

**KADAR KATEKIN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN GAMBIR  
(UNCARIA GAMBIR ROXB.) DI INDONESIA: TINJAUAN LITERATUR  
10 TAHUN TERAKHIR (2015-2025)**

*Catechin Content And Antioxidant Activity Of Gambir (Uncaria Gambir Roxb.)  
In Indonesia: A Literature Review Of The Last 10 Years (2015–2025)*

**Ade Teti Vani<sup>1</sup>, Irwan Triansyah<sup>2</sup>, Nadia Purnama Dewi<sup>3</sup>, Dessy Abdullah<sup>4</sup>,  
Aryaldy Zulkarnaini<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>**Universitas Baiturrahmah**

<sup>1</sup>**Email : adetativani@fk.unbrah.ac.id**

<sup>2</sup>**Email: irwantriansyah@fk.unbrah.ac.id**

<sup>3</sup>**Email: nadiapurnamadewi@fk.unbrah.ac.id**

<sup>4</sup>**Email: dessyabdullah@fk.unbrah.ac.id**

<sup>5</sup>**Email: aryaldyzulkarnaini@fk.unbrah.ac.id**

**Abstract**

*Indonesia is the world's largest producer of gambier (Uncaria gambir Roxb.), which is rich in catechin, a major bioactive compound with strong antioxidant activity. Variations in catechin content and antioxidant activity of Indonesian gambier are influenced by geographical origin, plant characteristics, and processing and extraction methods. This study aims to comprehensively review the catechin content and antioxidant activity of Indonesian gambier based on scientific publications from the last decade (2015–2025). A narrative literature review method was applied by collecting relevant articles from Google Scholar, ScienceDirect, PubMed, and Garuda databases. Selected studies were original research articles reporting quantitative data on catechin levels and/or antioxidant activity of gambier originating from Indonesia. The results indicate that Indonesian gambier, particularly from West Sumatra, exhibits high catechin content and strong antioxidant activity, although considerable variation exists among regions and extraction techniques. Advanced extraction and purification methods, including solvent optimization and ultrasonic-assisted extraction, were shown to enhance catechin concentration and antioxidant capacity. Indonesian gambier has significant potential as a natural antioxidant source, highlighting the need for quality standardization and further development of processing technologies to support value-added utilization and downstream product development.*

**Keywords:** Gambir; Uncaria gambir RoxB; catechin; antioxidant activity; literature review; Indonesia

**Abstrak**

*Indonesia merupakan produsen gambir (Uncaria gambir Roxb.) terbesar di dunia dengan kandungan senyawa bioaktif utama berupa katekin yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Variasi kadar katekin dan aktivitas antioksidan gambir Indonesia dipengaruhi oleh perbedaan wilayah tumbuh, varietas, serta metode pengolahan dan ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif kadar katekin dan aktivitas antioksidan gambir Indonesia berdasarkan hasil penelitian selama sepuluh tahun terakhir (2015–2025). Metode yang digunakan adalah narrative literature review dengan penelusuran artikel ilmiah melalui basis data Google Scholar, ScienceDirect, PubMed, dan Garuda. Artikel yang dianalisis merupakan penelitian asli yang melaporkan data kuantitatif kadar katekin dan/atau aktivitas antioksidan gambir asal Indonesia. Hasil kajian menunjukkan*

bahwa gambir Indonesia, khususnya dari wilayah Sumatera Barat, memiliki kadar katekin dan aktivitas antioksidan yang tinggi, namun menunjukkan variasi yang cukup besar tergantung pada asal geografis dan metode ekstraksi yang digunakan. Teknik pemurnian dan ekstraksi modern, seperti penggunaan pelarut tertentu dan metode ultrasonik, terbukti meningkatkan kadar katekin dan aktivitas antioksidan. Gambir Indonesia memiliki potensi besar sebagai sumber antioksidan alami, sehingga diperlukan standarisasi mutu dan pengembangan teknologi pengolahan untuk mendukung pemanfaatan dan hilirisasi produk gambir.

**Kata Kunci:** Gambir; *Uncaria gambir* Roxb.; katekin; aktivitas antioksidan; literature review; Indonesia

## PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai produsen gambir terbesar di dunia dengan kontribusi lebih dari 80% terhadap pasar global. Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) merupakan tanaman khas daerah tropis yang secara tradisional dimanfaatkan sebagai bahan campuran sirih, obat tradisional, serta bahan baku industri. Senyawa bioaktif utama dalam gambir adalah katekin, yang termasuk dalam kelompok flavonoid dan memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Antioksidan berperan penting dalam menetralkan radikal bebas yang dapat menyebabkan stres oksidatif dan berbagai penyakit degeneratif (Hidayati and Rahmatulloh, 2022; Siti Nur Indriyah, Desy Ayu Irma Permatasari and Kharisma Jayak Pratama, 2023; Wardi *et al.*, 2024).

Gambir memiliki nilai kesehatan yang tinggi. Potensi antioksidan yang dimiliki gambir menjadi sumber makanan tinggi antioksidan. Fenomena ini sesuai dengan perubahan gaya hidup masyarakat menjadi pola gaya hidup sehat. Pola ini mendorong penggunaan gambir sebagai antioksidan yang mudah didapat dan dioleh (Hilmi and Rahayu, 2018). Kesadaran masyarakat akan kebutuhan antioksidan menjadikan gambir sebagai komoditas strategis. Tambahan lagi, gambir memiliki kandungan katekin yang lebih tinggi dibandingkan sumber alami lain seperti teh hijau dan kakao (Rahmadiawan *et al.*, 2022; Jayasooriya and Dissanayake, 2023).

Kelemahan dalam penggunaan gambir pada saat ini yaitu hasil penelitian menunjukkan adanya variasi kadar katekin dan aktivitas antioksidan gambir yang cukup besar antar wilayah dan metode pengolahan. Hal inilah yang menjadi dasar uji kajian literatur untuk mengintegrasikan hasil penelitian selama satu dekade terakhir (2015-2025). Hasil uji literatur akan memberikan gambaran komprehensif mengenai potensi gambir Indonesia. Artikel ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi pengembangan standar mutu, riset lanjutan, dan hilirisasi produk gambir

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *narrative literature review*. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, ScienceDirect, PubMed, dan Garuda dengan kata kunci 'Uncaria gambir', 'catechin', 'antioxidant activity', dan 'Indonesia'. Artikel yang dipilih merupakan publikasi tahun 2015–2025 yang melaporkan data kuantitatif terkait kadar katekin dan/atau aktivitas antioksidan gambir.

Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian asli yang menggunakan gambir asal Indonesia dan memaparkan metode analisis yang jelas. Artikel review, laporan non-ilmiah, dan publikasi tanpa data kuantitatif dikecualikan. Analisis data

dilakukan secara deskriptif-analitis dengan mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan asal geografis, metode ekstraksi, dan parameter aktivitas antioksidan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini memaparkan hasil analisis terhadap tanaman *Uncaria gambir* RoxB berupa sebaran, kadar katekin dan kadar antioksidan berdasarkan data kepustakaan 10 tahun (2015-2025).

### **Sebaran dan Varietas Gambir di Indonesia**

Gambir merupakan tanaman asli kawasan Asia Tenggara yang telah dimanfaatkan manusia sejak berabad-abad lalu. Asal tanaman gambir secara geografis diperkirakan berasal dari wilayah tropis dengan curah hujan tinggi, suhu hangat dan tanah bertekstur liat berpasir. Tumbuhan gambir umumnya tumbuh di kawasan Indonesia, Malaysia, Thailand bagian selatan, dan sebagian wilayah Filipina. Gambir memang dinyatakan sebagai tumbuhan Asia, namun diantara kawasan tersebut Pulau Sumatera, Indonesia diakui sebagai pusat keanekaragaman dan produksi gambir terbesar hingga saat ini (Mayaringtyas *et al.*, 2023; Vani *et al.*, 2025).

Secara botani, *Uncaria gambir* termasuk dalam famili Rubiaceae dan genus *Uncaria*, yang dikenal sebagai kelompok tanaman merambat berkayu dengan kandungan metabolit sekunder tinggi. Catatan taksonomi awal mengenai *Uncaria gambir* pertama kali dideskripsikan secara ilmiah oleh ahli botani Skotlandia, William Roxburgh pada akhir abad ke-18. Penamaan gambir merujuk pada nama lokal yang telah digunakan masyarakat lokal jauh sebelum tanaman ini dikenal secara ilmiah di dunia Barat (Singh, Ajao and Sabiu, 2022; JSTOR, 2025).

Sumatera Barat saat ini menjadi daerah produsen utama nasional yang menyumbang lebih dari 80% produksi gambir Indonesia. Beberapa daerah Sumatera Barat penghasil gambir utama meliputi Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Pesisir Selatan dan Kabupaten Pasaman. Daerah kepulauan Sumatera yang menghasilkan gambir diluar Sumatera Barat adalah Kabupaten Mandailing Natal di Sumatera Utara serta Kabupaten Bungo dan Merangin di Provinsi Jambi (Hilmi and Rahayu, 2018; Malik *et al.*, 2020; Vani *et al.*, 2025)

Kelemahan yang didapatkan berdasarkan literasi 10 tahun (2015-2025) tentang sebaran dan varietas gambir di Indonesia adalah belum terdapat klasifikasi varietas gambir yang baku, namun secara empiris gambir Indonesia sering dikelompokkan berdasarkan asal geografis, warna gambir kering dan kadar kateki gambir.

### **Kadar Katekin Gambir di Indonesia**

Penelitian tentang kadar katekin pada gambir telah dilakukan meski masih terbatas. Penelitian (Kim, 2016) menyatakan bahwa fraksinasi bioaktivitas terhadap ekstrak metanol gambir menghasilkan satu turunan prenilresorsinol (1) bersama tujuh senyawa yang telah dikenal, terdiri atas dua glikosida flavon (2,3), tiga analog katekin (4–6), dan dua fenolik sederhana (7,8). Struktur senyawa ditetapkan berdasarkan *Analysis of Physical and Spectroscopic Data* (NMR, UV,  $[\alpha]_D$ , dan MS).

Pada tahun 2017, (Yeni *et al.*, 2017) melakukan penelitian teknik pemurnian pada gambir. Penelitian ini berguna untuk mengambil kadar katekin lebih banyak dibanding tanin pada gambir. Penelitian ini menyatakan bahwa pemurnian melalui ekstraksi air berulang menurunkan kadar tanin dari 24% menjadi 2,4% dan

meningkatkan kadar katekin sebesar 40–74%. Gambir berkadar tanin rendah menunjukkan peningkatan katekin tertinggi dengan warna putih kekuningan, sedangkan penggunaan peralatan besi menyebabkan perubahan warna menjadi coklat kemerahan. Ekstraksi lanjutan menggunakan etil asetat menghasilkan kemurnian katekin lebih tinggi (hingga 99%) dibandingkan etanol (95%). Katekin hasil pemurnian menunjukkan stabilitas optimal pada pH 6.

Penelitian (Marlinda, 2018) tentang ekstraksi gambir menggunakan campuran etil asetat dan etanol dengan perbandingan 1:10 mendapatkan tiga hasil ekstrak dengan kadar katekin dan tanin yang berbeda. Marlinda mendapatkan jika kadar katekin pada suatu ekstrak semakin tinggi, maka kadar tanin yang didapatkan semakin rendah. Penelitian ini mendapatkan fakta bahwa kadar katekin berbanding terbalik dengan kadar tanin.

Selanjutnya, (Ningsih and Rahayuningsih, 2019) menyatakan bahwa Analisis persen kadar katekin dengan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa senyawa hasil isolasi dari ekstrak etanol 70% memiliki persen kadar katekin sebesar 70,76%, ekstrak metanol 70% sebesar 70,86%, dan ekstrak etil asetat sebesar 70,35%.

Pada tahun 2021, (Anggraini *et al.*, 2021) melakukan penelitian pada produk gambir daerah Tarusan Pesisir Selatan. Masyarakat mengolah gambir secara tradisional dengan cara memanaskan daun dan ranting gambir. Peneliti melakukan ekstraksi ulang terhadap hasil olahan tradisional menggunakan *ultrasonic water bath* (280 W, 50/60 Hz, S 10H Elmasonic) mulai dari 30 -120 menit. Kandungan senyawa katekin tertinggi didapatkan pada kadar 933,45 µg/mg di proses ekstraksi ultrasonik selama 90 menit.

#### **Aktivitas Antioksidan Katekin**

Penelitian (Kim, 2016) menguji aktivitas antioksidan gambir melalui uji penghambatan  $\alpha$ -glukosidase *in vitro* yang memberikan hasil senyawa prenilerorsinol dengan cincin spirosiklopropana unik menunjukkan aktivitas paling kuat, sedangkan senyawa katekin dan fenolik sederhana memperlihatkan aktivitas lebih lemah dengan nilai  $IC_{50}$  masing-masing  $17,3 \pm 1,0 \mu M$  dan  $27,0 \pm 0,9 \mu M$ .

Penelitian (Gani *et al.*, 2018) menyatakan bahwa pelarut ekstrak menentukan kadar antioksidan ekstrak gambir. Ekstraksi gambir menggunakan etanol 50% dan 70%, mendapatkan total fenolik tertinggi (11,12% dan 52,352 g GAE/100 g ekstrak gambir). Ekstraksi gambir dengan etil asetat menghasilkan perolehan dan total fenolik maksimum sebesar 5,28% dan 59,346 g GAE/100 g ekstrak gambir pada konsentrasi pelarut 70% dan suhu 65 °C. Pada kondisi optimum tersebut, ekstrak etanol menunjukkan aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ) sebesar 8,9 mg ekstrak/mL dengan kadar katekin 62,18%, sedangkan ekstrak etil asetat memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 13,8 mg ekstrak/mL dan kadar katekin 44,85%.

Kadar antioksidan tertinggi bisa didapatkan pada olahan gambir tradisional yang diekstraksi kembali. Proses re-ekstraksi menggunakan teknik ultrasonik selama 30 sampai 120 menit. Penelitian (Anggraini *et al.*, 2021) menyatakan bahwa kadar antioksidan tertinggi didapatkan pada ekstraksi ultrasonik selama 90 menit, yaitu 1,8940 mg/ml. Penelitian ini menggunakan gambir dari Tarusan, Sumatera Barat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur selama periode 2015–2025, dapat disimpulkan bahwa gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Indonesia memiliki kandungan katekin dan aktivitas antioksidan yang tinggi, dengan Sumatera Barat sebagai wilayah penghasil utama. Namun, kadar katekin dan aktivitas antioksidan menunjukkan variasi yang cukup besar antar daerah dan sangat dipengaruhi oleh metode pengolahan serta teknik ekstraksi yang digunakan. Proses pemurnian dan ekstraksi modern, seperti penggunaan pelarut yang tepat dan metode ultrasonik, terbukti mampu meningkatkan kadar katekin dan aktivitas antioksidan gambir. Temuan ini menegaskan potensi gambir Indonesia sebagai sumber antioksidan alami bernilai tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya standarisasi varietas, proses pengolahan, dan mutu produk gambir guna mendukung pengembangan riset lanjutan serta hilirisasi produk gambir di bidang pangan, kesehatan, dan industri farmasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, T. *et al.* (2021) 'Eco-Friendly Catechin's Gambir Extraction Using an Ultrasonic Bath', in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. doi: 10.1088/1755-1315/709/1/012059.
- Gani, M. *et al.* (2018) 'Ekstraksi senyawa fenolik antioksidan dari daun dan tangkai gambir', *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 12(2), p. 250. doi: 10.5614/jtki.2013.12.2.4.
- Hidayati, M. D. and Rahmatulloh, A. (2022) 'Antioxidant Activity of *Uncaria Gambir* (Hunter) Roxb Extracts', *Tropical Journal of Natural Product Research*, 6(8). doi: 10.26538/tjnpr/v6i8.9.
- Hilmi, H. L. and Rahayu, D. (2018) 'Review Article: Pharmacological Activities of Gambier (*Uncaria gambier* Roxb.) [in Indonesian]', *Farmaka*, 16(2).
- Jayasooriya, P. and Dissanayake, U. (2023) 'In Vivo and In Vitro Experimental Evidence', in. doi: 10.1007/978-3-031-12855-4\_11.
- JSTOR (2025) *Roxburgh, William (1751-1815) on JSTOR*. Available at: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.person.bm000007221> (Accessed: 18 January 2026).
- Kim, T. H. (2016) 'A novel  $\alpha$ -glucosidase inhibitory constituent from *Uncaria gambir*', *Journal of Natural Medicines*, 70(4). doi: 10.1007/s11418-016-1014-0.
- Malik, D. *et al.* (2020) 'Socio economical evaluation of *Uncaria gambir* cultivation systems in West Sumatra, Indonesia', *Tropics*, 29(3). doi: 10.3759/tropics.MS19-15.
- Marlinda (2018) 'IDENTIFIKASI KADAR KATEKIN PADA GAMBIR (*Uncaria Gambier* Roxb)', *Optimalisasi*, 4(April).
- Mayaringtyas, R. *et al.* (2023) 'Prosiding Seminar Nasional Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Total Flavonoid Contents And Antioxidant of Activity of Methanol Fraction Of Gambir Leaf Ethanol Extract (*Uncaria gambir* Roxb)', *Prosiding Seminar Nasional Farmasi Universita*, pp. 49–54.
- Ningsih, E. and Rahayuningsih, S. (2019) 'Extraction, Isolation, Characterisation and Antioxidant Activity Assay of Catechin Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter). Roxb', *Al-Kimia*, 7(2). doi: 10.24252/al-kimia.v7i2.7800.
- Rahmadiawan, D. *et al.* (2022) 'Tribological Properties of Aqueous Carboxymethyl Cellulose/*Uncaria Gambir* Extract as Novel Anti-Corrosion Water-Based



- Lubricant', *Tribology in Industry*, 44(4). doi: 10.24874/ti.1357.08.22.10.
- Singh, K., Ajao, A. A. nun and Sabiu, S. (2022) 'Ethnobotanical, phytochemistry, toxicological and pharmacological significance of the underutilized indigenous Aloe species of West Africa', *South African Journal of Botany*. doi: 10.1016/j.sajb.2021.12.014.
- Siti Nur Indriyah, Desy Ayu Irma Permatasari and Kharisma Jayak Pratama (2023) 'PENETAPAN KADAR FENOLIK SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI BATANG BAJAKAH KALALAWIT (*Uncaria gambir* Roxb) DENGAN METODE FRAP', *Usada Nusantara: Jurnal Kesehatan Tradisional*, 1(2). doi: 10.47861/usd.v1i2.347.
- Vani, ade teti *et al.* (2025) *EDUKASI DAN WORKSHOP HILIRISASI PRODUK GAMBIR (Uncaria gambir) DAERAH TALUAK TIGO SAKATO PESISIR SELATAN*. Available at: <https://ejournal.nusantarahasanaajournal.com/index.php/nhj/article/view/1368/1168> (Accessed: 18 January 2026).
- Wardi, E. S. *et al.* (2024) 'Genotypic identification and catechin profiling of *Uncaria gambir* in West Sumatra, Indonesia', *Biodiversitas*, 25(3). doi: 10.13057/biodiv/d250330.
- Yeni, G. *et al.* (2017) 'Penentuan Teknologi Proses Pembuatan Gambir Murni dan Katekin Terstandar dari Gambir Asalan', *Jurnal Litbang Industri*, 7(1). doi: 10.24960/jli.v7i1.2846.1-10.