



**UJI AKTIVITAS NEFROPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 95% DAUN
JABON MERAH (*Anthocephalus macrophylus* (Roxb.) Havil.) TERHADAP
KADAR UREUM DAN KREATININ TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

EMILDA WIJAYA

1804015232

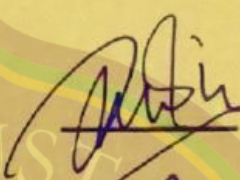
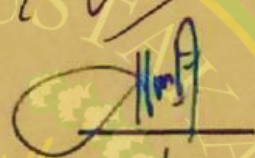
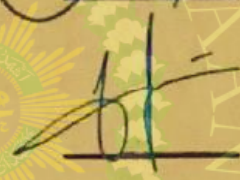


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PRO. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan judul

**UJI AKTIVITAS NEFROPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 95% DAUN
JABON MERAH (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil.) TERHADAP
KADAR UREUM DAN KREATININ TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :
Emilda Wijaya, NIM 1804015232

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>8/9/22</u>
<u>Penguji I</u> apt. Kriana Efendi, M.Farm.		<u>26 Agustus 2022</u>
<u>Penguji II</u> Maharadingga, M. Sl.		<u>29 Agustus 2022</u>
<u>Pembimbing</u> apt. Elly Wardani, M.Farm.		<u>02/09/2022</u>
Mengetahui:		
<u>Ketua Program Studi Farmasi</u> Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si		<u>6/9/2022</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: 10 Agustus 2022

ABSTRAK
UJI AKTIVITAS NEFROPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 95% DAUN
JABON MERAH (*Anthocephalus macropyllus* (Roxb.) Havil.) TERHADAP
KADAR UREUM DAN KREATININ TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL

Emilda wijaya
1804015232

Tanaman jabon merah (*anthocephalus macropyllus.roxb*) merupakan tanaman yang mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat baik dengan nilai IC_{50} 43,39 μ g/ml. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas nefroprotektor ekstrak etanol 95% daun jabon merah dalam menurunkan kadar ureum dan kreatinin pada tikus putih jantan yang telah diinduksi parasetamol. Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Kelompok I (normal) tanpa perlakuan, kelompok II (negatif) diinduksi parasetamol pada hari ke-7, kelompok III (positif) diberikan legalon[®] 272,15 mg/kgBB, kelompok IV, V, dan VI (dosis ekstrak etanol 95% daun jabon merah) dengan dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB. Pada hari ke-7 semua kelompok kecuali kelompok normal, diinduksi parasetamol dengan dosis 1000 mg/kgBB secara oral. Data kadar ureum dan kreatinin dianalisis menggunakan ANOVA satu arah dan dilanjutkan dengan uji *Turkey*. Hasil analisis statistik kadar ureum dan kreatinin yang di dapat menunjukkan bahwa kelompok VI memiliki adanya perbedaan bermakna dengan kelompok negatif ($p < 0,05$). Kelompok VI dosis 800 mg/kgBB ekstrak etanol 95% daun jabon merah menunjukkan aktivitas nefroprotektor terbaik karena sebanding dengan kontrol positif ($p > 0,05$).

Kata kunci : Nefroprotektor, Daun Jabon Merah, Antioksidan, Parasetamol, Ureum, Kreatinin.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah rabbil'alamiin puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS NEFROPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 95% DAUN JABON MERAH (*Anthocephalus macropyllus* (Roxb.) Havil.) TERHADAP KADAR UREUM DAN KREATININ TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI PARASETAMOL”**. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Jakarta.

Terselesaikannya penelitian dan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Bapak apt. Kriana Effendi, M.Farm. selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si. selaku Ketua Program Studi FFS UHAMKA.
7. Ibu apt. Elly Wardani, M.Farm. selaku pembimbing saya yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Ibu. apt. Endang Sulistyaningsih, M. Kes. selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan dan dukungannya selama ini.
9. Orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, kasih sayang, serta dukungannya yang tidak mungkin dapat terbalaskan. Terima kasih untuk segalanya.
10. Saudara-saudara saya yang telah memberikan motivasi dan semangat yang kuat sehingga sampai di akhir penyelesaian skripsi ini.
11. Teman seperjuangan penelitianku Anggi Eka Oktaviani dan Euis Ratnasari yang tiada henti memberikan bantuan baik secara tenaga maupun pemikiran sejak awal hingga saat ini.
12. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu terima kasih atas kerjanya yang telah memberikan dukungan dan masukan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Landasan Teori	3
1. Deskripsi Tanaman Jabon Merah	3
2. Ekstraksi dan Ekstrak	4
3. Maserasi	5
4. Hewan Uji	5
5. Ginjal	6
6. Kreatinin	6
7. Ureum	7
8. Parasetamol	7
9. Legalon®	7
B. Kerangka Berpikir	8
C. Hipotesis	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	9
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	9
1. Tempat Penelitian	9
2. Waktu Penelitian	9
B. Metode Penelitian	9
1. Alat Penelitian	9
2. Bahan Penelitian	9
C. Prosedur Penelitian	10
1. Determinasi Tanaman	10
2. Pengumpulan dan Pengambilan Bahan	10
3. Pengolahan Simplisia Daun Jabon Merah	10
4. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jabon Merah	10
5. Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak	11
7. Perhitungan dan Penetapan Dosis	13
8. Pembuatan sediaan Uji (Suspensi)	14
9. Pengujian Aktivitas Nefroprotektor	15
10. Analisa data	18
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil Determinasi	19

B. Hasil Pengolahan Simplisia Daun Jabon Merah	19
C. Hasil Ekstraksi Etanol 95% Daun Jabon Merah	20
D. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol 95% Daun Jabon Merah	21
E. Hasil Uji Penampisan Fitokimia Ekstrak Etanol Jabon Merah	22
F. Hewan uji	24
G. Hasil Pengukuran kadar Ureum dan Kreatinin	24
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	29
A. Simpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Hasil Pengolahan Simplisia Daun Jabon Merah	19
Tabel 2. Hasil Ekstraksi Daun Jabon Merah	20
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Etanol 95% Daun Jabon Merah	21
Tabel 4. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol 95% Daun Jabon Merah	21
Tabel 5. Hasil Uji Penampisan Fitokimia Ekstrak Etanol Jabon Merah	22
Tabel 6. Hasil Pengukuran Kadar Ureum	56
Tabel 7. Hasil Pengukuran Kadar Kreatinin	56



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Daun Jabon Merah	4
Gambar 2. Organ Ginjal Tikus	6
Gambar 3. Struktur Parasetamol	7
Gambar 4. Skema Perlakuan Hewan Uji	17
Gambar 5. Grafik Rata-Rata Kadar Ureum	26
Gambar 6. Grafik Rata-Rata Kadar Kreatinin	27



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	35
Lampiran 2. Surat Determinasi Jabon Merah	36
Lampiran 3. Skema Ekstraksi Etanol 95% Daun Jabon Merah	37
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak	38
Lampiran 5. Perhitungan Susut Pengerangan	39
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Abu Total	42
Lampiran 7. Hasil Penampisan Fitokimia	43
Lampiran 8. Sertifikat Hewan Uji	45
Lampiran 9. Surat Keterangan Kode Etik	47
Lampiran 10. Surat CoA Parasetamol	48
Lampiran 11. Perhitungan Sediaan Ekstrak Etanol 95% Daun Jabon Merah.	49
Lampiran 12. Perhitungan Suspensi Parasetamol	49
Lampiran 13. Brosur Reagen Ureum	50
Lampiran 14. Brosur Reagen Kreatinin	51
Lampiran 15. Perhitungan Suspensi Legalon®	52
Lampiran 16. Perhitungan Dosis Ketamin	53
Lampiran 17. Skema Pengukuran Kadar Ureum	54
Lampiran 18. Data Hasil Pengukuran Kadar Ureum Dan Kreatinin	56
Lampiran 19. Hasil Analisis Data Ureum	57
Lampiran 20. Hasil Analisis Data Kreatinin	61
Lampiran 21. Dokumentasi Pribadi	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Parasetamol merupakan obat umum yang sering digunakan oleh masyarakat umum, obat ini terkenal karena berkhasiat sebagai analgetik dan antipiretiknya. Parasetamol umumnya aman digunakan tetapi overdosis parasetamol bisa menyebabkan nefrotoksisitas karena adanya senyawa *N-asetil-p-benzokuinoneimin* (NAPQI) yang terbentuk oleh enzim sitokrom P450 (CYP450), sehingga menyebabkan kerusakan pada ginjal. Jika terjadi kerusakan pada ginjal, maka akan menyebabkan terjadinya kenaikan kreatinin serum dan ureum (Gilman & Goodman, 2016).

Radikal bebas merupakan molekul dengan elektron tak berpasangan yang tak stabil, supaya stabil molekul tersebut akan selalu mencari pasangan elektronnya dengan cara mengikat apa saja yang ada di dalam tubuh seperti DNA, protein, lipoprotein untuk menstabilkan diri. Hal inilah yang dapat menyebabkan kerusakan sel pada manusia. Untuk mencegahnya maka diperlukanlah antioksidan untuk menutupi kekurangan radikal bebas tersebut dengan cara mendonorkan satu elektronnya ke radikal bebas (Sayuti, 2015).

Nefroprotektor merupakan zat protektif terhadap nefrotoksisitas. Nefrotoksisitas merupakan menurunnya fungsi ginjal akibat dari efek toksik yang berasal dari paparan obat-obatan atau racun, sehingga tidak dapat membersihkan tubuhnya sendiri dari kelebihan urin dan limbah (Konam & Yalamuri, 2014). Dampak dari nefrotoksisitas ini adalah menurunnya kemampuan filtrasi dari ginjal dan berakhir pada menumpuknya zat-zat hasil metabolisme yang seharusnya dikeluarkan dari tubuh (Sayuti, 2015).

Tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan adalah daun jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb). Havil.). Kandungan senyawa yang terdapat pada daun jabon merah diantaranya alkaloid, kuinon, steroid, saponin, flavonoid dan fenolik (Wali *et al.*, 2014). Penelitian sebelumnya (Khadijah *et al.*, 2017) pada pengujian ekstrak etanol 95% daun jabon merah ini memiliki antioksidan yang sangat kuat yaitu dengan IC_{50} 43,49 μ g/ml. dan pada penelitian

(Saisruthi, 2017) dosis 400 mg/kg ekstrak etanol 70% akar jabon putih (*Anthocephalus cadamba Miq.*) ini telah diketahui memiliki aktivitas nefroprotektor.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas nefroprotektor ekstrak etanol 95% daun jabon merah terhadap tikus putih jantan yang diinduksi parasetamol pada kadar urem dan kreatinin.

B. Permasalahan Penelitian

Apakah ekstrak etanol 95% daun jabon merah memiliki aktivitas nefroprotektor dalam menurunkan kadar ureum dan kadar kreatinin pada tikus putih jantan yang telah di induksi dengan Parasetamol?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui dan membuktikan aktivitas dari ekstrak etanol 95% daun jabon merah dalam menurunkan kadar urem dan kreatinin pada tikus putih jantan yang di induksi dengan Parasetamol.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang aktivitas nefroprotektor dari ekstrak etanol 95% daun jabon merah dalam menurunkan kadar urem dan kreatinin pada tikus putih jantan yang di induksi dengan Parasetamol.

DAFTAR PUSTAKA

- Adleend. (2015). *Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Setelah Pemberian Meloxicam Dosis Toksik*. 47.
- Anisah, L. N., Syafii, W., Pari, G., & Sari, R. K. (2018). Aktivitas Antidiabetes Dan Identifikasi Senyawa Kimia Dari Samama (*Anthocephalus Macrophyllus* (Roxb) Havil) Laela. *Indonesian Journal Of Chemistry*, 18(1), 66–74.
- Ardiansyah, S. (2018). Efek Pemberian Gentamisin Secara Oral Terhadap Kadar Asam Urat, Ureum, Dan Kreatinin Tikus Wistar. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 2(1), 11.
- Ardo, M. H. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Sarang Burung Walet Putih (*Collocalia Fuchipaga Thunberg.*) Terhadap Aktivitas Enzim Katalasepada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley. In *Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*.
- Adi, T. S., Purwandhono, A., & Dewi, R. (2013). *Efek Nefroprotektif Ekstrak Tauge (Vigna Radiata (L .) Terhadap Peningkatan Kadar Kreatinin Serum Tikus Wistar Yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik (The Nefroprotective Effect Of Sprouts Extract (Vigna Radiata (L .) Against Increased Serum Levels*.
- Adleend. (2015). *Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Setelah Pemberian Meloxicam Dosis Toksik*. 47.
- Agustina, Dkk. (2017). Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Banteng Jarak (*Ricinus Communis L.*). *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 1(2), Hlm. 117-122.
- Ahmad, A. R. (2015). Penetapan Kadar Fenolik Dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah Dan Daun Patikala (*Etlingera Elatior* (Jack) R.M.Sm). *Pharmaceutical Sciences And Research*, 2(1), 1–10.
- Amalia, R., Setyawati, A. N., & Ngestiningsih, D. (2017). Analisis Ekstrak Buah Kiwi (*Actinidia Deliciosa*) Pada Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Tikus Wistar Yang Diinduksi Parasetamol. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(2), 1186–1195.
- Anisah, L. N., Syafii, W., Pari, G., & Sari, R. K. (2018). Aktivitas Antidiabetes Dan Identifikasi Senyawa Kimia Dari Samama (*Anthocephalus Macrophyllus* (Roxb) Havil) Laela. *Indonesian Journal Of Chemistry*, 18(1), 66–74.

- Ardiansyah, S. (2018). Efek Pemberian Gentamisin Secara Oral Terhadap Kadar Asam Urat, Ureum, Dan Kreatinin Tikus Wistar. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 2(1), 11.
- Ardo, M. H. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Sarang Burung Walet Putih (*Collocalia Fuchipaga Thunberg.*) Terhadap Aktivitas Enzim Katalasepada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley. In *Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*.
- Depkes, R. (2000). *Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal, L Pengawasan. N Obat Dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional 2000*.
- Djabir, Y. Y. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc Var Rubrum*) Dalam Memproteksi Dan Memperbaiki Gangguan Fungsi Hati Dan Ginjal Tikus Akibat Induksi Parasetamol. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 24(2), 33–36.
- Dokumacioglu, E., Tarihi, G., Iskender, H., Sinan Aktas, M., Hanedan, B., Dokumacioglu, A., Sen, T. M., & Saral, S. (2016). The Effect Of Sulforaphane On The Levels Of Serum Cystatin-C In Acetaminophen-Induced Nephrotoxicity In Rats Sülforafanın Ratlarda Asetaminofenin-Indüklediği Nefrotoksisitede Sistatin-C Düzeylerine Etkisi. *Dicle Medical Journal*, 43(3), 383–389.
- Feronika., & Kosasih, E. (2019). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Benalu Jeruk (*Dendrophthoe Glabrescens*) Sebagai Nefroprotektor Terhadap Kerusakan Ginjal Yang Diinduksi Dengan Paracetamol Pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus*). *Jurnal Biosains*, 5(2), 45–52.
- Fitriyani, A., Winarti, L., Muslichah, S., & Nuri, D. (2011). Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) Pada Tikus Putih Anti-Inflammatory Activityy Of Piper Crocatum Ruiz & Pav. Leaves Metanolic Extract In Rats. *Majalah Obat Tradisional*, 16(1), 2011.
- Fouche, G. (2013). Anticancer Activity Of *Dimocarpus Longan Lour* . Leaf Extracts In Vitro And Phytochemical Profile By Extracts In Vitro And Phytochemical Profile. *Greener Journal Of Medicinal Plant Research*, 1, 001–005.
- Halawane, J. E., Hidayah, Ha. N., & Kinho, J. (2011). *Prospek Pengembangan Jabon Merah (Anthocephalus Macrophyllus (Roxb.) Havil), Solusi Kebutuhan Kayu Masa Depan* (Nomor August).

- Hermanto, B., Aprila, S., Amalia, C. P., & Shalihin, M. I. (2018). *Bundelan Praktikum Kimia Organik 1*. 85.
- Ibrahim, I., Suryani, I., & Ismail, E. (2017). Hubungan Asupan Protein Dengan Kadar Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Sedang Menjalani Hemodialisa Di Unit Hemodialisa Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Nutrisia*, 19(1), 1–6.
- Ibrahim, W., Mutia, R., Nurhayati, N., Nelwida, N., & Berliana, B. (2016). Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi Dalam Ransum Yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat Terhadap Konsumsi Nutrient Ayam Broiler. *Jurnal Agripet*, 16(2), 76. <https://doi.org/10.17969/Agripet.V16i2.4142>
- Jaya, Bhaktiar, M. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L .*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus Cereus*. *Biosains*, 1(2), 51–56.
- Katzung, B. G. (2018b). *Katzung Basic & Clinical Pharmacology 14th Edition*. In *Mcgraw-Hill Education*.
- Kemenkes Ri. (2017). *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kesuma (2015). *Antioksidan Alami Dan Sintetik*.
- Khadijah. (2017). Penentuan Total Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Samama (*Anthocephalus Macrophyllus*) Asal Tertane , Maluku Utara Determination Of Total Phenolik Content And Total Antiooxidant Activity In Ethanol Extract Of Samama Leaf (*Anthocephala*. *Jurnal Kimia Mulawarman Kimia Fmipa Unmul*, 15(1), 11–18.
- Konam, B., & Yalamuri, C. (2014). A Review On Nephroprotective Activity Of Herbal Plants. *Journal Of Comprehensive Pharmacy*, 01(04), 95–107.
- Loho, I. K. A. Dkk. (2016). Gambaran Kadar Ureum Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 2–7.
- Mohan, M. S. G., Ramakrishnan, T., Mani, V., & Achary, A. (2018). Protective Effect Of Crude Sulphated Polysaccharide From *Turbinaria Ornata* On Isoniazid Rifampicin Induced Hepatotoxicity And Oxidative Stress In The Liver, Kidney And Brain Of Adult Swiss Albino Rats. *Indian Journal Of Biochemistry And Biophysics*, 55(4), 237–244.

- Ningrum, M. P. (2017). Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Rumpun Laut Merah (*Eucheuma Cottonii*). *Ekp*, 13(3), 1576–1580.
- Peningkatan, M., Bun, K., Serum, D. A. N., Tikus, K., Yang, W., & Toksik, P. D. (N.D.). *Pengaruh Jus Buah Alpukat (Persea Americana M.) Dalam Mencegah Peningkatan Kadar Bun Dan Serum Kreatinin Tikus Wistar Yang Diberi Parasetamol Dosis Toksik*.
- Purwati, S., Lumora, S. V. T., & Samsurianto. (2017). Phytochemical Screening Of Salira (*Lantana Camara L*) Leaves As Pest Supressant Vegetable Pesticide And Disease Incidence In Horticultural Plants In East Kalimantan. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*, 153–158.
- Raymond C Rowe, Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*.
- Rita, W. S., Resaputra, I. H., & Sukadana, I. M. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Pisang Pecah Seribu (*Musa X Paradisiaca L .*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Cakra Kimia [Indonesian E-Journal Of Applied Chemistry]*, 8(2), 82–91.
- Saisruthi, K. (2017). *Perbaikan Nefrotoksisitas Yang Diinduksi Cisplatin Oleh Roots Of Anthocephalus Cadamba*. 10(3), 1433–1439.
- Saisruthi, K., & Sreedevi, A. (2017). Amelioration Of Cisplatin- Induced Nephrotoxicityby Roots Of Anthocephalus Cadamba. *Biomedical And Pharmacology Journal*, 10(3), 1433–1439.
- Simare, E. . (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea Decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01), Undefined.
- Sitepu, J. S. G. (2015). Pengaruh Variasi Metode Ekstraksi Secara Maserasi Dan Dengan Alat Soxhlet Terhadap Kandungan Kurkuminoid Dan Minyak Atsiri Dalam Ekstrak Etanolik Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*). *Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*, 126.
- Sulastris, L., Oktavia, I., & Simanjuntak, P. (2020). Aktivitas Antioksidan Kecibeling, Bakau Merah, Dan Katuk Pada Metode Ekstraksi Dan Rasio Ekstrak Yang Berbeda. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*, 31(1), 1. <https://doi.org/10.21082/Bullittro.V31n1.2020.1-7>

- Sulistiyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2019). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 56–62.
- Teguh Setyaji, D. (2014). *Budi Daya Intensif Jabon Merah (Athocephalus Macrophyllus) “Si Jati Kebon Dari Timur.”*
- Udobang, J. A., & Okokon, J. E. (2017). *Evaluation Of Nephroprotective Effects Of Setariamega Phyla (Steud) T . Durand Sphinz (Poaceae) Root Extract On Paracetamol-Induced In Juryin Rats*. 5(5), 27–31.
- Vargas-Mendoza, N., Madrigal-Santillán, E., Morales-González, Á., Esquivel-Soto, J., Esquivel-Chirino, C., García-Luna Y González-Rubio, M. G., Gayosso-De-Lucio, J. A., & Morales-González, J. A. (2014). Hepatoprotective Effect Of Silymarin. *World Journal Of Hepatology*, 6(3), 144–149.
- Verdiansah. (2016). *Pemeriksaan Fungsi Ginjal Cdk-237*. 43(2), 148–154.
- Vessal, G., Akmal, M., Najafi, P., Moein, M. R., & Sagheb, M. M. (2010). Silymarin And Milk Thistle Extract May Prevent The Progression Of Diabetic Nephropathy In Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Renal Failure*, 32(6), 733–739.
- Wali, M., Haneda, F., & Maryana, N. (2014). Identifikasi Kandungan Kimia Bermanfaat Pada Daun Jabon Merah Dan Putih (*Anthocephalus Spp.*). *Jurnal Silvicultura Tropika Agustus*, 05(2), 77–83.
- Wigati, D. (2012). *Pengaruh Pemberian Fraksi Etil Asetat Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam .) Terhadap Histopatologi Ginjal ,. 13(2)*.
- Wali, M., Haneda, F., & Maryana, N. (2014). Identifikasi Kandungan Kimia Bermanfaat Pada Daun Jabon Merah Dan Putih (*Anthocephalus Spp.*). *Jurnal Silvicultura Tropika Agustus*, 05(2), 77–83.