



FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIINFLAMASI

Tanaman Genus Strobilanthes

apt. Rani Rubiyanti, M.Farm
Prof. Dr. apt. Yasmiwar Susilawati, M.Si
Prof. Dr. apt. Jutti Levita, M.Si

FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIINFLAMASI

Tanaman Genus *Strobilanthes*



Genus *Strobilanthes* dikenal memiliki kekayaan fitokimia berupa metabolit sekunder yang berperan penting dalam aktivitas farmakologis, khususnya sebagai agen antiinflamasi. Berbagai senyawa yang terkandung di dalamnya meliputi flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, triterpenoid, fitosterol, dan polifenol. Flavonoid merupakan kelompok utama dengan kemampuan sebagai antioksidan yang mampu menghambat jalur inflamasi seperti COX dan LOX, serta menghambat produksi sitokin pro-inflamasi seperti TNF- α dan IL-6. Tanin memiliki efek adstringen dan antiinflamasi melalui stabilisasi membran sel, sementara saponin dan triterpenoid berkontribusi dalam modulasi sistem imun dan pengurangan radikal bebas.

Berdasarkan telaah pustaka, sembilan spesies *Strobilanthes* menunjukkan aktivitas antiinflamasi, yakni *Strobilanthes kunthianus*, *Strobilanthes cuspidatus*, *Strobilanthes callosus*, *Strobilanthes crispus*, *Strobilanthes cusia*, *Strobilanthes glutinosus*, *Strobilanthes ciliates*, *Strobilanthes cordifolia*, dan *Strobilanthes kalimantanensis*. Spesies-spesies ini mengandung profil metabolit sekunder yang berbeda-beda, namun seluruhnya menunjukkan potensi dalam menekan inflamasi.

Penggunaan tanaman dari genus *Strobilanthes* sebagai agen antiinflamasi alami menjadi alternatif penting dalam upaya mengurangi ketergantungan terhadap obat sintetik yang memiliki efek samping jangka panjang. Senyawa fitokimia dari tanaman ini bekerja melalui berbagai mekanisme biologis, seperti penghambatan enzim pro-inflamasi, pengurangan stres oksidatif, serta modulasi sistem imun. Oleh karena itu, genus *Strobilanthes* layak untuk diteliti lebih lanjut sebagai kandidat sumber obat herbal antiinflamasi yang aman dan efektif.

FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIINFLAMASI TANAMAN GENUS STROBILANTHES

apt. Rani Rubiyanti, M.Farm
Prof. Dr. apt. Yasmiwar Susilawati, M.Si
Prof. Dr. apt. Jutti Levita, M.Si



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

**FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIINFLAMASI
TANAMAN GENUS STROBILANTHES**

Penulis : apt. Rani Rubiyanti, M.Farm
Prof. Dr. apt. Yasmiwar Susilawati, M.Si
Prof. Dr. apt. Jutti Levita, M.Si

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Ika Rahayu

ISBN : 978-634-248-033-5

No. HKI : EC002025113598

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JULI 2025**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2025

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku ini. Penulisan buku merupakan buah karya dari pemikiran penulis yang diberi judul “Fitokimia dan Aktivitas Antiinflamasi Tanaman Genus *Strobilanthes*”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan buku ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Buku ini terbagi menjadi 8 bab yang membahas tentang 1. Pendahuluan, 2. Inflamasi, 3. Genus *Strobilanthes*, 4. Tanaman Genus *Strobilanthes* yang Memiliki Aktivitas Antiinflamasi, 5. Metabolit Sekunder, 6. Metode Ekstraksi, 7. Mekanisme Antiinflamasi Studi *In Vivo*, dan 8. Mekanisme Antiinflamasi Studi *In Vitro*.

Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 INFLAMASI	4
A. Pengertian Inflamasi	4
B. Patofisiologi Inflamasi	9
C. Penatalaksanaan Inflamasi.....	14
BAB 3 GENUS STROBILANTHES	17
A. Deskripsi Strobilanthes.....	17
B. Klasifikasi Strobilanthes	21
C. Kandungan Strobilanthes.....	21
BAB 4 TANAMAN GENUS STROBILANTHES YANG MEMILIKI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI.....	23
A. <i>Strobilanthes Kunthianus</i>	23
B. <i>Strobilanthes Cuspidatus</i>	27
C. <i>Strobilanthes Cordifolia</i>	29
D. <i>Strobilanthes Callosus</i>	31
E. <i>Strobilanthes Crispus</i>	33
F. <i>Strobilanthes Cusia</i>	35
G. <i>Strobilanthes Glutinosus</i>	37
H. <i>Strobilanthes Ciliates</i>	39
I. <i>Strobilanthes Kalimantanensis</i>	41
BAB 5 METABOLIT SEKUNDER	43
A. Flavonoid	44
B. Tanin	48
C. Alkaloid.....	51
D. Saponin.....	55
E. Triterpenoid.....	57
F. Fitosterol	59
G. Fenol	62
H. Polifenol	64
BAB 6 METODE EKSTRAKSI.....	67
A. Maserasi	68
B. Soxhletasi	72
C. Destilasi	76

BAB 7 MEKANISME ANTIINFLAMASI STUDI IN VIVO	82
A. Induksi Karagenan	82
B. Induksi <i>Granuloma Cotton Pellet</i>	86
C. Induksi <i>Croton Oil</i>	87
D. Luka Eksisi	87
BAB 8 MEKANISME ANTIINFLAMASI STUDI IN VITRO.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	91
TENTANG PENULIS.....	101

**FITOKIMIA DAN AKTIVITAS
ANTIINFLAMASI
TANAMAN GENUS STROBILANTHES**

**apt. Rani Rubiyanti, M.Farm
Prof. Dr. apt. Yasmiwar Susilawati, M.Si
Prof. Dr. apt. Jutti Levita, M.Si**



BAB

1

PENDAHULUAN

Respons inflamasi, atau peradangan, adalah mekanisme protektif esensial tubuh terhadap berbagai agresi seperti cedera fisik, invasi bakteri, paparan toksin, maupun suhu ekstrem. Proses ini dipicu oleh kerusakan seluler yang memicu pelepasan mediator kimiawi seperti histamin, prostaglandin, dan bradikinin. Mediator-mediator ini berperan dalam vasodilatasi, meningkatkan aliran darah dan migrasi leukosit ke area yang terdampak, yang secara klinis bermanifestasi sebagai kemerahan, edema, dan peningkatan suhu. Meskipun inflamasi diperlukan tubuh dalam melawan infeksi, ada kalanya inflamasi menjadi berlebihan atau berkepanjangan sehingga dapat menyebabkan kerusakan jaringan, ketidaknyamanan dalam menjalankan aktivitas serta menimbulkan rasa sakit. Oleh karena itu, upaya untuk mengurangi inflamasi atau peradangan penting untuk dilakukan, salah satunya dengan penggunaan obat antiinflamasi.

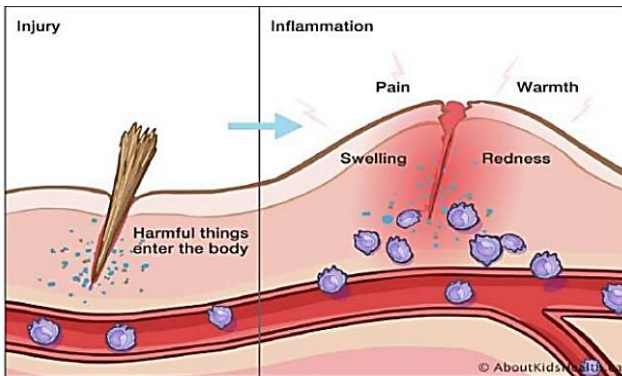
Obat antiinflamasi adalah obat yang memiliki aktivitas menekan atau mengurangi peradangan, dengan cara menghambat pembentukan mediator radang prostaglandin, menghambat migrasi sel-sel leukosit ke darah radang dan menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel tempat kedudukannya. Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat-obat antiinflamasi terbagi kedalam golongan steroid dengan cara menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel sumbernya, dan golongan nonsteroid yang bekerja melalui mekanisme lain seperti inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin.

BAB

2

INFLAMASI

A. Pengertian Inflamasi



Gambar 2.1 Trauma atau Injury Tusuk Akibat Benda Tajam disertai Reaksi Inflamasi (Hidayati, 2021)

Inflamasi adalah suatu proses biologis yang terjadi sebagai respons tubuh terhadap rangsangan atau cedera, yang bertujuan untuk menghilangkan penyebab kerusakan atau luka serta memperbaiki jaringan yang rusak. Istilah "inflamasi" sendiri berasal dari bahasa Latin, yaitu "inflammatio," yang artinya peradangan atau pembakaran. Dalam konteks medis, inflamasi mengacu pada reaksi tubuh terhadap cedera fisik, bahan kimia yang merusak, atau mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan infeksi. Proses inflamasi ini adalah bagian dari sistem pertahanan tubuh yang vital untuk kelangsungan

BAB 3

GENUS STROBILANTHES

A. Deskripsi Strobilanthes



Strobilanthes kunthianus



Strobilanthes cuspidatus



Strobilanthes cordifolia



Strobilanthes crispus



Strobilanthes cusia



Strobilanthes hamiltoniana



Strobilanthes ciliatus



Strobilanthes callosus



Strobilanthes glutinosus

Gambar 3.1 Contoh Spesies Tanaman Genus *Strobilanthes*
(Preethi and S R, 2004)

Strobilanthes merupakan genus tumbuhan berbunga perennial yang termasuk dalam keluarga Acanthaceae (suku jeruju-jerujuan). Keluarga Acanthaceae sendiri dikenal dengan

BAB 4

TANAMAN GENUS STROBILANTHES YANG MEMILIKI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI

A. *Strobilanthes Kunthianus*



Gambar 4.1 Tanaman *Strobilanthes Kunthianus*
(Suguna, 2024)

Kurinji (*Strobilanthes kunthianus*) adalah tanaman musiman yang memiliki keunikan dalam hal siklus hidup dan periodisitas berbunga, yang menjadikannya salah satu fenomena alam yang paling menarik di dunia botani. Tanaman ini tumbuh di Pegunungan Ghats di India, yang terletak pada ketinggian antara 6000 hingga 7000 kaki di atas permukaan laut. Kurinji adalah tanaman yang sangat istimewa karena hanya mekar sekali dalam dua belas tahun, sebuah fenomena yang dikenal dengan istilah "pertumbuhan periodik" atau "berbunga langka". Hal ini menjadikannya objek studi bagi para ilmuwan dan peneliti yang tertarik untuk memahami bagaimana faktor

BAB

5

METABOLIT SEKUNDER

Metabolit sekunder pada tumbuhan merupakan beragam senyawa organik yang tidak secara langsung terlibat dalam pertumbuhan, perkembangan, atau reproduksi utama tumbuhan, namun memainkan peran krusial dalam interaksi mereka dengan lingkungan. Senyawa-senyawa ini memiliki struktur kimia yang sangat bervariasi dan seringkali unik untuk spesies atau kelompok tumbuhan tertentu. Produksi metabolit sekunder seringkali dipicu atau ditingkatkan sebagai respons terhadap tekanan lingkungan biotik (seperti serangan herbivora, infeksi patogen, atau kompetisi dengan tumbuhan lain) maupun abiotik (seperti kekurangan nutrisi, kekeringan, atau radiasi UV). Fungsi utama metabolit sekunder pada tumbuhan meliputi pertahanan diri melalui produksi racun, penolak serangga, atau senyawa antimikroba; menarik polinator dan penyebar biji melalui pigmen warna dan aroma; serta berperan dalam komunikasi antar tumbuhan atau dengan organisme lain di lingkungannya. Keanekaragaman dan aktivitas biologis metabolit sekunder pada tumbuhan menjadikannya sumber yang kaya untuk penemuan obat-obatan baru, pestisida alami, pewarna, dan senyawa bernilai ekonomi lainnya.

BAB

6

METODE EKSTRAKSI

Metode ekstraksi adalah serangkaian teknik dan prosedur yang dirancang untuk memisahkan satu atau lebih senyawa target dari matriks asalnya, yang dapat berupa padatan, cairan, atau bahkan gas. Tujuan utama ekstraksi adalah untuk mendapatkan senyawa yang diinginkan dalam bentuk yang lebih murni dan terkonsentrasi untuk analisis lebih lanjut, pemrosesan, atau aplikasi tertentu. Pemilihan metode ekstraksi sangat bergantung pada sifat fisik dan kimia senyawa target (seperti polaritas, kelarutan, volatilitas, dan stabilitas termal), serta karakteristik matriks sampel (seperti jenis, ukuran partikel, dan kandungan air). Berbagai metode ekstraksi tersedia, mulai dari teknik konvensional seperti maserasi, perkolasi, dan sokletasi yang melibatkan penggunaan pelarut dalam waktu yang lama, hingga metode modern yang lebih efisien dan ramah lingkungan seperti ekstraksi berbantu ultrasonik, ekstraksi gelombang mikro, dan ekstraksi fluida superkritis. Setiap metode memiliki prinsip kerja, kelebihan, dan kekurangan masing-masing dalam hal efisiensi, selektivitas, biaya, dan dampak lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan metode ekstraksi yang tepat merupakan langkah krusial dalam setiap proses pemisahan dan pemurnian senyawa.

BAB 7

MEKANISME ANTIINFLAMASI STUDI *IN VIVO*

Studi *in vivo* adalah penelitian ilmiah yang dilakukan pada organisme hidup secara utuh, seperti hewan atau tumbuhan. Pendekatan ini memungkinkan para peneliti untuk mengamati efek suatu perlakuan atau intervensi (misalnya, pemberian obat, paparan zat kimia, atau modifikasi genetik) pada keseluruhan sistem biologis yang kompleks, termasuk interaksi antar organ, jaringan, dan sel. Studi *in vivo* dianggap penting untuk memahami mekanisme biologis dalam konteks fisiologis yang utuh dan untuk mengevaluasi keamanan dan efikasi suatu zat atau prosedur sebelum diterapkan pada manusia. Meskipun memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang efek biologis, studi *in vivo* seringkali lebih kompleks, mahal, dan memerlukan pertimbangan etika yang ketat terkait dengan penggunaan hewan coba. Hasil dari studi *in vivo* umumnya dianggap lebih relevan secara klinis dibandingkan dengan studi *in vitro* (yang dilakukan di luar organisme hidup, seperti dalam cawan petri atau tabung reaksi) karena mampu merefleksikan respons biologis yang lebih realistis dalam sistem yang hidup dan berinteraksi secara dinamis. Berikut adalah beberapa mekanisme dan metode kerja pengujian *in vivo* untuk antiinflamasi:

A. Induksi Karagenan

Induksi karagenan digunakan untuk menguji aktivitas antiinflamasi pada tujuh spesies tanaman dari genus *Strobilanthes*, yaitu *Strobilanthes kunthianus*, *Strobilanthes*

BAB 8

MEKANISME ANTIINFLAMASI STUDI *IN VITRO*

Studi *in vitro* adalah penelitian ilmiah yang dilakukan di luar organisme hidup, biasanya melibatkan komponen biologis seperti sel, jaringan, atau organ yang diisolasi dan dipelihara dalam lingkungan buatan, seperti cawan petri, tabung reaksi, atau sistem kultur sel. Pendekatan ini memungkinkan para peneliti untuk mempelajari proses biologis pada tingkat yang lebih terkontrol dan terisolasi, meminimalkan variabel kompleks yang ada dalam sistem organisme utuh. Studi *in vitro* sering digunakan untuk memahami mekanisme seluler dan molekuler, menguji efek suatu zat atau kondisi pada sel atau jaringan tertentu, serta melakukan skrining awal senyawa potensial. Meskipun memberikan kemudahan dalam manipulasi dan analisis, hasil studi *in vitro* mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan respons biologis yang terjadi dalam organisme hidup yang kompleks karena hilangnya interaksi sistemik antar berbagai komponen biologis. Namun, studi *in vitro* tetap menjadi alat yang berharga dalam penelitian biologi dan kedokteran, terutama sebagai langkah awal sebelum pengujian yang lebih kompleks pada model *in vivo*.

Pemberian ekstrak etanol daun *Strobilanthes cordifolia* mempunyai aktivitas antiinflamasi yang signifikan secara statistik ($p < 0,01$) pada dosis 100 $\mu\text{g/mL}$ dimana persentase inhibisi penghambatan denaturasi protein sebesar 64,6%, serta nilai IC_{50} sebesar 80,8 $\mu\text{g/mL}$ yang mendekati natrium diklofenak pada dosis 100 $\mu\text{g/mL}$ dengan nilai IC_{50} sebesar 52,9 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak *Strobilanthes cordifolia* menunjukkan aktivitas antiinflamasi yang

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, R B, and Vinod Rangari. 2003. Antiinflammatory and Antiarthritic Activities of Lupeol and 19 α -H Lupeol Isolated from *Strobilanthus callosus* and *Strobilanthus ixiocephala* Roots. *Indian Journal of Pharmacology* 35: 384–87.
- Al-Henhena, N. et al. 2011. Histological Study of Wound Healing Potential by Ethanol Leaf Extract of *Strobilanthes crispus* in Rats. *Journal of Medicinal Plants Research* 5(16): 3660–66.
- Arini, Diah Irawati Dwi. 2017. The Local Knowledge of Community in North Sulawesi on Forest Tress Used as A Traditional Medicine. *Jurnal Masyarakat & Budaya* 19(2): 161–74.
- Arta, Tin et al. 2019. Kualitas Pewarnaan Batik Menggunakan Bubuk Indigofera Tinctoria Dan *Strobilanthes cusia*. *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah* 36: 163.
- Avishkar. 2023. *Strobilanthes Callosa*. [inaturalist.org. https://www.inaturalist.org/observations/254783455](https://www.inaturalist.org/observations/254783455).
- B, Yilma Hunde Gonfa a et al. 2023. Anti-Inflammatory Activity of Phytochemicals from Medicinal Plants and Their Nanoparticles: A Review. *Current Research in Biotechnology* 6.
- Balasubramaniam, Geetha, Mahendran Sekar, Maithili Varadarajan, and Shrishailappa Badami. 2020a. Analgesic and Anti-Inflammatory Activities of *Strobilanthes kunthianus* in Experimental Animal Models. *Research Journal of Pharmacy and Technology* 13(12): 5844–50.
- — —. 2020b. Antioxidant and Hepatoprotective Activities of *Strobilanthes kunthianus* against Carbon Tetrachloride-Induced Hepatotoxicity in Rats. *Pharmacognosy Journal* 12(5): 1143–51.
- Beny, Ruslin, Nindy Rachma Az Yana, and Mesi Leorita. 2020. Desain Turunan Senyawa Leonurine Sebagai Kandidat Obat Anti Inflamasi. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)* 6(1): 181–91.

- Busyairi Muhsin, Lalu, Mia Ariasti, and Artikel Penelitian. 2024. Ekstraksi Etanol Daun Inggau (*Ruta angustifolia* [L.] Pers) Sebagai Analgesik Dan Antiinflamasi Dengan Metode Tail Flick Dan Induksi Karagenan. *Jurnal Kolaboratif Sains* 7(6): 1933–41.
- Dewi, Belinda Arbitya, Rony Setianto, and Faradina Rosita. 2020. Uji Aktivitas Tanaman Pangotan (*Microsorium beurgerianum* (Miq.) Ching) Sebagai Antiinflamasi Secara Invitro Dengan Metode HRBC (Human Red Blood Cell). *Jurnal Ilmiah Kesehatan* 1(2): 15–20.
- Durazzo, Alessandra et al. 2019. Polyphenols: A Concise Overview on the Chemistry, Occurrence, and Human Health. *Phytotherapy research* : PTR 33(9): 2221–43.
- Emelda, Emelda, Ratih Nugraeni, and Kartika Damayanti. 2023. Review: Exploration of Indonesian Herbal Plants for Anti Inflammatory. *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)* 6(2): 58.
- Erry Trisna Nurhayana. 2023. *Keji Beling (Strobilanthes crispus* Bl). ER Institute.
- Fachrud Zaky, Muhammad, Meta Safitri, and Delita Octavia. 2023. Formulation And Testing Of The Antibacterial Effectiveness Of The Preparation Of 70% Ethanol Toothpaste Extract Keji Beling Leaves (*Strobilanthes crispus* L.Blume) Against Streptococcus Mutans Bacteria. *Jurnal Farmagazine*. X(1): 31–40.
- Fathirah, Madaniah et al. 2022. Potensi Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Pacing Putih (*Costus speciosus* J. Koenig Sm.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Terapan* II: 40–44.
- Fernandes, Maria, and Krishnan Sellappan. 2020. *Strobilanthes Callosa* Nees, an Alternative for the Vulnerable, High-Market Medicinal Plant, *Strobilanthes ciliata* Nees, Endemic to Western Ghats of India. *Phytomorphology: An International Journal of Plant Morphology* 70: 117–22.

- Fratiwi, Nuning, Selpirahmawati Saranani, Gayuh Agastia, and Muhammad Isrul. 2022. Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Interleukin 6 (IL-6) Pada Tikus Jantan Galur Wistar. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya* 1(2): 54-67.
- Garakia, Christina S. H., Meiske Sangi, and Harry S.J. Koleangan. 2020. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli* L.). *Jurnal MIPA* 9(2): 60.
- Gedam, V, and Akansha S Awatade. 2023. Review On Neelakurinji : A Beautiful Flower. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*. 11(12): 894-902.
- Ghasemzadeh, Ali, Hawa Z.E. Jaafar, and Asmah Rahmat. 2015. Phytochemical Constituents and Biological Activities of Different Extracts of *Strobilanthes crispus* (L.) Bremek Leaves Grown in Different Locations of Malaysia. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 15(1): 1-10.
- Hadi, F. Siusanto et al. 2022. Menggagas Pengaruh Nsaid Terhadap Keberhasilan Penyembuhan Dari Asam Urat (Gout) Dan Covid-19. *Jurnal Ilmiah Permas :Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* 12(4): 785-94.
- Harshini Mohankumar, Deepa Soundararajan, and and Prabakaran Raju. 2024. Anti - Inflammatory Potential of *Strobilanthes cordifolia* Leaf Extracts: An Untapped Species. *African Journal of Biological Sciences*. 1 2. 6(13): 335-47.
- Hasim, Hasim, Yupi Yulianita Arifin, Dimas Andrianto, and Didah Nur Faridah. 2019. Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Sebagai Antioksidan Dan Antiinflamasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 8(3): 86.
- Hidayah, Himyatul, Frida Fatmawati, Jihan Khairunnisa, and Meika Hestina Putri. 2023. Aktivitas Triterpenoid Sebagai Senyawa Antikanker. *Journal Of Social Science Research* 3(2): 10168-83.

- Hidayati, Akrom dan Titiek. 2021. *Imunofarmakologi Radang*. Azkiya Publishing
- Ho, Yu Ling et al. 2003. Evaluation of Antinociceptive, Anti-Inflammatory and Antipyretic Effects of *Strobilanthes cusia* Leaf Extract in Male Mice and Rats. *American Journal of Chinese Medicine* 31(1): 61–69.
- I Kadek Sindhu Satya Mahindra T, and I Wayan Martadi Santika. 2023. Kajian Literatur Potensi Dan Mekanisme Tanaman Leunca (*Solanum nigrum* L.) Sebagai Nutrasetikal Antiinflamasi. *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi 2* (November 2023): 690–99.
- Ida, Dewita Johani & Yustina. 2020. Biomedical Potential Of *Strobilanthes glutinosus*: Exploring Antimicrobial, Antioxidant, And Enzyme Inhibition. *Researchgate.Net* 27(October): 19–22.
- Idos Susila Ningsih, Moralita Chatri, Linda Advinda, Violita. 2023. Flavonoid Active Compounds Found In Plants Senyawa Aktif Flavonoid Yang Terdapat Pada Tumbuhan. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 8(2): 61.
- Jasmine, Khanza. 2014. Anti-Edematogenic and Anti-Granuloma Activity of a Synthetic Curcuminoid Analog, 5-(3,4-Dihydroxyphenyl)-3-Hydroxy-1- (2-Hydroxyphenyl)Penta-2,4-Dien-1-One, in Mouse Models of Inflammation. *Molecules*.
- Khotimah, Siti Nurul, and Ahmad Muhtadi Fakultas. 2016. Riview Artikel: Beberapa Tumbuhan Yang Mengandung Senyawa Aktif Antiinflamasi. *Farmaka*. 14(2): 28–40.
- Kumala Sari, Lusia Oktora Ruma. 2021. Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian* III(1): 1–07.
- Kumar, Satish et al. 2013. Acute and Chronic Inflammation Studies of *Strobilanthes callosus* Leaves Extract on Rat Model. *Inflammopharmacology* 21(3): 233–39.

- Kwok Pan Ho. 2025. *Strobilanthes cusia*. inaturalist.org. <https://www.inaturalist.org/observations/279152519>.
- Limbachia, Vaishali et al. 2024. The Effect of Different Types of Oral or Intravenous Corticosteroids on Capillary Blood Glucose Levels in Hospitalized Inpatients with and without Diabetes. *Clinical Therapeutics* 46(2): e59–63.
- Maisarah, Mesy, Moralita Chatri, and Linda Advinda. 2023. Karakteristik Dan Fungsi Senyawa Alkaloid Sebagai Antifungi Pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi* 8(2): 231–36.
- Malaha, Naomi et al. 2023. Uji Efektifitas Penyembuhan Luka Sediaan Biospray Revolutic Terhadap Luka Eksisi Pada Wistar. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan* 2(2): 112–23.
- Mao, Ganming et al. 2024. Investigation of Inflammatory Mechanisms Induced by Croton Oil in Mouse Ear. *Current Research in Toxicology* 7(May): 100184.
- Masson-Meyers, Daniela S. et al. 2020. Experimental Models and Methods for Cutaneous Wound Healing Assessment. *International Journal of Experimental Pathology* 101(1–2): 21–37.
- Moko. 2022. *Mekanisme Inflamasi*. Itera: 5–35. https://repo.itera.ac.id/assets/file_upload/SB2208300039/118260029_4_133652.pdf.
- Ni Komang Virginia Pradini, Iyan Hardiana, and Ni Made Raningsih. 2023. Uji Ekstrak Etanol Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Terhadap Penurunan Edema Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Farmasi Kryonaut* 2(2):123-130
- Nindia, Listarmi, Muhaimin, and Elisma. 2021. Aktivitas Antiinflamsi Resin Jernang (*Daemonorops draco* (Willd.)) Pada Mencit Putih. *Indonesian Journal of Pharma Science* 3(2): 81–90.
- Nugraha Dyan Fitri, Putri Meida Rizki, and Melati Helda. 2020. Uji Aktivitas Infusa Rimpang Temu Mangga (*Curcuma mangga valetton and zijp*) Sebagai Anti Inflamasi. *Jurnal Surya Medika* 8: 18–24.

- Pallawagau, Mashuni et al. 2019. Penentuan Kandungan Fenolik Total Liquid Volatile Matter Dari Pirolisis Kulit Buah Kakao Dan Uji Aktivitas Antifungi Terhadap *Fusarium oxysporum*. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia* 15(1): 165.
- Pangemanan, Damajanty H. C. Pangemanan, Ni Wayan Mariati, and Angelin L. Rantetondok. 2024. Uji Aktivitas Anti-Inflamasi Ekstrak Sabut Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah. *e-GiGi* 13(1): 99–104.
- Powo. 2021. *Strobilanthes crisper*. [powo.science.kew.org. https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:55623-1/images](https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:55623-1/images).
- Preethi, F, and Suseem S R. 2004. A Comprehensive Study on an Endemic Indian Genus - *Strobilanthes*. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* 6: 459–66.
- Preethi, F., and S. R. Suseem. 2014. A Comprehensive Study on an Endemic Indian Genus - *Strobilanthes*. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* 6(3): 459–66.
- Purba, Novandi, and Kholilah Putri Lubis. 2024. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). (c): 118–25.
- Rahman, M Matiur, Md Billal Alam, Md Azizul Islam, and AKM Aminul Haque. 2019. Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs-An Overview. *Journal of Medicine* 7(1): 20–31.
- Ranti, Yanti paula. 2021. Biofarmasetikal Tropis Biofarmasetikal Tropis. *The Tropical Journal of Biopharmaceutical* 2(2): 158–69.
- Reis, Clara et al. 2020. Plants as Sources of Anti-Inflammatory Agents. *Molecules* 25(3726): 1–22.
- Renju. 2023. *Strobilanthes ciliata*. [inaturalist.org. https://www.inaturalist.org/observations/150812304](https://www.inaturalist.org/observations/150812304).

- Saima Perdani, Meka, Dan Anggi, and Khairina Hasibuan. 2021. Analisis Informasi Tanaman Herbal Melalui Media Sosial Ditengah Masyarakat Pada Pandemi Covid-19: Sebuah Tinjauan Literatur. *Bencoolen Journal of Pharmacy* 2021(1): 11–25.
- Sari, Lusya Oktora Ruma Kumala. 2006. Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanannya. *Pharmaceutical Sciences and Research* 3(1): 1–7.
- Savitri, Lisa et al. 2021. Uji Potensi Triterpenoid Dari Kulit Batang Waru Jawa (*Hibiscus tiliaceus* L.) Sebagai Kandidat Antiinflamasi Pada Mencit (Mus Musculus) Model Rheumatoid Arthritis Berbasis in Silico. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 21(3): 1091.
- Shen, Mingyue et al. 2024. Phytosterols: Physiological Functions and Potential Application. *Foods* 13(11).
- Singh, Bikram, P M Sahu, and M K Sharma. 2002. “Anti-Inflammatory and Antimicrobial Activities of Triterpenoids from *Strobilanthes Callosus* Nees. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology* 9: 355–59.
- Sirvabirds. 2017. *Strobilanthes cordifolia*. [inaturalist.org. https://www.inaturalist.org/observations/265986797](https://www.inaturalist.org/observations/265986797).
- Soliman, Amro M., and Daniel R. Barreda. 2023. Acute Inflammation in Tissue Healing. *International Journal of Molecular Sciences* 24(1).
- Srinivasa, Brahma et al. 2011. Investigation of Selected Medicinal Plants (*Strobilanthes kunthianus* , *Strobilanthes cuspidatus*) and Marketed Formulation (Shallaki) for Their Anti-Inflammatory. *PHARMANEST* 2: 492–99.
- Srinivasa, Brahma, Rao Desu, M Sathish Kumar, and Ramarao Nadendla. 2015. In-Vivo Anti-Inflammatory Activity Of *Strobilanthes Ciliatus* Nees. *International Journal of Research in Pharmacy and Chemistry* 5(4): 634–36.

- Suguna, Saranya. 2024. *Strobilanthes kunthiana*. inaturalist.org. <https://www.inaturalist.org/observations/270889601>.
- Suhaila, Rif'ati, Zakiatul Husna, Renita Manurung, and Alwi Gery Agustan Siregar. 2024. Ekstraksi Senyawa Tanin Dalam Ampas Kopi Sebagai Sumber Daya Tanin Terbaru. *Journal of Agrosociology and Sustainability* 1(2): 89–99.
- Suharti, Suharti, Susi Andriani, and Reti Puji Handayani. 2020. Persepsi Masyarakat Terhadap Pengobatan Tradisional Berdasarkan Profesi Di Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Sabdariffarma* 8(2): 1–6.
- Sukatin et al. 2022. Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia* 1(9): 1278–85.
- Sun, Shengqian et al. 2024. Polyphenols in Health and Food Processing: Antibacterial, Anti-Inflammatory, and Antioxidant Insights. *Frontiers in Nutrition* 11(August): 1–10.
- Susilowati, Kartika I, Wisnu C Prabowo, and Islamudin Ahmad. 2024. Activity of Lintut (*Strobilanthes kalimantanensis*) Leaves Essential Oil as Anti-Inflammatory in Male Mice (*Mus musculus*) Aktivitas Minyak Atsiri Daun Lintut (*Strobilanthes kalimantanensis*) Sebagai Antiinflamasi Pada Mencit Jantan. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. 6(1): 1–7.
- Swanand. 2018. *Strobilanthes cuspidatus*. inaturalist.org/. <https://www.inaturalist.org/observations/16359729>.
- Thomas, Sinjumol et al. 2020. Notes on *Strobilanthes Cuspidata* with Reinstatement of *Endopogon Versicolor* (Acanthaceae). *Plant Science Today* 7: 29.
- Wardhana, Budi Setya et al. 2024. Optimasi Proses Ekstraksi Maserasi: Analisis Terhadap Variabel Yang Berpengaruh Optimasi Proses Ekstraksi Maserasi: Analisis Terhadap Variabel Yang Berpengaruh. *Conference: Seminar Nasional Inovasi & Teknologi (Semnas Intek)*

- Waruwu, Intan Selvyanti, Ellsya Angeline Rawar, and Ani Kristiyani. 2023. Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Fenolik Total Serta Uji Penghambatan Denaturasi Protein Dalam Seduhan Teh Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Majalah Farmasi Farmakologi* 27(2): 47–51
- Wasiaturrahmah, Yusrinie, and Nida Amalia. 2023. Potensi Antiinflamasi Ekstrak Daun Kecapi Sentul (*Sandoricum koetjape* Merr) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan* 8(1): 125–33.
- Wisnu, Cahyo et al. 2024. Botanical and Pharmacognostic Investigation of *Strobilanthes Kalimantanensis*. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research* 15(3): 144–49.
- Wood, John R.I., and Rosemary Wise. 2020. *Strobilanthes Glutinosa*. *Curtis's Botanical Magazine* 37(1): 117–30.
- Yahfoufi, Nour, Nawal Alsadi, Majed Jambi, and Chantal Matar. 2018. The Immunomodulatory and Anti-Inflammatory Role of Polyphenols. *Nutrients* 10(11).
- Yogndraw. 2022. *Strobilanthes glutinosa*. [inaturalist.org. https://www.inaturalist.org/observations/219894142](https://www.inaturalist.org/observations/219894142).
- Yuan, Lanlan et al. 2019. Phytosterols Suppress Phagocytosis and Inhibit Inflammatory Mediators via ERK Pathway on LPS-Triggered Inflammatory Responses in RAW264.7 Macrophages and the Correlation with Their Structure. *Foods* 8(11).
- Yumita, Agustin, Nora Wulandari, and Ilham Hoirurrozi. 2023. Kajian Pengetahuan Dan Praktik Pemanfaatan Obat Tradisional Indonesia Untuk Meningkatkan Sistem Imun Tubuh. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru* 4(2): 83–97.
- Zaputri, Dwi Murti, Wahdaniah, Linda Triana, and Mutjahidah. 2022. Anti-Inflammatory Activity Test of Dayak Onion Leaf Extract (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) on Red Blood Cell Membrane Stability. *Prosiding Rapat Kerja Nasional Asosiasi*

*Institusi Perguruan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik
Indonesia: 190–99.*

Zhu, XiaoLing et al. 2022. The Genus *Strobilanthes*: Phytochemistry and Pharmacology. *TMR Modern Herbal Medicine* 5(3): 15.

TENTANG PENULIS



apt. Rani Rubiyanti, S.Farm., M.Farm., adalah seorang dosen di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. Bertempat lahir di Tasikmalaya 6 Januari 1993. Lahir sebagai anak ke-2 dari 3 bersaudara. Memiliki satu orang putri dan suami bernama apt. Fatwa Hasbi, M. Farm.

Penulis menyelesaikan pendidikannya di UNPAD, program sarjana ia selesaikan pada tahun 2015, program profesi apoteker pada tahun 2016, dan program magister peminatan herbal medic tahun 2017. Pada tahun 2016 bekerja sebagai apoteker di Rumah Sakit Umum Permata Bunda Tasikmalaya dan Klinik Dokter Anda. Tahun 2018 diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil di Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. Penulis mengajar mata kuliah Farmakognosi, Fitokimia, Teknologi Formulasi Bahan Alam serta beberapa mata kuliah pilihan. Penulis telah menghasilkan karya 21 Buku (referensi, monograf, bahan ajar dan *book chapter*). Penulis juga merupakan Reviewer pada *Jl-KES Jurnal Ilmu Kesehatan* (Sinta 3) dan *Journal Pharmacoscript* (Sinta 4). Penulis sebagai Editor di *Media Informasi* (Sinta 5) dan Editor in Chief pada *Jurnal Edukasi Masyarakat Sehat Sejahtera (EMASS)*. Penulis aktif pada organisasi profesi Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) PC Kota Tasikmalaya menjadi Pengurus Bidang Organisasi, Kaderisasi dan Keanggotaan masa jabatan 2018-2026. Sejak tahun 2017-saat ini, penulis berpengalaman menjadi oral presenter dan best presenter di beberapa seminar internasional dan nasional. Penulis juga aktif menulis di jurnal internasional, prosiding Internasional, jurnal terindeks SINTA serta telah memperoleh beberapa sertifikat HAKI. Email Penulis: rani.rubiyanti@yahoo.co.id



Prof. Dr. apt. Yasmiwar Susilawati, M.Si. Penulis dilahirkan dan menjalani pendidikan menengah di Bandung (SMP Negeri 2 dan SMA Negeri 3). Gelar Sajana dan Apoteker diperoleh pada tahun 1994 dan 1995 dari Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran. Pendidikan S2 diselesaikan pada tahun 2002 pada Program Studi Farmasi di Institut Teknologi Bandung, sedangkan Pendidikan Doktor diselesaikan pada tahun 2015 pada Program Studi S3 Ilmu Kimia Universitas Padjadjaran. Sejak tahun 1998 hingga sekarang penulis bekerja sebagai dosen dan peneliti di Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran. Pengajar pada mata kuliah: Farmakognosi, Fitokimia, Fitoterapi, Standarisasi Bahan Alam, Farmasi Bahari, dan Aromaterapi dan Hidroterapi. Aktif melakukan riset bahan alam dari berbagai tumbuhan di Indonesia, terutama untuk penanganan penyakit gangguan metabolik dan infeksi. Saat ini penulis aktif melakukan riset tentang penelusuran senyawa aktif dari tumbuhan yang mempunyai aktivitas antidiabetes, antihipertensi, antitrombositopenia dan imunomodulator. Beberapa hasil riset penulis telah dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional, serta diseminarkan pada berbagai event ilmiah. Pengalaman melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi: Kepala Laboratorium Farmakognosi, Kepala Perpustakaan Jurusan Farmasi, Sekretaris Prodi Magister, Ketua UPM Fakultas Farmasi, Ketua Seminar Internasional tentang Jamu (ISEJ-2017) dan saat ini sebagai Kepala Pusat Studi Herbal Fakultas Farmasi UNPAD.
Email Penulis: yasmiwar.usie@gmail.com



Prof. Dr. apt. Jutti Levita, M.Si. adalah staf pendidik di Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran sejak Februari 1993. Penulis memperoleh gelar Sarjana pada tahun 1986 dan gelar Apoteker pada tahun 1987 di Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Padjadjaran. Gelar Magister Sains dalam Ilmu Kimia Farmasi diperoleh di Departemen Farmasi, FMIPA, ITB (1999), dan gelar Doktor Farmasi dalam Ilmu Farmakokimia-Kimia Medisinal-Radiofarmasi diperoleh di Sekolah Farmasi, ITB (2011).

Untuk memperdalam Ilmu In Silico Pharmacology, Penulis mendapatkan Beasiswa Sandwich-like Program di De Faculteit der Exacte Wetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam, the Netherland (2008) selama 3 bulan. Selain itu, Penulis mempelajari Prediction of Metabolism Site Based on the QM-DFT Calculations melalui Scheme for Academic Mobility Exchange Program di School of Chemical Sciences, Faculty of Science, the University of Auckland, New Zealand (2013) selama 3 bulan. Pada tanggal 1 Oktober 2016 Penulis mendapatkan gelar Profesor dalam Bidang Ilmu Farmakologi Molekular.

Penulis aktif menulis dan telah menerbitkan 108 artikel terindeks Scopus, 8 buku referensi ber-ISBN, dan 3 novel fiksi. Alamat email Penulis: jutti.levita@unpad.ac.id



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : E0002025113598, 16 Agustus 2025

Pencipta

Nama : apt. Rani Rubiyanti, M.Farm, Prof. Dr. apt. Yasmiwar Susilawati, M.Si dkk

Alamat : Jl. Brigjen Wasita Kusuma No. 39, Indihiang, Tasikmalaya, 46151, Indihiang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, 46151

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : apt. Rani Rubiyanti, M.Farm, Prof. Dr. apt. Yasmiwar Susilawati, M.Si dkk

Alamat : Jl. Brigjen Wasita Kusuma No. 39, Indihiang, Tasikmalaya, 46151, Indihiang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, 46151

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Buku

Judul Ciptaan : Fitokimia dan Aktivitas Antiinflamasi Tanaman Genus Stroblanthos

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 1 Juli 2025, di Kab. Purbalingga

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor Pencatatan : 000953859

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n/ MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001



Balai Besar Sertifikasi Elektronik

Disclaimer:

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah diagel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.