 107.6 mg/dl.

Conclusion: Flowers and telang leaves had flavonoid compounds that affect antidiabetes activity in vivo.

Keywords: *Clitoria ternatea* L., antidiabetic *in vivo*, flavonoids, total phenolic

Bibliography: 50 (2000-2020)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIDIABETES
EKSTRAK TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea L.*) SECARA *IN VIVO***

Disusun oleh :
ATHIFAH SALSABIL ADIL
NIM. 050218A028

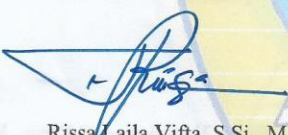
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan
untuk diujikan

Ungaran, Agustus 2020

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc.
NIDN. 00270709001


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

HALAMAN PENGESAHAN
Skripsi berjudul :
**PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIDIABETES
EKSTRAK TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SECARA *IN VIVO***

Disusun oleh :
ATHIFAH SALSABIL ADIL
NIM. 050218A028

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

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

Hari : Jum'at
Tanggal : 21 Agustus 2020

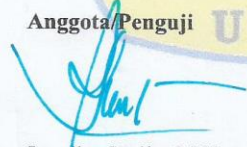
Tim Penguji : Ketua/Pembimbing Utama




Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc.
NIDN. 00270709001

Anggota/Penguji

Anggota/Pembimbing Pendamping



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



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



Memgetahui,
Ketua Program Studi Farmasi



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Athifah Salsabil Adil
NIM : 050218A028
Program Studi/ Fakultas : S1 Farmasi Transfer/ Ilmu Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Review artikel berjudul “**Penentuan Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Tanaman Telang (*Clitoria ternatea L.*) secara In Vivo**” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun
2. Review artikel ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Review artikel 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.

Ungaran, 24 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Athifah Salsabil Adil

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Athifah Salsabil Adil

NIM : 050218A028

Mahasiswa : Program Studi Farmasi

Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul "**Penentuan Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Tanaman Telang (*Clitoria ternatea L.*) secara In Vivo**" untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 24 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,

 Athifah Salsabil Adil

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya, dan adik-adik saya.
Terimakasih atas do'a, kasih sayang, dan dukungan yang selalu kalian berikan.
2. Sahabat dan teman-teman saya.
Terimakasih atas dukungan dan semangat yang selalu kalian berikan kepada saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Penentuan Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Tanaman Telang (*Clitoria ternatea* L.) secara *In Vivo*”** dengan baik dan lancar.

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 serta selaku dosen pembimbing pendamping atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. apt., Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc., selaku pembimbing akademik atas ketulusan dan kesabaran dalam memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan akademik.
5. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing utama atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Segenap dosen pengajar dan staf program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua serta adik-adik (Ammar dan Azizah) yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan serta kasih sayang yang begitu tulus diberikan kepada penulis.
8. Pangestika Widiasih, Karomatul Hidayah, Thea Ikmasia dan Nashinta Laksmi yang telah berbagi suka, duka, dan selalu memberikan semangat dan dukungan.

9. Teman-teman S1 Farmasi Transfer 2018 atas bantuan dan kerjasamanya selama masa-masa kuliah.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan dapat menjadi bekal bagi penulis dalam pengabdian diri sebagai tenaga farmasi di masyarakat pada khususnya.

Ungaran, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN ORISINILITAS	vi
PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Peneliti	5
2. Bagi Ilmu Farmasi	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	6
a. Deskripsi tanaman	6
b. Klasifikasi tanaman	6
c. Morfologi tanaman	7
d. Manfaat farmakologi tanaman Telang	8
e. Kandungan kimia tanaman Telang	9
2. Fenolik	9

a. Penetapan kadar fenol	10
3. Flavonoid	10
4. Diabetes Melitus	12
a. Epidemiologi	13
b. Batasan Diabetes Melitus	13
c. Klasifikasi Diabetes Melitus	14
5. Aloksan	16
6. Streptozotocin	17
B. Kerangka Teori.....	18
C. Kerangka Konsep	19
BAB III. METODE PENELITIAN	20
A. Metode Pendekatan Kajian Artikel	20
1. Deskripsi Metode Pendekatan Kajian Artikel	20
2. Informasi jumlah dan Jenis Artikel	20
3. Isi Artikel	21
a) Artikel Pertama	21
b) Artikel Kedua	23
c) Artikel Ketiga	25
d) Artikel Keempat	28
e) Artikel Kelima.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Relevansi Metode	35
B. Relevansi Hasil	42
C. Pernyataan Hasil	49
D. Keterbatasan	50
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Hasil Artikel I.....	23
Tabel 3.2. Hasil Artikel II.....	25
Tabel 3.3. Hasil Artikel III.....	28
Tabel 3.4. Hasil Artikel IV.....	30
Tabel 3.5. Hasil Artikel V.....	33
Tabel 4.1. Total Fenolik Bunga dan Daun Telang.....	42
Tabel 4.2. Kadar Glukosa Darah Kelompok Ekstrak.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	7
Gambar 2.2. Struktur Dasar Fenol	10
Gambar 2.3. Struktur Dasar Flavonoid	11
Gambar 2.4. Kerangka Teori	18
Gambar 2.5. Kerangka Konsep	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel	58
Lampiran 2. Rangkuman Isi Artikel.....	59
Lampiran 3. <i>Hepatoprotective Potential of Clitoria ternatea Leaf Extract Against Paracetamol Induced Damage in Mice</i>	61
Lampiran 4. <i>Total phenolic compounds and scavenging activity in Clitoria ternatea and Vitex negundo linn</i>	73
Lampiran 5. <i>Hypoglycemic Effects of Clitoria ternatea Linn. (Fabaceae) in Alloxan-induced Diabetes in Rats</i>	79
Lampiran 6. <i>Pharmacognostic and Antidiabetic Study of Clitoria ternatea</i> ...	85
Lampiran 7. <i>Antidiabetic and Enzymatic Antioxidant Potential from Ethanolic Extracts of Leaf and Fruit of Trichosanthes dioica and Leaf Clitoria ternatea on Diabetic Rats Induced by Streptozotocin</i> ..	91
Lampiran 8. Lembar Konsultasi.....	98