

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) TERHADAP TIKUS DIABETES
NEFROPATI YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN
NICOTINAMIDE**

TESIS



Oleh :

**Mukhamad Afandi
R232210350**

**PROGRAM PASCA SARJANA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) TERHADAP TIKUS DIABETES
NEFROPATI YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN
NICOTINAMIDE**

TESIS



*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Pesyaratan
Mencapai Derajat Magister Strata-2
Program Pasca Sarjana Ilmu Farmasi
Minat Magister Farmasi Sains*

Oleh :

**Mukhamad Afandi
R232210350**

**PROGRAM PASCA SARJANA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) TERHADAP TIKUS DIABETES
NEFROPATI YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN
NICOTINAMIDE**

Oleh :

**Mukhamad Afandi
R232210353**

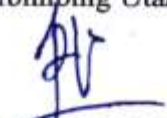
Dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tesis
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 5 Maret 2025



Mengetahui,
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Dekan,

Dr. apt. Iswandi, S.si., M.Pharm

Pembimbing Utama


Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Si
Pembimbing Pendamping


Dr. apt. Tri Wijayanti, MPH.

Dewan Penguji

1. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si
2. Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.M., M.Si.
3. Dr. apt. Tri Wijayanti, MPH.
4. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Si


1.
2.
3.
4.

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan bangga, saya mempersembahkan Tesis ini untuk:

- Allah SWT, yang selalu menjadi tempat ternyaman dalam berkeluh kesah, dan sumber segala pengharapan.
- Orang tua, yang selalu mendukung dalam hal mental, semangat, menyayangi tanpa imbalan, perhatian yang luar biasa.
- Dosen-dosen Universitas Setia Budi, yang memberikan ilmu untuk saya yang tak bisa terbalaskan, yang mampu menjadi teman dalam bercerita.
- Untuk teman-teman seperjuangan, yang sudah banyak memberikan pelajaran hidup dan dorongan untuk saya.

PERNYATAAN

Dengan ini, saya Mukhamad Afandi menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil dari pekerjaan saya, dan tidak terdapat hasil karya orang lain dalam tugas akhir ini yang digunakan untuk memperoleh gelar magister pada tingkat perguruan tinggi, dan dalam sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau penulisan orang lain yang sama dengan yang saya tuliskan, terkecuali acuan pustaka yang terdapat pada karya ini sudah dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila magister ini merupakan hasil plagiat dari hasil karya orang lain, saya bersedia menerima hukuman secara akademis.

Surakarta, Januari 2025

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'M' and 'A'.

Mukhamad Afandi

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dalam nama Tuhan, sehingga pada akhirnya saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP TIKUS DIABETES NEFROPATI YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN NICOTINAMIDE”** guna memenuhi prasyarat sebagai kelulusan program Magister Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan-bantuan pihak yang terlibat, maka skripsi ini tidak akan selesai. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi
2. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
3. Dr. apt. Rina Herowati., selaku Pembimbing Akademik yang selalu senantiasa memonitoring kemajuan selama proses perkuliahan.
4. Dr. apt. Wiiwin Herdwianin. M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah mengarahkan, dan membimbing dengan baik selama proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Dr. apt. Tri Wijayanti., MPH, selaku Pembimbing Pendamping yang telah mengarahkan, dan membimbing dengan baik selama proses penyusunan tugas akhir ini.
6. Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, S.Si., M.M. M.Si selaku Kaprodi S2 Farmasi yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir.
7. Laboran yang sudah membantu saya dalam penelitian.

Penulis menyadari keterbatasan waktu, pengetahuan, dan kemampuan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf sebesar-besarnya jika pada penulisan banyak kesalahan dan belum sempurna. Penulis

menerima kritik dan saran yang menunjang penulisan ini, dan demi penulisan yang akan datang. Penulis juga berharap tulisan ini mampu menambahkan ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Surakarta, Februari 2025



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Daun Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>).....	5
1. Sistematika Tanaman	5
2. Deskripsi Tanaman.....	5
3. Nama Lain Tanaman	6
4. Kandungan Kimia Daun Eceng Gondok.....	6
4.1 Flavonoid.....	6
4.2 Saponin.....	6
4.3 Polifenol	7
4.4 Steroid/Triterpenoid	7
5. Kegunaan Tumbuhan	7
B. Ekstraksi	7
1. Metode Ekstraksi Dingin.....	8
1.1 Metode Maserasi	8
1.2 Metode Perkolasi.....	8
2. Metode Ekstraksi Panas	8
2.1 Metode Infundasi	8
2.2 Metode Digesti	8
2.3 Metode Sokletasi	8

2.4 Metode Refluk.....	8
C. Diabetes Mellitus.....	8
1. Definisi Diabetes Mellitus.....	8
2. Klasifikasi Diabetes Mellitus	9
3. Komplikasi Diabetes Mellitus.....	9
3.1 Komplikasi Akut	9
3.2 Komplikasi Kronis	10
4. Diagnosis Diabetes Mellitus	10
5. Terapi Non Farmakologi Diabetes Mellitus.....	10
6. Terapi Farmakologi Diabetes Mellitus.....	10
6.1 Insulin.....	10
6.2 Sulfonilurea	10
6.3 Biguanida	11
6.4 Thiazolidindion	11
6.5 Inhibitor α -glukosidase	11
D. Diabetes Nefropati (Nefropati Diabetik).....	11
1. Definisi Diabetes Nefropati.....	11
2. Epidemiologi	12
3. Patofisiologi	12
4. Faktor Resiko	13
E. Ginjal	14
1. Anatomi Ginjal.....	14
2. Histologi Ginjal.....	14
F. Pemeriksaan Fungsi Ginjal.....	15
1. Pemeriksaan Kadar Ureum	15
2. Pemeriksaan Kadar Kreatinin	15
3. Pemeriksaan Kadar Asam Urat	15
4. Pemeriksaan Cystatin C	16
5. Pemeriksaan β_2 Microglobulin	16
6. Pemeriksaan Mikroalbuminuria	16
7. Pemeriksaan Inulin.....	17
G. Uji Diabetogenik	17
1. <i>Streptozotosin-Nikotinamid</i> (STZ-NA).....	17
2. Aloksan	18
H. Metode Analisa Kadar Glukosa Darah.....	18
1. Glukometer.....	18
2. GDH (<i>Glucose Dehidrogenase</i>).....	19

3. GOD-PAP (<i>Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantipirin</i>)	19
I. Landasan Teori.....	19
J. Kerangka Konsep Penelitian	21
K. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian	23
1. Tempat Penelitian.....	23
2. Waktu Penelitian	23
B. Populasi dan Sampel	23
C. Variabel Penelitian	23
1. Identifikasi Variabel Utama	23
2. Klasifikasi Variabel Utama	24
3. Definisi Operasional Variabel Utama	24
D. Alat dan Bahan	25
1. Bahan.....	25
2. Alat.....	25
E. Jalannya Penelitian.....	26
1. Pengambilan Sampel.....	26
2. Determinasi Tumbuhan.....	26
3. Pengajuan <i>Ethical Clearence</i>	26
4. Proses Pembuatan Simplisia	26
4.1 Pengumpulan Simplisia.....	26
4.2 Sortasi Basah.....	26
4.3 Pencucian.	26
4.4 Perajangan	26
4.5 Pengeringan.....	27
4.6 Sortasi Kering.....	27
4.7 Penyiapan Serbuk Simplisia.....	27
5. Karakterisasi Simplisia.....	27
5.1 Susut Pengeringan.....	27
5.2 Kadar air.....	27
5.3 Kadar Abu Total.....	27
5.4 Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	28
6. Perencanaan Dosis	28
6.1 Dosis Ekstrak Daun Eceng Gondok.....	28
6.2 Dosis Pioglitazone.....	28
6.3 Pembuatan Suspensi NaCMC 0,5%.	29

6.4 Pembuatan Larutan Induksi <i>Streptozotocin</i> (STZ) – <i>Nicotinamide</i> (NA).....	29
7. Pembuatan Ekstrak.....	29
8. Karakterisasi Ekstrak	29
8.1 Kadar Air.....	29
8.2 Kadar Abu Total.....	30
8.3 Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	30
9. Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia.....	30
9.1 Flavonoid.....	30
9.2 Saponin.....	30
9.3 Tanin.	30
9.4 Steroid/Triterpenoid	30
10. Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Percobaan ..	31
11. Pengukuran Kadar Glukosa Darah.....	31
12. Pemeriksaan Mikroalbuminuria	32
13. Pemeriksaan Kreatinin	32
14. Histopatologi Ginjal	33
14.1 Fiksasi Jaringan.....	33
14.2 <i>Embedding</i>	33
14.3 Pemotongan Jaringan	33
14.4 Pewarnaan Jaringan.....	33
14.5 Mounting	33
14.6 Pengamatan Jaringan dengan Mikroskop.....	33
F. Analisa Data	34
G. Rancangan Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Pengambilan Sampel	38
B. Hasil Determinasi Tumbuhan.....	38
C. Hasil <i>Ethical Clearence</i>	38
D. Pembuatan Serbuk Simplisia.....	38
E. Hasil Karakterisasi Serbuk Daun Eceng Gondok	39
1. Susut Pengeringan.....	39
2. Kadar Air.....	40
3. Kadar Abu Total.....	41
4. Kadar abu Tidak Larut Asam	41
F. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Eceng Gondok.....	42
G. Hasil Karakterisasi Ekstrak	42
1. Kadar Air.....	42

2. Kadar Abu Total.....	43
3. Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	43
H. Hasil Skrining Fitokima	44
I. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah	45
J. Hasil Pengukuran Kadar Mikroalbumin	48
K. Hasil Pengukuran Kadar Serum Kreatinin	50
L. Hasil Histopatologi Ginjal Tikus.....	53
BAB V KESIMPILAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
BAB VI RINGKASAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun Eceng Gondok.....	5
2. Patofisiologi Nefropati Diabetik.....	13
3. Ginjal.	14
4. Kerangka Konsep	21
5. Alur Penelitian Pembuatan Ekstrak Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>).....	35
6. Alur Penelitian Uji Farmakologi	36
7. Alur Prosedur Histopatologi.....	37
8. Grafik persentase penurunan kadar glukosa darah tikus	46
9. Grafik presentase penurunan kadar mikroalbumin.....	49
10. Gambaran histopatologi tikus.....	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Klasifikasi Diabetes Mellitus.	9
2. Kelompok Berdasarkan Perlakuan	31
3. Hasil rendemen simplisia kering terhadap serbuk.....	39
4. Hasil Susut Pengeringan.....	40
5. Hasil Kadar Air Serbuk Daun Eceng Gondok.....	40
6. Hasil Kadar Abu Total Serbuk Daun Eceng Gondok.....	41
7. Hasil Kadar Abu Tidak Larut Asam Serbuk Daun Eceng Gondok	42
8. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Eceng Gondok.....	42
9. Hasil Kadar Air Ekstrak Daun Eceng Gondok.....	42
10. Hasil Kadar Abu Total Ekstrak Daun Eceng Gondok.....	43
11. Hasil Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Daun Eceng Gondok	43
12. Hasil uji fitokimia.....	44
13. Hasil pengukuran kadar glukosa darah tikus.....	45
14. Hasil pengukuran kadar mikroalbumin	48
15. Hasil pengukuran kadar serum kreatinin	50
16. Perhitungan total skoring kerusakan sel pada ginjal tikus.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi Tanaman.....	69
2. <i>Etical Clirens</i> & Surat Ijin Lab	71
3. Dokumentasi Eceng Gondok.....	73
4. Perhitungan Rendemen Daun Eceng Gondok	74
5. Hasil Perhitungan Susut Pengeringan Serbuk dan Ekstrak Daun Eceng Gondok	74
6. Hasil Perhitungan Kadar Air Serbuk dan Ekstrak Daun Eceng Gondok	74
7. Hasil Perhitungan Kadar Abu Total Serbuk dan Ekstrak Daun Eceng Gondok	75
8. Hasil Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam Serbuk dan Ekstrak Daun Eceng Gondok	76
9. Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Daun Eceng Gondok ..	77
10. Perhitungan Dosis.....	79
11. Dokumentasi Bahan dan Perlakuan Hewan Uji	80
12. Hasil Pengukuran kadar Glukosa Darah Tikus	82
13. Hasil Pengukuran kadar Mikroalbumin	83
14. Hasil Pengukuran Kadar Serum Kreatinin	84
15. Hasil perhitungan AUC kadar glukosa darah.....	85
16. Hasil perhitungan AUC kadar mikroalbumin.....	86
17. Hasil perhitungan AUC kadar serum kreatinin	87
18. Perhitungan persentase penurunan kadar glukosa darah	88
19. Perhitungan persentase penurunan kadar Mikroalbumin	88
20. Perhitungan persentase penurunan kadar kreatinin	88
21. Hasil perhitungan persen kerusakan histopatologi ginjal.	89
22. Hasil Analisis Statistik Uji Paired T Test (T1-T0).....	89
23. Analisis Statistik Glukosa darah.....	90
24. Analisis statistik kadar mikroalbumin	91
25. Analisis statistik kadar serum kreatinin.....	93

ABSTRAK

AFANDI, M., UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP TIKUS DIABETES NEFROPATI YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN-NICOTINAMIDE

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme ditandai dengan adanya hiperglikemia. Hiperglikemia kronis pada diabetes menyebabkan komplikasi mikrovaskuler seperti diabetes nefropati (DN) yang dapat mempengaruhi fungsi ginjal. Parameter terjadinya kerusakan ginjal akibat diabetes adalah terjadi peningkatan kadar albumin dan kreatinin. pengobatan alternatif menggunakan obat tradisional yang berasal dari tumbuhan alam, Salah satu tanaman yang dilaporkan memiliki khasiat sebagai antidiabetes adalah daun eceng gondok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan dosis efektif ekstrak daun eceng gondok terhadap penurunan kadar glukosa darah, mikroalbumin, serum kreatinin dan hitopatologi ginjal pada tikus tikus diabetes nefropati yang diinduksi STZ-Na

Daun eceng gondok dikeringkan dan dibuat serbuk halus kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70 %. Proses awal pengujian disiapkan 25 ekor tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok negatif, kontrol positif (Pioglitazone), ekstrak daun eceng gondok 61,25 mg/kg BB tikus, 122,5 mg/kg BB tikus dan 245 mg/kg BB tikus. Hewan uji dikondisikan diabetes dengan diinduksi STZ-Na secara intraperitoneal. Analisis data menggunakan *Oneway Anova* dan dilanjutkan uji *pos hoc test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun eceng gondok pada dosis 245 mg/kg BB paling efektif dalam menurunkan kadar mikroalbumin dan perbaikan fungsi ginjal, serta memiliki potensi dalam menurunkan kadar glukosa darah dan serum kreatinin meskipun belum mencapai efektivitas yang sama dengan kontrol positif dengan persentase penurunan kadar glukosa 11,76% darah mikroalbumin 19,23% serum kreatinin 15,04% dan perbaikan fungsi ginjal

Kata Kunci : Daun eceng gondok, glukosa darah, mikroalbumin, serumkreatinin

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah dan disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin (Sulastri, 2022). Penyakit diabetes mellitus ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah disertai munculnya gejala utama yang khas yakni urin yang berasa manis dalam jumlah besar. Diabetes menjadi masalah kesehatan masyarakat utama karena komplikasinya bersifat jangka pendek dan jangka panjang. Defisiensi absolut dan insulin menyebabkan ketoasidosis dan koma yang diikuti dengan kematian (Bilous & Donelly, 2022).

Penyakit diabetes mellitus menurut *World Health Organization* (WHO) memprediksi bahwa di Indonesia mengalami kenaikan jumlah penyandang diabetes mellitus dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi di Indonesia mengalami kenaikan jumlah penyandang diabetes mellitus dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Berdasarkan data dari IDF 2014, Indonesia menempati peringkat ke-5 didunia penyandang diabetes mellitus (Decroli, 2019).

Diabetes nefropati (DN) merupakan komplikasi mikrovaskular terjadi pada DM yang dapat mempengaruhi fungsi ginjal dan dapat muncul pada penderita diabetes Tipe I dan Tipe II, bermula dari berkembangnya proteinuria yang diikuti dengan penurunan laju filtrasi glomerulus berlangsung dalam jangka waktu lama 10-20 tahun, jika tidak diobati menyebabkan uremia yang berakibat fatal. Diabetes nefropati juga merupakan faktor resiko utama perkembangan komplikasi makrovaskular seperti serangan jantung dan stroke (Forbes & Cooper, 2013).

Penggunaan obat antihiperglikemia merupakan pilihan utama untuk pengobatan diabetes mellitus. Obat hiperglikemia seringkali digunakan dalam jangka waktu yang lama dan efek samping yang ditimbulkan cukup besar, sehingga total biaya yang dikeluarkan cukup tinggi. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan alternatif menggunakan

obat tradisional yang berasal dari tumbuhan alami. Salah satu tanaman yang dilaporkan memiliki khasiat sebagai antidiabetes adalah daun eceng gondok (Priyoherianto *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) memiliki aktivitas antioksidan, senyawa aktif fenol, flavonoid, tanin, alkaloid dan glikosida merupakan zat antioksidan dalam mengendalikan stres oksidatif (Tyagi & Agarwal, 2017). Menurut Hasanah *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa fraksi etil asetat daun eceng gondok mempunyai aktivitas antioksidan dalam menetralkan radikal bebas sehingga diduga dapat menghambat atau memperbaiki diabetes nefropati. Pada penelitian Priyoherianto *et al.*, (2020) juga menunjukkan bahwa ekstrak daun eceng gondok memiliki aktivitas antidiabetes dalam menghambat kerusakan sel beta pankreas dengan adanya penurunan kadar glukosa darah.

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) memiliki khasiat dalam menurunkan glukosa darah. Ekstrak daun eceng gondok memiliki senyawa flavonoid yang diduga memberikan efek sebagai antihiperglikemik dan juga memainkan peran penting dalam pencegahan diabetes dan komplikasinya (Priyoherianto *et al.*, 2020; Raju *et al.*, 2021). Pada penelitian ini dilakukan uji lanjutan dengan tema uji aktivitas daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) pada tikus diabetes nefropati yang diinduksi *Streptozotocin* (STZ) *Nicotinamide* (NA) dengan melihat penurunan kadar glukosa darah, dan melihat efek terhadap ginjal melalui mikroalbuminuria, dan serum kreatinin, serta pengaruhnya terhadap histopatologi ginjal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus diabetes yang diinduksi STZ-NA?
2. Berapa dosis efektif ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa darah, mikroalbumin, dan serum kreatinin pada tikus diabetes nefropati yang diinduksi STZ-NA?

3. Apakah pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat berpengaruh terhadap histopatologi ginjal pada tikus diabetes nefropati yang diinduksi STZ-NA?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus diabetes yang diinduksi STZ-NA.
2. Untuk mengetahui dosis efektif ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa darah, mikroalbumin, dan serum kreatinin pada tikus diabetes nefropati yang diinduksi STZ-NA.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap histopatologi ginjal pada tikus diabetes nefropati yang diinduksi STZ-NA.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan tambahan ilmu pengetahuan khususnya dibidang obat tradisional kepada masyarakat serta dapat menambah data klinis mengenai khasiat daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam pencegahan diabetes nefropati dan diharapkan dapat digunakan sebagai landasan ilmiah bagi peneliti selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai uji aktivitas ekstrak eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap tikus diabetes nefropati yang diinduksi *Streptozotocin* (STZ) *Nicotinamide* (NA) ini belum pernah dilakukan oleh peneliti lain. Namun peneliti menemukan beberapa penelitian yang membuktikan khasiat dan mendukung penelitian ini

Judul penelitian	Hasil	Perbedaan penelitian
Identifikasi Senyawa Aktif Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms) sebagai Inhibitor Tirosinase	Ekstrak daun eceng gondok memiliki aktivitas inhibitor tirosinase tertinggi jika dibandingkan dengan ekstrak akar dan batang eceng gondok. Fraksi etil asetat dari ekstrak daun memiliki aktivitas lebih tinggi jika dibandingkan fraksi n-heksan dari ekstrak daun	• jurnal identifikasi • pelarut yang digunakan metanol 20, 40,60, 80%
analisis fitokimia enceng gondok (<i>eichhornia crassipes</i>) dan efeknya sebagai agen photoreduksi Fe^{3+}	Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa pelarut akuades merupakan pelarut paling tepat untuk mengekstrak. Dari data fotoreduksi yang ada, didapatkan informasi bahwa tumbuhan eceng gondok memiliki potensi dan mampu berperan sebagai sensitizer alami dalam fotoreduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+}	• jurnal uji fitokimia saja dan melihat efek terhadap agen photoreduksi Fe^{3+}
Screening Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Daun Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>)	Hasil Uji fitokimia pada daun eceng gondok mengindikasikan adanya steroid, tannin dan flavonoid. Ekstrak metanol daun eceng gondok memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dengan nilai IC_{50} yaitu sebesar 232.34. hasil kromatografi kolom ekstrak metanol daun eceng gondok menghasilkan 2 fraksi dengan salah satu fraksi merupakan senyawa steroid.	• uji fitokimia dan
uji aktivitas antidiabetes kombinasi ekstrak etanol daun eceng gondok (<i>eichhornia crassipes</i> (mart.)solms) dan daun sintrong (<i>crassocephalum crepidioides</i> (benth.) s. moore) pada	Dosis kombinasi ekstrak etanol daun eceng gondok dan daun sintrong bisa menurunkan kadar glukosa darah mencit.	• hewan uji mencit • jurnal penelitian untuk diabetes tidak sampai komplikasi
Antiparasitic activity of <i>Eichhornia crassipes</i> leaves extract	Be side its high nutritional value it has high antioxidant capacity and high content of important pharmacological components. The extract showed effective antiparasitic activity against the three tested parasites. This study offers a new cheap effective antiparasitic agent.	• ekstrak daun eceng gondok digunakan uji aktivitas antiparasit