

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL 70% TANAMAN GALING
(*Causonisis trifolia* L.) TERHADAP BOBOT TESTIS DAN VESIKULA
SEMINALIS PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
*Sprague dawley***

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi
pada Program Studi Farmasi**

Disusun Oleh:

**Syipa Sulistiana
1604015098**



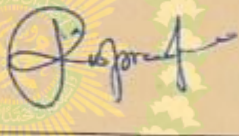
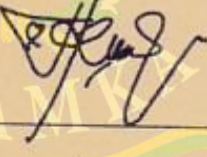




**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan judul

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL 70% TANAMAN GALING
(*Causonis trifolia* L.) TERHADAP BOBOT TESTIS DAN VESIKULA
SEMINALIS PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
*Sprague dawley***

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Syipa Sulistiana, NIM 1604015098

	Tanda tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>7/4/21</u>
<u>Penguji I</u> apt. Dwitiyanti, M.Farm.		<u>29/3/2021</u>
<u>Penguji II</u> Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>24/3/2021</u>
<u>Pembimbing I</u> Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm.		<u>7/4/2021</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Daniek Viviandhari, M.Sc.		<u>20/4/21</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi apt. Kori Yati, M.Farm.		<u>08/04/21</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **25 Februari 2021**

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL 70% TANAMAN GALING (*Causonis trifolia* L.) TERHADAP BOBOT TESTIS DAN VESIKULA SEMINALIS PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR *Sprague dawley*

Syipa Sulistiana
1604015098

Tanaman galing (*Causonis trifolia* L.) merupakan tanaman asli Indonesia yang diketahui secara empiris memiliki pengaruh sebagai afrodisiak. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh ekstrak etanol tanaman galing terhadap bobot testis dan vesikula seminalis. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dengan pelarut etanol 70%. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol normal, kelompok ekstrak etanol tanaman galing dosis 125 mg/KgBB, dosis 250 mg/KgBB, dan dosis 500 mg/KgBB. Ekstrak tanaman galing diberikan secara peroral selama 14 hari. Pada hari ke-22 (setelah aklimatisasi 7 hari dan pemberian sediaan uji 14 hari) tikus dibedah dan diukur bobot testis dan vesikula seminalis. Data yang didapat diuji secara statistik menggunakan ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% dan taraf signifikan 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok uji dengan kelompok kontrol normal ($p>0,05$) namun terjadi peningkatan yang tidak signifikan jika dilihat berdasarkan rata-rata persentase bobot testis dan vesikula seminalis. Disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol 70% tanaman galing tidak memiliki pengaruh terhadap bobot testis dan vesikula seminalis. Berdasarkan penetapan kadar flavonoid total diperoleh hasil kadar sebesar 23,1919 mgQE/g. Berdasarkan skrining fitokimia ekstrak etanol 70% tanaman galing memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, fenol, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid.

Kata Kunci: Tanaman galing, *Causonis trifolia* Linn, bobot testis dan bobot vesikula seminalis.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah- NYA, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **Uji pengaruh ekstrak etanol 70% tanaman galing (*Causonis trifolia* L.) terhadap bobot testis dan vesikula seminalis pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley***

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana farmasi di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA. Jakarta
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta
4. Ibu apt. Ari Widayanti, M. Farm. selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta
6. Ibu apt. Kori Yati, M. Farm. selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta
7. Ibu apt. Nining, M. Si selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal hingga akhir kelulusan ini
8. Ibu Ni Putu Ermi Hikmawanti, M. Farm. Selaku pembimbing I yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
9. Ibu apt. Daniek Viviandhari, M. Sc selaku Pembimbing II yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
10. Kedua orang tua, Apa dan mamah yang luar biasa tidak pernah berhenti memberikan dukungan moril maupun materil yang selalu membantu tanpa keluhan dan selalu mendoakan serta memberikan dorongan semangat yang tidak pernah berhenti kepada penulis untuk terus maju, dan seluruh keluarga besar yang selalu memberi motivasi kepada penulis
11. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah
12. Seluruh teman angkatan 2016 yang tidak bisa disebutkan satu persatu serta para sahabat yang selalu memberikan semangat secara langsung maupun tidak langsung
13. Seluruh pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini
14. Terakhir, kepada diri sendiri yang selalu berjuang dan tidak pernah putus semangat untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini di tengah pandemik yang sedikit menghambat jalannya penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan kemampuan penulis. Untuk itu segala kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan

Jakarta, Februari 2021

Penulis,



DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Tanaman Galing (<i>Cayratia trifolia</i> L.)	5
2. Simplisia	6
3. Ekstraksi dan Ekstrak	6
4. Senyawa Flavonoid	7
5. Spektrofotometer Uv-Vis	8
6. Infertilitas	8
7. Pelarut Pengekstraksi	8
8. Tikus Putih	9
B. Kerangka Berfikir	11
C. Hipotesis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	13
1. Tempat penelitian	13
2. Jadwal Penelitian	13
B. Metode Penelitian	13
1. Alat	13
2. Bahan Uji	13
3. Hewan Uji	13
C. Prosedur Penelitian	14
1. Determinasi tanaman dan pengumpulan bahan	14
2. Pengumpulan Bahan	14
3. Pemeriksaan karakteristik Ekstrak	15
4. Penapisan fitokimia ekstrak	15
5. Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70%	17

6.	Rancangan penelitian	18
7.	Penetapan Dosis	19
8.	Pembuatan Sediaan Uji	19
9.	Perlakuan terhadap Hewan Uji	20
10.	Pengukuran bobot testis dan vesikula seminalis	20
11.	Analisa data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
A.	Hasil Determinasi Tanaman	22
B.	Hasil Pengolahan Simplisia Tanaman Galing	22
C.	Hasil karakteristik Ekstrak	24
1.	Pemeriksaan Organoleptik	24
2.	Hasil Kadar air Ekstrak Tanaman Galing	25
D.	Hasil Uji Penapisan Fitokimia	25
E.	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total	28
F.	Hasil Pengukuran Bobot Testis dan Vesikula Seminalis	30
BAB V SIMPULAN		35
A.	Simpulan	35
B.	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN		41



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Perlakuan Hewan Uji	20
Tabel 2. Hasil Simplisia dan Ekstrak Tanaman Galing	22
Tabel 3. Pemeriksaan Organoleptik	24
Tabel 4. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Tanaman Galing	25
Tabel 5. Hasil Serapan Kurva Kalibrasi Kuersetin	29
Tabel 6. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total	30
Tabel 7. Rata-rata Persentase Perhitungan Peningkatan Bobot Testis	31
Tabel 8. Hasil Absorbansi Kurva Kalibrasi Kuersetin	58
Tabel 9. Hasil Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Tanaman Galing	58
Tabel 10. Volume pemberian sediaan terhadap hewan uji	63
Tabel 11. Hasil Bobot Testi dan Vesikula Seminalis	64



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Tanaman, daun, batang dan akar galing (<i>Causonis trifolia</i> L.)	5
Gambar 2. Anatomi Sistem Reproduksi Tikus Jantan (Suckow, 2006).	10
Gambar 3. Kerangka Berpikir	11
Gambar 4. Grafik Kurva Kalibrasi Kuersetin	29
Gambar 5. Grafik Persentase Peningkatan Bobot Testis	31
Gambar 6 Grafik persentase peningkatan bobot vesikula seminalis	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Hasil Keterangan Persetujuan Etik	41
Lampiran 2. Hasil Identifikasi Tanaman Galing	42
Lampiran 3. Sertifikat Keterangan Hewan Uji	43
Lampiran 4. Surat Keterangan Kesehatan Hewan Uji	44
Lampiran 5. Surat Hasil Keterangan Kadar Air	45
Lampiran 6. Sertifikat Kuersetin	46
Lampiran 7. Hasil Penapisan Fitokimia	47
Lampiran 8. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol 70% Tanaman Galing	50
Lampiran 9. Konversi dosis	51
Lampiran 10. Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimal Kuersetin	52
Lampiran 11. Operating Time Kuersetin	53
Lampiran 12. Hasil Kurva Baku Standar Kuersetin	55
Lampiran 13. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Tanaman Galing	56
Lampiran 14. Proses Penetapan Kadar Flavonoid Total	57
Lampiran 15. Perhitungan Dosis	61
Lampiran 16. Volume Pemberian Ekstrak Hewan Uji	63
Lampiran 17. Hasil Bobot Testis dan Vesikula Seminalis	64
Lampiran 18. Perhitungan Statistik Bobot Testis	65
Lampiran 19. Perhitungan Statistik Bobot Vesikula Seminalis	67
Lampiran 20. Dokumentasi Alat, Bahan dan Proses Penelitian	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infertilitas atau ketidakmampuan untuk mencapai kehamilan setelah 12 bulan atau lebih dari hubungan seksual tanpa alat kontrasepsi secara teratur merupakan salah satu masalah serius yang dihadapi oleh bagian masyarakat. Infertilitas tidak hanya merupakan suatu masalah kesehatan, tetapi juga merupakan masalah sosial. Masalah infertilitas dapat mempengaruhi hubungan perkawinan serta dapat menyebabkan gangguan secara emosional dan psikologis yang signifikan (Karimi *et al.*, 2015). Infertilitas dapat bersifat primer dimana ketika pasangan usia subur (PUS) yang telah menikah lebih dari satu tahun melakukan hubungan seksual secara aktif tanpa alat kontrasepsi tetapi belum juga terjadi kehamilan (Purnomo, 2016). Penelitian lain menyebutkan bahwa pada umumnya, kegagalan pasangan suami istri untuk memperoleh keturunan disebabkan oleh infertilitas pada pria (Miyamoto *et al.*, 2012).

Infertilitas pada pria seringkali merupakan akibat dari penurunan produksi atau fungsi dari sperma (Alldredge, 2013). Spermatozoa merupakan sel gamet pria yang dihasilkan dari organ reproduksi jantan yang disebut testis. Selain memproduksi sperma, testis juga memproduksi hormon testosteron. Hormon testosteron merupakan hormon androgen yang dapat mengendalikan libido dan seks pada pria. Hormon testosteron bersama dengan Leutenizing Hormone (LH) dan Folicle stimulating Hormone (FSH) bertanggungjawab terhadap spermatogenesis, pematangan sperma dan meningkatkan ekskresi fruktosa oleh vesikula seminalis sebagai nutrisi utama sperma (Rahmi, 2011). Sehubungan dengan itu, apabila terjadi peningkatan pada sperma, maka akan disertai pula dengan peningkatan bobot dan volume testis, apabila terjadi penurunan pada sperma maka akan disertai pula penurunan bobot dan volume testis karena pengaruh berkurangnya sperma pada testis (Oremosu, 2015).

Saat ini sistem rujukan infertilitas di Indonesia masih belum terstruktur dengan baik. Indonesia memiliki jumlah penduduk sekitar 238 juta dan diperkirakan prevalensi infertilitas sebanyak 2.647.695 (HIFERI, 2013).

Sejak dahulu, masyarakat Indonesia telah terbiasa memanfaatkan tumbuhan sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit dan kemudian diteruskan secara turun temurun. Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan afrodisiak adalah tanaman galing. Beberapa penelitian telah mendokumentasikan mengenai aktivitas farmakologis dari tanaman galing diantaranya sebagai diuretik dan astringen. Daun, akar dan bijinya digunakan sebagai tapal untuk bisul. Rebusan daun dan akar digunakan untuk mengobati demam (Kumar et al., 2011) Penelitian yang telah dilakukan oleh Rumayati et al., (2014) menyebutkan bahwa fraksi metanol batang galing memiliki aktivitas antioksidan dengan metode DPPH yang memiliki nilai IC₅₀ 59,3 µg/mL yang merupakan nilai paling rendah dibandingkan dengan ekstrak lainnya dikarenakan dalam ekstrak metanol batang galing diketahui mengandung senyawa flavonoid yang berperan sebagai antioksidan.

Antioksidan dapat meningkatkan reproduksi pria akibat stress oksidatif yang terpapar oleh timbal asetat (Kumar *et al.*, 2018). Salah satu sistem reproduksi pria yaitu testis dan vesikula seminalis yang masing-masing memiliki fungsi untuk memproduksi sperma dan hormon kelamin jantan yang disebut testoteron, dan tempat untuk menyimpan sperma sebelum dikeluarkan (Suhartinah, 2011). Selain itu penelitian lain juga menyebutkan ekstrak etanol daun, batang dan akar galing mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenol, steroid dan terpenoid (Batra *et al.*, 2013; Sowmya et al., 2015).

Dalam beberapa penelitian tanaman galing secara empiris diketahui memiliki potensi sebagai afrodisiak. Pada penelitian Mhaiskar & Rajurkar, (2020) menyatakan bahwa masyarakat India memanfaatkan galing sebagai obat infertilitas pada bagian akar. Di Cirebon disebutkan bahwa bagian umbi dari tanaman galing digunakan sebagai tumbuhan obat yang banyak digunakan untuk afrodisiak (Fauzi *et al.*, 2019). Penelitian lain dalam sebuah kajian biologi, fitokimia, dan aktivitas farmakologi dari tanaman galing menyatakan bahwa getah batang di campur jus daun galing memiliki indikasi sebagai afrodisiak (Kumar *et al.*, 2011). Selain itu penelitian yang telah dilakukan oleh Kumar *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa tanaman yang merupakan satu famili dengan tanaman galing yaitu batang tikel balung (*Cissus quadrangularis*) memiliki potensi sebagai anti-infertilitas pada dosis

500 mg/Kg BB. Hasil penelitian inilah yang mendasari dosis yang digunakan pada ekstrak etanol 70% tanaman galing. Untuk membuktikan potensi afrodisiak pada tanaman galing selain mengukur pengaruh pada perilaku seksual dan libido, juga dapat dilakukan dengan mengetahui pengaruhnya terhadap bobot testis dan bobot vesikula seminalis.

Dalam penelitian ini bobot testis erat kaitannya dengan produksi hormon testosteron karena di dalam testis terdapat sel Leydig yang merupakan sel yang berperan dalam sekresi steroid, dimana sel ini merupakan penyusun jaringan interstitial testis, serta sebagai penghasil hormon tersebut (Hayati *et al.*, 2012). Peningkatan bobot vesikula seminalis mengindikasikan peningkatan jumlah sperma yang berada di dalamnya, sperma yang dihasilkan akan berpengaruh pada banyak atau tidak pulanya sperma yang ditampung di vesikula seminalis (Suhartinah, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian untuk membuktikan potensi tanaman galing secara ilmiah berdasarkan data empiris dan kandungan senyawa metabolit sekunder. Pada penelitian ini digunakan ekstrak etanol 70% yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak tanaman galing terhadap bobot testis dan bobot vesikula seminalis pada tikus putih jantan galur Sprague dawley.

B. Permasalahan Penelitian

Secara empiris tanaman galing dilaporkan sebagai afrodisiak pada bagian daun, batang, dan akar. Meski demikian, aktivitas ekstrak dari tanaman galing perlu diketahui pengaruhnya terhadap sistem reproduksi diantaranya testis dan vesikula seminalis. Senyawa kimia yang terkandung dalam seluruh tanaman dapat di ekstraksi dengan pelarut etanol 70% agar diperoleh senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid. Berdasarkan uraian tersebut dapat dirumuskan permasalahan penelitian, yaitu apakah ekstrak etanol 70% tanaman galing berpengaruh terhadap bobot testis dan bobot vesikula seminalis pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh ekstrak etanol 70% tanaman galing terhadap bobot testis dan bobot vesikula seminalis pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan bahwa ekstrak etanol 70% tanaman galing dapat dikembangkan sebagai bahan obat yang memberikan pengaruh terhadap fertilitas pada pria.



DAFTAR PUSTAKA

- Allredge, B Robill L, Michael E, P. A. (2013). *Applied Therapeutics The Clinical Use Of Drugs* (Tenth, p. 1094). Lippinocot Wiliams & Wilkins.
- Anas, Y., Faozi, I., & Suharjono. (2015). Potensi Fraksi n-Heksan Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas [*Alpinia galanga* (L.) Swartz.] Dalam Meningkatkan Kualitas Sperma dan Spermatogenesis. *Alternatif Medivine*, 7–19.
- Andini, D. (2014). Potential Of Katuk Leaf (*Sauropus androgynus* L . Merr) As Aphrodisiac. *Majority*, 3(7), 16–21.
- Anwar, P., & Jiyanto. (2019). Identifikasi Hormon Testosteron Sapi Kuantan Plasma Nutfah Riau Sebagai Penentu Klasifikasi Kriteria Pejantan Unggul. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(3), 230–239. <https://doi.org/10.25077/jpi.21.3.230-239.2019>
- Aziz T, Febrizky S, M. A. D. (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yield Alkaloid Dari Daun Salam India (*Murraya koenigii*). *Teknik Kimia*, 20 No 2, 4.
- Azizah, D. N., Kumolowati, E., Faramayuda, F., Keahlian, K., Farmasi, B., Farmasi, F., Jenderal, U., & Yani, A. (2014). Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L .). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 45–49.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*. 3.
- Batra, S., Batra, N., & Nagori, B. P. (2013). Preliminary Phytochemical Studies and Evaluation of Antidiabetic Activity of Roots of *Cayratia trifolia* (L .) Domin in Alloxan Induced Diabetic Albino Rats. *Journal Of Applied Pharmaceutical Science*, 3(03), 97–100. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2013.30319>
- Beda, T. O. (2018). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Sisik Naga (*Drymoglossum piloselloides* [L.] Presl) Dengan Metode Kolorimetri AlCl₃. *Karya Tulis Ilmiah*, 2.
- Chang, C., Yang, M., Wen, H., & Chern, J. (2002). Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *Journal of Food and Drug Analysis*, 10(3), 178–182.
- Chen, I., & Manchester, S. R. (2011). Seed morphology of vitaceae. *International Journal of Plant Sciences*, 172(1), 1–35. <https://doi.org/10.1086/657283>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia* (1st ed.). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Farmakope Herbal Indonesia Suplemen II* (Edisi I). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. (2002). *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Jendraal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan RI. (1995). *Materia Medika Indonesia*. In *Materia Medika Indonesia* (Jilid IV). Direktorat Jendraal Pengawasan Obat dan Makanan.
- DIH. (2009). *Drug Information Handbook*. In *A Comparhensive Resource for All Cliniclans abd Gealthcare Professionals* (17th ed.). Lexi-Comp.
- Emilia, S., Yetti, R. D., & Asra, R. (2020). Development and Analysis of Analytical Methods for Determination of Catechins and Quercetin in Natural Products : A Review. *Galore International Journal of Health Sciences and Research*, 5(July-September), 38–46. www.gijhsr.com
- Fauzi, Widodo, H., & Haryanti, S. (2019). Kajian Tumbuhan Obat yang Banyak Digunakan untuk Aprodisiaka oleh Beberapa Etnis Indonesia. *Media Litbangkes*, 29 No.1(Maret), 51–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.22435/mpk.v29i1.466>
- Feriadi, E., Muhtadi, A., & Barliana, M. I. (2018). *Galing (Cayratia trifolia L .): Sebuah Kajian Biologi , Fitokimia , dan Aktivitas Farmakologi*. 4(2), 1–5.
- Fitria, L., Mulyati, M, C., Tiraya, S, A., & Budi. (2015). Profil Reproduksi Jantan Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout , 1769) Galur Wistar Stadia Muda , Pradewasa , dan Dewasa. *Biologi Papua*, 7(November 2017), 29–36.
- Habibi, A. I., Firmansyah, R. A., & Setyawati, S. M. (2018). Fitokimia Ekstrak n - Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*). *Indonesian Journal of Chemical Science Skringing*, 7(1), 1–4. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Hanafiah, K. A. (2001). Rancangan Percobaa. *Teori Dan Aplikasi*, 3.
- Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC.
- Harborne, J. (1987). *Metode Fitokimia : Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (Terjemahan). ITB.
- Harborne, J. B. (1987). Metode Fitokimia. In Dra. Sofia Mansoor (Ed.), *Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (Cetakan pe, p. 238). Chapman and Hall Ltd.
- Hassler, M., Roskov, Y., Ower, G., Orrell, T., Nicolson, D., Baily, N., Krik, P. ., Bougoin, T., Dewalt, R. ., Decock, W., Nieuwerkerkeun, E., & Penev, L. (2020). Sysonimic checklist of the Vascular Plants of the World. *Speces 2000 & ITIS Catalogue of Life*.
- Hayati, F., Widyarini, S., Hakim, L., Ngatidjan, & Mustofa. (2012). Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Pasak Bumi Terstandar terhadap Gambaran

Histopatologik Testis dan Konsentrasi Testosteron pada Tikus. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 10(1), 50–56.

HIFERI, PERFITRI, IAUI, P. (2013). *Konsensus Penanganan Infertilitas* (Himpunan Endokrinologi Reproduksi dan Fertilitas Indonesia (ed.)).

Ikalinus, R., Widyastusi, S. K., & Setiasih, N. L. E. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71–79.

Karimi, F. Z., Taghipour, A., Roudsari, R. L., & Kimiaee, A. (2015). *Cognitive emotional consequences of male infertility in their female partners : A qualitative content analysis Electronic Physician* (ISSN: 2008-5842). November. <https://doi.org/10.19082/149>

Krinke, G. (2000). *The Laboratory Rat* (G. Bullock & T. Bunton (eds.); San Diego). Academic Press.

Kumar, D. G., Sonumol, V. M., & Rathi, M. A. (2011). Hepatoprotective Activity of *Cayratia trifolia* (L.) Domin Against Nitrobenzene Induced Hepatotoxicity. *LATIN AMERICAN JOURNAL OF PHARMACY*, 30 No.3(July), 546–547.

Kumar, D., Kumar, S., Gupta, J., Arya, R., & Gupta, A. (2011). A review on chemical and biological properties of *Cayratia trifolia* Linn. (Vitaceae). *Review Articiel*, 5(10), 184–188. <https://doi.org/10.4103/0973-7847.91117>

Kumar, S., Neethu, J., Susmita, D., & S, A. D. (2018). Anti-infertility activity of *Cissus quadrangularis* in male Wistar Rats. *Research Journal of Biotechnology*, 13(April), 41–46.

Larasaty W. (2013). Uji Anrtifertilitas Ekstrak Etil Asetat Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). In *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Marliana, E., & Saleh, C. (2011). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Etanol, Fraksi n-Heksana, Etil asetat dan Metanol Dari Buah Labu Air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 8, 63–69.

Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. (2005). The phytochemical screenings and thin layer chromatography analysis of chemical compounds in ethanol extract of labu siam fruit (*Sechium edule* Jacq. Swartz.). *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 3(1), 26–31. <https://doi.org/10.13057/biofar/f030106>

Mely Mailandari, S. F. (2013). *Laporan Praktek Kerja Profesi Apoteker di PT Bintang Toedjoe Jl. jenderal Ahmad Yani No. 02, Jakarta Timur Periode 02 Juli-31 Agustus 2012*. Universitas Indonesia.

Mhaiskar, M. N., & Rajurkar, B. M. (2020). *Ethnobotanical Studies on Some Common Diseases : Transfer of Indigenous Knowledge from Person to Society*. 3(2), 38–44.

- Minarno, E. B. (2015). Skrining Fitokimia dan Kandungan Total Flavonoid pada Buah *Carica Pubescens* Lenne & K. Koch di Kawasan Bromo, Cangar, dan Dataran Tinggi Dieng. *El Hayah*, 5(2), 73–82.
- Miyamoto, T., Tsujimura, A., Miyagawa, Y., & Koh, E. (2012). Male Infertility and Its Causes in Human Male Infertility and Its Causes in Human. *Advances in Urology, January*. <https://doi.org/10.1155/2012/384520>
- Oremosu, A. (2015). *Effects Of Aloe Vera (Aloe Barbadosis) Aqueous Leaf Extract On Testicular Weight , Sperm Count And Motility Of Adult Male Sprague-Dawley Rats. August.*
- Purnomo, S. dan. (2016). Karakteristik dan Perilaku Berisiko Pasangan Infertil di Klinik Fertilitas dan Bayi Tabung Tiara Cita Rumah Sakit Putri Surabaya. *Biometrika Dan Kependudukan*, 5(Juli), 61–69.
- Rahmi, K.Eriani, W. (2011). Potency Of Java Ginseng (*Talinum paniculatum* Gaertn.) Root Extract On Quality and Viability Of Mice Sperm. *Jurnal Natural*, 11(1).
- Rumayati, Idiawati, N., Destiarti, L., Kimia, P. S., & Tanjungpura, U. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan , Total Fenol dan Toksisitas Dari Ekstrak Daun dan Batang Lakum (*Cayratia trifolia (L) Domin*). 3(3), 30–35.
- Saifudin, A., Rahayu, V., & Teruna, H. Y. (2011). *Standarisasi Bahan Obat Alam* (Cetakan Pe). Graha Ilmu.
- Saputra, A. R., Sitasiwi, A. J., & Saraswati, T. R. (2020). Gonadosomatic Index Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Setelah Paparan Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Senyawa Antifertilitas. *Jurnal Pro-Life*, 7(3).
- Sari, R. E., Soegianto, L., Hermanu, L. S., Farmasi, F., Katolik, U., & Mandala, W. (2018). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun *Cayratia trifolia* terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* Fakultas Farmasi , Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya , Indonesia *Antimicrobial Activity Ethanolic Extract of Cayratia trifolia* Lea. 5(1), 23–29.
- Setyawati, I., Putra, I. G. N. A. D., & Roni, N. G. K. (2017). Histologi Tubulus Seminiferus dan Kadar Testosteron Tikus yang Diberi Pakan Imbuhan Tepung Daun Kaliandra dan Kulit Nanas. *Veteriner*, 18(36), 369–377. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2017.18.3.369>
- Setyawati, T., Narulita, S., Bahri, I. P., & Rahajo, G. T. (2015). *A Guide Book to Invasive Alien Plant Species in Indonesia* (P. D. T. Partomiharjo, D. S. Tjitrosoedirdjo, & D. Sunayo (eds.); Vol. 53, Issue 9). Research Development and Innovation Agency. Ministry of Environment and Forestry.
- Shaikh, J. R., & Patil, M. (2020). Qualitative tests for preliminary phytochemical screening : An overview. *Internasional Journal of Chemical Studies*, 8(2), 603–608. <https://doi.org/https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i2i.8834>
Abstract

- Smith, L. B., & Walker, W. H. (2014). The regulation of spermatogenesis by androgens. *Seminars in Cell and Developmental Biology*, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2014.02.012>
- Sowmya, S., Perumal, P. C., Anusooriya, P., Vidya, B., Pratibha, P., Malarvizhi, D., & Gopalakrishnan, V. K. (2015). Comparative Preliminary Phytochemical Analysis Various Different Parts (stem, Leaf and Fruit) of *Cayratia trifolia*. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, 5(January), 218–222.
- Suckow, M. . (2006). *The Laboratory Rat Second Edition* (2nd ed.). American Collage of Laboratory Animal Series.
- Suhartinah. (2011). *Efek Spermatogenesis Dan Aprodisiaka Herba Purwoceng The Spermatogenesis And Aphrodisiac Effect Of Purwoceng*. 8(2), 19–27.
- Wandi N B. (2011). Pengaruh Pemberian Ekstrak dan Fraksi Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) Terhadap Gambaran Hematologi Pada Tikus Putih Laktasi. In *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- World Health Organization. (2021). National, regional, and global trend in infertility. *A Sistematic Analysis of 277 Health Survey*. <https://www.who.int/teams/sexual-and-reproductive-health-and-research/key-areas-of-work/fertility-care/infertility-definitions-and-terminology>
- Yakub, M. T., & Akanji, M. A. (2014). Effect of Aqueous Extract of *Massularia acuminata* Stem on Sexual Behaviour Effect of Aqueous Extract of *Massularia acuminata* Stem on Sexual Behaviour of Male Wistar Rats. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011(January), 10. <https://doi.org/10.1155/2011/738103>