



PERTUMBUHAN, HASIL, DAN TOTAL FLAVONOID MAMAN UNGU (*Cleome rutidosperma*) DENGAN PERBEDAAN KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN FREKUENSI PANEN

DARDIRI



**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 “Pertumbuhan, Hasil, dan Total Flavonoid Maman Ungu (*Cleome rutidosperma*) dengan Perbedaan Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Panen” 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 tesis ini.

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

Bogor, Januari 2026

Dardiri
A2502231012

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

DARDIRI. Pertumbuhan, Hasil, dan Total Flavonoid Tanaman Maman Ungu (*Cleome rutidosperma*) dengan Perbedaan Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Panen. Dibimbing oleh SANDRA ARIFIN AZIZ dan MAYA MELATI.

Maman ungu (*Cleome rutidosperma*) merupakan tanaman obat yang mengandung senyawa flavonoid dengan berbagai manfaat farmakologis, tetapi belum memiliki teknik budidaya yang optimal untuk meningkatkan produksi dan senyawa bioaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh komposisi media tanam dan frekuensi panen terhadap pertumbuhan, hasil, total flavonoid tanaman maman ungu. Penelitian dilakukan di Gunung Batu, Bogor, Indonesia, dari Januari hingga April 2025, menggunakan rancangan acak kelompok dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam dengan empat taraf: 0, 1:1, 1:2, dan 1:3 (tanah: pupuk kandang sapi v/v). Faktor kedua adalah frekuensi panen, yang terdiri dari dua taraf, yaitu satu kali panen pada umur 8 minggu setelah tanam (MST) dan dua kali panen pada umur 4 dan 8 MST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua komposisi media tanam tanah dan pupuk kandang sapi dapat digunakan. Sementara itu, kadar total flavonoid pada umur 4 MST nyata lebih tinggi dibandingkan pada umur 8 MST. Produksi total flavonoid untuk dua kali panen secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan satu kali panen. Dua kali panen menghasilkan produksi total flavonoid sebesar 5.639,80 mg QUE/bobot kering tanaman, yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan satu kali panen yang hanya menghasilkan 1.456,50 mg QUE/bobot kering tanaman. Analisis profil metabolit menggunakan GC-MS mengidentifikasi 14 senyawa utama, meliputi asam lemak, diterpenoid, steroid, vitamin E dan fitosterol.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, fitokimia, organik, profil metabolit, sayuran fungsional

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

SUMMARY

DARDIRI. Purple Cleome (*Cleome rutidosperma*) Growth, Yield, and Total Flavonoid Under Different Media Compositions and Harvesting Frequencies. Supervised by SANDRA ARIFIN AZIZ and MAYA MELATI.

Purple cleome (Cleome rutidosperma) is a medicinal plant known for its flavonoid content, which confers multiple pharmacological benefits. However, cultivation methods to optimize both biomass production and bioactive compound accumulation remain underdeveloped. This study aimed to assess the influence of planting media composition and harvesting frequency on the growth, yield, and total flavonoid concentration of purple cleome. The experiment was conducted in Gunung Batu, Bogor, Indonesia, from January to April 2025, employing a two-factor randomized block design. The first factor was planting media composition, with four treatments: 100% soil (0) and soil mixed with cow manure at ratios of 1:1, 1:2, and 1:3 (v/v). The second factor was harvesting frequency, with two levels: a single harvest at 8 weeks after planting (WAP) and two harvests at 4 and 8 WAP. Results indicated that all tested media compositions effectively supported plant growth. Notably, total flavonoid concentration was significantly higher at 4 WAP compared to 8 WAP. Moreover, cumulative flavonoid yield from two harvests was significantly greater, reaching 5,639.80 mg quercetin equivalents (QUE) per plant dry weight, compared to 1,456.50 mg QUE/plant from a single harvest. These findings suggest that harvesting at multiple intervals enhances flavonoid yield in purple cleome cultivation. Metabolite profiling using GC-MS identified 14 major compounds, including fatty acids, diterpenoids, steroids, vitamin, and phytosterols.

Keywords: *antioxidant activity, functional vegetables, metabolite profile, organic, traditional medicine.*

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.



@Hak cipta milik 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 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.

**PERTUMBUHAN, HASIL, DAN TOTAL FLAVONOID
MAMAN UNGU (*Cleome rutidosperma*) DENGAN PERBEDAAN
KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN FREKUENSI PANEN**

DARDIRI

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





@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 Tesis:

1 Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si. (Penguji Luar Komisi)

Judul Tesis : Pertumbuhan, Hasil, dan Total Flavonoid Maman Ungu (*Cleome rutidosperma*) Dengan Perbedaan Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Panen

Nama : Dardiri
NIM : A2502231012

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sandra Arifin Aziz, M.S

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc



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: 09 Januari 2026

Tanggal Lulus:

14 JAN 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Penelitian berjudul “Pertumbuhan, Hasil, dan Total Flavonoid Maman Ungu (*Cleome rutidosperma*) dengan Perbedaan Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Panen” yang dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2025.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sandra Arifin Aziz, M.S., dan Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M. Sc., yang telah membimbing, mengarahkan, dan meluangkan waktu kepada penulis untuk berkonsultasi, serta memberikan masukan, saran, nasihat, dan motivasi selama proses penelitian ini.
2. Ketua Program Studi Magister Agronomi dan Hortikultura, Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si serta seluruh Dosen Pascasarjana AGH.
3. Penghargaan penulis sampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) yang telah mendanai penelitian ini melalui Program BIMA Penelitian Tesis Magister (PTM) pada tahun akademik 2025 dengan nomor kontrak 006/C3/DT.05.00.PL/2025.
4. Bapak Muhlis, Ibu Karimah, adek, nenek, dan keluarga besar penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis.
5. Kak Nurholis dan teman-teman pasca AGH ganjil 2023 yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

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

Bogor, Januari 2026

Dardiri



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusa Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Tanaman Maman Ungu	5
2.2 Fase Pertumbuhan	5
2.3 Senyawa Metabolit Sekunder Maman Ungu	5
2.4 Flavonoid	5
2.5 Frekuensi Panen	6
2.6 Pupuk Kandang Sapi	7
III METODE	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.2 Bahan dan Alat	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Prosedur Percobaan	9
3.5 Pengamatan Percobaan	10
3.6 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kondisi Umum Penelitian	13
4.2 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam	14
4.3 Fase Vegetatif Tanaman Maman Ungu	15
4.4 Fase Generatif Tanaman Maman Ungu	17
4.5 Kadar NPK Daun	19
4.6 Profil Metabolit Sekunder	20
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

1	Hasil analisis kandungan hara pupuk kandang sapi sebelum tanam	13
2	Hasil analisis kandungan hara tanah dan kombinasi media tanam sebelum tanam	14
3	Rekapitulasi hasil sidik ragam akibat pemberian pupuk kandang sapi	14
4	Rekapitulasi hasil sidik ragam akibat pemberian pupuk kandang sapi dan frekuensi panen (<i>lanjutan</i>)	15
5	Tinggi tanaman dengan komposisi media tanam berbeda	16
6	Diameter batang dengan komposisi media tanam berbeda	17
7	Jumlah cabang primer dengan komposisi media tanam berbeda	17
8	Jumlah daun dengan komposisi media tanam berbeda	18
9	Jumlah bunga dengan komposisi media tanam berbeda	18
10	Jumlah buah dengan komposisi media tanam berbeda	19
11	Bobot basah, bobot kering, dan bobot total panen dengan komposisi media tanam	19
12	Bobot basah, bobot kering, dan bobot total panen dengan frekuensi panen	19
13	Perlakuan komposisi media tanam dan frekuensi panen terhadap kadar nitrogen, fosfor dan kalium daun mangan ungu	20
14	Senyawa metabolit sekunder yang ditemukan pada tanaman mangan ungu	21
15	Perlakuan komposisi media tanam dan frekuensi panen terhadap kadar dan produksi total flavonoid daun mangan ungu	21
16	Aktivitas antioksidan pada berbagai komposisi media	23

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

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian peningkatan pertumbuhan hasil dan total flavonoid tanaman mangan ungu <i>C.rutidosperma</i> dengan perbedaan komposisi media tanam dan frekuensi panen	1
2	Gambar daun mangan ungu (a) dan biji mangan ungu (b)	2
3	Struktur kimia senyawa flavonoid	3
4	Gambar tanaman pada umur 4 MST dan tanaman pada 8 MST	4

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kriteria penilaian hasil analisis tanah	32
2	Persyaratan teknis minimal mutu pupuk organik padat	33
3	Hasil analisis LC-MS/MS daun mangan ungu	34
4	Profil metabolit mangan ungu pengaruh media terhadap daun mangan ungu hasil analisis LC-MS/MS	35

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.