

**EFEK EKSTRAK ETANOL TANAMAN SIRIH CINA
(*Peperomia pellucida*) TERHADAP PERBAIKAN GINJAL
TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI GENTAMISIN DAN
PIROKSIKAM**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh:

ADELIA PUSPITA SARI

08061282126034

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Proposal : Efek Ekstrak Etanol Tanaman Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Perbaikan Ginjal Tikus Wistar Yang Diinduksi Gentamisin dan Piroksikam

Nama Mahasiswa : Adelia Puspita Sari


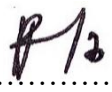
NIM : 08061282126034

Jurusan : Farmasi

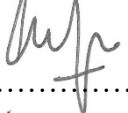
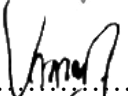
Telah dipertahankan di hadapan pembimbing dan pembahas pada seminar hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 04 Februari 2025 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 10 Februari 2025

Pembimbing

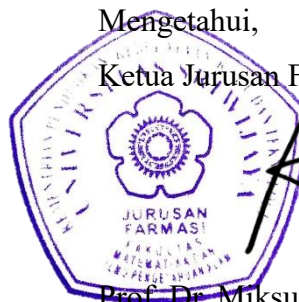
1. Dr. Apt. Fitriya, M. Si.
NIP. 197212101999032001 (.....)
2. Apt. Rennie Puspa, M. Farm. Klin.
NIP. 198711272022032003 (.....)

Pembahas

1. Prof. Dr. Elfita, M. Si.
NIP. 196903261994122001 (.....)
2. Apt. Vitri Agustiarini, M. Farm.
NIP. 199308162019032025 (.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI



Prof. Dr. Miksusanti, M. Si

NIP. 196807231994032003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Proposal : Efek Ekstrak Etanol Tanaman Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Perbaikan Ginjal Tikus Wistar Yang Diinduksi Gentamisin dan Piroksikam

Nama Mahasiswa : Adelia Puspita Sari

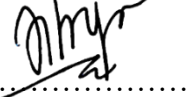
NIM : 08061282126034

Jurusan : Farmasi


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Februari 2025 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.


Inderalaya, 26 Februari 2025

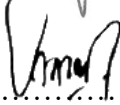
Ketua

1. Dr. Apt. Fitriya, M. Si
NIP. 197212101999032001 (..........)

Anggota :

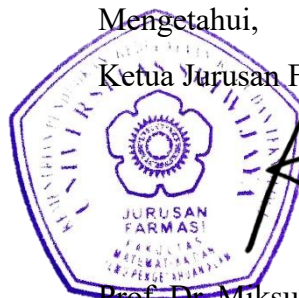
1. Apt. Rennie Puspa, M. Farm. Klin
NIP. 198711272022032003 (..........)

2. Prof. Dr. Elfita, M. Si.
NIP. 196903261994122001 (..........)

3. Apt. Vitri Agustiarini, M. Farm
NIP. 199308162019032025 (..........)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI



Prof. Dr. Miksusanti, M. Si
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama mahasiswa : Adelia Puspita Sari

NIM : 08061282126034

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 28 Februari 2025

Yang menyatakan,



Adelia Puspita Sari

NIM. 08061282126034

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama mahasiswa : Adelia Puspita Sari
NIM : 08061282126034
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan penulis menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah penulis yang berjudul: “Efek Ekstrak Etanol Tanaman Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Perbaikan Ginjal Tikus Wistar Yang Diinduksi Gentamisin dan Piroksikam” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi penulis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 28 Februari 2025

Yang menyatakan,



Adelia Puspita Sari

NIM. 08061282126034

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO



“Dengan Menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

Skripsi ini penulis persembahkan kepada Allah Subhanahu wa Ta’ala, Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi wa Sallam, Ibu, Ayah, Saudara/i, Keluarga Besar, Sahabat, Almamater dan orang yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.

“Bekerjalah kamu, maka Allah dan rasul Nya serta orang orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu dan kamu akan dikembalikan kepada Allah lalu diberitakan kepada-Nya apa yang telah kamu kerjakan.”

(QS At-Taubah: 105.)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Q.S Ar Rum: 60)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(Q.S Ar-Ra'd: 11)

"Dan Dia bersama kamu di mana saja kamu berada. Dan Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan."

(Q.S Al-Hadid: 4)

Motto

“it will pass, everything you’ve gone through it will pass”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul “Efek Ekstrak Etanol Tanaman Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Perbaikan Ginjal Tikus Wistar Yang Diinduksi Gentamisin dan Piroksikam”. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari masih memiliki banyak kekurangan dari skripsi yang disusun sehingga penulis sangat berterimakasih atas kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberi dukungan selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai. Melalui kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW yang atas izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, Ayahanda M. Numli, S. Pd. dan Ibunda Derri Yanti, S. Pd, Bio. Terima kasih atas dukungan dan perhatian yang telah diberikan serta pengorbanan, do'a, tenaga, materi, kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan studi ini dengan lancar.
3. Ayuk dan kakak tersayang (Putri Zhunairah dan M. Rahmadi) serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, semangat, do'a serta perhatian kepada penulis.
4. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si, selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si., PhD. Selaku Dekan Fakultas MIPA dan Ibu Prof. Dr. Miksusanti, M. Si selaku Ketua Jurusan Farmasi atas

sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Ibu Dr. Apt. Fitrya., M.Si. dan Ibu Apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm., Klin. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberi bimbingan, dukungan, semangat, doa, nasihat, dan berbagai masukan agar penelitian dan penulisan skripsi penulis menjadi lebih baik, serta mendengarkan keluh kesah penulis dalam melaksanakan tugas akhir ini.
6. Ibu Prof. Dr. Elfita, M.Si. dan Ibu apt. Vitri Agustiarini, M.Farm. selaku dosen pembahas telah meluangkan waktunya dalam memberikan saran dan masukan kepada penulis agar skripsi penulis menjadi lebih baik.
7. Ibu Laida Netti Mulyani, M. Si selaku dosen pembimbing akademik atas semua bimbingan, dukungan, nasihat, dan kesempatan yang telah diberikan pada penulis selama awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
8. Kepada semua dosen Jurusan Farmasi UNSRI yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan pengetahuan, wawasan dan bantuan dalam studi selama perkuliahan.
9. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis selama perkuliahan dan penelitian sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
10. Sahabat seperjuangan S.Farm (Ananda Putri Abellia, Ariqah Naillah Ahsan, Azizah, dan Dura Amira) yang telah menemani dan memberikan dukungan, motivasi, doa, serta semangat selama perjalanan kuliah ini.
11. Teman satu bimbingan, Ariqah, Diva, Ghina, Jea, dan Faza yang selalu ada untuk penulis dan selalu siap membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi.
12. Kakak asuh (Wifa) yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan sejak awal perkuliahan hingga selesai, dan adik asuh (Ami, Ara, dan Fendra) yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat untuk penulis.
13. Sahabat *Till Jannah* (Afina, Anaya, Dewi, Rosalin, Karina, Inne, Mutya, Najma, Thifal, Zahra, dan Zsa-zsa) selalu membersamai penulis,

mendengarkan keluh kesah, memberikan semangat serta dukungan kepada penulis sejak SMP hingga sekarang.

14. ahabat SMA (Ana, Ami, Cecil, Febby, Karina, dan Sofie) yang telah menjadi bagian cerita penulis sejak SMA, mendengarkan keluh kesah, memberikan semangat serta dukungan kepada penulis.
15. Kesepuluh anggota “*Treasure*” (Asahi, Doyoung, Haruto, Hyunsuk, Jaehyuk, Jeongwoo, Jihoon, Junghwan, Junkyu, dan Yoshi) yang telah menghibur dan memberi semangat kepada penulis selama menyusun skripsi melalui karya yang diciptakannya.
16. Woozi *Seventeen*, yang telah memberikan kekuatan, semangat, dan harapan kepada penulis melalui lagu “*Cheers To Youth*” ciptaannya.
17. Seluruh teman-teman angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan dan pengalaman yang telah kita lewati, *see u on top guys!*
18. Seluruh mahasiswa Farmasi 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 atas kebersamaan, solidaritas, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga selesai.
19. Seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis hingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan penulisan skripsi ini dengan baik.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Bila ada kesalahan dan kekurangan dalam Skripsi ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Inderalaya, 28 Februari 2025

Penulis,



Adelia Puspita Sari

NIM 08061282126034

The Effect of Ethanol Extract of Chinese Betel (*Peperomia pellucida*) on the Improvement of Kidney Function of Wistar Rats Induced by Gentamicin

Piroxicam

**Adelia Puspita Sari
08061282126034**

ABSTRACT

The plant *Peperomia pellucida* (commonly known as Chinese betel) contains flavonoid and phenolic metabolites that have the potential to improve kidney function impaired by nephrotoxicity through its antioxidant and anti-inflammatory activities. This study aims to investigate the effects of ethanol extract of *Peperomia pellucida* (EEPP) on improving kidney function in rats induced with nephrotoxicity using gentamicin and piroxicam. The improvement of kidney function was observed through biochemical parameters, including urine volume and pH, serum creatinine and urea levels, creatinine clearance, urine protein, and kidney histopathology. The rats were divided into five groups: the normal group (NaCMC 0.5%), the negative control group (gentamicin 100 mg/kgBB and piroxicam 3.6 mg/kgBB), the positive control group (ketosteril 55 mg/kgBB), and test groups with doses of 200 and 400 mg/kgBB. The nephrotoxic agents were administered to all treatment groups for 7 days, followed by administration of ketosteril suspension and the extract for 21 days. Measurements of urine volume and pH were conducted after induction and treatment, while other biochemical parameters were measured after treatment. The rats were terminated at the end of the study for kidney histopathological examination. The results showed that administration of EEPP at doses of 200 and 400 mg/kgBB significantly improved kidney function ($p < 0.05$), as evidenced by a decrease in serum creatinine, serum urea, and urine protein levels, as well as an increase in creatinine clearance and urine volume compared to the negative control. The histopathological findings in the treatment groups also showed better results compared to the negative control group. The EEPP doses used were effective in improving kidney function, though not as effective as the positive control.

Kata kunci : *Peperomia pellucida*, flavonoid, antioxidant, gentamicin, kidney function

Efek Ekstrak Etanol Tanaman Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Perbaikan Ginjal Tikus Wistar Yang Diinduksi Gentamisin Dan Piroksikam

**Adelia Puspita Sari
08061282126034**

ABSTRAK

Tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) mengandung senyawa metabolit flavonoid dan fenolik yang berpotensi memperbaiki fungsi ginjal yang mengalami nefrotoksik melalui aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang dimilikinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol tanaman sirih cina (EETSC) terhadap perbaikan fungsi ginjal tikus yang diinduksi nefrotoksik dengan gentamisin dan piroksikam. Efek perbaikan ginjal diamati dari parameter biokimia diantaranya volume dan pH urin, kadar kreatinin dan ureum serum, klirens kreatinin, protein urin, dan histopatologi ginjal. Tikus dikelompokkan menjadi 5 kelompok yaitu kelompok normal (NaCMC 0,5%), kontrol negatif (gentamisin 100 mg/kgBB dan piroksikam 3,6 mg/kgBB), kontrol positif (ketosteril 55 mg/kgBB), dan kelompok uji dosis 200 dan 400 mg/kgBB. Pemberian agen nefrotoksik dilakukan pada semua kelompok perlakuan selama 7 hari, selanjutnya dilakukan dengan pemberian suspensi ketosteril dan ekstrak selaman 21 hari. Pengukuran volume dan pH urin dilakukan setelah induksi dan setelah perlakuan, sementara parameter biokimia diukur setelah perlakuan. Tikus diterminasi di akhir pengujian untuk dilakukan pengamatan terhadap histopatologi ginjal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian EETSC dosis 200 dan 400 dapat memperbaiki fungsi ginjal secara signifikan ($p < 0,05$), dengan menurunkan kadar kreatinin serum, ureum serum, dan protein serum serta meningkatkan nilai klirens kreatinin dan volume urin dibandingkan kontrol negatif. Gambaran hasil histopatologi kelompok perlakuan lebih baik dibandingkan kelompok negatif. Dosis EETSC yang diberikan telah efektif dalam memperbaiki fungsi ginjal tetapi tidak lebih efektif dibandingkan dengan kontrol positif.

Kata kunci : *Peperomia pellucida*, flavonoid, antioksidan, gentamisin, fungsi ginjal

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH..... | iv |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| <i>ABSTRACT</i> | x |
| ABSTRAK | xi |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| DAFTAR SINGKATAN | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Tanaman Sirih Cina (<i>Peperomia pellucida</i>) | 6 |
| 2.1.1 Taksonomi dan Morfologi..... | 6 |
| 2.1.2 Kandungan Kimia Tanaman Sirih Cina | 8 |
| 2.1.3 Khasiat | 10 |
| 2.2 Ekstraksi | 10 |
| 2.3 Ginjal | 11 |
| 2.3.1 Anatomi Ginjal..... | 11 |
| 2.3.2 Fisiologi Ginjal | 13 |
| 2.3.3 Kerusakan Ginjal | 13 |
| 2.4 Obat Penginduksi | 15 |
| 2.4.1 Gentamisin | 15 |
| 2.4.2 Piroksikam | 17 |
| 2.5 Ketosteril | 18 |
| 2.6 Parameter Biokimia..... | 18 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 20 |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 20 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 20 |
| 3.2.1 Alat..... | 20 |

| | |
|--|-----|
| 3.2.2 Bahan | 20 |
| 3.3 Prosedur Penelitian | 21 |
| 3.3.1 Preparasi dan Ekstraksi Tanaman Sirih Cina | 21 |
| 3.3.2 Penyiapan dan Pembuatan Bahan Uji | 22 |
| 3.3.3 Rancangan Hewan Uji | 23 |
| 3.3.4 Perlakuan Hewan Uji | 24 |
| 3.3.5 Pengukuran Parameter Biokimia Ginjal | 25 |
| 3.3.6 Pemeriksaan Histopatologi Ginjal | 27 |
| 3.3.7 Penentuan Indeks Ginjal | 28 |
| 3.4 Analisis Data | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| 4.1 Preparasi dan Ekastraksi Tanaman Sirih Cina | 30 |
| 4.2 Perlakuan Hewan Uji | 31 |
| 4.3 Pemeriksaan Parameter Biokimia Ginjal | 33 |
| 4.3.1 Volume dan pH Urin | 33 |
| 4.3.2 Kreatinin dan Ureum Serum | 39 |
| 4.3.3 Protein Urin | 42 |
| 4.3.4 Klirens Kreatinin | 44 |
| 4.4 Histopatologi Organ Ginjal | 47 |
| 4.5 Hasil Analisis Indeks Ginjal | 52 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 55 |
| 5.1 Kesimpulan | 55 |
| 5.2 Saran | 55 |
| DAFTAR PUSTAKA | 56 |
| LAMPIRAN | 69 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 115 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Tanaman Sirih Cina..... | 7 |
| Gambar 2. Struktur senyawa kimia tanaman sirih cina..... | 8 |
| Gambar 3. Struktur senyawa kimia minyak atsiri tanaman sirih cina..... | 9 |
| Gambar 4. Anatomi organ ginjal..... | 11 |
| Gambar 5. Struktur kimia gentamisin..... | 15 |
| Gambar 6. Struktur kimia piroksikam..... | 17 |
| Gambar 7. Grafik rata-rata volume urin..... | 34 |
| Gambar 8. Grafik rata-rata pH urin..... | 36 |
| Gambar 9. Hasil histopatologi ginjal..... | 47 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Kelompok perlakuan hewan uji..... | 24 |
| Tabel 2. Reagen penetapan kadar ureum..... | 26 |
| Tabel 3. Prosedur pemeriksaan protein urin..... | 27 |
| Tabel 4. Hasil pengukuran volume urin..... | 33 |
| Tabel 5. Hasil pengukuran pH urin..... | 36 |
| Tabel 6. Hasil pengukuran kadar kreatinin serum dan ureum serum..... | 39 |
| Tabel 7. Hasil pengukuran kadar protein urin..... | 42 |
| Tabel 8. Hasil pengukuran kadar kreatinin urin..... | 44 |
| Tabel 9. Hasil pengukuran kadar klirens kreatinin..... | 44 |
| Tabel 10. Hasil penilaian histopatologi ginjal..... | 46 |
| Tabel 11. Hasil perhitungan indeks ginjal..... | 52 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Skema kerja umum..... | 67 |
| Lampiran 2. Bagan alir ekstraksi tanaman sirih cina..... | 68 |
| Lampiran 3. Pengujian aktivitas perbaikan fungsi ginjal..... | 69 |
| Lampiran 4. Perhitungan jumlah hewan uji pada tiap kelompok..... | 70 |
| Lampiran 5. Perhitungan pembuatan sediaan hewan uji..... | 71 |
| Lampiran 6. Perhitungan persen rendemen..... | 76 |
| Lampiran 7. Surat keterangan hasil identifikasi tumbuhan..... | 77 |
| Lampiran 8. Sertifikat persetujuan etik..... | 78 |
| Lampiran 9. Sertifikat hewan uji..... | 79 |
| Lampiran 10. <i>Certificate of Analysis</i> (CoA) Gentamisin Sulfat..... | 80 |
| Lampiran 11. Hasil pengukuran volume dan pH urin..... | 81 |
| Lampiran 12. Hasil pengukuran kadar parameter biokimia..... | 83 |
| Lampiran 13. Hasil analisis statistik volume dan pH urin..... | 88 |
| Lampiran 14. Hasil analisis statistik kadar parameter biokimia..... | 98 |
| Lampiran 15. Data perubahan bobot badan tikus..... | 105 |
| Lampiran 16. Perhitungan indeks ginjal tikus..... | 106 |
| Lampiran 17. Hasil analisis statistik indeks ginjal..... | 107 |
| Lampiran 18. Makroskopik organ ginjal tikus..... | 109 |
| Lampiran 19. Histopatologi ginjal tikus..... | 110 |
| Lampiran 20. Dokumentasi penelitian..... | 111 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|----------------|---|
| ADH | : <i>Antidiuretic hormone</i> |
| ANOVA | : <i>Analysis of Variance</i> |
| BB | : Berat Badan |
| CCA | : <i>Clinical Chemistry Analyzer</i> |
| CCr | : <i>Creatinine Clearance</i> |
| CoA | : <i>Certificate of Analysis</i> |
| COX | : <i>Cyclooxygenase</i> |
| DIKD | : <i>Drug Induced Kidney Disease</i> |
| dL | : desiliter |
| EETSC | : Ekstrak Etanol Tanaman Sirih Cina |
| HE | : <i>Hematoxylin-Eosin</i> |
| g | : Gram |
| GFR | : <i>Glomerulus Filtration Rate</i> |
| Gm | : Gentamisin |
| GSH | : <i>Glutathion S-Transferase</i> |
| Kg | : Kilogram |
| IP | : Intraperitoneal |
| mg | : Miligram |
| min | : Menit |
| mL | : Mililiter |
| NaCL | : Natrium Klorida |
| NaCMC | : <i>Natrium-Carboxymethyl Cellulose</i> |
| NaOH | : Natrium Hidroksida |
| NF- κ B | : <i>Nuclear Factor Kappa Beta</i> |
| NSAID | : <i>Non Steroid Anti Inflammatory Drugs</i> |
| Pxm | : Piroksikam |
| SD | : Standar Deviasi |
| ROS | : <i>Reactive Oxygen Species</i> |
| SPSS | : Statistical Package for The Social Sciences |
| TNF- α | : <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i> |
| VAO | : Volume Administrasi Obat |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal termasuk salah satu organ vital yang berfungsi untuk mengatur volume dan komposisi kimia darah dengan mengeksresikan zat sisa metabolisme tubuh dan air secara selektif (Narsa dkk., 2022). Mekanisme kerja ginjal ialah dengan filtrasi (penyaringan) dan mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme dari darah melalui urin. Ginjal yang mengalami akan menyebabkan zat sisa metabolisme tubuh tidak tersaring secara optimal sehingga menimbulkan bermacam penyakit. Ginjal harus terjaga dalam keadaan normal dan sehat agar dapat bekerja dengan baik dan optimal (Salamah dkk., 2022).

Prevalensi penyakit gagal ginjal di Indonesia menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 sebanyak 713.783 jiwa (Soeli dkk., 2023). Pasien gagal ginjal diperkirakan akan mengalami kenaikan dari tahun 2014 ke 2019 menjadi 100 ribu jiwa. Jumlah pasien gagal ginjal terminal di Indonesia yang membutuhkan cuci darah atau dialisis mencapai 150.000 orang (Basirun & Argiati, 2017).

Nefrotoksisitas atau kerusakan ginjal yang disebabkan oleh pengaruh obat disebut *Drug Induced Kidney Disease* (DIKD). DIKD termasuk salah satu penyebab terbanyak terjadinya gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronis. Nefrotoksisitas ditandai dengan kenaikan kreatinin serum sebesar 0,5mg/dl atau 50% dalam jangka waktu 24-72 jam dan paparan obat minimal 24-48 jam (Amoghimath & Majagi, 2017). Obat-obatan yang bersifat nefrotoksik salah satunya ialah antibiotik golongan aminoglikosida, seperti gentamisin. (Rahmawati

dkk., 2019). Menurut *Drug Information Handbook* (2012), gentamisin dapat menyebabkan terjadinya nefrotoksik dengan persentase lebih dari 10%.

Obat-obatan NSAID seperti piroksikam juga dapat menyebabkan terjadinya nefrotoksik. Obat NSAID menghambat enzim cyclooxygenase (COX) dan menyebabkan penurunan sintesis prostaglandin yang berperan dalam proses inflamasi pada ginjal. Penurunan sintesis prostaglandin dapat menyebabkan peningkatan konversi asam arakidonat menjadi leukotrien yang diduga akan mengaktifkan sel *T-helper* dan menyebabkan kerusakan difusi di podosit (Imananta & Sulistiyarningsih, 2018). *Drug Information Handbook* (2012) menyatakan bahwa penggunaan gentamisin bersamaan dengan NSAID dapat meningkatkan efek toksik yang dihasilkan oleh gentamisin.

Tanda dan gejala penyakit ginjal sangat umum dan dapat ditemukan pada penyakit lain, sehingga penyakit ini lambat terdeteksi. Tanda dan gejala tersebut diantaranya tekanan darah tinggi, perubahan frekuensi buang air kecil dalam sehari, terdapat darah dalam urin, mual dan muntah serta terjadi pembengkakan terutama pada pergelangan kaki (Nurchayati dkk., 2019). Parameter yang dapat digunakan untuk mengetahui ada tidaknya gangguan fungsi ginjal yaitu Laju Filtrasi Glomerulus/Glomerular Filtration Rate (GFR), penurunan GFR akan diikuti dengan peningkatan kadar kreatinin dan ureum dalam plasma darah, serta dapat diamati pada gambaran histologi ginjal (Suprihatin dkk., 2020).

Pengobatan yang dapat dilakukan pada penyakit gagal ginjal diantaranya terapi farmakologis, dialysis peritoneal, hemodialysis dan transplantasi ginjal. Pengobatan tersebut memerlukan biaya yang cukup mahal, selain itu pengobatan

dengan obat kimia memiliki efek samping yang lebih besar sehingga masyarakat banyak memilih pengobatan secara tradisional. Obat-obatan tradisional memiliki keunggulan seperti lebih murah, mudah didapatkan, serta memiliki efek samping yang relatif rendah (Rahmawati dkk., 2019).

Peperomia pellucida merupakan salah satu tanaman dari genus *Peperomia* yang sering dimanfaatkan sebagai pengobatan secara tradisional. Tanaman daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) berasal dari Amerika Selatan tetapi umumnya ditemukan di Asia Tenggara, biasanya tumbuh di daerah yang lembab dan berkelompok (Yuliani dkk., 2022). Secara empiris, tanaman daun sirih cina dimanfaatkan dalam mengobati berbagai penyakit, seperti asam urat, bisul, jerawat, radang kulit, penyakit ginjal, dan sakit perut. (Rukmini dkk., 2020). Studi farmakologi menunjukan bahwa *Peperomia pellucida* memiliki aktivitas antibakteri, analgesik, antipiretik, antiinflamasi, hipoglikemik, antijamur, antimikroba, antikanker, antioksidan, antidiabetik (Marbun dkk., 2019).

Skrining fitokimia tanaman sirih cina yang dilakukan oleh Anggreni dkk, (2023) menyatakan bahwa tanaman sirih cina mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, saponin dan tannin. Senyawa flavonoid dapat meningkatkan glomerular filtration rate (GFR) yang mengakibatkan ekskresi ureum dan kreatinin dalam darah menurun (Tuldjannah dkk., 2018). Kandungan flavonoid dalam tanaman sirih cina (*quercetin*, *acacetin*, dan *apigenin*) diharapkan dapat memperbaiki fungsi ginjal dengan menangkal radikal bebas dan meningkatkan glomerular filtration rate (GFR) (Kartika *et al.*, 2016).

Sampai saat ini penelitian secara ilmiah terkait pemanfaatan tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) sebagai alternatif pengobatan untuk gangguan ginjal belum pernah dilaporkan, sehingga penulis tertarik untuk meneliti efek pemberian ekstrak etanol tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap perbaikan fungsi ginjal. Hewan uji diinduksi gentamisin dan piroksikam untuk memperoleh kondisi nefrotoksisitas dan mengikuti prosedur permodelan gagal ginjal (Ruslin dkk., 2019).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi dosis ekstrak etanol tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap ureum dan kreatinin tikus yang diinduksi gentamisin dan piroksikam?
2. Bagaimana pengaruh variasi dosis ekstrak etanol tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap klirens kreatinin ginjal tikus yang diinduksi gentamisin dan piroksikam?
3. Bagaimana pengaruh variasi dosis ekstrak etanol tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap histopatologi ginjal tikus yang diinduksi gentamisin dan piroksikam?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh variasi dosis ekstrak etanol tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap ureum dan kreatinin tikus yang diinduksi gentamisin dan piroksikam.

2. Mengetahui pengaruh variasi dosis ekstrak etanol tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap klirens kreatinin ginjal tikus yang diinduksi gentamisin dan piroksikam.
3. Mengetahui pengaruh variasi dosis ekstrak etanol tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap histopatologi ginjal tikus yang diinduksi gentamisin dan piroksikam.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan serta landasan ilmiah bagi pembaca mengenai potensi aktivitas perbaikan ginjal dari tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*). Hasil penelitian juga diharapkan dapat menjadi sumber informasi tambahan dalam pengembangan lebih lanjut terhadap tanaman sirih cina sebagai terapi farmakologis berupa formulasi fitofarmasetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abere, T. A., & Okpalaonyagu, S. O. 2015, Pharmacognostic evaluation and antisickling activity of the leaves of *Peperomia pellucida* (L.) HBK (Piperaceae), *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **9(21)**:561–566.
- Ahmad, I., Ambarwati, N., Elya, B., Omar, H., Mulia, K., Yanuar, A., Negishi, O., & Muñim, A. 2019, A new angiotensin-converting enzyme inhibitor from *Peperomia pellucida* (L.) Kunth, *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, **9(6)**, 257–262.
- Ahmad, I., Hikmawan, B. D., Sulistiarini, R., & Mun'im, A. 2023, *Peperomia pellucida* (L.) Kunth herbs: A comprehensive review on phytochemical, pharmacological, extraction engineering development, and economic promising perspectives, *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, **13(1)**, 1–9.
- Alwiyah, F., Rudiyanto, W., Indria Anggraini, D., & Windarti, I. 2024, Anatomi dan Fisiologi Ginjal: Tinjauan Pustaka, *Medula*, **14(2)**:285–289.
- Amoghmath, S., & Majagi, S. I. 2017, Drug Induced Kidney Disease, *Open Access Journal of Toxicology*, **2(1)**:10–12.
- Anggreni, N. P. P. C., Yanti, N. P. R. D., Pratiwi, K. A. P., & Udayani, N. N. W. 2023, Uji Aktivitas Antioksidan Gummy Candy Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dengan Metode DPPH, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, **3(3)**:436-446.
- Ardiansyah, E. E., Ariyani, H., & Hendera. 2021, Studi Literatur Efek Penggunaan Non-Steroid Anti Inflammatory Drugs (NSAID) Pada Sistem Gastrointestinal (Literature Study Of The Non-Steroid Anti Inflammatory Drugs (NSAID) On The Gastrointestinal System), *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, **5(1)**:418–428.

- Ardiansyah, S., & Hanum, G. R. 2019, Efek Pemberian Gentamisin Secara Oral Terhadap Kadar Asam Urat, Ureum, dan Kreatinin Tikus Wistar, *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, **2(1)**:12-17.
- Astika, R. Y., Sani K, F., & Elisma. 2022, Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Pada Mencit Putih Jantan, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, **8(1)**: 14–23.
- Basirun, & Argiati, H. B. 2017, Peran Dukungan Keluarga Terhadap Manajemen Stres Pada Pasien Gagal Ginjal Di Yogyakarta, *Jurnal Spirits*, **5(2)**:15–22.
- Bazzano, T., Restel, T. I., Porfirio, L. C., Souza, A. S. de, & Silva, I. S. 2015, Renal biomarkers of male and female Wistar rats (*Rattus norvegicus*) undergoing renal ischemia and reperfusion, *Acta Cirúrgica Brasileira*, **30(4)**:277–288.
- Bialangi, N., Sallimi, Y. K., & Situmeang, B. 2021, *Manfaat ekstrak Tanaman Suruhan Sebagai Antioksidan dan Antimalaria*, Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM), Indonesia.
- Brito-de la Fuente, E., Secouard, S., Siegert, N., Perelló, F. P., & Gallegos, C. 2019, Determination of Dissolution Profile and Bioaccessibility of Ketosteril Using an Advanced Gastrointestinal In Vitro Model, *Dissolution Technologies*, **26(2)**:30–38.
- Burtis, C. A., Bruns, D. E., & Sawyer, B. G. 2015, *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*, 7th ed, Elsevier, USA.
- Cahyani, E. D., Prasetya, R. A., Ma'rifah, I., Nanda, D., Widia, D. N. T., Dewi, T. S., & Putri, S. 2022, Kajian Literatur Efek Nefroprotektif Tanaman Herbal Terhadap Nefrotoksisitas Yang Diinduksi Gentamisin Secara in Vivo, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **18(2)**, 178–191.
- Çelebier, M., Nenni, M., Kaplan, O., Akgeyik, E., Kaynak, M. S., & Şahin, S.

- 2020, Determination of the Physicochemical Properties of Piroxicam, *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, **17(5)**:535–541.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. 2019, Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin, *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, **7(4)**:551-560.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2022, *Suplemen I Farkamope Herbal Indonesia Edisi II*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2017, *Farkamope Herbal Indonesia Edisi II*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Djamhuri, T. R., Khaerati, K., Farmasi, J., & Ginjal, R. B. 2016, Aktivitas Penghambatan Pembentukan Batu Ginjal (*Antinefrolithiasis*) Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah (*Abelmoschus moschatus* Medik) Pada Tikus Putih Jantan, *GALENKA Journal of Pharmacy*, **2(1)**:31–37.
- Endriastuti, N. E., Wahyono, D., & Sukarno, R. 2015, Evaluasi Pendosisan Gentamisin Pada Pasien Anak Pneumonia Berat, *Jurnal Management Dan Pelayanan Farmasi*, **5(1)**:27–32.
- Fahrimal, Y., R, R., & Aliza, D. 2016, Gambaran Histopatologis Ginjal Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Yang Diinfeksi Trypanosoma Evansi Dan Diberi Ekstrak Daun Sernai (*Wedelia biflora*), *Jurnal Medika Veterinaria*, **10(2)**:166–170.
- Faizah, R., Irsyad, I. R., & Aina, B. 2022, Uji efektivitas Sirih Cina sebagai Agen Immunomodulator Secara Flowcytometry Dengan Indikator Sel Nk Dan Sel Makrofag, *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi*, **4(2)**:9–14
- Fitrya, F., Amriani, A., Novita, R. P., Salsabila, A., Siregar, S. M., & Anafisyah, Y. 2022, Evaluation Of Ethanol Extracts From Three Species Of

- Artocarpus As Natural Gastroprotective Agents: In Vivo And Histopathological Studies, *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, **19(4)**:967-974
- Gamaan, M., Zaky, H., & Ahmed, H. 2023, Gentamicin-induced nephrotoxicity: A mechanistic approach, *Azhar International Journal of Pharmaceutical and Medical Sciences*, **3(2)**:11–19.
- Harissya, Z., Setiorini, A., Rahayu, M., Supriyanta, B., Asbath, Mahata, L. E., Aninda, Silalahi, D. M. D., Rahmawati, Panjaitan, A. O., Novelyn, S., Abdul, N. A., Nurlina, W. O., Putri, D. N., & Batubara, F. R. 2013, *Ilmu Biomedik untuk Perawat*, Eureka Media Aksara, Jawa Tengah, Indonesia.
- Haryoto., Suhendi A., W.E.P., Sujono T.A., M. 2015, Uji Toksisitas Subkronis Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora* Linn.) dengan Parameter Kimia Urin dan Histopatologi Organ Ginjal pada Tikus Galur Wistar, *The 2nd University Research Coloquium*, 536–547.
- Hidayat, M. 2018, *Hidrolisat Protein dari Kacang Polong Hijau (Pisum sativum, L) untuk Penyakit Ginjal Kronis*, Alfabeta Bandung, Bandung, Indonesia.
- Ifmaily, I. (2019). Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Mangga Harum Manis (*Mangifera indica* L) terhadap Tekanan Darah pada Tikus Putih Jantan Hipertensi. *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, **6(2)**, 103–108.
- Igwe, O. U., & Mgbemena, N. M.-A. 2014, Chemical al Investigation and Antibacterial Activity of the Leaves of Peperomia, *Asian Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, **2(1)**, 78–86.
- Imananta, F. P., & Sulistyaningsih. 2018, Penggunaan Nsaids (Non Steroidal Anti Inflammation Drugs) Menginduksi Peningkatan Tekanan Darah Pada Pasien Arthritis, *Farmaka*, **16(1)**, 72–79.
- Islami, A., Sopyan, I., Gozali, D., Hairunnisa. 2020, Solubility Modification Of Piroxicam: A Review, *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, **11(1)**: 89–102.

- Jannah, D. R., & Budijastuti, W. 2022, Gambaran Histopatologi Toksisitas Ginjal Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Sirup Umbi Yakon (*Smallanthus sonchifolius*), *Lentera Bio*, **11(2)**:238–246.
- Jumaydha, L. N., Assa, Y. A., & Mewo, Y. M. 2016, Gambaran kadar protein dalam urin pada pekerja bangunan, *Jurnal E-Biomedik*, **4(2)**:1–5.
- Kairupan, J. D., & Palar, S. 2020, Gangguan Ginjal Akut et Kausa Sepsis: Laporan Kasus. *Medical Scope Journal*, **2(1)**:36–47.
- Kartika, I. G. A. A., Insanu, M., Safitri, D., Putri, C. A., & Adnyana, I. K. 2016, New update: Traditional uses, phytochemical, pharmacological and toxicity review of peperomia pellucida (L.) kunth, *Pharmacologyonline*, **2**:30–43.
- Khaira, A. P., & Handayani, A. 2022, Hubungan Produksi Urin Dengan Saturasi Oksigen Terhadap Kematian Selama Perawatan Pasien Gagal Jantung Akut, *Jurnal Ilmiah Kohesi*, **6(4)**, 55–61.
- Kurniawan, A., Saputri, F. C., Rissyelly, Ahmad, I., & Mun'im, A. 2016, Isolation of angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitory activity quercetin from peperomia pellucida, *International Journal of PharmTech Research*, **9(7)**:115–121.
- Lahamendu, B., Bodhi, W., & Siampa, J. P. 2019, Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Putih (*Zingiber officinale* Rosc.var. *Amarum*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*), *Pharmacon*, **8(4)**:928–935.
- Latif, A. C. 2019, Gambaran Histopatologi Ginjal Yang Diinduksi Gentamisin Dan Pemberian Tepung Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*), *Seminar Nasional Cendekiawan*, 1–7.
- Lintong, P. M., Kairupan, C. F., & Sondakh, P. L. N. 2013, Gambaran Mikroskopik Ginjal Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Setelah Diinduksi

- Dengan Gentamisin, *Jurnal Biomedik (Jbm)*, **4(3)**:185–192.
- Lu, F. C. 1995, *Toksikologi Dasar: Asas, Organ Sasaran, dan Penilaian Resiko, edisi ke-4*, Universitas Indonesia Press, Jakarta, Indonesia.
- Lusi Agus Setiani, Sari, B. L., Indriani, L., & Jupersio. 2017, Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol 70% Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Metode Maserasi dan MAE (*Microwave Assisted Extraction*). *Fitofarmaka*, **11(2)**:15–22.
- Madyastuti, R., Ietje wientarsih, Setyo Widodo, Erni H Purwaningsih, & Eva Harlina. 2020, Aktivitas Diuretik dan Analisa Mineral Urin Perlakuan Ekstrak Tanaman Kumis Kucing (*Orthosiphon Stamineus Benth*) pada Tikus Jantan, *Acta VETERINARIA Indonesiana*, **8(2)**:16–23.
- Marbun, E.D., Barus, darwin J, & Sitohang, R. 2019, Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tumbuhan Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Teknologi, Kesehatan Dan Ilmu Sosial*, **1(1)**:11–19.
- Melbaow Aisyiah Putri, D., Inayati, N., & Kristinawati, E. 2023, Overview Of Pathological Color Urine Examiation Result The Dip Cark Method, *Journal of Indonesias Laboratory Technology of Student (JILTS)*, **2(31)**:70–75.
- Narsa, A. C., Maulidya, V., Reggina, D., Andriani, W., & Rijai, H. R. 2022, Studi Kasus: Pasien Gagal Ginjal Kronis (Stage V) dengan Edema Paru dan Ketidakseimbangan Cairan Elektrolit, *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, **4(1)**:17–22.
- Nazabullah, A., Salasanti, C. D., Zain, D. N., & Rahmawati. 2024, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) Sebagai Nefropotektor Terhadap Tikus Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Gentamisin, *Journal of Pharmacopolium*, **7(1)**:51–57.
- Naveed, S., & Qamar, F. 2014, Simple UV Spectrophotometric Assay of New Formulation Gentamycin, *Journal of Applied Pharmacy*, **6(4)**:408–410.

- Nerdy, N. 2021,. Penyuluhan Tentang Pemberian Obat Piroxicam Pada Pasien Yang Menderita Penyakit Rematik Pada Usia 50 Tahun Di Puskesmas Deli Tua, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau*, **1(1)**:44–48.
- Normasari, R., Dewi, R., & Rachmana, S. 2017, Efek Ekstrak Daun Singkong terhadap Perbaikan Struktur dan Fungsi Ginjal Mencit yang Diinduksi Gentamisin, *Jorunal of Agromedicine and Medical Science*, **3(1)**, 1–6.
- Nurchayati, S., Sansuwito, T. Bin, & Rahmalia, S. 2019, Gambaran Deteksi Dini Penyakit Gagal Ginjal Kronik Pada Masyarakat Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, *Jurnal Ners Indonesia*, **9(1)**:11-18.
- Nova, N., Sartika, F., & Suratno, S. 2022, Profil Klirens Kreatinin pada Pasien Penyakit Ginjal di RSUD Dr. Doris Sylvanus Kota Palangka Raya, *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, **4(2)**:302–308.
- Nurasidah, R., Elyani, H., & Purnomo, Y. 2020, Efek Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot (L.) Medik*) Terhadap Kadar *Tumor Necrosis Factor Alpha* (TNF- α) Ginjal Dan Jumlah Nekrosis Sel Epitel Glomerulus Ginjal Pada Tikus Model Diabetes Melitus Tipe 2 Rika, *Jurnal Bio Komplementer Medicine*, **7(2)**:1–11.
- Nurfadilah, L., Arwie, D., & Muriyati. 2024, Gambaran Kadar Kreatinin Darah pada Penderita Jantung Koroner Berdasarkan Jenis Kelamin Metode Jaffe Reaction di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba Tahun 2022, *Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, **5(1)**:13–20.
- Nurihardiyanti, N., Yuliet, Y., & Ihwan, I. 2015, Aktivitas Diuretik Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L*) Dan Biji Salak (*Salacca zalacca varietas zalacca (Gaert.)Voss*) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus L*) *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, **1(2)**:105–112.
- Pareta, S. K., Patra, K. C., Mazumder, P. M., & Sasmal, D. 2011, Aqueous

- Extract Of Boerhaavia Diffusa Root Ameliorates Ethylene Glycol-Induced Hyperoxaluric Oxidative Stress And Renal Injury In Rat Kidney, *Pharmaceutical Biology*, **49(12)**:1224–1233.
- Prayudo, A. N., Novian, O., Setyadi, & Antaresti. 2015, Koefisien Transfer Massa Kurkumin dari Temulawak, *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, **14(1)**:26–31.
- Rafe, M. A. S. R., Gaina, C. D., & Ndaong, N. A. 2019, Gambaran histopatologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan yang diberi infusa pare lokal pulau Timor *Jurnal Veteriner Nusantara*, **3(1)**:61–73.
- Raghavendra, H. L., & Kekuda, T. R. P. 2018, Ethnobotanical Uses, Phytochemistry and Pharmacological Activities of *Peperomia Pellucida* (L.) Kunth (Piperaceae)-a Review, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **10(2)**, 1–8.
- Rahayu, C. E. 2019, Pengaruh Kepatuhan Diet Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis di Unit Hemodialisa Rumah Sakit Sumber Waras, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, **11(1)**:12–19.
- Rahmawati, Azizah, R. N., & Widati, A. D. 2019, Efek Nefroterapi Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Delile*) Parameter Kreatinin Tikus Putih Jantan Terinduksi Gentamisin, *UMI Medical Journal*, **4(1)**:97–104.
- Rajak, Z. F. W., Loho, L., & Lintong, P. 2016, Gambaran Histopatologik Ginjal Wistar Yang Diberi Ekstrak Binahong Pasca Pemberian Gentamisin, *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, **4(2)**:1–6.
- Rouchmana, S., Wahyono, D., & Rahmawati, F. 2021, Evaluasi Regimen Dosis Amikasin dan Kejadian Efek Nefrotoksik Pada Penggunaan Antibiotik Amikasin di Rumah Sakit Yogyakarta, *Majalah Farmaseutik*, **17(3)**, 355–364.
- Rukmini, A., Utomo, D. H., & Laily, A. N. 2020, Skrining Fitokimia Familia

- Piperaceae. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, **7(1)**:28–32.
- Ruslin, R., Kasmawati, H., Munarsi, M., Ihsan, S., & Suryani, S. 2019, Aktivitas ekstrak etanol Lansau, ramuan tradisional suku etnis Muna, terhadap perbaikan fungsi ginjal, *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, **7(1)**:35-42.
- Sa'ad, M., Saputri, A D S., & Rahmawati, S. 2023, Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenolik Total Ekstrak Etanol Kasar dan Terpurifikasi Herba Suruhan (*Peperomia pellucida*), *Jurnal Farmasetis*, **12(4)**:441-448
- Safitri, D., Sukandar, E. Y., & Rachmamaryam, S. 2016, Effect of ethanolic extract of breadfruit (*Artocarpus altilis [Parkinson] fosberg*) leaves on ameliorating renal function of rat, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, **9(1)**:200–203.
- Salamah, N. A., Hasanah, U., & Dewi, N. R. 2022, Penerapan Pursed Lips Breathing Terhadap Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Cendikia Muda*, **2(4)**:479–486.
- Samudra, A. G., Ramadhani, N., Fitriani, D., & Putri, D. 2022, Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Sargassum Sp. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, **2(4)**:500–511.
- Sarjani, T. M., Mawardi, M., Pandia, E. S., & Wulandari, wahD. 2017, Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Tipe Stomata Famili Piperaceae Di Kota Langsa, *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, **1(2)**:182–191.
- Shafira, N., Ayu, P. R., & Susianti. 2019, Potensi Bit Merah (*Beta vulgaris L* .) sebagai Nefroprotektor dari Kerusakan Ginjal akibat Radikal Bebas, *MEDULA: Medical Profession Journal of Universitas Lampung*, **9(2)**:322–327.
- Shafira, Syahidah, F. M., Riyandi, D. S., Nursetiani, A., Fadhila, Q. Z., &

- Setyajati, G. 2018, Perbedaan Pengaruh Air Alkali Dengan Air Mineral Terhadap Status Hidrasi Dan pH Urin Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, *Farmaka*, **17(1)**:15–21.
- Siagian, K. N., & Damayanty, A. E. 2018, Artikel Penelitian Identifikasi Penyebab Penyakit Ginjal Kronik Pada Usia Dibawah 45 Tahun di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Ginjal Rasyida Medan Tahun 2015, *Jurnal Kedokteran Anatomica (Anatomica Medical Journal)*, **1(3)**:159–166.
- Soeli, Y. M., Hunawa, R. D., Rahim, N. K., & Arsad, S. F. M. 2023, Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mekanisme Koping Pada Pasien Hemodialisa Di Rsud Prof Dr. Aloei Saboe, *Jambura Nursing Journal*, **5(2)**:184–195.
- Sujono, T. A., & Rizki, F. A. 2020, Efek Nefroprotektif Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* L.) pada Tikus yang Diinduksi Gentamisin, *Jurnal Farmasi Indonesia. Edisi Khusus (Rakerda-Seminar IAI Jateng)*: 1–9.
- Sukandar, E. Y., Fidrianny, I., & Adiwibowo, L. F. 2011, Efficacy Of Ethanol Extract Of *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis Leaves On Improving Kidney Failure In Rats, *International Journal of Pharmacology*: 1–6.
- Suparmin, J., Pradhany, R. C., Musdalifah, Fatmawati, D., Zainuddin, N. A., & Nurdiana, E. 2019, The Effect of Ajwa Dates Extract (*Phoenix dactylifera* L.) on The Creatinine Levels in White Rats (*Rattus norvegicus*) Induced by Meloxicam Toxic Doses. *Jurnal Riset Veteriner Indonesia*, **3(2)**:56–60.
- Suprihatin, Wiryanti, I., Syairendra, F., & Sinaga, E. 2020, Potensi ekstrak rimpang bangle hantu (*Zingiber ottensii*) sebagai bahan nefroprotektif, *Jurnal Kalwedo Sains (KASA)*, **1(1)**:10–19.
- Surya, A. M., Pertiwi, D., & Masrul, M. 2018, Hubungan Protein Urine dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik Dewasa di RSUP Dr. M.Djamil Padang tahun 2015-2017, *Jurnal Kesehatan*

Andalas, **7(4)**:469–474.

- Surya, R. P. A., & Luhurningtyas, F. P. 2021, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% dan 96% Buah Parijoto Asal Bandungan dan Profil Kromatografinya. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*, **3(1)**:39–44.
- Suryani, M., Marpaung, J. K., Suharyanisa, & Lumbantoruan, M. 2023, Pengujian Potensi Diuretik Infusa Daun Bangun-Bangun (*Plectranthus Amboinicus* (Lour.) Spreng) Yang Diujikan Pada Tikus Jantan (*Rattus Norvegicus* Berkenhout) Galur Wistar, *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi (JIG)*, **1(3)**:233–249.
- Suryawan, D. G. A., Arjani, I. A. M. S., & Sudarmanto, I. G. 2016, Gambaran Kadar ureum dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Terapi Hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar, *Meditory*, **4(2)**, 145–153.
- Tang, Q., Ke, H., Wu, C., Zeng, J., Li, Z., Liu, Y., Feng, S., Xue, Q., & Xu, X. 2019, Aqueous Extract From You-Gui-Yin Ameliorates Cognitive Impairment Of Chronic Renal Failure Mice Through Targeting Hippocampal CaMKII α /CREB/BDNF and EPO/EPOR Pathways, *Journal of Ethnopharmacology*, **239**:1–11.
- Tuldjannah, M., Tadjio, Y. K., & Tandi, J. 2018, Efek Nefroprotektif Ekstrak Daun Gedi Merah Terhadap Kadar Kreatinin/Ureum Tikus Putih Jantan Diinduksi Etilenglikol, *Farmakologika Jurnal Farmasi*, **15(2)**:160–167.
- Tumbol, M. V. L., Rambli, E. V., & Mamuaya, T. 2018, Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Batang Pakoba (*Tricalysia Minahassae*) terhadap Gambaran Histopatologi Hepar dan Ginjal pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*), *Kesmas*, **7(5)**:1–16.
- Trisna Anandita, N. G. 2021, Pengaruh Pemberian Gentamisin pada Dosis Terapi Terhadap Ginjal Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Health Sains*, **2(10)**:1345–1350.

- Ukratalo, A. M., Nindatu, M., Tuarita, N. A., & Kaliky, N. A. P. S. B. 2023, Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) Terinfeksi *Plasmodium berghei* Setelah Diberi Ekstrak Metanol Kulit Batang *Alstonia scholaris*, *Biofaal Journal*, **4(1)**:49–57.
- Unitly, A. J. A., Killay, A., & Huwae, D. Y. 2022, Potensi Ekstrak Etanol Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Terhadap Peningkatan Air Susu Tikus (*Rattus norvegicus*) Terpapar Asap Rokok, *Biologi Edukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, **14(2)**:73–78.
- Usman, L. A., & Ismaeel, R. O. 2020, Chemical Composition of Root Essential oil of *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. Grown in Nigeria, *Journal of Essential Oil-Bearing Plants*, **23(3)**:628–632.
- Verdiansyah. 2016, Pemeriksaan Fungsi Ginjal. *Praktis*, **43(2)**:148–154.
- Wijaya, H., Jubaidah, S., & Rukayyah, R. 2022, Perbandingan Metode Esktraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) Dengan Menggunakan Metode Maserasi Dan Sokhletasi, *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, **5(1)**:1–11.
- Yuliani, D., Dewi, I. K., & Marhamah, S. 2022, Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acnes* Dan Tinjauannya *Jurnal Sosial dan Sains*, **2(1)**:173–181.
- Yuziani, Arvinnia Tanida Harefa, & Khairunnisa Z. 2023, Uji Efek Nefroprotektif Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya Koenigii* (L.) Spreng) Terhadap Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Dan Kreatinin Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Doksorubisin, *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, **2(2)**:98–125.
- Zulhendri, F., Ravaliala, M., Kripal, K., Chandrasekaran, K., Fearnley, J., & Perera, C. O. 2021, Propolis in metabolic syndrome and its associated

chronic diseases: A narrative review, *Antioxidants*, **10(3)**:1–20.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Adelia Puspita Sari

NIM : 08061282126034

Tempat/Tanggal Lahir : Palembang/06 Januari 2004

Universitas/Fakultas/Jurusan : Sriwijaya/MIPA/Farmasi

Bidang Ilmu Skripsi : Farmakologi Bahan Alam

Alamat Rumah : JL. H. P. Danal Rt2/Rw2, Muara Enim, Sumatra Selatan, 31312.

No. Telepon/HP : 0895631038086

Email : adeliapuspita@icloud.com

Riwayat Pendidikan :

- SD Negeri 18 Muara Enim 2009 s.d. 2015
- SMP Negeri 1 Muara Enim 2015 s.d. 2018
- SMA Negeri 1 Muara Enim 2018 s.d. 2021
- Universitas Sriwijaya 2021 s.d. 2025

Riwayat Organisasi :

- Anggota BEM KM FMIPA Universitas Sriwijaya (2022-2023)

Judul Skripsi : Efek Ekstrak Etanol Tanaman Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Perbaikan Ginjal Tikus Wistar Yang Diinduksi Gentamisin dan Piroksikam

