



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research
Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 10790-10796
E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246
Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Aktivitas Kandungan Flavonoid Jamun (*Syzygium cumini*) Sebagai Senyawa Anti Inflamasi

Himyatul Hidayah¹, Balebat Ayu Sinangling^{2✉}, Indra Mulyawan³, Tati Kholisoh⁴
Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang
Email: fm20.balebatsinangling@mhs.ubpkarawang.ac.id^{2✉}

Abstrak

Penelitian ini merupakan tinjauan literatur yang bertujuan untuk menganalisis aktivitas kandungan flavonoid jamun (*Syzygium cumini*) sebagai senyawa antiinflamasi. Flavonoid merupakan kelompok senyawa alami yang ditemukan dalam berbagai tumbuhan dan telah diketahui memiliki aktivitas biologis yang beragam, termasuk potensi sebagai agen antiinflamasi. Metode penelitian yang digunakan adalah literatur review artikel (LRA), literatur dilakukan dengan mencari artikel ilmiah yang relevan menggunakan basis data elektronik seperti PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "flavonoid," "jamun," "antiinflamasi. Hasil pencarian didapatkan 30 literatur. Berdasarkan hasil review yang telah dilakukan bahwa jambang mengandung banyak senyawa kimia antara lain alkaloid, flavonoid, resin, tanin, dan minyak atsiri. Salah satu senyawa yang berperan penting dalam dalam aktivitas antiinflamasi adalah flavonoid, flavonoid diketahui memiliki sifat anti inflamasi yang baik.

Kata kunci: *Flavonoid, Jamun, Anti-Inflamasi, Aktivitas, Mekanisme Aksi.*

Abstract

This research is a literature review that aims to analyze the activity of the flavonoid content of jamun (*Syzygium cumini*) as an anti-inflammatory compound. Flavonoids are a group of compounds. The research method used is literature review articles (LRA), literature is carried out by searching for relevant scientific articles using electronic databases such as PubMed, ScienceDirect, and google scholar. Keywords used in the search included "flavonoid," "jamun," "anti-inflammatory. The search results obtained 30 literature. Based on the results of the review that has been done, jambang contains many chemical compounds including alkaloids, flavonoids, resins, tannins, and essential oils. One of the compounds that play an important role

Keywords: *flavonoids, jamun, anti-inflammatory, activity, mechanism of action.*

PENDAHULUAN

Inflamasi adalah suatu respon sistem imunitas tubuh terhadap rangsangan berbahaya, seperti patogen, sel-sel yang rusak, senyawa beracun, atau iradiasi. Proses inflamasi yang terjadi merupakan mekanisme pertahanan yang utama bagi kesehatan dengan membentuk sitokin-sitokin maupun mediator yang bertanggung jawab dalam inflamasi (Yohanes, et al 2019). Dalam beberapa dekade terakhir, penelitian intensif dilakukan untuk mencari senyawa alami yang memiliki aktivitas anti-inflamasi untuk digunakan dalam pengobatan kondisi inflamasi. Salah satu kelompok senyawa alami yang menarik perhatian dalam hal ini adalah flavonoid. Flavonoid adalah senyawa polifenol yang ditemukan secara alami dalam berbagai tumbuhan, termasuk buah-buahan, sayuran, teh, dan rempah-rempah.

Flavonoid telah terbukti memiliki berbagai aktivitas biologis, termasuk sifat antioksidan, antikanker, dan anti-inflamasi. Khususnya, aktivitas anti-inflamasi flavonoid telah menarik minat para peneliti dalam mencari alternatif terapeutik yang efektif dan berkelanjutan dalam mengelola dan mencegah kondisi inflamasi. Beberapa flavonoid seperti quercetin, kaempferol, dan myricetin telah diketahui memiliki potensi sebagai senyawa anti-inflamasi.

Jamun (*Syzygium cumini*) juga dikenal sebagai jambolan atau black plum, adalah tumbuhan yang berasal dari India dan telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai penyakit. Buah jamun mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk flavonoid. Beberapa penelitian awal telah melaporkan adanya flavonoid dalam jamun dan menunjukkan bahwa jamun memiliki potensi sebagai sumber senyawa anti-inflamasi.

METODE PENELITIAN

Tinjauan literatur dilakukan dengan mencari artikel ilmiah yang relevan menggunakan basis data elektronik seperti PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "flavonoid," "jamun," "antiinflamasi," dan variasi terkait lainnya. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi

temuan utama terkait aktivitas antiinflamasi flavonoid jamun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Beberapa penelitian menjelaskan bahwa tumbuhan jamblang mengandung banyak senyawa kimia antara lain alkaloid, flavonoid, resin, tanin, dan minyak atsiri. Salah satu senyawa yang berperan penting dalam dalam aktivitas antiinflamasi adalah flavonoid, flavonoid diketahui memiliki sifat anti inflamasi yang baik (Jameel, et al 2022). Melalui analisis kualitatif menggunakan teknik kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC), flavonoid yang terkandung dalam buah jamun berhasil diidentifikasi. Beberapa flavonoid yang ditemukan dalam jamun antara lain quercetin, kaempferol, dan myricetin.

Dilakukan uji aktivitas anti-inflamasi flavonoid jamun menggunakan model hewan seperti tikus atau mencit. Hal ini bertujuan untuk mengetahui efek flavonoid dalam mengurangi inflamasi. Pada beberapa penelitian dijelaskan kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak flavonoid jamun, teramati penurunan pembengkakan (edema) yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol (placebo). Hal ini menunjukkan adanya aktivitas anti-inflamasi yang kuat dari flavonoid dalam jamun. Selain itu, beberapa hasil uji juga menunjukkan bahwa ekstrak flavonoid jamun dapat menghambat aktivitas enzim oksigenase, yang merupakan mediator utama dalam proses inflamasi. Ini menunjukkan potensi mekanisme aksi flavonoid dalam mengurangi inflamasi.

Pembahasan

Syzygium cumini (Keluarga Myrtaceae), juga disebut sebagai Eugenia cimini dan syzygium jambolanum. Nama umum lainnya yang digunakan untuk ini adalah jambul, Black Plum, java plum, jamblang, jamun, Blackberry India (Pooja., et al 2018). Berbagai bagian jamblang dilaporkan memiliki khasiat obat termasuk anti-diabetes, antioksidan, anti inflamasi, makrologis, anti-bakteri, anti-jamur, anti-HIV, anti-diare, anti-ulserogenik, antifertilitas, anti-leishmanial, oksida nitrat pemulungan, pemulungan radikal bebas dan radioprotektif (Bansode, 2016). Sementara itu dalam pengobatan tradisional *S. cumini* dimanfaatkan untuk mengatasi penyakit keputihan, gangguan lambung, demam, diabetes, sakit perut, luka, dan gigi, gangguan pencernaan, dan kulit (Jagetia 2017).

Tumbuhan ini memiliki banyak khasiat tidak lain karena memiliki kandungan kimia yang fungsinya dapat mengobati suatu penyakit. Salah satunya adalah senyawa flavonoid. Flavonoid diketahui memiliki sifat anti inflamasi yang baik. Struktur flavonoid memainkan peran penting dalam aktivitas anti-inflamasi. Mereka memiliki struktur cincin planar dengan ketidak jenuhan pada C2-C3, dan posisi gugus hidroksil sangat penting untuk memberikan sifat tersebut. Gugus

hidroksil pada posisi 3' dan 4' dari cincin-B sangat penting, tanpanya aktivitas anti-inflamasi senyawa tersebut akan hilang. Dalam flavonoid, apigenin terbukti menurunkan tingkat mRNA keadaan tunak yang diinduksi oleh TNF- γ dan dengan demikian menurunkan ekspresi molekul adhesi antar sel-1 (ICAM-1), E-selektin, dan molekul adhesi sel vaskular-1 (VCAM- 1) pada sel endotel. Selain itu biji jambiang juga memiliki aktivitas antidiabetes, antibakteri, aktif terhadap sel kanker, dan anti inflamasi (Sari et al, 2018).

Daun *Syzygium cumini* diketahui mengandung β -sitosterol, betulinic acid, flavonol glycosides, acylated flavonol glycosides, triterpenoids and tannin, eicosane, octacosane, octadecane. Salah satu senyawa aktif yang terdapat pada daun *Syzygium cumini* adalah β -sitosterol yang berfungsi sebagai hepatoprotector yaitu salah satu senyawa atau zat yang berfungsi sebagai pelindung sel sekaligus dapat memperbaiki jaringan hati yang rusak akibat pengaruh zat toksik (Ramya dkk., 2012).

Udem adalah salah satu gejala terjadinya inflamasi. Mekanisme terjadinya inflamasi adalah bila membran sel mengalami kerusakan baik rangsangan kimiawi, fisik, atau mekanis maka enzim fosfolipase diaktifkan untuk mengubah fosfolipida yang terdapat didalamnya menjadi asam arakidonat kemudian untuk sebagian diubah oleh enzim siklooksigenase (COX 1) menjadi asam endoperokida dan seterusnya menjadi prostaglandin. Bagian lain dari asam arakhidonat diubah oleh enzim lipooksigenase menjadi leukotrin. Baik prostaglandin maupun leukotrin bertanggung jawab bagi sebagian besar dari inflamasi. (Sisilia, et al 2018).

SIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti yang menjanjikan bahwa flavonoid dalam jamun memiliki aktivitas anti-inflamasi yang signifikan. Dengan memanfaatkan sifat-sifat ini, ekstrak flavonoid jamun dapat dikembangkan sebagai sumber senyawa anti-inflamasi alami yang potensial. Namun, perlu diingat bahwa penelitian masih diperlukan penelitian lanjutan untuk memahami secara lebih mendalam mekanisme aksi flavonoid dalam mengurangi inflamasi serta efeknya pada kondisi inflamasi yang lebih kompleks. Dengan demikian, kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa jamun merupakan sumber flavonoid yang menjanjikan untuk pengembangan terapi anti-inflamasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjali , V., Sindu, G & Girish, C. (2017). A review on pharmacology and phytochemistry of *syzygium cumini*. *Indian J. Pharm. Biol. Res.* 5(4) : 24-28.
- Asmawati, Jumain. (2020). Pengaruh pemberian ekstrak daun jambiang (*Engenia cumini* Merr.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus pyogenes*. *Media farmasi*, 16(2) : 248-252.
- Ayyanar M & Subash-Babu P. (2012). *Syzygium cumini* (L). *Skeel* : A Review of its phytochemical

- constituents and traditional uses. *Asian pacific journal of tropical biomedicine*. 2(3) : 240-246.
- Bansode, T, S., A. Gupta and B. K. Salalkar. (2016). In silico and in vitro assesment on antidiabetic efficacy of secondary metabolites from *syzygium cumini* (L). *Skeels. Plant Science Today* 3(4) : 360-367.
- Camila R. Ferraz, Thacyana T. Carvalho, Marlia F. Manchope, Nayara A. Artero, Fernanda S. Rasquel-Oliveira, Victor Fattori, Rubia Casagrande, and Waldiceu A. Verri Jr. (2020). Therapeutic Potential of Flavonoids in Pain and Inflammation: Mechanisms of Action, Pre-Clinical and Clinical Data, and Pharmaceutical Development. *Molecules*. 762(25) : 2-35.
- Dewi, S. R., Argo, B. D., & Ulya, N. (2018). Kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Rona Teknik Pertanian*, 11(1) : 1-10.
- Dewi, S. R. (2018). Uji efek anti inflamasi rebusan daun jamblang (*Syzygium cumini*) pada mencit (*Mus musculus*). *Media Farmasi*, 14(1) : 8-13.
- Endra Pujiastutia, Shilkamalal Ma'rifah. (2022). Pengaruh Pengeringan Terhadap Kadar Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Jamblang (*Syzygium cumini*). *Jurnal ilmu kefarmasian*. 3(2) : 318-324.
- I Gusti Putu Agus Ferry S. P, Manuntun Manurung, Ni Made Puspawati. (2015). Efektivitas antosianin kulit buah jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai penurun low density lipoprotein darah tikus wistar yang mengalami hiperkolesterolemia. *Cakra Kimia Indonesian E-Journal of Appiled Chemistry*. 3(12) : 9-22.
- Jagetia, G.C. (2017). Phytochemical composition and pleotropic pharmacological properties of jamun, *syzygium cumini* skeels. *Journal of Exploratory Research in Pharmacology* 2 : 54-66.
- Jameel M. Al-Khayri, Gandasi Ravikumar Sahana, Praveen Nagella, Biljo V. Joseph, Fatima M. Alessa & Muneera Q. Al-Mssallem (2022). Flavonoid as potential anti-inflammatory molecules : Review Article. 27 : 2-24.
- Katiyar, D., Singh, V., & Ali, M. (2016). Recent advances in pharmacological potential of *Syzygium cumini*: A review. *Advances in Applied Science Research* 7(3): 1-12.
- Laksmita Patma Ningrum, Nur Salim, Ummu Balqis. (2017). Pengaruh ekstrak daun jamblang (*Syzygium cumini* L) terhadap histopatologi hepar tikus putih (*Rattus norvegicus*) diabetes melitu. *Jimvet*. 1(4) : 695-701.
- Marliani, L., Kusriani, H., & Sari, I. N. (2014). Aktivitas antioksidan daun dan buah jamblang (*Syzygium cumini* L.) Skeel. *Prosiding SNaPP: Sains, Teknologi*. 4(1) : 201-206.
- Marina Silalahi. (2018). Jamblang (*Syzygium cumini* (L)) dam bioaktivitasnya. *Jurnal ilmu kesehatan*. 7(2) : 124-132.

- Murningsih, T., & Fathoni, A. (2017). Evaluasi aktivitas anti-inflamasi dan antioksidan secara in-vitro, kandungan fenolat dan flavonoid total pada terminalia SPP. *Berita Biologi*, 15(2) : 159-166.
- Miracela Putri Jatmiko, Sri Mursiti. (2021). Isolation, Identification, and Activity Test of Flavonoid Compounds in Jamblang Leaves (*Syzygium cumini* L.) Skeel as Antioxidants. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 10(2) : 129-138.
- Muruganandan, S., Srinivasan, K., Chandra, S., Tandan, S.K., Lal, J., & Raviprakash, V. (2001). Anti-inflammatory activity of *Syzygium cumini* bark. *Fitoterapia* 72: 369- 375.
- Nani Suryani, Dimas Danang Indriatmoko, Alfi Mahmudah & Dodik efendi. (2022). Penetapan kadar asam galat dan kuersetin serta aktivitas inhibisi enzim tirosinase freeze dry jus buah jamblang (*Syzygium Cumini* (L) Skeels). *Jurnal Farmasi Indonesia*. 19 (1) : 124-132.
- Pooja Patil, Kanchan Magar, Twinkle Bansode, Amit Gupta, Sushma Chaphalkar, Ashok Patil, Anant Sherkhane. (2018). Exploring Anti-Inflammatory Potential in Leaves of Jamun (*Syzygium Cumini*). *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*. 5 (2) : 90-96.
- Pratiwi Apridamayanti, Ferlino Sanera, Robiyanto Robiyanto. (2018). Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Karas (*Aquilaria malaccensis* Lamk.). *Pharmaceutical Sciences and Research*. 5(3) : 152 – 158.
- Puja A. U. Husna, Carla F. Kairupan, Poppy M. Lintong. (2022). Tinjauan Mengenai Manfaat Flavonoid pada Tumbuhan Obat Sebagai Antioksidan dan Antiinflamasi. *eBiomedik* 10 (1) : 76 – 83.
- Qurratu Aini, Suwarniati, Ira Mirza. (2022). Phytochemical screening of methanol extract of jamblang (*Syzygium cumini* L.) as antidiabetic. *JURNAL BIOSAINSDIK*. 2(2) : 227-234.
- Ramnya, S., Neethirajan, K., Jayakumararaj, R. 2012. Profile of Bioactive Compounds in *Syzygium cumini*. *Journal of Pharmacy Research*, 5 (8) : 4548-4553.
- Saputri, N. E., Dhayan, R., Harsanti, B. R., Putri, D. M., & Fadly, D. (2021). Total Fenol dan Aktivitas Anti-Inflamasi Jamur Sawit (*Volvariella* sp). *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(3) : 295-300.
- Sisilia Teresia Rosmala Dewi, Sri Wahyuni. (2018). Uji efek anti inflamasi rebusan daun jamblang (*Syzygium cumini*) pada mencit (*Mus musculus*). *Media farmasi*. 14(1) : 53-59
- Timbola A, Szpoganics B, Branco-AMF, Pizzolalti M. 2002. A new flavonol from leaves of *Eugenia jambolana*, *Fitoterapi*. 73(2) : 174-6.
- Titik Wijayanti, Dwi Candra Setiawan.(2018). Eksplorasi senyawa metabolit sekunder pada kulit batang tanaman duwet (*Syzygium cumini* L.) dengan metode liquid chromatograph mass spectrometry (LCMS). *Bioma*. 7 (2) : 197-210.
- Uthayashanker R. Ezekiel, and Rita M. Heuertz. (2015). Preliminary screening of anti-

inflammatory effect of phytochemicals on chemotaxis of human neutrophils. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*. 7(8) : 183-188.

Wilson, K.A. (1957). A Taxonomic Study of the Genus *Eugenia* (Myrtaceae) in Hawaii. *Pacific Science* 11: 161-180.