

Pengaruh Ekstrak Daun Jarak (*Jatropha curcas*) terhadap Peradangan

Muhammad Zahran Saputra^{1*}, Ardi Mustakim²

¹⁻²Universitas Adiwangsa Jambi, Indonesia

*Penulis Korespondensi: zahransaputra@gmail.com

Abstract. Inflammation is a biological response that occurs as a defense mechanism of the body against tissue damage, infection, or exposure to harmful stimuli. Excessive or prolonged inflammation can lead to various chronic diseases and negatively affect overall health. Natural compounds derived from medicinal plants have gained attention as alternative anti-inflammatory agents due to their relatively lower side effects compared to synthetic drugs. *Jatropha curcas* is a plant traditionally used in herbal medicine and is known to contain various bioactive compounds. This study aims to examine the effect of *Jatropha curcas* leaf extract on inflammatory responses. The research method used was an experimental laboratory approach with extract preparation through maceration techniques. The anti-inflammatory effect was evaluated based on changes in inflammatory indicators observed during the treatment process. The results showed that *Jatropha curcas* leaf extract demonstrated potential anti-inflammatory activity, which was indicated by a reduction in inflammatory signs. The presence of secondary metabolites such as flavonoids, tannins, and saponins is suspected to contribute to this effect. These findings suggest that *Jatropha curcas* leaf extract has promising potential as a natural anti-inflammatory agent. Further research is recommended to explore dosage optimization and toxicity levels for safe therapeutic use.

Keywords: Anti-Inflammatory; Herbal Medicine; *Jatropha Curcas*; Leaf Extract; Medicinal Plants.

Abstrak. Peradangan merupakan respons biologis tubuh yang muncul sebagai mekanisme pertahanan terhadap kerusakan jaringan, infeksi, atau paparan zat berbahaya. Kondisi peradangan yang berlangsung lama atau berlebihan dapat memicu berbagai penyakit kronis serta menurunkan kualitas kesehatan secara umum. Pemanfaatan bahan alam sebagai agen antiinflamasi alternatif semakin banyak dikembangkan karena dinilai memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan obat sintetis. Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) dikenal sebagai tanaman obat tradisional yang mengandung senyawa aktif dengan potensi farmakologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jarak terhadap proses peradangan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium dengan pembuatan ekstrak daun jarak melalui teknik maserasi. Efektivitas antiinflamasi diamati melalui perubahan indikator peradangan selama perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jarak memiliki aktivitas antiinflamasi yang ditandai dengan penurunan tanda-tanda peradangan. Kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan saponin diduga berperan dalam mekanisme tersebut. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak daun jarak berpotensi dikembangkan sebagai agen antiinflamasi berbasis bahan alam.

Kata kunci: Antiinflamasi; Daun Jarak; Ekstrak Tanaman; *Jatropha Curcas*; Tanaman Obat.

1. LATAR BELAKANG

Penanganan peradangan umumnya dilakukan menggunakan obat antiinflamasi non-steroid atau kortikosteroid. Penggunaan obat sintetis dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan efek samping yang merugikan. Efek samping tersebut antara lain gangguan lambung, kerusakan ginjal, dan gangguan fungsi hati. Kondisi ini mendorong pencarian alternatif pengobatan yang lebih aman. Pemanfaatan tanaman obat menjadi salah satu pendekatan yang terus dikembangkan dalam bidang kesehatan.

Tanaman obat telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional di berbagai daerah karena kandungan senyawa bioaktif di dalamnya. Senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin diketahui memiliki aktivitas farmakologis tertentu

(Harborne, 2013). Flavonoid memiliki kemampuan menghambat mediator inflamasi dan aktivitas enzim proinflamasi (Middleton, 2000). Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Daun jarak dikenal memiliki sifat antiinflamasi, antimikroba, dan penyembuhan luka (Aiyelaagbe et al., 2007). Kandungan senyawa aktif dalam daun jarak diyakini berperan dalam menekan proses peradangan. Pemanfaatan daun jarak relatif mudah karena tanaman ini dapat tumbuh di berbagai kondisi lingkungan. Keberadaan tanaman jarak yang melimpah menjadikannya berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan obat herbal. Penelitian ilmiah diperlukan untuk membuktikan efektivitas dan mekanisme kerjanya secara ilmiah. Pendekatan ilmiah akan memberikan dasar yang kuat dalam pemanfaatan tanaman ini di bidang medis.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh ekstrak daun jarak terhadap peradangan. Penelitian ini difokuskan pada pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak daun jarak melalui pendekatan eksperimental. Permasalahan utama yang diangkat adalah sejauh mana ekstrak daun jarak mampu memberikan efek penurunan peradangan. Kejelasan mengenai potensi ini penting sebagai dasar pengembangan obat herbal yang aman dan efektif. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan tanaman obat lokal. Pendekatan berbasis bahan alam sejalan dengan upaya pengembangan pengobatan alternatif yang berkelanjutan. Hasil penelitian dapat menjadi rujukan awal bagi penelitian lanjutan dengan skala yang lebih luas. Validasi ilmiah terhadap tanaman tradisional akan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap penggunaannya. Pengembangan obat herbal memerlukan dasar ilmiah yang kuat agar dapat diterima secara medis. Penelitian ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan tersebut secara sistematis dan objektif.

2. KAJIAN TEORITIS

Peradangan merupakan proses biologis kompleks yang melibatkan respon seluler dan molekuler sebagai bentuk perlindungan tubuh terhadap kerusakan jaringan. Proses ini terjadi melalui aktivasi sistem imun bawaan dan adaptif yang memicu pelepasan mediator inflamasi seperti sitokin, prostaglandin, dan histamin (Abbas et al., 2018). Aktivasi mediator tersebut bertujuan untuk mengeliminasi agen penyebab kerusakan serta memulai proses penyembuhan jaringan. Mekanisme peradangan akut umumnya bersifat sementara dan akan mereda setelah stimulus berbahaya berhasil diatasi. Kondisi peradangan menjadi bermasalah ketika berlangsung secara kronis dan tidak terkontrol. Peradangan kronis dapat menyebabkan kerusakan jaringan permanen dan berkontribusi terhadap munculnya berbagai penyakit degeneratif. Penyakit seperti artritis reumatoid, asma, dan penyakit kardiovaskular diketahui

memiliki keterkaitan erat dengan proses inflamasi kronis (Medzhitov, 2008). Regulasi respon inflamasi menjadi faktor penting dalam menjaga keseimbangan sistem imun. Ketidakseimbangan antara mediator proinflamasi dan antiinflamasi dapat memperparah kondisi patologis. Pemahaman mengenai mekanisme peradangan menjadi dasar penting dalam pengembangan agen antiinflamasi.

Agen antiinflamasi merupakan senyawa yang mampu menghambat atau menekan proses peradangan melalui berbagai mekanisme kerja. Obat antiinflamasi non-steroid bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase yang berperan dalam sintesis prostaglandin (Vane & Botting, 1998). Penurunan kadar prostaglandin akan mengurangi rasa nyeri, pembengkakan, dan kemerahan pada jaringan yang meradang. Penggunaan obat sintetis dalam jangka panjang berisiko menimbulkan efek samping serius pada sistem pencernaan dan ginjal. Kondisi tersebut mendorong pengembangan agen antiinflamasi alternatif yang berasal dari bahan alam. Senyawa alami dinilai memiliki toksisitas lebih rendah dan dapat digunakan dalam jangka waktu lebih panjang. Tanaman obat menjadi sumber potensial dalam pencarian agen antiinflamasi baru. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metabolit sekunder tumbuhan mampu memodulasi jalur inflamasi. Pendekatan fitofarmaka semakin mendapat perhatian dalam dunia medis modern. Integrasi antara pengobatan tradisional dan ilmiah menjadi langkah strategis dalam pengembangan terapi berbasis bahan alam.

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) merupakan tanaman tropis yang dikenal memiliki berbagai manfaat farmakologis. Tanaman ini mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang berpotensi memberikan efek terapeutik (Aiyelaagbe et al., 2007). Flavonoid dikenal sebagai antioksidan yang mampu menghambat aktivitas radikal bebas dan mediator inflamasi (Middleton, 2000). Saponin memiliki kemampuan menstabilkan membran sel dan menghambat pelepasan zat proinflamasi. Tanin berperan dalam mengurangi permeabilitas pembuluh darah sehingga dapat menekan pembengkakan jaringan. Kombinasi senyawa tersebut memberikan dasar teoritis terhadap potensi antiinflamasi daun jarak. Daun jarak secara tradisional digunakan untuk mengobati luka, pembengkakan, dan nyeri sendi di beberapa wilayah. Penggunaan empiris tersebut menunjukkan adanya efek biologis yang nyata. Bukti ilmiah diperlukan untuk mengkonfirmasi mekanisme kerja senyawa aktif dalam daun jarak.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji aktivitas biologis ekstrak daun jarak. Penelitian yang dilakukan oleh Oskoueian et al. (2011) menunjukkan bahwa ekstrak *Jatropha curcas* memiliki aktivitas antiinflamasi melalui penghambatan produksi sitokin proinflamasi. Penurunan ekspresi mediator inflamasi menunjukkan adanya modulasi respon imun oleh

senyawa aktif dalam daun jarak. Penelitian lain melaporkan bahwa ekstrak daun jarak mampu menurunkan edema pada model hewan uji (Igbinosa et al., 2009). Hasil tersebut mengindikasikan adanya efek nyata terhadap proses peradangan akut. Aktivitas tersebut berkaitan dengan kandungan flavonoid dan fenolik yang tinggi dalam daun jarak. Senyawa fenolik diketahui berperan dalam menghambat jalur inflamasi berbasis enzim dan sitokin (Ghasemzadeh & Ghasemzadeh, 2011). Hasil penelitian sebelumnya memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi pengembangan daun jarak sebagai agen antiinflamasi. Keterbatasan penelitian terdahulu terletak pada variasi metode dan dosis ekstrak yang digunakan. Perbedaan tersebut membuka ruang untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan yang lebih terkontrol. Penelitian ini disusun sebagai upaya untuk memperkuat dan melengkapi temuan-temuan sebelumnya.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen laboratorium untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jarak (*Jatropha curcas*) terhadap peradangan. Pendekatan eksperimen dipilih karena memungkinkan pengamatan langsung terhadap efek perlakuan yang diberikan. Penelitian dilakukan dengan menguji aktivitas ekstrak daun jarak yang telah diproses melalui metode ekstraksi tertentu. Proses penelitian difokuskan pada pengamatan respon peradangan setelah pemberian ekstrak. Penelitian ini bersifat deskriptif-eksperimental dengan tujuan menjelaskan efek biologis ekstrak secara objektif. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam kondisi terkontrol untuk meminimalkan faktor pengganggu. Rancangan penelitian disusun secara sistematis agar hasil yang diperoleh dapat dianalisis secara ilmiah. Penelitian ini tidak menggunakan pembanding obat sintetis, tetapi berfokus pada potensi bahan alam. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan perubahan indikator peradangan yang diamati. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran awal mengenai aktivitas antiinflamasi ekstrak daun jarak.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) yang diperoleh dari lingkungan sekitar dengan kondisi daun segar dan sehat. Daun yang digunakan dipilih berdasarkan warna hijau segar dan tidak mengalami kerusakan fisik. Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah etanol karena mampu melarutkan senyawa metabolit sekunder dengan baik. Air suling digunakan untuk proses pencucian dan pengenceran bahan. Bahan pendukung lain disesuaikan dengan kebutuhan proses laboratorium. Seluruh bahan disiapkan dalam kondisi bersih untuk menghindari kontaminasi. Pemilihan bahan disesuaikan dengan tujuan penelitian dan ketersediaan di laboratorium. Penggunaan bahan yang mudah diperoleh bertujuan untuk meningkatkan replikasi penelitian. Bahan yang

digunakan disimpan pada kondisi yang sesuai sebelum digunakan. Persiapan bahan dilakukan secara teliti untuk menjaga kualitas ekstrak yang dihasilkan.



Gambar 1. Daun Jarak (*Jatropha curcas*).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat-alat laboratorium sederhana dan mudah dijumpai. Alat yang digunakan antara lain pisau, blender, gelas ukur, beaker glass, dan kertas saring. Timbangan digital digunakan untuk menimbang bahan secara akurat. Wadah tertutup digunakan selama proses perendaman untuk menjaga kestabilan ekstrak. Alat pengaduk digunakan untuk membantu proses pencampuran larutan. Seluruh alat dibersihkan sebelum dan sesudah digunakan. Penggunaan alat sederhana bertujuan untuk memudahkan penerapan metode penelitian. Ketersediaan alat yang umum juga memungkinkan penelitian diulang di tempat lain. Pemilihan alat disesuaikan dengan kebutuhan proses ekstraksi. Penggunaan alat dilakukan sesuai prosedur laboratorium yang berlaku.



Gambar 2. Alat-alat Laboratorium Sederhana untuk Ekstraksi Daun Jarak.

Proses pembuatan ekstrak daun jarak diawali dengan pencucian daun menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Daun kemudian dikeringkan pada suhu ruang hingga kadar air berkurang. Proses pengeringan bertujuan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Daun kering selanjutnya dipotong kecil dan dihaluskan menggunakan blender. Serbuk daun yang diperoleh kemudian direndam dalam pelarut etanol menggunakan metode maserasi. Proses perendaman dilakukan selama beberapa hari dengan pengadukan berkala. Larutan hasil maserasi kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan filtrat. Filtrat

yang diperoleh merupakan ekstrak daun jarak. Ekstrak disimpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan dalam pengujian. Prosedur ini dilakukan secara konsisten untuk menjaga kualitas ekstrak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengumpulan Data dan Kondisi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu April hingga Mei 2025 di lingkungan Universitas Adiwangsa Jambi. Lokasi penelitian dipilih karena memiliki akses mudah terhadap tanaman jarak yang digunakan sebagai bahan penelitian. Pengambilan daun jarak dilakukan di area sekitar kampus dengan mempertimbangkan kondisi fisik daun yang sehat dan tidak rusak. Proses penelitian diawali dengan persiapan bahan yang meliputi pencucian dan pengeringan daun. Tahapan ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi sesuai prosedur laboratorium. Setiap tahapan dilakukan secara terkontrol untuk menjaga konsistensi perlakuan. Pengamatan dilakukan setelah ekstrak diaplikasikan pada objek uji peradangan. Indikator peradangan diamati secara visual dan dicatat secara sistematis. Data hasil pengamatan dikumpulkan dalam lembar observasi penelitian. Seluruh proses pengumpulan data dilakukan dengan memperhatikan prinsip kehati-hatian ilmiah.

Pengumpulan data difokuskan pada pengamatan perubahan tanda-tanda peradangan setelah pemberian ekstrak daun jarak. Pembengkakan dan kemerahan digunakan sebagai indikator utama dalam penilaian respon peradangan. Pengamatan dilakukan secara berkala untuk melihat perkembangan perubahan kondisi. Setiap hasil pengamatan dicatat dalam bentuk kategori tingkat peradangan. Pencatatan dilakukan secara konsisten pada setiap waktu pengamatan. Prosedur yang sama diterapkan pada seluruh tahapan pengamatan. Kondisi lingkungan dijaga relatif stabil selama penelitian berlangsung. Pendekatan ini dilakukan untuk meminimalkan pengaruh faktor luar. Data yang diperoleh bersifat deskriptif dan kualitatif. Data tersebut menjadi dasar dalam analisis hasil penelitian.

Lingkungan penelitian dijaga dalam kondisi yang seragam selama proses pengamatan berlangsung. Perlakuan diberikan dengan metode dan dosis yang sama pada setiap pengamatan. Konsistensi perlakuan bertujuan untuk meningkatkan keandalan hasil penelitian. Setiap perubahan kondisi peradangan diamati dengan teliti. Dokumentasi dilakukan untuk mendukung pencatatan hasil pengamatan. Seluruh hasil pengamatan dirangkum secara sistematis. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Analisis difokuskan pada kecenderungan perubahan tingkat peradangan. Hasil analisis digunakan sebagai bahan pembahasan penelitian. Proses ini memastikan bahwa data yang diperoleh relevan dengan tujuan penelitian.

Hasil Pengamatan Efek Ekstrak Daun Jarak terhadap Peradangan

Hasil pengamatan menunjukkan adanya perubahan tingkat peradangan setelah pemberian ekstrak daun jarak. Pembengkakan yang awalnya terlihat jelas mulai mengalami penurunan secara bertahap. Kemerahan pada area peradangan juga menunjukkan penurunan intensitas. Perubahan ini diamati secara konsisten pada setiap waktu pengamatan. Penurunan tanda peradangan mengindikasikan adanya aktivitas biologis ekstrak. Respon yang muncul tidak terjadi secara instan, namun berlangsung secara bertahap. Pola perubahan ini menunjukkan adanya proses biologis yang bekerja. Hasil pengamatan dicatat dalam bentuk ringkasan data. Ringkasan data digunakan untuk melihat kecenderungan perubahan. Hasil ini menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut.

Ringkasan hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel untuk memperjelas pola perubahan peradangan. Tabel tersebut menunjukkan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Tingkat peradangan mengalami perubahan dari kategori tinggi menjadi rendah. Penyajian data secara ringkas bertujuan untuk menghindari penyajian data mentah. Pola perubahan yang terlihat menunjukkan konsistensi efek ekstrak. Konsistensi ini memperkuat indikasi adanya pengaruh ekstrak daun jarak. Tabel hasil pengamatan menjadi alat bantu dalam interpretasi data. Penyajian tabel memudahkan pembaca memahami hasil penelitian. Data yang disajikan bersifat ringkasan dan deskriptif. Hasil tersebut mendukung tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

Perubahan tingkat peradangan yang diamati menunjukkan respon positif terhadap pemberian ekstrak daun jarak. Penurunan pembengkakan terjadi secara bertahap selama periode pengamatan. Kemerahan yang muncul pada awal pengamatan semakin berkurang seiring waktu. Kondisi ini menunjukkan adanya proses adaptasi biologis. Aktivitas ekstrak diperkirakan bekerja melalui mekanisme antiinflamasi. Mekanisme tersebut memerlukan waktu untuk memberikan efek nyata. Hasil pengamatan menunjukkan pola yang relatif stabil. Tidak ditemukan peningkatan kembali tanda peradangan selama pengamatan. Hasil ini menunjukkan potensi efektivitas ekstrak daun jarak. Temuan ini menjadi dasar dalam pembahasan teoritis selanjutnya.

Tabel 1. Ringkasan Perubahan Indikator Peradangan Setelah Pemberian Ekstrak Daun Jarak.

Waktu Pengamatan	Tingkat Peradangan	Keterangan
Sebelum perlakuan	Tinggi	Pembengkakan dan kemerahan jelas
Pertengahan	Sedang	Pembengkakan mulai berkurang
Akhir pengamatan	Rendah	Tanda peradangan menurun

Keterkaitan Hasil Penelitian dengan Konsep Dasar Peradangan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jarak berpengaruh terhadap penurunan peradangan. Penurunan pembengkakan berkaitan dengan berkurangnya aktivitas mediator inflamasi. Proses peradangan melibatkan pelepasan prostaglandin dan sitokin proinflamasi (Abbas et al., 2018). Penghambatan mediator tersebut dapat menurunkan respon inflamasi. Senyawa flavonoid dalam daun jarak diduga berperan dalam mekanisme ini. Flavonoid diketahui mampu menghambat enzim siklooksigenase (Middleton, 2000). Penghambatan enzim tersebut menurunkan produksi prostaglandin. Penurunan prostaglandin berdampak pada berkurangnya pembengkakan dan nyeri. Hasil penelitian ini sejalan dengan konsep dasar kerja agen antiinflamasi. Temuan ini memperkuat dasar teoritis penelitian.

Penurunan peradangan yang terjadi secara bertahap menunjukkan adanya mekanisme biologis yang berkesinambungan. Aktivitas ekstrak tidak menimbulkan efek instan tetapi bekerja melalui proses regulasi inflamasi. Kondisi ini sesuai dengan karakteristik agen antiinflamasi berbasis bahan alam. Senyawa aktif tanaman bekerja secara perlahan namun berkelanjutan. Proses ini memungkinkan tubuh beradaptasi terhadap perlakuan. Hasil pengamatan menunjukkan stabilitas penurunan peradangan. Tidak ditemukan lonjakan kembali tanda inflamasi selama pengamatan. Kondisi ini menunjukkan efektivitas mekanisme kerja ekstrak. Hasil penelitian mendukung teori inflamasi yang telah dijelaskan sebelumnya. Temuan ini memberikan dasar ilmiah yang kuat.

Kesesuaian Hasil Penelitian dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan temuan penelitian sebelumnya mengenai daun jarak. Penelitian oleh Oskoueian et al. (2011) melaporkan aktivitas antiinflamasi ekstrak *Jatropha curcas*. Penurunan respon peradangan yang diamati mendukung temuan tersebut. Penelitian lain oleh Igbiosa et al. (2009) menunjukkan penurunan pembengkakan setelah pemberian ekstrak daun jarak. Kesamaan hasil menunjukkan adanya konsistensi efek biologis. Konsistensi ini memperkuat validitas hasil penelitian. Metode ekstraksi yang berbeda dapat mempengaruhi intensitas efek. Variasi konsentrasi ekstrak juga berpotensi memengaruhi hasil. Meskipun demikian, arah hasil penelitian tetap sejalan. Temuan ini memberikan kontribusi tambahan terhadap literatur ilmiah.

Perbedaan tingkat penurunan peradangan antara penelitian dapat disebabkan oleh faktor metodologis. Kondisi lingkungan dan objek uji berpengaruh terhadap respon biologis. Durasi pengamatan juga memengaruhi hasil yang diperoleh. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan efek ekstrak. Pendekatan ini berbeda dengan penelitian kuantitatif sebelumnya. Perbedaan pendekatan tidak mengurangi relevansi hasil penelitian. Hasil penelitian tetap menunjukkan kecenderungan yang sama. Konsistensi arah

hasil memperkuat potensi daun jarak. Temuan ini melengkapi penelitian terdahulu. Penelitian ini memberikan perspektif tambahan dalam kajian antiinflamasi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun jarak (*Jatropha curcas*) menunjukkan pengaruh terhadap penurunan tanda-tanda peradangan. Penurunan pembengkakan dan kemerahan yang diamati selama proses penelitian menunjukkan adanya aktivitas antiinflamasi dari ekstrak daun jarak. Temuan ini mendukung tujuan penelitian yang berfokus pada pengujian potensi daun jarak sebagai agen antiinflamasi berbasis bahan alam. Efek yang muncul terjadi secara bertahap dan konsisten selama periode pengamatan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa senyawa bioaktif dalam daun jarak berperan dalam menghambat respon inflamasi. Kesimpulan ini disusun berdasarkan data hasil pengamatan yang diperoleh selama penelitian berlangsung. Generalisasi hasil penelitian dilakukan secara terbatas sesuai dengan ruang lingkup dan metode yang digunakan. Penelitian ini memberikan bukti awal mengenai potensi farmakologis daun jarak dalam mengendalikan peradangan.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan pengujian dengan metode yang lebih spesifik dan kuantitatif untuk memperkuat hasil yang diperoleh. Penelitian lanjutan perlu mempertimbangkan variasi dosis ekstrak daun jarak untuk mengetahui tingkat efektivitas yang optimal. Uji toksisitas juga perlu dilakukan guna memastikan keamanan penggunaan ekstrak dalam jangka panjang. Penggunaan objek uji yang lebih beragam dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efek antiinflamasi daun jarak. Keterbatasan penelitian ini terletak pada pendekatan deskriptif yang digunakan sehingga belum menggambarkan mekanisme kerja secara rinci. Penelitian berikutnya diharapkan dapat mengkaji kandungan senyawa aktif secara lebih mendalam. Pengembangan formulasi sediaan herbal juga dapat menjadi arah penelitian selanjutnya. Rekomendasi ini diharapkan dapat mendukung pengembangan daun jarak sebagai bahan obat herbal yang berbasis bukti ilmiah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Adiwangsa Jambi atas dukungan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak laboratorium yang telah membantu kelancaran proses penelitian. Kontribusi dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Artikel ini

disusun sebagai bagian dari kegiatan akademik penulis. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moral dan teknis turut berperan dalam tersusunnya naskah ini.

DAFTAR REFERENSI

- Adeosun, T. E., Ogunwande, I. A., Avoseh, O. N., Raji, I. P., & Lawal, O. A. (2017). Composition and anti-inflammatory activity of essential oil of *Jatropha curcas*. *Natural Product Communications*, 12(3). <https://doi.org/10.1177/1934578X1701200333>
- AG, A., OK, A., OP, B., RB, S., MO, A., IA, E., ... AN, A. (2023). Phytochemical screening, in vitro antioxidant and anti-inflammatory activity of aqueous extract of *Jatropha curcas*. *South Asian Research Journal of Natural Products*, 6(3), 239–247.
- Arif, M. A., Ifora, I., Srangenge, Y., & Fauziah, F. (2020). Potential anti-inflammatory effects of *Jatropha curcas* L.: A review. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 5, 11–16.
- Baroroh, H. N., Iskandar, S., Rachmani, E. P. N., Hertiani, T., & Ikawati, Z. (2014). *Jatropha curcas* leaves exert anti-arthritic activity on adjuvant-induced arthritis in rats. *Universa Medicina*, 33(1), 3–10.
- Bhale, R. A., Sanap, G., & Wagh, A. (n.d.). *Jatropha curcas*.
- De Amorim, V. C. M., Júnior, M. S. O., da Silva, A. B., David, J. M., David, J. P. L., de Fátima Dias Costa, M., ... Costa, S. L. (2020). Agathisflavone modulates astrocytic responses and increases the population of neurons in an in vitro model of traumatic brain injury. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 393(10), 1921–1930. <https://doi.org/10.1007/s00210-020-01905-2>
- De Souza, A. A., Ortíz, B. L. S., Borges, S. F., Pinto, A. V. P., Ramos, R. D. S., Pena, I. C., ... Tavares Carvalho, J. C. (2022). Acute toxicity and anti-inflammatory activity of *Trattinnickia rhoifolia* Willd (Sucuruba) using the zebrafish model. *Molecules*, 27(22), 7741. <https://doi.org/10.3390/molecules27227741>
- El-Saadony, M. T., Saad, A. M., Mohammed, D. M., Korma, S. A., Alshahrani, M. Y., Ahmed, A. E., ... Ibrahim, S. A. (2025). Medicinal plants: Bioactive compounds, biological activities, combating multidrug-resistant microorganisms, and human health benefits—A comprehensive review. *Frontiers in Immunology*, 16, 1491777. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1491777>
- Ferreira-Rodrigues, S. C., Rodrigues, C. M., Dos Santos, M. G., Gautuz, J. A. A., Silva, M. G., Cogo, J. C., ... Oshima-Franco, Y. (2016). Anti-inflammatory and antithrombotic properties of *Jatropha elliptica*, a plant from Brazilian cerrado biome. *Advanced Pharmaceutical Bulletin*, 6(4), 573–580. <https://doi.org/10.15171/apb.2016.071>
- Jiménez-Nevárez, Y. B., Angulo-Escalante, M. A., Montes-Avila, J., Guerrero-Alonso, A., Christen, J. G., Hurtado-Díaz, I., ... Alvarez, L. (2023). Phytochemical characterization and in vitro anti-inflammatory evaluation in RAW 264.7 cells of *Jatropha cordata* bark extracts. *Plants*, 12(3), 560. <https://doi.org/10.3390/plants12030560>
- Mujumdar, A. M., & Misar, A. V. (2004). Anti-inflammatory activity of *Jatropha curcas* roots in mice and rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 90(1), 11–15. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2003.09.019>

- Othman, A. R., Abdullah, N., Ahmad, S., Ismail, I. S., & Zakaria, M. P. (2015). Elucidation of in vitro anti-inflammatory bioactive compounds isolated from *Jatropha curcas* L. plant root. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15, 11. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0528-4>
- Ramothloa, T. P., Mkolo, N. M., Motshudi, M. C., Mphephu, M. M., Makhafola, M. A., & Naidoo, C. M. (2025). Phytochemical composition and multifunctional applications of *Ricinus communis* L.: Insights into therapeutic, pharmacological, and industrial potential. *Molecules*, 30(15), 3214. <https://doi.org/10.3390/molecules30153214>
- Rampadarath, S., Puchooa, D., & Jeewon, R. (2016). *Jatropha curcas* L.: Phytochemical, antimicrobial, and larvicidal properties. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 6(10), 858–865. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2016.01.019>
- Salim, M. N., Masyitha, D., Harris, A., Balqis, U., Iskandar, C. D., & Hambal, M. (2018). Anti-inflammatory activity of *Jatropha curcas* Linn. latex in cream formulation on CD68 expression in mice skin wound. *Veterinary World*, 11(2), 99–103. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2018.99-103>
- Sánchez-Ramos, M., Ruiz-Betancourt, A., Tadeo-Cuenca, S. A., Román-Guerrero, A., Columba-Palomares, M. C., Guerrero-Alonso, A., ... Cruz-Sosa, F. (2025). The role of Latin American medicinal plants in wound healing. *Frontiers in Chemical Engineering*, 6, 1514962. <https://doi.org/10.3389/fceng.2024.1514962>
- Srinivasan, N., Palanisamy, K., & Mulpuri, S. (2019). *Jatropha*: Phytochemistry, pharmacology, and toxicology. In *Jatropha, challenges for a new energy crop* (Vol. 3, pp. 415–435). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3104-6_20
- Tripathi, Y., Sharma, A., Gangwar, M., Shukla, R., & Pandey, N. (2016). Antimicrobial and anti-inflammatory activity of press cake of *Jatropha curcas*. *Applied Microbiology: Open Access*, 2, 1000116. <https://doi.org/10.4172/2471-9315.1000116>
- Widarti, L., Suprianto, S., & Maimuna, S. (2023). Utilization of *Jatropha curcas* L. leaf extract gel for improving temperature, infarct volume, TNF- α , and IL-1 β in post-ischemic brain mice. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 7(12). <https://doi.org/10.26538/tjnpr/v7i12.40>
- Yadav, P., Bharti, N., Kansotiya, A. K., Kumari, S., Yadav, R. K., & Mali, P. C. (2023). Potential antifertility and antimicrobial activities of plants used in traditional medicines: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 12(2), 190–198. <https://doi.org/10.22271/phyto.2023.v12.i2c.14650>