

PRODUKSI, TOTAL FENOLIK, DAN TOTAL FLAVONOID SAYURAN DAUN KENCUR PADA DOSIS PUPUK KANDANG SAPI DAN UMUR PANEN BERBEDA

DITA SEPTI DAMAYANTI



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
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.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Produksi, Total Fenolik, dan Total Flavonoid Sayuran Daun Kencur pada Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Umur Panen Berbeda” adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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 tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Dita Septi Damayanti
A2502241037



@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.



RINGKASAN

DITA SEPTI DAMAYANTI. Produksi, total fenolik, dan total flavonoid sayuran daun kencur pada dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda. Dibimbing oleh SANDRA ARIFIN AZIZ dan ANI KURNIAWATI.

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) dikenal luas karena rimpangnya, namun daunnya juga berpotensi sebagai sayuran fungsional. Penelitian tentang produksi daun kencur masih terbatas, dengan sebagian besar studi berfokus pada variasi aksesori dan teknik budidaya seperti naungan, jarak tanam, dan pemupukan anorganik. Investigasi tentang pupuk organik dan umur panen relatif lebih sedikit, menunjukkan urgensi untuk studi komprehensif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dosis pupuk kandang sapi, umur panen, dan interaksi keduanya terhadap fenologi dan hasil panen kencur. Penelitian ini dilakukan menggunakan desain split-plot dengan dosis pupuk kandang sapi (0, 5, 10, 15, dan 20 ton ha⁻¹) sebagai plot utama dan umur panen (4, 5, dan 6 bulan setelah tanam) sebagai anak petak. Pengamatan fenologi dilakukan setiap bulan selama enam bulan, termasuk pengambilan sampel destruktif untuk memantau dinamika pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 15 ton ha⁻¹ terutama meningkatkan pertumbuhan kencur pada 2–5 bulan setelah tanam yaitu dari variabel luas daun, volume akar, serta bobot segar dan kering dari: tanaman, daun, dan rimpang. Tidak ditemukan peningkatan produksi panen akibat aplikasi perlakuan dosis pupuk kandang sapi. Perlakuan umur panen yang menghasilkan jumlah daun, jumlah anakan, luas daun, dan volume akar terbaik diperoleh dari 5 atau 6 bulan setelah tanam (BST), namun panen pada 4 bulan setelah tanam lebih sesuai untuk produksi sayuran daun kencur yang cocok dikonsumsi karena kandungan klorofil dan hara daun yang tinggi. Ditemukan interaksi terhadap kandungan total fenolik dan total flavonoid daun dengan perlakuan terbaik diperoleh dari dosis pupuk kandang sapi 15 ton ha⁻¹ pada 5 BST untuk total fenolik daun (2,9 mg GAE/g bobot segar) dan tanpa aplikasi pupuk kandang sapi pada 6 BST untuk total flavonoid daun (5,46 mg QE/g bobot segar).

Kata kunci: pupuk organik, sayuran fungsional, senyawa bioaktif, teknik budidaya, *Zingiberaceae*

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

DITA SEPTI DAMAYANTI. Production, total phenolic, and total flavonoid of kencur leaf vegetable at different cow manure doses and harvest ages. Supervised by SANDRA ARIFIN AZIZ and ANI KURNIAWATI.

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) is widely known for its rhizomes, yet its leaves also hold potential as functional vegetables. Research on kencur leaf production remains limited, with most studies focusing on accessions variation and cultivation techniques such as shading, plant spacing, and inorganic fertilization. Investigations on organic manure and harvest age comparatively fewer, indicating the urgency for comprehensive study. The objective of this study was to analyze the effects of cow manure dose, harvest age, and their interaction on the phenology and yield of kencur. This study was conducted using a split-plot design with cow manure doses (0, 5, 10, 15, and 20 ton ha⁻¹) as main plots and harvest ages (4, 5, and 6 months after planting) as subplots. Phenological observation was carried out monthly for six months, including destructive sampling to monitor growth dynamics. The results showed that the application of 15 tons of cow manure ha⁻¹ mainly increased the growth of galangal at 2–5 months after planting, namely from the variables of leaf area, root volume, and fresh and dry weight of: plants, crowns, and rhizomes. No increase in harvest production was found due to the application of cow manure dose treatment. The harvest age treatment that produced the best number of leaves, number of tillers, leaf area, and root volume was obtained from 5 or 6 months after planting, but harvesting at 4 months after planting was more suitable for the production of galangal leaf vegetables that were suitable for consumption due to the high chlorophyll and canopy nutrient content. An interaction was found on the total phenolic and total flavonoid content of the canopy with the best treatment obtained from a dose of 15 tons/ha of cow manure at 5 months after planting (MAP) for total phenolic canopy (2,9 mg QE/g fresh weight) and without cow manure application at 6 BST for total flavonoid canopy (5,46 mg GAE/g fresh weight).

Keywords: agronomic practices, bioactive compounds, functional vegetable, organic manure, *Zingiberaceae*.



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 2026
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.



@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.

PRODUKSI, TOTAL FENOLIK, DAN TOTAL FLAVONOID SAYURAN DAUN KENCUR PADA DOSIS PUPUK KANDANG SAPI DAN UMUR PANEN BERBEDA

DITA SEPTI DAMAYANTI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Magister Agronomi dan Hortikultura

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc.



Judul Tesis

: Produksi, Total Fenolik, dan Total Flavonoid Sayuran Daun Kencur pada Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Umur Panen Berbeda

Nama
NIM

: Dita Septi Damayanti
: A2502241037

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Sandra Arifin Aziz, M.S.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P, M.Si.
NIP.196911131994032001

Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr.
NIP. 196902121992031003

Tanggal Ujian:
10 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 13 AUG 2026



@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

Terpanjat syukur kepada Allah Subhanallahu wa Ta'ala atas kesempatan dan kemudahan dalam menyusun dan menyelesaikan tesis berjudul “Produksi, Total Fenolik, dan Total Flavonoid Sayuran Daun Kencur pada Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Umur Panen Berbeda”. Penelitian ini telah dimulai sejak September 2025 hingga selesai pada Mei 2026. Penulis mengucapkan terima kasih yang berlimpah kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sandra Arifin Aziz, M.S. dan Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si. sebagai komisi pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta motivasi yang sangat berharga selama proses penelitian dan penyusunan tesis.
2. Prof. Dr. Ir. Satriyas Ilyas, M.S. selaku dosen moderator seminar dan Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc. selaku dosen penguji tesis.
3. Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Magister Agronomi dan Hortikultura, serta seluruh dosen dan tenaga pendidikan di Pascasarjana Departemen AGH IPB.
4. Bapak Ngatmiran, Ibu Nurhayati, Bapak Chudori, adik Dimas, serta keluarga besar penulis yang dukungan dan doanya selalu mengalir untuk penulis, juga Ayah Ngudiarto (Alm) yang cintanya tak pernah penulis lupakan.
5. Teman-teman penulis: Aqila Fahru Sidqia, Nur Arsy Amali, Musdalifa, Isma Muliani Jasadin, Mauliana Zikri, Tri Wening Perwita Sari, Elsa Ariyanti, Fitria Nur Salsabila, serta seluruh teman-teman yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Seluruh pihak sangat berjasa dalam penelitian dan penyusunan tesis. Besar harapan kami agar tesis ini menjadi manfaat dan kontribusi bagi kelanjutan studi daun kencur serta perkembangan ilmu pengetahuan di dunia pertanian. Setiap kekurangan dan kekeliruan dalam penyusunan karya ilmiah ini tak lepas dari kekurangan kami sebagai penulis, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan sebagai perbaikan di masa mendatang.

Bogor, Agustus 2026

Dita Septi Damayanti



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	19
1.1 Latar Belakang	19
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kencur	4
2.2 Biosintesis Fenolik dan Flavonoid	6
2.3 Pupuk Kandang Sapi	9
2.4 Umur Panen Kencur	11
III METODE	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	13
3.3 Rancangan Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian	14
3.5 Variabel Pengamatan	16
3.6 Analisis Data	19
IV PEMBAHASAN	20
4.1 Kondisi Umum Penelitian	20
4.2 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam	23
4.3 Fenologi Tanaman Kencur	26
4.4 Produksi Daun Kencur	38
4.5 Fisiologi Tanaman Kencur	49
V SIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	69
RIWAYAT HIDUP	73



DAFTAR TABEL

1	Total fenolik dan antioksidan pada daun tanaman famili Zingiberaceae	9
2	Standar mutu pupuk organik padat	11
3	Hasil analisis kimia tanah pra tanam	20
4	Kandungan hara pupuk kandang sapi	20
5	Kontribusi hara tiap dosis pupuk kandang sapi	21
6	Rekapitulasi hasil sidik ragam pada variabel pengamatan fenologi kencur dengan dosis pupuk kandang sapi pada 2-6 BST	23
7	Rekapitulasi hasil sidik ragam pada variabel pengamatan produksi kencur dengan dosis pupuk kandang sapi	25
8	Rekapitulasi hasil sidik ragam pada variabel pengamatan fisiologi kencur dengan dosis pupuk kandang sapi	26
9	Jumlah daun kencur dengan dosis pupuk kandang sapi berbeda pada 2-6 BST	28
10	Luas daun kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	28
11	Volume akar kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	29
12	Bobot segar tanaman kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	30
13	Korelasi antara variabel vegetatif dengan bobot segar tanaman kencur pada 6 BST	31
14	Bobot segar akar kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	31
15	Bobot segar daun kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	32
16	Bobot segar rimpang kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 4-6 BST	33
17	Bobot kering tanaman kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	34
18	Bobot kering akar kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	35
19	Bobot kering daun kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	36
20	Bobot kering rimpang kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 4-6 BST	37
21	Laju tumbuh relatif kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	38
22	Laju asimilasi bersih kencur dengan dosis pupuk kandang berbeda pada 2-6 BST	38
23	Jumlah daun kencur dengan dosis pupuk kandang sapi berbeda pada 8-24 MST	39
24	Jumlah daun kencur dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda pada saat panen	40
25	Jumlah anakan kencur per rumpun dengan dosis pupuk kandang sapi berbeda pada 8-24 MST	41
26	Jumlah anakan kencur per rumpun dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda pada saat panen	42



27	Luas daun kencur per rumpun dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	43
28	Volume akar kencur per rumpun dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	44
29	Bobot segar panen kencur per ubinan dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	45
30	Bobot kering panen kencur per ubinan dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	46
31	Bobot layak jual kencur per ubinan dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	47
32	Kadar pigmen klorofil daun kencur dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	50
33	Kandungan NPK daun kencur dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	51
34	Serapan hara NPK daun kencur dengan dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	52
35	Total fenolik daun kencur pada interaksi dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	53
36	Total flavonoid daun kencur pada interaksi dosis pupuk kandang sapi dan umur panen berbeda	54
37	Konversi dan kebutuhan pupuk kandang sapi per petak pengamatan fenologi	71
38	Konversi dan kebutuhan pupuk kandang sapi per ubinan pengamatan produksi	72

DAFTAR GAMBAR

1	Jalur sikimat biosintesis fenilalanin (Thomas 2010)	7
2	Jalur biosintesis flavonoid (de la Rosa <i>et al.</i> 2019)	8
3	Bibit kencur	15
4	Curah hujan Kota Bogor selama penelitian (BMKG 2026)	21
5	Rerata suhu udara Kota Bogor selama penelitian (BMKG 2026)	22
6	Rerata kelembapan relatif Kota Bogor selama penelitian (BMKG 2026)	22
7	Tanaman kencur dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada 4 BST	27
8	Rambut akar pada tanaman kencur umur 6 BST	30
9	Kencur dengan dosis pupuk kandang sapi berbeda pada 4 BST	48
10	Kencur dengan dosis pupuk kandang sapi berbeda pada 5 BST	48
11	Kencur dengan dosis pupuk kandang sapi berbeda pada 6 BST	49

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi selama penelitian	67
2	Denah penelitian	69
3	Perhitungan jumlah kebutuhan tanaman dan pupuk kandang sapi	71