

**REVIEW: AKTIVITAS ANTIINFLAMASI dan ANALGETIK
DARI GENUS *Ficus***

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**NUR ENDAH DIANTINI
A171034**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2021**

**REVIEW: AKTIVITAS ANALGETIK DAN ANTIINFLAMASI
BERBAGAI BAGIAN TANAMAN DARI GENUS *FICUS***

**NUR ENDAH DIANTINI
A171034**

Oktober 2021

Disetujui Oleh:

Pembimbing




apt. Maria Ulfah, M.Si

Pembimbing



apt. Nela Simanjuntak, M.Farm

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.



Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur atas ridho dan karunia-Nya serta Bapak, Mamah, Adik, dan sahabat-sahabat yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, dan selalu mendoakan setiap saat.

ABSTRAK

Inflamasi merupakan respon protektif lokal yang disebabkan oleh kerusakan jaringan akibat trauma fisik, kimiawi atau biologi. *Ficus* termasuk ke dalam famili moraceae, terdapat sekitar 500 spesies yang tersebar luas dinegara tropis dan subtropis. Genus *Ficus* memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi dan analgetik dengan bagian tanaman daun, buah dan kulit. *Review* ini bertujuan untuk mengumpulkan data ilmiah mengenai kandungan *metabolit* sekunder yang terdapat pada beberapa spesies genus serta melihat potensi antiinflamasi dan analgetik pada genus *Ficus*. Dari hasil *review* genus *Ficus* sebagian besar memiliki metabolit sekunder yaitu flavonoid, steroid dan terpenoid metabolit ini berperan dalam aktivitas antiinflamasi dan analgetik. Metode antiinflamasi yang paling banyak digunakan yaitu metode pembentukan edema sedangkan untuk pengujian analgetik metode yang paling banyak digunakan yaitu *writhing test*. Ekstrak metanol daun *Ficus microcarpa* memiliki aktivitas antiinflamasi dan analgetik paling potensial diantara semua spesies dari genus *Ficus*. Memiliki nilai persen inhibisi pada uji antiinflamasi adalah 96,8% dan uji analgetik sebesar 100%.

Kata Kunci: analgetik, antiinflamasi, genus *Ficus*, persen inhibisi.

ABSTRACT

Inflammation is a local protective response caused by tissue damage due to physical, chemical, or biological trauma. Ficus belongs to the family Moraceae, there are about 500 species that are widespread in tropical and subtropical countries. The genus Ficus has activities as anti-inflammatory and analgetic with plant parts of leaves, fruit, and skin. The review aims to collect scientific data on the content of secondary metabolites found in several species of the genus and look at the anti-inflammatory and analgesic potential of the genus Ficus. From the results of the review of the genus, Ficus mostly have secondary metabolites namely flavonoids, steroids and terpenoid metabolites play a role in anti-inflammatory and analgesic activity. The most widely used anti-inflammatory method is the edema formation method while for analgetic testing the most widely used method is the writhing test. Methanol extract of Ficus microcarpa leaves has the most potent anti-inflammatory and analgetic activity among all species of the genus Ficus. Having an inhibition percent value on anti-inflammatory tests is 96.8% and analgetic tests by 100%.

Keywords: analgesic, anti-inflammatory, Ficus, percent inhibition.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Saya mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing apt. Maria Ulfah, M.Si dan apt. Nela, M.Farm atas bimbingan, nasihat, dukungan serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini tidak lupa saya mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si, selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Dewi Astriany, M.Si, selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. apt. Hesti Riasari, M.Farm, selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada saya,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Serta teman-teman yang telah memberikan inspirasi serta kegembiraan selama saya kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik an saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi saya sendiri dan juga pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA	3
2.1 Inflamasi atau Peradangan.....	3
2.2 Mekanisme Inflamasi.....	3
2.3 Obat Antiinflamasi.....	5
2.4 Nyeri.....	6
2.4.1 Penyebab Nyeri.....	6
2.4.2 Mekanisme Nyeri.....	7
2.5 Analgetik.....	7
2.6 Efek Samping Penggunaan Obat Antiinflamasi dan Analgetik Sintesis...8	
2.7 Pengobatan dengan Bahan Alam.....	8
2.8 Genus <i>Ficus</i>	10
2.9 Metode Pengujian Antiinflamasi.....	10
2.9.1 Metode Pembentukan Eritema.....	10
2.9.2 Metode Pembentukan Edema Buatan.....	10
2.9.3 Metode Iritasi Panas.....	10
2.9.4 Metode Pembentukan Kantung Granuloma.....	11
2.9.5 Metode Iritasi Pleura.....	11
2.9.6 Metode Penumpukan Kristal Synovitis.....	11

2.10	Metode Pengujian Aktivitas Analgetik	12
2.10.1	Metode Stimulasi Panas (<i>Hot Plate</i>).....	12
2.10.2	Metode Stimulasi Tekanan (<i>Tail Flick</i>).....	12
2.10.3	Metode Stimulasi Listrik	12
2.10.4	Metode Stimulasi Kimia (<i>Writhing Test</i>).....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		14
3.1	Alat.....	14
3.2	Bahan.....	14
3.3	Metode Penelitian.....	14
3.3.1	Desain Penelitian	14
3.3.2	Populasi dan Sampel.....	14
3.3.3	Variabel Penelitian.....	15
3.3.4	Metode Pengumpulan Data.....	15
3.3.5	Metode Analisis Data.....	15
BAB IV PEMBAHASAN		16
4.1	Kandungan Metabolit Sekunder Beberapa Spesies <i>Ficus</i>	16
4.2	Metode Pengujian Aktivitas Antiinflamasi Pada <i>Ficus</i>	19
4.2.1	Induksi Karagenan	23
4.2.2	Induksi Histamin.....	23
4.2.3	Induksi Formalin.....	23
4.3	Metode Pengujian Aktivitas Analgetik Pada <i>Ficus</i>	24
4.4	Potensi Spesies <i>Ficus</i> Sebagai Antiinflamasi dan Analgetik	28
4.5	Kontrol Pembanding	29
4.7	Nilai Persen Inhibisi.....	29
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....		30
5.1	Simpulan.....	30
5.2	Alur penelitian selanjutnya.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....		31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1.1 Kandungan Metabolit Sekunder berbagai Spesies dari Genus <i>Ficus</i>	17
4.2.1 Hasil studi beberapa tumbuhan genus <i>Ficus</i> yang memiliki aktivitas analgetik.....	20
4.3.1 Hasil studi beberapa tumbuhan genus <i>Ficus</i> yang memiliki aktivitas analgetik.....	25

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulmalik, I.A., Sule, M.I., Musa. A.M., Yaro, A.H, Abdullahi, MI., Abdulkadir, M.F., and Yusuf, H., 2011. "Evaluation Of Analgesic and Anti-inflammatory Effects Of Ethanol Extract Of *Ficus iteophylla* Leaves In Rodents" *Afr J Tradit Complement Altern Med.* 8(4): 462-466.
- Agustina, R., Indrawati, D.T., dan Masruhin, M.A 2015. "Aktivitas Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) Sebagai Antiinflamasi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)". *J. Trop. Pharm. Chem.* 3(2):120-123.
- Ajay, A.M., Julius, K.T., Sikiru, O.B., Aminu Ibrahim., Josep, O.C., Ezeonwumelu., David, K., Abdulwaheed, A.O., Joseph, O.O., Anthony, D.T.G., and Bulus, A. 2011. "Anti-inflammatory and Analgesic Properties of Ethanolic Stem Bark Extract of *Ficus trichopoda* in Rats" *Department of Pharmacology and Toxicology. Faculty of Biomedical Sciences.*
- Ali, B., Mujeeb, M., Aeri, V, Mir, S.R., Faiyazuddin, M., and Shakeel, F. 2012. "Anti-inflammatory and antioxidant activity of *Ficus carica* Linn. leaves" *Natural product research: Formerly Natural Product Letters*, 26:5, 460-465.
- Amol, C dan Saha, R. 2011. "Anti-inflammatory activity and pharmacognostical study of *Ficus arnottiana* (miq) leaves extract." *IJRAP* 2(5): 1566-1567.
- Amponsah, I.K., Fleischer, T.C., Annan, K., Dickson, R.A., Mensah, A.Y., dan sarpong F.M. 2013. "Anti-inflammatory, antioxidant and antimicrobial activity of the stem bark extract and fractions of *Ficus exasperata* Vahl". (Moraceae). *JJP* 2(3): 38-44.
- Bahmania, M., Zargarani, A., dan Kopaeic, M.R., 2014. *Identification of medicinal plants of Urmia for treatment of gastrointestinal disorders.*
- Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. 2015. *Revisi Zonasi Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung.* Maros: Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung.
- Balai Taman Nasional Bantimurung. 2016. *Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Periode Tahun 2016-2025.* Maros: Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung.
- Barber, Paul dan Deborah. 2012. *Intisari Farmakologi Untuk Perawat. Terjemahan Wuri Praptiani.* Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Deore. A.B., Somnath, N.M dan Vinayak, D.S. 2012. "Evaluation of anti-inflammatory *Ficus benghalensis* in rats." *Journal of Biological Active Products from Nature* 2(2): 85-89.

- Fitriansyah, S.N., Diah, L.A., dan Riki, N., 2015. "Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol *Ficus virens* dan *Ficus adenosperma*". *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. 4(2).
- Garg, V.K dan Sarvesh, K.P. 21014. "Analgesic and antipyretic activity of ethanolic and aqueous extracts of *Ficus benghalensis*." *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 6(3): 231-234.
- Ghori, S.S., Mohib, K, dan Rana, T. 2015. "Anti-inflammatory Activity of *Ficus dalhousiae* Miq Roots Ethanolic Extract in Wistar Albino Rats". *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 8(1): 117-119.
- Gulecha, V., Manoj, M., Rakesh, K dan Chandrashekhar, U. 2017. "Analgesic and Anti-inflammatory Potential of *Ficus glomerate* Leaves Fractions in Experimental Animals." *Journal Basic Pharmacol Toxicol* 1(1): 13-17.
- Hafeez, A., Upendra, J., Pinky, S., Sirish, S dan Amit, T. 2013. "Evaluation of carrageenan induced anti-inflammatory activity of ethanolic extract of bark of *Ficus virens* Linn. in swiss albino mice." *The Journal Phytopharmacology* 2(3): 39-43.
- Hasanah U, Murni S, dan Dahlia., 2017. *Studi Jenis dan Potensi Obat pada Tumbuhan Ficus*. Pendidikan Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Hasanat, A., Mohammad, S.H.K., Md Alam, A., Tanvir, A.C., Mohammed, M.H., Mohammad, N.S., Shabbir, A., Md Nazim, U.C., Md Adnan and Mostafa, K. 2019. "*Ficus cunia* Bunch.-Ham. ex Roxb. (leaves): an experimental evaluation of the cytotoxicity, thrombolytic, analgesic and neuropharmacological activities of its methanol extract." *Journal of Basic Clinical Physiology and Pharmacology*.
- Howlader, S.I., Shubhra, K.D., Arpona, H., Arif, A and Hemayet, H. 2012. "Antinociceptive and neuropharmacological activities of ethanolic extract of the fruits of *Ficus hispida* Linn." *African journal of Pharmacy* 6(40): 2837- 2844.
- Inayati, Alfi. *Uji Efek Analgetik dan Antiinflamasi Ekstrak Etanol 70% Daun Sirih (Piper betle Linn) Secara In vivo*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2010.
- Kabir, A., Ninadh, M.D., Mehdi, S., dan Hannan, J. 2012. "Investigation of the central and peripheral analgesic activity of ethanolic extract of *Ficus carica* Linn. *International Journal of Biosciences* 2(2): 39-47.
- Kaur, A., Rana, A.C., Vineeta, T., Ramica, S., dan Sunil, K. 2011. "Review on Ethanomedical and Pharmacological Properties of *Ficus religiosa*." *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 1(8): 6-11.

- Keswara, Y. D dan Sri, R.H. 2019. "Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Inggu (*Ruta angustifolia* [L.]Pers) Pada Tikus Putih Jantan." *Journal Syifa*.
- Kwaja, U.A.N., Abdulganiyu, A.A and Babatunde, I.K. 2018. "Analgesic activity of hydromethanolic extract of *Ficus polita* leaves." *International Journal Pharmacognosy* 5(7): 404-408.
- Lansky, E.P., Paavilainen, H.M., Pawlus, A.D., Newman, R.A., 2008. *Ficus spp, (fig): Ethnobotany and Potential as Anticancer and Antiinflammatory Agents*.
J. Ethnopharmacol. 119, 195-213.
- Mamidiseti, Y.D., Nikhila, Y., Harihara, K.S., Vasudha, B and Narender, B. 2018. "Phytochemical and analgesic, anti-inflammatory screening of methanolic extract of *Ficus religiosa* fruits: an *in vivo* design." *Thee Pharma Innovation* 7(6): 69-74.
- Mate, G.S., Narkwade, N.S., Magdum, C.S., Chowki, A.A and Patil, S.B. 2008. "Evaluation of anti-nociceptive activity *Cissas quardruglaris* on albino mice." *Int J green Pharm.* 118-121.
- Mathew, G., Skaria, B.P., and Joseph, A. 2011. "Standardization of enventional propagation technique for four medicinal species of genus *Ficus* linn." *indianJ Nat Proud resour* 2(1): 88-96.
- Menezes, C., Kunal G., Reema N., Satyanarayana D and Jagadish K. 2011. "Analgesic and antiinflammatory activity of *Ficus glomerata* in experimental animal models." *Int. J. Pharm Sci Nanotech* 4(3) : 1501-1504.
- Mita, S.R., Husni, P. 2017. *Pemberian Pemahaman Mengenai Penggunaan Obat Secara Rasional pada Masyarakat di Arjasari Kabupaten Bandung*. Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat.
- Narande J. M., Anne W., dan Adithya Y. 2013. *Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak etanol Daun Suji (Dracaena angustifolia Roxb) Terhadap Edema Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar*. *Pharmacon.* 2(3):14-18.
- Noviardi, H., Triyani, S dan Patoni. 2019. "Potensi antiinflamasi ekstrak etanol daun bisbul (*Diospyros discolor* Willd) terhadap edema mencit putih jantan (*Mus musculus*) terinduksi karagenan." *Riset Informasi Kesehatan* 8(2): 83- 9.
- Nurdin, N.M. 2020. "Review: Penetapan Kadar Hisperidin pada Buah Jeruk (*Citrus* sp)". *Skripsi. Program Studi Farmasi. Bandung: Sekolah tinggi Farmasi Indonesia*.

- Pakpahan, E.A., dan Hendrika A.S., 2018. *Profil Interleukin Proinflamasi pada Pasien TB. Makalah Ilmiah Metode. Volume 8, 27-28.*
- Patil, Mitul, Muruganathan, Gowda, Shivalinge. 2012. *In Vivo Animal Models in Preclinical Evaluation of Antiinflammatory Activity-A Review. International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences. Volume 1, 01-05.*
- Patil, V.V dan Patil, V.R. 2010. "A comparative evaluation of anti-inflammatory activity of the bark of *Ficus benghalensis* in plants of different age." *Journal of Basic and Clinical Pharmacy* 1(2): 107-113.
- Patil, V.V dan Patil, V.R. 2011. "Evaluation of anti-inflammatory activity of *Ficus carica* Linn. leaves." *Indian J Nat Prod Resour* 2(2): 151-155.
- Perianayagam, J.B., Sharma, S.K dan Pillai, K.K. 2006. "Antiinflammatory activity of *Trichodesma indicum* root extract in experimental animals." *J. Ethnopharmacol* 104(3): 410-414.
- Rahman, R., Ummul, K.F and Israt, J.B. 2016. "Preliminary phytochemical screening, analgesic and anti-inflammatory activity of *Ficus glomerata* fruit extract." *European Journal of Medicinal Plants* 14(3): 1-10.
- Rahman, Safriani, Rachmat Kosman, dan Iva Mukrima. 2013. *Efek Ekstrak Etanol Daun Awar-awar (Ficus septica Burn. F.) terhadap Kemampuan Epitelisasi pada Tikus Putih (Rattus norvegicus).* *Jurnal Bionature*, 14 (2):112-116.
- Rinayanti, A., Ema D., dan Melisha A.H. *Uji Efek Antiinflamasi Fraksi Air Daun Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Sheff.) Boerl.) Terhadap Tikus Putih (Rattus norvegicus L.). Pharm Sci Res.* 2014.
- Ristianana, W., 2017. "Uji Antiinflamasi Kombinasi Serbuk Ikan Gabus (*Channa Striata*) dan Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Terhadap Udem Telapak Kaki Tikus yang Diinduksi Karagenan, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rosdahl, S.B., dan Kowalski, M.T. 2017. *Buku Ajar Keperawatan Dasar Edisi 10.* Jakarta: EGC.
- Sentat, T dan Susiyanto P. 2016. "Uji efek analgesik ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan induksi asam asetat. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 2(2): 147-153.
- Shripad, B.M., Abhijeet, A.A., Inayat, P.B and Nema, N. 2012. "Analgesic and anti-inflammatory evaluation of *Ficus microcarpa* L. leaves." *Asian J Pharm Clin Res.* 5(4): 258-261.

- Singh, D., Mukhija, M., Singh, S., Sundriyal, A., 2014. *Antidiabetic Effect of Hydroalcoholic Extract of Ficus palmata Forsk leaves in Streptozotocin Induced Diabetic rats.* 282-Int J. Green Pham. 8, 276.
- Singh, D., Singh B., R.K., 2011. *Traditional Uses, Phytochemistry and Pharmacology of Ficus religiosa: A Review.* J. Ethnopharmacol. 134, 565-83.
- Sirisha, N., Sreenivasulu, M., Sangeeta, K., dan Chetty, C.M. 2010. "Antioxidant properties of *Ficus* species-A review." *Int. J. Pharm Tech Res* 2(4): 2174- 2182.
- Thakare, V.N., Suralkar, A.A., Desphande, A.D., dan Naik, S.R. 2010. "Stem bark extraction of *Ficus benghalensis* Linn for anti-inflammatory and analgesic activity in animal models." *Indian J Espo Biol.* 48(1): 39-45.
- The British Pain Society. 2010. *Understanding and Managing pain: information for patients.* London: the British Pain Society.
- Watzl B. 2008. *Anti-inflammatory effects of plant-based foods and of their constituents.* *Int J Vitam Nutr Res. Dec;* 78(6): 293-8.
- Widiyantoro, A., Lia D., Indri K., Supardi, Dedy G.H., Niwick, dkk. *Aktivitas Antiinflamasi Senyawa Bioaktif dari Kulit Batang Pauh Kijang (*Irvingia malayana* Oliv. Ex. A. Benn) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Karagenan.* Kaunia. 2012.
- Yuniarni U., Siti H., Winda O., dan Ratu C. *Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Buah dan Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) Serta Kombinasinya Pada Tikus Jantan Galur Wistar.* *Prossiding SnaPP.* 2015.
- Zahra P.A., dan Novita C., 2017. *Obat Anti-inflamasi Non-steroid (OAINS): Gastroprotektif vs Kardi toksik.* Majority. Volume 6, 157.
- Zulkifli dan Elsha, E.O. 2019. "Uji efek analgetik ekstrak akar binasa (*Plumbago indica* L) asal kabupaten Sidenreng Rappang terhadap mencit dengan metodewrithing reflex test." *Jurnal Herbal Indonesia* 1(1): 43-49.