

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTI PENUAAN EKSTRAK KECOMBRANG (*Etlingera elatior* Jack) DAN KECOMBRANG HUTAN (*Etlingera hemisphaerica* Blume)

SYAFIQ RAHMAN



**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antioksidan dan Anti Penuaan Ekstrak Kecombrang (*Etlingera elatior* Jack) dan Kecombrang Hutan (*Etlingera hemisphaerica* Blume)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Syafiq Rahman
E2401221064



ABSTRAK

SYAFIQ RAHMAN. Aktivitas Antioksidan dan Anti Penuaan Ekstrak Kecombrang (*Etlingera elatior* Jack) dan Kecombrang Hutan (*Etlingera hemisphaerica* Blume). Dibimbing oleh ANNE CAROLINA dan YANICO HADI PRAYOGO.

Kecombrang (*Etlingera elatior* Jack) dan kecombrang hutan (*Etlingera hemisphaerica* Blume) berpotensi sebagai sumber bahan aktif alami untuk produk perawatan kulit anti-penuaan karena mengandung senyawa bioaktif. Penelitian ini bertujuan menganalisis kandungan total fenolik, total flavonoid, serta aktivitas antioksidan, antitirosinase, dan antikolagenase pada daun, batang, bunga, dan rimpang kedua spesies. Sampel diekstraksi menggunakan etanol 70% melalui maserasi, kemudian dianalisis menggunakan ANOVA dan uji Duncan (95%). Hasil menunjukkan kandungan total fenolik sebesar 2,58–25,38 mg GAE/g ekstrak dan total flavonoid 10,96–15,11 mg QE/g ekstrak. Bunga kecombrang hutan memiliki aktivitas antioksidan tertinggi (DPPH IC₅₀ 166,42 ppm; FRAP 219,99 µmol Fe²⁺/g ekstrak), sedangkan daun kecombrang menunjukkan aktivitas antitirosinase tertinggi (74,77%). Aktivitas antikolagenase relatif seragam (48,71–51,25%). Daun dan bunga kedua spesies berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami untuk formulasi produk perawatan kulit anti-penuaan.

Kata Kunci: antioksidan, anti-penuaan, kecombrang, kecombrang hutan

ABSTRACT

SYAFIQ RAHMAN. Antioxidant and Anti-Aging Activities of Kecombrang (*Etlingera elatior* Jack) and Wild Kecombrang (*Etlingera hemisphaerica* Blume) Extracts. Supervised by ANNE CAROLINA and YANICO HADI PRAYOGO.

Torch ginger (*Etlingera elatior* Jack) and wild torch ginger (*Etlingera hemisphaerica* Blume) have potential as sources of natural active ingredients for anti-aging skin care products because they contain bioactive compounds. This study aimed to analyze the total phenolic content, total flavonoid content, as well as antioxidant, antityrosinase, and anticollagenase activities in the leaves, stems, flowers, and rhizomes of both species. Samples were extracted using 70% ethanol via maceration and then analyzed using ANOVA and Duncan's test (95%). The results showed total phenolic content ranging from 2.58 to 25.38 mg GAE/g of extract and total flavonoid content ranging from 10.96 to 15.11 mg QE/g of extract. The flowers of the wild torch ginger exhibited the highest antioxidant activity (DPPH IC₅₀ 166.42 ppm; FRAP 219.99 µmol Fe²⁺/g extract), while the leaves of the torch ginger showed the highest antityrosinase activity (74.77%). Anticollagenase activity was relatively uniform (48.71–51.25%). The leaves and flowers of both species have the potential to be developed as natural active ingredients for anti-aging skincare formulations.

Keywords: anti-aging, antioxidants, torch ginger, wild torch ginger



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTI PENUAAN EKSTRAK KECOMBRANG (*Etlingera elatior* Jack) DAN KECOMBRANG HUTAN (*Etlingera hemisphaerica* Blume)

SYAFIQ RAHMAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan pada
Program Studi Hasil Hutan

**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Sri Wilarso Budi R., M.S.
- 2 Prof. Dr. Ir. Deded Sarip Nawawi, M.Sc.F.Trop

Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan dan Anti Penuaan Ekstrak Kecombrang (*Etlintera elatior* Jack) dan Kecombrang hutan (*Etlintera hemisphaerica* Blume)

Nama : Syafiq Rahman
NIM : E2401221064

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Anne Carolina, S.Si., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Yanico Hadi Prayogo, S.Si., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Hasil Hutan
Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut., M.Si.
NIP 197404222005012001



Tanggal Ujian:
27 Juli 2026

Tanggal Lulus:

05 AUG 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai bulan Mei 2026 ini ialah Aktivitas antioksidan dan anti-penuaan genus *Etlingera*, dengan judul “Aktivitas Antioksidan dan Anti Penuaan Ekstrak Kecombrang (*Etlingera elatior* Jack) dan Kecombrang Hutan (*Etlingera hemisphaerica* Blume)”. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, doa, serta berbagai bentuk kebaikan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Anne Carolina, S.Si., M.Si dan Bapak Dr. Yanico Hadi Prayogo, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, serta berbagai masukan berharga selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Abdul Rahman Saifulloh, Om Wahyu Hidayat, Tante Manawiyah, Tante Dewi Wardati, dan Kakek Makmun selaku orang tua yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, serta kepercayaan kepada penulis dalam setiap proses kehidupan dan penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
3. Adik dan Kakak penulis, Reza Rahman dan Nadya Rahman yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang kepada penulis.
4. Kepada Agisna Hervian, seseorang yang spesial dalam kehidupan penulis, terima kasih atas doa, perhatian, kesabaran, kasih sayang, dan dukungan yang selalu diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi penyemangat dan senantiasa menemani penulis dalam setiap proses hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Sahabat dan teman-teman di Warmil, yaitu Arip, Bibib, Dayat, Diko, Fikri, Ikhsan, Jamil, Ronal, dan Tegar, yang telah memberikan dukungan, semangat, bantuan, serta kebersamaan selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman kuliah, yaitu Cipung, Erwe, Fatir, Kokoh, Ryan, dan Tamy yang telah memberikan dukungan, semangat, bantuan, serta kebersamaan selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala kenangan, kerja sama, dan motivasi yang telah diberikan.
7. Kepada teman-teman DHH 59 dan Fahutan 59, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, motivasi, serta pengalaman berharga yang telah diberikan selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Syafiq Rahman

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kecombrang	3
2.2 Kecombrang Hutan	4
2.3 Anti Penuaan	5
2.4 Ekstraksi	6
2.5 Pengujian Antioksidan dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan FRAP (<i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>)	6
2.6 Antitirosinase dan Antikolagenase	8
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	9
3.4 Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Karakteristik Simplisia dan Rendeman Ekstrak	15
4.2 Kandungan Total Fenolik dan Total Flavonoid	17
4.3 Aktivitas Antioksidan (DPPH dan FRAP) Ekstrak	20
4.4 Aktivitas Antitirosinase	21
4.5 Aktivitas Antikolagenase	23
4.6 Penentuan Ekstrak Terbaik	24
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	41



DAFTAR TABEL

1	Nilai IC ₅₀ ekstrak	20
2	Nilai kapasitas antioksidan ekstrak (FRAP)	21
3	Persentase inhibisi ekstrak pada konsentrasi 200 µg/mL terhadap enzim tirosinase	22
4	Persentase inhibisi aktivitas antikolagenase	24
5	Skoring penentuan ekstrak terbaik	25

DAFTAR GAMBAR

1	Daun (a), batang (b), bunga (c), dan rimpang (d) kecombrang	3
2	Daun (a), batang (b), bunga (c), dan rimpang (d) kecombrang hutan	5
3	Reduksi DPPH (Theafelicia dan Wulan 2023)	7
4	Reduksi Fe ³⁺ menjadi Fe ²⁺ (Theafelicia dan Wulan 2023)	7
5	Diagram alir tahapan pengerjaan penelitian	10
6	Peta lokasi pengambilan sampel	11
7	Kadar air simplisia kecombrang dan kecombrang hutan	15
8	Kadar abu simplisia kecombrang dan kecombrang hutan	16
9	Rendemen ekstrak kecombrang dan kecombrang hutan	17
10	Kandungan total fenolik ekstrak kecombrang dan kecombrang hutan	18
11	Kandungan total flavonoid kecombrang dan kecombrang hutan	19
12	Aktivitas penghambatan enzim tirosinase oleh ekstrak kecombrang (a) dan kecombrang hutan (b)	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil validasi tumbuhan	34
2	Analisis data TPC	35
3	Analisis data TFC	36
4	Analisis data DPPH	37
5	Analisis data FRAP	38
6	Antikolagenase 5 menit	38
7	Analisis data antikolagenase 15 menit	39
8	Analisis data antitirosinase	40