

Article Review

Potensi Bunga Cempaka Kuning *Magnolia champaca* (L.) Baill. Ex Pierre Sebagai Antiinflamasi

Raudhah Hayatillah^{1*} dan Widie Kemala Hapsari²

¹Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

²Program Studi Biologi, FMIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau.

*Correspondence: Raudhah Hayatillah¹; raudhah.hayatillah@ar-raniry.ac.id.

Citation: Hayatillah, R. & Hapsari W. K. (2024) Potensi Bunga Cempaka Kuning *Magnolia champaca* (L.) Baill. Ex Pierre Sebagai Antiinflamasi, *SJBIOS*, 3(1): 19-23

Editor: Tri Wahyu Setyaningrum

Received: January 11, 2024

Accepted: January 24, 2024

Published: April 30, 2024

Abstract: Yellow champaca is a family of Magnoliaceae, which is designated as the identity of the Nanggroe Aceh Darussalam area, known as Bungong Jeumpa. Yellow champaca contains phytochemicals which can act as antioxidants and can act as an anti-inflammatory, so yellow champaca is widely used as a medicinal plant. Compounds contained in Yellow champaca such as tannins, flavonoids, alkaloids, saponin, sterols and others can act as anti-inflammatories by inhibiting the action of inflammatory media which play a role in the process of inflammation. Yellow champaca is scientifically proven to have anti-inflammatory benefits. Present study is a compilation of several aspects indicating that Yellow champaca has potential as an anti-inflammatory which was tested based on the content of secondary metabolite compounds.

Keywords: *Magnolia champaca* (L.) Baill. Ex Pierre, Anti-inflammatory, Antioxidant.



Copyright: © 2024 Hayatillah et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited

PENDAHULUAN

Penggunaan tanaman sebagai tanaman obat saat ini terus berkembang, hal ini dikarenakan tanaman memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan obat kimia. Tanaman dapat dimanfaatkan sebagai obat dikarenakan memiliki khasiat yang lebih baik serta mudahnya untuk ditemukan dan dapat dikoleksi. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai tanaman obat adalah *Magnolia champaca* (L.) Baill. Ex Pierre yang dikenal dengan cempaka kuning, cempaka kuning banyak ditemukan di Aceh Indonesia dan dikenal dengan sebutan *Jeumpa Kuneng*. Cempaka kuning merupakan tumbuhan yang ditetapkan sebagai puspa daerah atau identitas Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam berdasarkan SK Menteri dalam Negeri N0. 48 Tahun 1989, dan Masyarakat Aceh sangat menghargai *Bungong Jeumpa*, hal ini terlihat dengan penggunaan cempaka kuning dalam berbagai acara adat di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam [1].

Cempaka kuning memiliki keharuman dan keindahan warna pada bunga, sehingga cempaka kuning banyak ditanam di pekarangan rumah penduduk. Cempaka kuning tidak hanya memiliki manfaat secara visual tetapi memiliki kandungan senyawa antioksidan yang dapat berpotensi sebagai obat [1], [2]. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat berperan dalam mengatasi kerusakan oksidatif akibat radikal bebas atau senyawa oksigen reaktif, radikal bebas merupakan molekul atau senyawa yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan dan dapat menimbulkan kerusakan pada biomolekul [3], [4]. Pada sistem tubuh manusia setiap saat selalu terpapar radikal bebas baik yang dihasilkan dari proses metabolisme secara normal maupun dari lingkungan. Paparan radikal bebas dari lingkungan yang berlebihan terhadap tubuh dapat



berakibat pada kerusakan sel dan memicu patogenesis berbagai penyakit, termasuk inflamasi [3].

Inflamasi merupakan proses fisiologis dan patofisiologis yang merupakan respon adaptif yang muncul akibat adanya stimulus dan kondisi berbahaya dari tubuh, respon inflamasi dikoordinasikan oleh sejumlah besar media *inflammatory* yang berperan pada proses inflamasi yang bekerja sangat kompleks, terdiri dari penginduksi dan mediator [5]. Inflamasi dapat dihambat dengan penggunaan antiinflamasi yang dimungkinkan berasal dari tanaman. Tanaman memiliki senyawa yang dapat berperan sebagai antioksidan dan antiinflamasi, jika tanaman tersebut memiliki kandungan senyawa yang mampu menangkal radikal bebas seperti saponin, fenol, flavonoid, tanin dan senyawa antioksidan lainnya.

Penelitian ini menampilkan kandungan senyawa cempaka kuning, untuk melihat peran dari masing-masing senyawa yang memiliki potensi sebagai antiinflamasi. Selain itu, penelitian ini juga memberikan informasi terkait peran cempaka kuning sebagai kandidat obat dan kedepannya dapat dijadikan salah satu sumber obat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cempaka Kuning (*Magnolia champaca* (L.) Baill. Ex Pierre)

M. champaca (L.) Baill. Ex Pierre atau cempaka kuning merupakan pohon dan herba dengan tinggi 15-25 m, merupakan famili *Magnoliaceae*, famili *Magnoliaceae* terdiri dari 12 genus dan 220 spesies, yang banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis Asia Selatan dan Tenggara. Terdapat 4 spesies yaitu *Michelia champaca* L., *Michelia rufinervis* Blume, *Michelia tsiampacca* L., dan *Michelia tsiampacca* L. var. *blumei* Moritzia [6]–[8]. Cempaka kuning tersebar dari Bangladesh, Borneo, Cambodia, Cina, India, Laos, Jawa, Malaya, Myanmar, Sumatera, Thailand, Tibet dan Vietnam. Cempaka kuning memiliki banyak keistimewaan tidak hanya dijadikan tanaman hias karena keindahannya, tetapi dapat dijadikan sebagai obat serta memiliki nilai komersial [6], [9], [10]. Diketahui bahwa cempaka kuning dapat menghasilkan proantosianidin dan alkaloid, dan juga menghasilkan sianogenik dan minyak atsiri [11].

Cempaka kuning merupakan pohon yang memiliki batang lurus sepanjang 18-30 m dan memiliki cabang, kulit kayu berwarna abu-abu muda, halus dan tebal sekitar 2 cm. Daun memiliki ukuran panjang 30.5cm, lebar 10.2 cm, lanset, runcing halus terkadang bulat telur, tangkai daun berukuran 1.8-3 cm, serta daun tua berwarna kuning. Cempaka kuning umumnya tumbuh di tempat yang lembab, habitat aslinya suhu 0-47.5°C dan curah hujan 250-500 mm di hutan hujan tropis. Berbunga dari bulan Maret-April dan berbuah Mei-Juni [7], [11], [12].

Kandungan Senyawa pada Cempaka Kuning (*M. champaca*)

Kandungan senyawa yang ditemukan pada cempaka seperti sinapyl 4-O-β-D-glucopyranoside alcohol, sinapyl 4-O-β-D-glucopyranoside aldehyde, syringaresinol dan N-acetykklanonaine, roemerine, asimilobine, anolobine, isocorydine, liriodenine, atherospermidine, O-methyl moschatoline, syringaresinol, N-trans-feruloyltyramine, 4-hydroxybenzaldehyde, vanillin, vanillic acid, syringic acid, 3,4-dimethoxybenzoic acid, coniferyl aldehyde, syringin, scopoletin, 4-acetoxy-3,5-dimethoxy-p-quinol, sitostenone, stigmasta-4,22-dien-3-On3, stigmasterol dan 3β-16α-dihydroxy-5-cholestene-21-al, *Michelia-A* dan *guainolides* [11]. Penelitian Darwinata [13] melakukan skrining fitokimia ekstrak etanol 96% kulit batang cempaka kuning ditemukan kandungan saponin, fenol, terpenoid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri. Selain itu, pengujian fitokimia yang dilakukan Mullaicharam [14] pada ekstrak etanol dan air pada bunga dan daun cempaka kuning menunjukkan bahwa ekstrak etanol pada daun mengandung karbohidrat dan protein seperti tanin, sterol dan pada ekstrak air pada daun tidak mengandung alkaloid, karbohidrat, glikosida, vitamin C dan sterol. Kedua ekstrak juga tidak



mengandung triterpenoid dan saponin. Sedangkan, pada ekstrak etanol dan air pada bunga ditemukan alkaloid, flavonoids dan glikosida, selain itu juga ditemukan karbohidrat, protein dan tanin.

Penelitian lainnya yang dilakukan Geetha [15] melihat kandungan fitokimia dari ekstrak bunga dan daun dengan beberapa pelarut, yaitu acetone, etanol, air, benzene, kloroform, dan *petroleum ether* menunjukkan bahwa ekstrak daun dengan pelarut aseton mengandung senyawa alkaloid, glikosida dan asam amino, pelarut etanol mengandung senyawa alkaloid, glikosida, karbohidrat, asam amino dan flavonoid. Ekstrak daun dengan pelarut air mengandung tanin, asam amino dan flavonoid, ekstrak daun dengan pelarut benzene mengandung sterol, ekstrak daun dengan pelarut kloroform mengandung alkaloid, glikosida, asam amino dan sterol, ekstrak daun dengan pelarut *petroleum ether* mengandung sterol. Ekstrak bunga dengan pelarut aseton mengandung tanin, glikosida, karbohidrat, asam amino, flavonoid dan sterol. Ekstrak bunga dengan pelarut etanol mengandung alkaloid, tanin, glikosida, karbohidrat, asam amino, flavonoid, dan sterol. Ekstrak bunga dengan pelarut air mengandung tanin, asam amino dan flavonoid, ekstrak bunga dengan pelarut benzene mengandung alkaloid dan sterol, ekstrak bunga dengan pelarut kloroform mengandung alkaloid, glikosida, asam amino dan sterol. Ekstrak bunga dengan pelarut *petroleum ether* mengandung alkaloid dan sterol.

Cempaka kuning memiliki efek protektif terhadap sel endotel pembuluh darah pada tikus usia menopause, hasil menunjukkan bahwa ekstrak cempaka kuning mampu meningkatkan jumlah sel endotel pembuluh darah tikus secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol (tanpa perlakuan). Ekstrak cempaka kuning diduga memiliki peran sebagai antioksidan dan fitoestrogen. Ekstrak cempaka kuning memiliki kandungan turunan flavonoid seperti *gallic acid*, *caffeic acid*, *ferulic acid*, rutin, *phenolic acid* dan quercetin. Hal inilah yang menyebabkan ekstrak cempaka kuning dapat memiliki efek protektif terhadap sel endotel pembuluh darah [2].

Dari laporan penelitian diatas menunjukkan bahwa cempaka kuning memiliki kandungan metabolit sekunder sebagai antioksidan dan dapat berperan sebagai antiinflamasi. Kandungan-kandungan yang dilaporkan terdapat pada cempaka kuning dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai senyawa obat, dan cempaka kuning dapat dijadikan salah satu sumber pengobatan. Menurut De Filippis [16] metabolit pada tanaman mempunyai peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan merupakan sumber fitokimia yang terlibat dalam perlindungan terhadap stres, herbivora dan penyakit pada tanaman tetapi juga bermanfaat dalam nutrisi dan kesehatan manusia.

Cempaka Kuning (*M. champaca*) sebagai Antiinflamasi

Senyawa yang terkandung pada cempaka kuning yang berpotensi sebagai antioksidan ini, memiliki peran sebagai antiinflamasi yang dapat menghambat oksidatif stres yang terjadi [17]. Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun cempaka kuning menunjukkan bahwa cempaka kuning memiliki potensi sebagai antioksidan dengan metode DPPH assay, cempaka kuning diekstraksi menggunakan 3 pelarut, yaitu etanol, metanol dan air. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki nilai IC₅₀ 5.41 µg/ml dan ekstrak metanol sebesar 5.76 µg/ml [18].

Cempaka kuning memiliki kandungan kimia yang berfungsi sebagai antiinflamasi. Penelitian Karthik [19] menyatakan bahwa ekstrak etanol batang cempaka kuning berfungsi sebagai antiinflamasi. Ekstrak yang berasal dari ekstrak etanol kulit batang *M. champaca* menunjukkan aktivitas analgesik pada tikus albino dengan menghambat asam asetat yang menyebabkan geliat, yang merupakan model nyeri visceral. Fase pertamanya yaitu 1 jam setelah infeksi terjadi akibat pelepasan mediator, histamin, serotonin, dan kinin secara bersamaan pada permeabilitas pembuluh darah. Fase II berkorelasi dengan peningkatan produksi



prostaglandin, radikal bebas penghasil oksigen, dan produksi siklooksigenase yang dapat diinduksi. Pemberian oral ekstrak ekstrak kulit batang *M. champaca* menekan respons edema setelah 1 jam diinjeksi karagenan dan efek ini berlanjut hingga 5 jam, telah diketahui bahwa sebagian besar aktivitas analgesik antiinflamasi ekstrak etanol kulit batang *M. champaca*.

Penelitian yang dilakukan Mullaicharam [14] melihat efek cempaka kuning pada *pylorous ligation* tikus, dengan 2 ekstrak yaitu etanol dan air dari bunga dan daun cempaka kuning. Hewan coba yang digunakan adalah tikus diberikan aspirin sebesar 200 mg/kg pada 1% larutan CMC secara oral selama 5 hari, setelah itu pada hari ke 6 pada kelompok 1 diberikan 0.9% garam, kelompok 2 menerima cimetidine 50mg/kg, grup 3 menerima ekstrak air dari bunga sebesar 300 mg/kg, kelompok 4 akan diberikan ekstrak air dari bunga sebesar 300 mg/kg dan kelompok 6 diberikan ekstrak alkohol daun sebesar 300 mg/kg. Hasil menunjukkan bahwa kedua ekstrak etanol dan air dari bunga dan daun cempaka kuning memiliki aktivitas gastroprotektif pada tikus, serta dapat menurunkan sekresi iritasi pada lambung (*gastric secretions*).

Kandungan senyawa yang dimiliki oleh cempaka kuning yaitu menurut Mohammed [20] senyawa fenolik dapat menghambat beberapa target molekuler seperti mediator proinflamasi pada saat terjadi respon inflamasi. Tanin memiliki beberapa turunan salah satunya yaitu proantosianidin yang memiliki efek menguntungkan bagi kesehatan yaitu dengan menangkal radikal bebas dan aktivitas inflamasi, senyawa tersebut merupakan antagonis pada reseptor hormon atau inhibitor tertentu seperti COX-7. Flavonoid memiliki efek yang beragam, diketahui bekerja pada respon inflamasi melalui banyak rute dan memblokir molekul seperti COX, sitokin, *Nuclear Factor-κB*, flavonoid memblokir jalur siklooksigenase dan lipooksigenase dimana lipooksigenase adalah target utama penghambatan aktivitas antiinflamasi. Alkaloid memiliki kemampuan dalam mencegah sintesis atau beberapa aksi sitokin proinflamasi. Saponin memberikan efek sebagai antiinflamasi dengan menghambat kerja enzim inflamasi dalam menghasilkan mediator inflamasi. Sehingga senyawa metabolit pada cempaka kuning menghambat kerja sitokin proinflamasi yang dapat menyebabkan terjadinya inflamasi dengan memblokir mediator inflamasi dan mempengaruhi ekspresi gen proinflamasi.

KESIMPULAN

Tanaman cempaka kuning yang merupakan famili *M. champaca* memiliki kandungan senyawa fitokimia yang dapat berperan sebagai antioksidan dan memiliki potensi sebagai antiinflamasi, yang dapat menghambat terjadinya proses stres oksidatif. Potensi terbesar sebagai antiinflamasi yaitu pada bunga, dibandingkan organ vegetatif cempaka kuning lainnya. Cempaka bunga kuning dapat dijadikan salah satu kandidat obat yang kedepannya dapat dijadikan salah satu bahan obat herbal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zumaidar, "KAJIAN CEMPAKA KUNING (*Michelia champaca* L.) SEBAGAI TUMBUHAN OBAT," *J. Floratek*, vol. 4, no. 1, pp. 81–85, 2009.
- [2] N. Veri, Alchalidi, T. I. Faisal, and N. Khaira, "Efek protektif bunga cempaka kuning (*Michelia Champaca* L.) terhadap sel endotel pembuluh darah pada tikus usia menopause," *J. Kebidanan Malahayati*, vol. 7, no. 2, pp. 149–154, 2021.
- [3] S. & C. Saefudin, Marusin, "(Antioxidan Activity on Six Species of Sterculiaceae Plants)," *J. Penelit. Has. Hutan*, vol. 31, no. 2, pp. 103–109, 2013.
- [4] W. K. Hapsari and R. Hayatillah, "Review Artikel: Potensi Tenggek Burung (*Melicope ptelefolia*) sebagai Kandidat Obat," *J. Tadris IPA Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 99–105, 2023, doi: 10.21154/jtii.v3i1.1572.

- [5] Hayatillah Raudhah and Hapsari Widie Kemala, "Anti-Inflamasi Tanaman Kedondong (*Spondias Dulcis* G. Forst.): Review," *J. Sains dan Pendidik. Biol.*, vol. 2 no 1, no. 2829–6729, pp. 63–69, 2023.
- [6] Plants of the World Online. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:554657-1#distributions>. Accessed 27 February 2024
- [7] Nooteboom. H. P & Chalermglin, P. 2009. The Magnoliaceae of Thailand. *Thai for Bull (BOT)*. 37: 111-138.
- [8] P. Panneerselvam, V. H. B. Narayanan, and R. D. Durai, "Pharmacological and medicinal potential from flowers of perfume tree *M. champaca* - A Review," *Int. J. Pharmacogn. Phytochem. Res.*, vol. 8, no. 11, pp. 1896–1900, 2016.
- [9] R. Sinha and R. Varma, "Effect of Growth Hormones on Shoot Initiation of *Michelia Champaca* L.," *Int. J. Life Sci. Res.*, vol. 7, no. 1, pp. 22–25, 2019, [Online]. Available: <https://researchpublish.com/upload/book/EFFECT OF GROWTH-6962.pdf>
- [10] K. Raihan Salsabila, Lina Rahmawati, "DAYA TUMBUH TANAMAN CEMPAKA KUNING (*Michelia champaca* L) DENGAN MENGGUNAKAN UKURAN STEK BATANG," *J. Biol. Sci. Appl. Biol.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.22373/kenanga.v..i.
- [11] A. Zuhrotun, A. G. Suganda, K. R. Wirasutisna, and M. S. Wibowo, "Isolation of bioactive compound of *Michelia champaca* L. bark and its activity test using mechanism-based yeast bioassay," *Asian J. Pharm. Clin. Res.*, vol. 9, no. 5, pp. 158–161, 2016, doi: 10.22159/ajpcr.2016.v9i5.12856.
- [12] N. A. Al-Sagheer, "Magnolia *champaca* (L.) Baill. ex Pierre (Magnoliaceae): A first report and a new record in the Arabian Peninsula (Yemen)," *J. Saudi Soc. Agric. Sci.*, vol. 20, no. 4, pp. 243–247, 2021, doi: 10.1016/j.jssas.2021.02.003.
- [13] A. E. Darwinata, M. A. Hendrayana, N. N. Dwi, B. Mikrobiologi, K. Fakultas, and K. Universitas, "Jurnal medika udayana," vol. 10, no. 11, pp. 5–10, 2021.
- [14] A. R. Mullaicharam and S. S. Kumar, "Effect of *Michelia champaca* Linn on pylorus ligated rats," *J. Appl. Pharm. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–64, 2011.
- [15] K. N. Geetha, K. Jeyaprakash, and Y. P. Nagaraja, "A preliminary pharmacognostical study on leaves and flowers of *Michelia champaca* L. Magnoliaceae," *J. Appl. Nat. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 228–231, 2011, doi: 10.31018/jans.v3i2.184.
- [16] L. F. De Filippis, "Plant secondary metabolites : From molecular biology to health products," 2016.
- [17] D. Feng *et al.*, "Micheliolide suppresses the viability, migration and invasion of U251MG cells via the NF- κ B signaling pathway," *Oncol. Lett.*, vol. 20, no. 4, pp. 1–8, 2020, doi: 10.3892/ol.2020.11928.
- [18] R. Sinha and R. Varma, "Antioxidant activity in leaf extracts of *Michelia champaca* L.," *J. Adv. Pharm. Educ. Res.*, vol. 7, no. 2, pp. 86–88, 2017.
- [19] K. N. S. Karthik and K. R. Kumar, "Evaluation of Analgesic , Anti-Inflammatory of stem bark ethanolic Extract of *Michelia champaca* Linn Evaluation of Analgesic , Anti-Inflammatory of stem bark ethanolic Extract of *Michelia champaca* Linn," no. April, 2019, doi: 10.5958/2231-5691.2017.00016.8.
- [20] M. S. Mohammed, W. J. A. Osman, E. A. E. Garelnabi, Z. Osman, and J.-August, "Secondary metabolites as anti-inflammatory agents," vol. 3, no. 4, pp. 275–285, 2014.