PENGARUH HIDROLISIS DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP KANDUNGAN FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TANAMAN OBAT TRADISIONAL

KEZIA DIANDRA HANNASHERY

DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan 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 "Pengaruh Hidrolisis dan Waktu Ekstraksi terhadap Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Obat Tradisional" 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, November 2025

Kezia Diandra Hannashery
G84190062

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan 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

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.
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

KEZIA DIANDRA HANNASHERY. Pengaruh Hidrolisis dan Waktu Ekstraksi terhadap Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Obat Tradisional. Dibimbing oleh I MADE ARTIKA dan WARAS NURCHOLIS.

Tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), temu hitam (*Curcuma aeruginosa*), gandarusa (*Justicia gendarussa*), dan daun ungu (*Graptophyllum pictum*) merupakan tanaman obat yang memiliki potensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mgenganalisis efek dari hidrolisis dan perbedaan waktu perebusan terhadap kadar total fenolik dan aktivitas antioksidan. Perlakuan yang dilakukan pada ekstraksi yaitu perebusan 15 menit, perebusan 30 menit dan hidrolisis. Penelitian ini menggunakan metode *Folin-Ciocalteu* untuk penentuan kadar total fenolik dan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP) untuk mementukan aktivitas antioksidan. Hasil menunjukan kadar total fenolik tertinggi didapatkan dari tanaman daun ungu dengan perlakuan hidrolisis sebesar 43,17 Mg GAE/g. Aktivitas antioksidan pada tanaman gandarusa dengan perebuas 30 menit menunjukan hasil terbesar dengan 99,51 mmol TE/g DW.

Kata kunci: Antioksidan, fenolik, hidrolisis, perebusan

ABSTRACT

KEZIA DIANDRA HANNASHERY. The Effect of Hydrolysis and Extraction Time on Phenolic Content and Antioxidant Activity of Traditional Medicinal Plants. Supervised by I MADE ARTIKA and WARAS NURCHOLIS.

Javanese tumeric (*Curcuma xanthorrhiza*), pink and blue ginger (*Curcuma aeruginosa*), Gandarusa (*Justicia gendarussa*), and caricature plant (*Graptophyllum pictum*) are medicinal plants that have potential as antioxidants. This study aims to analyze the effects of hydrolysis and different boiling times on total phenolic content and antioxidant activity. The treatments carried out in the extraction were boiling for 15 minutes, boiling for 30 minutes and hydrolysis. This study used the Folin-Ciocalteu method to determine total phenolic content and the Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) method to determine antioxidant activity. The results showed that the highest total phenolic content was obtained from the purple leaf plant with a hydrolysis treatment of 43.17 Mg GAE/g. The antioxidant activity of the gandarusa plant with a 30-minute boil showed the highest results with 99.51 mmol TE/g DW.

Keywords: Antioxidants, boiling, hydrolysis, phenolics

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025[1]

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.

IPB University

@Hak cipta milik 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

PENGARUH HIDROLISIS DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP KANDUNGAN FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TANAMAN OBAT TRADISIONAL

KEZIA DIANDRA HANNASHERY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biokimia

DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Ukhradiya Magharaniq Safira, P., S.Si., M.Si.
2. Dr. dr. Husnawati, M.Si.

@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

Judul Skripsi : Pengaruh Hidrolisis dan Waktu Ekstraksi terhadap Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Obat Tradisional

Nama : Kezia Diandra Hannashery

NIM : G84190062

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. I Made Artika M.App.Sc.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.
19770915 200501 2 002

Tanggal Ujian: 1 Desember 2025

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan 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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2024 sampai bulan November 2025 ini ialah skripsi, dengan judul "Pengaruh Hidrolisis dan Waktu Ekstraksi terhadap Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Obat Tradisional".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. I Made Artika M.App.Sc. dan Prof. Dr. Waras Nurcholis, Ssi., Msi. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada kepada Taopik Ridwan, SP., M.Si. beserta staf Unit Konservasi dan Kultivasi Biofarmaka IPB yang telah membantu penulis dalam persiapan sampel beserta staf Laboratorium Biokimia yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga dan rekan-rekan Biokimia angkatan 2019 atas dukungan dan bantuan selama penyusunan skripsi dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, mohon maaf atas kesalahan dan kekurangan yang dilakukan penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, November 2025

Kezia Diandra Hannashery

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.
©Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan 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

DAFTAR ISI

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
	1.5 Ruang Lingkup	3
	1.6 Hipotesis	3
II	TINJAUAN PUSTAKA	4
	2.1 Temulawak	4
	2.2 Temu Hitam	4
	2.3 Gandarusa	5
	2.4 Daun Ungu	6
	2.5 Fenolik	6
	2.6 Antioksidan	7
	2.7 Ekstraksi	7
III	METODE	9
	3.1 Waktu dan Tempat	9
	3.2 Alat dan Bahan	9
	3.3 Prosedur Kerja	10
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	11
	4.1 Kadar Total Fenolik Hasil	11
	4.2 Aktivitas Antioksidan Metode FRAP	12
V	PEMBAHASAN	13
	5.1 Pengaruh Waktu Perebusan dan Metode Hidrolisis terhadap Kadar Total Fenolik	13
	5.2 Pengaruh Waktu Perebusan dan Metode Hidrolisis pada Aktivitas Antioksidan Metode FRAP	13
VI	SIMPULAN DAN SARAN	15
	6.1 Simpulan	15
	6.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA		18
LAMPIRAN		20
RIWAYAT HIDUP		26

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.

©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Perpustakaan 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

DAFTAR GAMBAR

1	Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)	4
2	Temu hitam (*Curcuma aeruginosa*)	4
3	Gandarusa (*Justicia gendarussa*)	5
4	Daun ungu (*Graptophylum pictum*)	5
5	Prinsip uji antioksidan FRAP Diangram alir penelitian	6
6	Diagram alir penelitian	7
7	Kadar total fenolik	11
8	Aktivitas antioksidan	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kadar total fenolik	20
2	Aktivitas antioksidan FRAP	22
3	Uji ANOVA TPC	24
4	Uji ANOVA FRAP	25
5	Kurva standar asam galat	26
6	Kurva standar troloks	26

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University