

Review: Eksplorasi Tanaman Herbal Indonesia sebagai Anti Inflamasi

Emelda Emelda^{1*}, Ratih Nugraeni¹, Kartika Damayanti¹

¹Farmasi S1, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Alma Ata Yogyakarta
Email: emelda@almaata.ac.id ; ratihnugraeni@gmail.com ; krtkadamayanti20@gmail.com

Korespondensi:

Emelda

Farmasi S1, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Alma Ata Yogyakarta
emelda@almaata.ac.id

Abstrak

Inflamasi merupakan suatu kondisi dimana tubuh memberikan reaksi terhadap adanya infeksi, iritasi ataupun cedera yang ditandai dengan adanya kemerahan, panas, bengkak, dan juga nyeri. Reaksi inflamasi dikenal sebagai respon imun non spesifik. Tujuan dari review ini adalah untuk memberikan informasi mengenai tanaman herbal Indonesia, bagian tanaman maupun ekstrak dari herbal tersebut yang memiliki aktivitas sebagai anti-inflamasi. Dalam penelitian ini difokuskan pada review artikel-artikel pada studi eksperimental yang dilakukan secara in vivo dan komponen bioaktifnya. Penjelasan singkat mengenai pemberian, mekanisme anti inflamasi dari tanaman herbal tersebut dapat dimanfaatkan lebih lanjut untuk arah penelitian selanjutnya. Secara keseluruhan, artikel ini menyajikan profil tanaman herbal Indonesia sebagai anti inflamasi.

Kata Kunci: *anti-inflamasi; inflamasi; Tanaman Herbal Indonesia*

Review: Exploration Of Indonesian Herbal Plants For Anti-Inflammatory

Abstract

Inflammation is a condition in which the body reacts to infection, irritation, or injury characterized by redness, heat, swelling, and pain. The inflammatory reaction is known as the non-specific immune response. The purpose of this review is to provide information about Indonesian herbal plants, plant parts, and extracts from these herbs that have anti-inflammatory activity. This research focuses on reviewing articles on experimental studies conducted in vivo and their bioactive components. A brief explanation of the administration and the anti-inflammatory mechanism of these herbal plants can be further utilized for further research directions. Overall, this article presents the profile of Indonesian herbal plants as an anti-inflammatory.

Keywords: *anti-inflammatory; inflammation; Indonesian Herbal Plants*

Received: 08 Oktober 2021

Accepted: 29 December 2022

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan suatu kondisi dimana tubuh memberikan reaksi terhadap adanya infeksi, iritasi ataupun cedera yang ditandai dengan adanya kemerahan, panas, bengkak, dan juga nyeri. Reaksi inflamasi dikenal sebagai respon imun non spesifik. Inflamasi/peradangan juga didefinisikan dengan adanya lima fenomena patologis mikroskopis yaitu tumor (pembengkakan pada jaringan), calor (peningkatan suhu jaringan), rubor (kemerahan seperti warna darah dari jaringan vaskularisasi pada daerah yang terjadi peradangan), dolor (gangguan fungsi organ)¹. Penyebab utama terjadi inflamasi adalah adanya tekanan yang diakibatkan oleh trauma benda tumpul, benda asing, getaran, dan tekanan kronis dengan intensitas rendah¹. Inflamasi dapat muncul secara akut maupun kronis. Inflamasi akut memiliki onset yang cepat yaitu dalam beberapa menit hingga jam, memiliki tanda dan gejala yang klasik dan infiltrate seluler seperti neutrophil. Inflamasi akut dapat ditandai dengan adanya eritema yang diakibatkan oleh peningkatan aliran darah ke daerah yang terkena akibat vasodilatasi. Sedangkan inflamasi kronis memiliki onset yang lebih lambat beberapa hari dengan durasi bertahun-tahun².

Enzim yang berperan pada proses sintesis tromboksan, prostaglandin, dan prostasiklin adalah enzim Siklooksigenase (COX) yang menyebabkan terjadinya inflamasi, agregasi trombosit dan rasa sakit³. Reaksi inflamasi dapat diatasi dengan memberikan obat baik secara oral maupun topikal. Umumnya yang digunakan adalah obat anti inflamasi non steroid dan anti inflamasi steroid (NSAID). Namun pada penggunaannya seringkali terjadi berbagai gangguan dan menunjukkan efek kurang baik pada organ tubuh terutama lambung dan ginjal. Obat-obatan ini juga dapat menimbulkan efek samping kurang baik pada kardiovaskuler dan hati⁴. Sehingga diperlukan alternatif terapi obat lain yang dapat memberikan efek samping minimal namun tetap memberikan efek sebagai anti inflamasi.

Tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat telah banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia, baik digunakan secara empiris maupun secara modern untuk pengobatan termasuk mengatasi kejadian inflamasi. Setiap daerah di Indonesia akan memiliki tradisi yang berbeda-beda dalam memanfaatkan tanaman sebagai obat. Secara umum pengobatan ini dikenal oleh masyarakat dengan istilah "jamu". Secara ilmiah, tumbuhan memiliki kemampuan untuk mensintesis berbagai senyawa fitokimia yang mengandung obat sebagai metabolit sekunder. Melalui artikel ini akan ditentukan beberapa tanaman obat Indonesia yang biasa digunakan oleh masyarakat dan telah dibuktikan dengan penelitian secara *in vivo* bahwa tanaman tersebut memiliki kemampuan sebagai anti-inflamasi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah mengumpulkan jurnal ilmiah secara online yang telah dipublikasikan pada 10 tahun terakhir (2014-2019) menggunakan istilah pencarian atau *keyword* tertentu. Referensi yang digunakan adalah semua artikel primer yang melakukan uji *in vivo* pada tanaman yang biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia. Sumber tinjauan meliputi sistematik data *base* (*Google scholar, Pubmed, NCBI, Chemical database*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil skrining beberapa jurnal, terdapat beberapa tanaman yang biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi. Hasil pencarian dapat dilihat pada Tabel 1. Dari pencarian diperoleh sebanyak 12 tanaman yang biasa digunakan oleh masyarakat untuk mengobati inflamasi dan telah terbukti aktivitasnya setelah diujikan secara praklinis ke hewan uji. Tanaman tersebut adalah andong, srikaya, pepaya, pisang, kemangi, kersen, kunyit, kelor, karehau, karamunting, pasak bumi, pinang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wijaya *et al.* menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun andong memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi. Aktivitas yang paling kuat dihasilkan pada fraksi n-heksan jika dibandingkan dengan fraksi etil asetat dan metanol-air. Kandungan bioaktif yang berperan sebagai anti inflamasi pada fraksi n-heksana adalah senyawa fenol, steroid/ terpenoid⁵.

Tanaman lain yg juga biasa digunakan sebagai anti inflamasi adalah pepaya. Bagian buah dari tanaman ini diketahui dapat menurunkan derajat peradangan yang terjadi pada duodenum hewan uji yang diinduksi dengan ovalbumin. Senyawa yang berperan dalam aktivitasnya sebagai anti inflamasi adalah kuersetin yang merupakan turunan dari flavonoid. Senyawa kuersetin memiliki kemampuan dapat menghambat sistem dari enzim siklooksigenase dan lipooksigenase sehingga pelepasan prostaglandin juga akan terhambat. Pada tikus jantan galur wistar juga, tanaman yang dikenal secara empiris oleh masyarakat Kalimantan yaitu karamunting, terutama bagian daun dari tanaman ini memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi. Aktivitas tanaman ini sebagai anti inflamasi dikaitkan dengan kemampuannya sebagai antioksidan dan kandungan kadar fenolik yang ada. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dan kadar fenolik tertinggi ada pada bagian dari daun karamunting. Sehingga dimungkinkan kemampuannya sebagai anti inflamasi lebih baik pada bagian daun⁶. Kemampuan tanaman-tanaman ini sebagai anti inflamasi perlu dilakukan pengkajian lebih mendalam mengenai senyawa yang benar-benar berperan sebagai anti inflamasi.

Aktivitas berbagai tanaman sebagai anti inflamasi sebagian besar dikaitkan dengan senyawa flavonoid yang terkandung di dalamnya. Seperti ekstrak etanol daun srikaya, ekstrak etanol daun kelor^{7,8}. Mekanisme molekuler yang berperan pada aktivitas anti inflamasi senyawa flavonoid adalah melalui mekanisme penghambatan enzim proinflamasi seperti siklooksigenase-2 (COX-2), lipooksigenase, dan Nitrit oksida. Selain itu juga penghambatan pada Nf-kB dan mengaktifkan protein -1 (AP-1) dan aktivasi enzim detoksifikasi antioksidan fase II, *mitogen activated protein kinase* (MAPK), protein kinase C dan *nuclear factor- erythroid -2 related factor*⁹.

Tabel 1. Tanaman Herbal Indonesia sebagai Anti Inflamasi

No.	Nama Tanaman	Family	Bagian yang digunakan	Jenis ekstrak	Aktivitas	Referensi
1.	Andong (<i>Cordyline fruticosa</i> L.)	Asparagaceae	Daun	Metanol	Fraksi n-heksan daun andong mempunyai aktivitas anti inflamasi yang lebih kuat dibandingkan fraksi etil asetat dan metanol air	5
2.	Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L.)	Annonaceae	Daun	Etanol	Ekstrak etanol daun Srikaya (<i>Annona squamosa</i> . L) memiliki daya antiinflamasi pada tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi oleh larutan putih telur 5%. Dosis 200 mg/kgbb tikus merupakan dosis efektif yang memiliki daya antiinflamasi sebesar 83,74%.	7
3.	Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	Caricaceae	Buah	Etanol	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata derajat peradangan duodenum kelompok kontrol: $2,48 \pm 0,83$; kontrol negative: $3,46 \pm 0,27$; kontrol positif: $1,70 \pm 0,20$; ekstrak etanol buah <i>C. papaya</i> L. dosis 175 mg/kgbb: $3,20 \pm 0,36$; dosis 350 mg/kgbb: $1,56 \pm 0,23$; dan dosis 700 mg/kgbb: $2,20 \pm 0,45$. Disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol buah <i>Carica papaya</i> L. dosis 350 mg/kgbb/hari dan 700 mg/kgbb/hari dapat menurunkan derajat peradangan duodenum mencit BALB/c yang diinduksi Ovalbumin.	10
4.	Pisang (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	Musaceae	Daun	Etanol	Ekstrak etanol daun pisang memiliki aktivitas antiinflamasi dengan dosis efektif pada 750 mg/KgBB tikus	11
5.	Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	Lamiaceae	Daun	Minyak atsiri	Penghambatan inflamasi paling baik sebesar 44,83% pada dosis 160 mg/200 g BB. Dosis 160 mg/200g BB menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada kontrol negatif.. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri daun kemangi memiliki aktivitas sebagai anti-inflamasi	12

Lanjutan Tabel 1. Tanaman Herbal Indonesia sebagai Anti

No.	Nama Tanaman	Family	Bagian yang digunakan	Jenis ekstrak	Aktivitas	Referensi
6.	Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L)	Muntingiaceae	Daun	etanol	Fraksi etil asetat dengan dosis 5,15 mg/kgBB tikus dapat menurunkan volume eksudat dan jumlah leukosit eksudat secara signifikan ($p < 0,05$). Efek antiinflamasi fraksi ini juga sebanding dengan kontrol positif yaitu natrium diklofenak dengan dosis 10,278 mg/kgBB tikus.	13
7.	Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val.)	Zingiberaceae	Rimpang	Etanol	Ekstrak etanol rimpang kunyit memiliki aktivitas anti inflamasi yang tidak berbeda signifikan dengan indometasin	14
8.	Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	Moringaceae	Daun	Etanol, Heksana	Ekstrak polar dengan kandungan kaempferol-3-glukosida dan ekstrak non polar dengan kandungan asam klorogenat memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi	15
9.	Karehau (<i>Callicarpa longifolia</i> Lam)	Lamiaceae	Daun	Metanol	Pengujian anti inflamasi menggunakan plestimometer menunjukkan daun karehau dapat menurunkan peradangan pada tikus yang diinduksi inflamasi	16
10.	Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Aiton.) Hassk	Myrtaceae	Daun	Etanol	Ekstrak daun karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Aiton) Hassk.) pada ekstrak dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB telah memberikan efek antiinflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar, dosis yang paling optimal adalah dosis 800 mg/kgBB	17
11.	Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i> Jack).	Simaroubaceae	Akar	Etanol	Ekstrak etanol akar pasak bumi memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi dengan menekan jumlah ekspresi COX-2	18
12.	Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	Arecaceae	Daun	Etanol	Ekstrak daun pinang memiliki aktivitas anti inflamasi dengan mengurangi respon inflamasi akut pada tikus yang diinduksi karagenin	19

KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui artikel ini dapat ditunjukkan adanya beberapa jenis tanaman yang digunakan secara empiris telah dibuktikan secara ilmiah (pengujian secara *in vivo*) memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi. Pembuktian secara pra klinis maupun klinis untuk menjamin dan memastikan keamanan dan khasiat dari tanaman obat tersebut perlu dilakukan dalam penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Stankov S V. 2012. Definition of Inflammation, Causes of Inflammation, and Possible Anti-inflammatory Strategies. *Open Inflamm J*;5:1-9.
2. Stone WL, Basit H, Burns B. 2020. Pathology, Inflammation. *Nephrol Dial Transplant*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534820/>. Accessed October 7, 2021.
3. Khanpure SP, Garvey DS, Janero DR, Gordon Letts L. Eicosanoids in Inflammation: Biosynthesis, Pharmacology, and Therapeutic Frontiers.
4. Walker C, Biasucci LM. 2017. Cardiovascular safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs revisited. <https://doi.org/10.1080/0032548120181412799>. ;130(1):55-71. doi:10.1080/00325481.2018.1412799.
5. Wijaya L, Saleh I, Theodorus T, Salni S. 2015. Efek Antiinflamasi Fraksi Daun Andong (*Cordyline Fruticosa* L) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Galur Spraque Dawley. *Biomed J Indones*.;1(1):16-24. doi:10.32539/BJI.V1i1.4273.
6. Roni A, Astary A, Nawawi A. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan, Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol dari Daun, Batang, dan Kulit Batang Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.). *Sainstech Farma* ;11(1):1-6. doi:10.37277/SFJ.V11i1.404.
7. Setyopusita A, Pramitaningastuti, Anggraeni E. 2017. Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa*. L) Terhadap Udem Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *J Ilm Farm*.;13(1):8-13. <https://journal.uui.ac.id/JIF/article/view/8803>. Accessed October 6, 2021.
8. Faroh MZU. 2020. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dan Uji Aktivitasnya Sebagai Antioksidan. February.
9. Serafini M, Peluso I, Raguzzini A. 2010. Flavonoids as anti-inflammatory agents. *Proc Nutr Soc*.69(3):273-278. doi:10.1017/S002966511000162X
10. Asifa NN, Tasminatun S, Makiyah SNN. 2018. Potensi Ekstrak Etanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Agen Antiinflamasi Melalui Derajat Peradangan Duodenum Pada Mencit Balb/c. *J Farm Sains dan Prakt*. 4(2):37-44. doi:10.31603/PHARMACY.V4I2.2319.
11. Sukmawati S, Yuliet Y, Hardani R. 2015. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Yang Diinduksi Karagenan. *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*. 1(2):126-132. doi:10.22487/J24428744.2015.V1.I2.6244.

12. Saputri FC, Zahara R, Saputri FC, Zahara R. 2017. Uji Aktivitas Anti-Inflamasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Karagenan. *Pharm Sci Res.* 3(3):107-119. doi:10.7454/PSR.V3I3.3619.
13. Maifitrianti M, Sjahid LR, Nuroh N, Acepa RAM, Murti WD. 2019. Aktifitas Antiinflamasi Fraksi-Fraksi Ekstrak Etanol 95% dari Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) pada Tikus Putih Jantan. *Pharm J Farm Indones (Pharmaceutical J Indones.* 16(1):1-16. doi:10.30595/PHARMACY.V16I1.3888.
14. Meilina R, Mukhtar R. 2019. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada Tikus Putih yang Diinduksi Karagenan. *J Healthc Technol Med.* 4(1):111-117. doi:10.33143/JHTM.V4I1.173.
15. Martínez-González CL, Martínez L, Martínez-Ortiz EJ, 2017. *Moringa oleifera*, a species with potential analgesic and anti-inflammatory activities. *Biomed Pharmacother.* 87:482-488. doi:10.1016/J.BIOPHA.2016.12.107.
16. Semiawan F, Ahmad I, Masruhim MA. 2015. Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* L.). *J Sains dan Kesehat.* 1(1):1-4. doi:10.25026/JSK.V1I1.7.
17. Ramadhiani AR, Tari M, Zalia M. 2019. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton.) Hassk) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Karagenan. *J 'Aisyiyah Med.*4(0). doi:10.36729/JAM.V4I3.212.
18. Emelda E 2017. Potensi Tongkat Ali (*Eurycoma longifolia* Jack.) Sebagai Anti Inflamasi. *JCPS (Journal Curr Pharm Sci.* 2017;1(1):25-29. <https://journal.umbjm.ac.id/index.php/jcps/article/view/78>. Accessed December 25, 2020.
19. Lee KP, Sudjarwo GW, Kim J-S, Dirgantara S, Maeng WJ, Hong H. 2014. The anti-inflammatory effect of Indonesian Areca catechu leaf extract in vitro and in vivo. *Nutr Res Pract.* 2014;8(3):267-271. doi:10.4162/NRP.2014.8.3.267.