

PENGARUH PEMBERIAN POC BERBASIS MAGNETIT URINE DOMBA PADA MORFOLOGI DAUN TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.)

VIOLA GITASYA ARUMDAPTA



**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian POC berbasis Magnetit Urine Domba pada Morfologi Daun Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.)” 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, Juli 2026

Viola Gitasya Arumdapta
G4401221113

ABSTRAK

VIOLA GITASYA ARUMDAPTA. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair berbasis Magnetit Urine Domba pada Morfologi Daun Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). Dibimbing oleh DEDED SAPRUDIN dan MUHAMAD SYUKUR.

Peningkatan produksi caisim (*Brassica juncea* L.) perlu didukung oleh pemupukan yang efektif dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh pupuk organik cair berbasis magnetit urine domba pada pertumbuhan vegetatif tanaman caisim serta menentukan kombinasi perlakuan yang memberikan hasil terbaik. Magnetit disintesis menggunakan metode kopresipitasi dan dikarakterisasi menggunakan difraksi sinar-X. Aplikasi pada tanaman caisim menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, lebar daun, dan bobot segar pada umur 30 hari setelah tanam. Hasil karakterisasi memperlihatkan bahwa magnetit yang terbentuk memiliki ukuran kristalit rata-rata 19,37 nm sehingga termasuk dalam kategori nanopartikel. Perlakuan (NPK:MPOC 1:1) memberikan hasil terbaik. Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair berbasis magnetit urine domba berpotensi digunakan sebagai alternatif pupuk guna meningkatkan pertumbuhan tanaman caisim.

Kata kunci: caisim, magnetit, morfologi daun, urine domba

ABSTRACT

VIOLA GITASYA ARUMDAPTA. Effect of Magnetite-based Liquid Organic Fertilizer Derived from Sheep Urine on Leaf Morphology on Choy Sum (*Brassica juncea* L.). Supervised by DEDED SAPRUDIN and MUHAMAD SYUKUR

Increased production of choy sum (*Brassica juncea* L.) requires effective and environmentally friendly fertilization. This study aimed to investigate the effect of sheep urine-based magnetite liquid organic fertilizer on the vegetative growth of choy sum and to determine the best treatment combination. Magnetite was synthesized using the coprecipitation method and characterized by X-ray diffraction. The application to choy sum was arranged in a randomized complete block design consisting of five treatments and three replications. The observed parameters included plant height, leaf width, and fresh weight at 30 days after planting. Characterization results showed that the synthesized magnetite had an average crystallite size of 19.37 nm, indicating that it belonged to the nanoparticle category. The ratio (NPK:MPOC 1:1) treatment produced the best growth performance. The results indicate that it has the potential to be used as an alternative fertilizer to improve choy sum growth.

Keywords: choy sum, leaf morphology, magnetite, sheep urine



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.

**PENGARUH PEMBERIAN POC BERBASIS MAGNETIT
URINE DOMBA PADA MORFOLOGI DAUN
TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.)**

VIOLA GITASYA ARUMDAPTA

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

**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University;

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Tetty Kemala, S.Si., M.Si.
- 2 Dr. Dra. Sri Mulijani, S.Si., M.Si.
- 3 Dr. Auliya Ilmiawati, S.Si., M.Si.

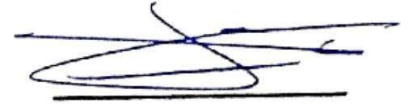
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian POC berbasis Magnetit Urine Domba pada
Morfologi Daun Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.).
Nama : Viola Gitasya Arumdapta
NIM : G4401221113

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Deden Saprudin, M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Muhamad Syukur, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Kimia
Prof. Dr. Dra. Dyah iswantini Pradono, M.Sc.Agr.
196707301991032001




Tanggal Ujian: 10 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@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;



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 Januari 2026 sampai bulan Juni 2026 ini ialah dengan judul “Pengaruh Pemberian POC berbasis Magnetit Urine Domba pada Morfologi Daun Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.).”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing, Dr. Deden Saprudin, M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing akademik kedua, Prof. Dr. Muhamad Syukur, S.P., M.Si. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Laboran Kimia yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, adik, Uni, dan Rafael Firdaus yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, dan kasih sayangnya sampai saat ini.

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

Bogor, Juli 2026

Viola Gitasya Arumdapta



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
II PENDAHULUAN	1
2.1 Latar Belakang	1
2.2 Rumusan Masalah	2
2.3 Tujuan	2
2.4 Manfaat	2
III METODE	3
3.1 Waktu dan Tempat	3
3.2 Alat dan Bahan	3
3.3 Prosedur Kerja	3
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	5
4.1 Karakterisasi Magnetit (Fe_3O_4)	5
4.2 Aplikasi MPOC pada Tanaman Caisim	7
V SIMPULAN DAN SARAN	11
5.1 Simpulan	11
5.2 Saran	11
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	15
RIWAYAT HIDUP	26



DAFTAR GAMBAR

3.1	Kristal magnetit hasil sintesis	5
3.2	Difraktogram standar COD (a); sampel magnetit/Fe ₃ O ₄ (b)	6
3.3	Perbandingan dispersi sampel magnetit-kitosan (a); literatur Puspita <i>et al.</i> 2025. (b)	7
3.4	Histogram rata-rata tinggi tanaman	8
3.5	Histogram rata-rata lebar daun	9
3.6	Histogram rata-rata bobot segar	11

DAFTAR LAMPIRAN

1	Diagram alir penelitian	16
2	Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT)	17
3	Penentuan ukuran kristalit Fe ₃ O ₄	18
4	Perhitungan massa prekursor	19
5	Rendemen Hasil Sintesis	20
6	Indeks miller, tetapan kisi, dan volume sel satuan	21
7	Hasil uji ANOVA tinggi tanaman	22
8	Hasil uji ANOVA lebar daun	23
9	Hasil uji ANOVA bobot segar	24
10	Tanaman caisim pada akhir pengamatan	25