



FITONEMATODA PADA TANAMAN TALAS DI TIGA KECAMATAN, KABUPATEN BOGOR

LUTHFIAH DWITA SYAFITRI



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Fitonematoda Pada Tanaman Talas di Tiga Kecamatan, Kabupaten Bogor” 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, 8 Juni 2026

Luthfiah Dwita Syafitri
A341211015



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

ABSTRAK

LUTHFIAH DWITA SYAFITRI. Fitonematoda pada Tanaman Talas di Tiga Kecamatan, Kabupaten Bogor. Dibimbing oleh FITRIANINGRUM KURNIAWATI dan ABDUL MUNIF

Talas Bogor merupakan tanaman pangan lokal khas yang menjadi ciri khas Kabupaten Bogor. Salah satu faktor penghambat yang dapat memengaruhi produktivitasnya adalah fitonematoda. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi, mengidentifikasi, dan menganalisis komunitas fitonematoda tanaman yang terkait dengan perkebunan talas di tiga kecamatan, Kabupaten Bogor. Pengambilan sampel tanaman dilakukan dengan metode purposive sampling, yang mencakup tanaman bergejala, tanaman antara bergejala dan tidak bergejala, dan tanaman tanpa gejala di Dramaga, Pamijahan, dan Tenjolaya. Nematoda diekstraksi dari tanah menggunakan metode flotasi sentrifugasi dan dari akar menggunakan metode pengabutan (*mist chamber*). Identifikasi didasarkan pada karakteristik morfologi. Analisis komunitas mencakup perhitungan populasi absolut, frekuensi absolut, dan nilai prominensi (NP), visualisasi kelimpahan menggunakan *heatmap* melalui gradasi warna, analisis ANOVA, dan NINJA. Sebanyak delapan genus nematoda parasit tanaman teridentifikasi, yaitu *Aphelenchoides*, *Criconeoides*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Rotylenchulus*, *Tylenchus*, *Tylenchulus*, dan *Xiphinema*. Analisis *heatmap* menunjukkan bahwa *Rotylenchulus* memiliki kelimpahan tertinggi pada sampel tanah (merah tua) dan *Meloidogyne* dengan kelimpahan tertinggi pada sampel akar (jingga tua). Analisis ANOVA menunjukkan genus nematoda dan sumber sampel berpengaruh sangat nyata terhadap kelimpahan nematoda. Uji Tukey (5%) menunjukkan bahwa *Meloidogyne* mendominasi sampel akar dengan populasi rata-rata 61,25 individu/10 g akar, sedangkan *Rotylenchulus* mendominasi sampel tanah dengan 49,94 individu/100 ml tanah. Analisis NINJA menunjukkan komunitas nematoda didominasi kelompok herbivora dengan kondisi ekosistem tanah yang terganggu. Temuan ini berkontribusi pada inventarisasi nematoda parasit tumbuhan dan dapat mendukung pengembangan strategi pengelolaan yang tepat untuk genus yang teridentifikasi.

Kata kunci : ANOVA, *heatmap*, identifikasi, NINJA, nilai prominensi



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

ABSTRACT

LUTHFIAH DWITA SYAFITRI. Phytonematode on Taro Plants in Three District, Bogor Regency. Supervised by FITRIANINGRUM KURNIAWATI and ABDUL MUNIF

Bogor taro is a distinctive local food crop that defines the identity of Bogor Regency. One of the limiting factors that can affect its productivity is phytonematodes. This study aimed to detect, identify, and analyze the community of plant-parasitic nematodes associated with taro plantations in three subdistricts of Bogor Regency. Plant sampling was conducted using a purposive sampling method, including symptomatic plants, between symptoms and asymptomatic plants, and asymptomatic in Dramaga, Pamijahan, and Tenjolaya. Nematodes were extracted from soil using the centrifugal flotation method and from roots using the mist chamber method. Identification was based on morphological characteristics. Community analysis included the calculation of absolute population, absolute frequency, and prominence values, abundance visualization using heatmaps through a colour gradient, ANOVA, and NINJA. A total of eight genera of plant-parasitic nematodes were identified, including *Aphelenchoides*, *Criconemoides*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Rotylenchulus*, *Tylenchus*, *Tylenchulus*, and *Xiphinema*. *Heatmap* analysis showed that *Rotylenchulus* had the highest abundance in soil samples (dark red) and *Meloidogyne* was the most abundant genus in root samples (dark orange). ANOVA revealed that nematode genus and sample source significantly affected nematode abundance. Tukey's test (5%) indicated that *Meloidogyne* dominated root samples with a mean population of 61,25 individuals/10 g of root, while *Rotylenchulus* dominated soil samples with 49,94 individuals/100 ml of soil. NINJA analysis showed that the nematode community was dominated by herbivorous groups under disturbed soil ecosystem conditions. These findings contribute to the inventory of plant-parasitic nematodes and may contribute to the development of appropriate management strategies for the identified genera.

Keywords: ANOVA, heatmap, identification, NINJA, prominence value



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



@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.

© 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

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

FITONEMATODA PADA TANAMAN TALAS DI TIGA KECAMATAN, KABUPATEN BOGOR

LUTHFIAH DWITA SYAFITRI

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
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.

Judul Skripsi : Fitonematoda pada Tanaman Talas di Tiga Kecamatan,
Kabupaten Bogor
Nama : Luthfiah Dwita Syafitri
NIM : A3401211015

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Abdul Munif, S.P., M.Sc.Agr.



Diketahui oleh

Plh. Ketua Departemen Proteksi Tanaman
Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si
NIP 198306282014042001



Tanggal Ujian: 8 Juni 2026

Tanggal Lulus: 15 JUN 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2025 sampai bulan Juli 2025 ini berjudul "Fitonematoda pada Tanaman Talas di Tiga Kecamatan, Kabupaten Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si. dan Prof. Dr. Abdul Munif, S.P., M.Sc.Agr. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik Alm. Prof. Dr. Ir. Yayi Munara Kusumah, M.Si. moderator seminar Dra. Dewi Sartiami, S.P., M.Si., dan penguji luar komisi pembimbing Prof. Dr. Ir. Dadang, S.P., M.Sc.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua saya Bapak Adjar Sapto Utomo dan Ibu Salifah serta Kakak saya Hario dan Suhaimah yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman dan kakak-kakak di Proteksi Tanaman, khususnya kepada Bang Sobi, Bang Odi, Mba Yuta, Kak Sri, Kak Amel, Kak Dhiva, Kak Sima. Kemudian sahabat penulis yang telah kebersamai selama masa perkuliahan, yaitu Maudy, Sonia, Faqih, Wibi, dan Candra. Teman seperjuangan di Laboratorium Nematologi Tumbuhan IPB, yaitu Winda, Dinda, Maudy, Hanifa, Rara, Ghilman, dan Ari yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini serta pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu. Penulis ucapkan terima kasih juga kepada para petani dari Desa Ciherang, Desa Gunung Bunder 2, dan Desa Tapos 1 yang telah bersedia membantu dalam proses pengambilan sampel tanaman talas.

Demikian ucapan terimakasih yang dapat penulis sampaikan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Luthfiah Dwita Syafitri



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

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bioekologi Tanaman Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.)	3
2.2 Gejala Serangan dan Fitonematoda pada Tanaman Talas	4
III METODE	8
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Metode Pengambilan Sampel	8
3.4 Identifikasi Morfologi Nematoda	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Umum Lokasi Pengambilan Sampel	12
4.2 Gejala Penyakit pada Tanaman Talas	13
4.3 Morfologi Fitonematoda pada Tanaman Talas	14
4.4 Komunitas Fitonematoda pada Tanaman Talas	19
4.5 Analisis Komunitas Fitonematoda dengan <i>Nematode Indicator Joint Analysis</i> (NINJA)	27
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	47



DAFTAR TABEL

4.1	Lokasi pengambilan sampel akar dan tanah talas yang diduga terinfeksi fitonematoda	12
4.2	Populasi absolut, frekuensi absolut (%), dan nilai prominensi pada 10 g akar tanaman berdasarkan derajat kesehatan tanaman	21
4.3	Populasi absolut, frekuensi absolut (%), dan nilai prominensi pada 100 ml tanah dari perakaran tanaman berdasarkan derajat kesehatan tanaman	23
4.4	Hasil Uji Tukey 5% pada kelimpahan fitonematoda berdasarkan faktor kombinasi sumber sampel dan genus	27
4.5	Hasil analisis komunitas fitonematoda dengan metode NINJA	29

DAFTAR GAMBAR

3.1	Peta lokasi pengambilan sampel tanaman talas	8
4.1	Lahan pengambilan sampel talas. (A) Desa Ciherang, Kecamatan Dramaga. (B) Desa Gunung Bunder 2, Kecamatan Pamijahan. (C) Desa Tapos 1, Kecamatan Tenjolaya	13
4.2	Gejala infeksi fitonematoda pada tanaman talas. (A) tanaman bergejala mengelompok. (B) tanaman sehat. (C) tanaman bergejala	13
4.3	Gejala serangan fitonematoda pada akar talas. (A) akar tanaman sehat. (B) akar tanaman sakit	14
4.4	Gejala penyakit akibat serangan fitonematoda pada umbi talas	14
4.5	Fitonematoda <i>Aphelenchoides</i> . (A) tubuh silindris, ramping, dan memanjang. (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	15
4.6	Fitonematoda <i>Rotylenchulus</i> jantan. (A) tubuh beranulasi halus dan gemuk dengan fase istirahat berbentuk huruf "G". (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	16
4.7	Fitonematoda <i>Helicotylenchus</i> juvenil. (A) tubuh beranulasi halus, gemuk, dan memanjang dengan fase istirahat berbentuk huruf G. (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	16
4.8	Fitonematoda <i>Meloidogyne</i> juvenil. (A) vermiform dengan anulasi kutikula halus, gemuk, dan memanjang dengan fase istirahat berbentuk huruf G. (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	17
4.9	Fitonematoda <i>Tylenchus</i> juvenil. (A) vermiform dengan anulasi kutikula halus, ramping, dan memanjang. (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	17
4.10	Fitonematoda <i>Xiphinema</i> juvenil. (A) tubuh memanjang dengan anulasi kutikula halus dan pada fase istirahat berbentuk seperti huruf "J". (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	18
4.11	Fitonematoda <i>Tylechulus</i> betina. (A) vermiform dengan anulasi kutikula halus, ramping, dan memanjang. (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	19

4.12	Fitonematoda <i>Criconemoides</i> (A) tubuh gemuk dengan anulasi kutikula kasar. (B) bagian anterior. (C) bagian posterior	19
4.13	<i>Heatmap</i> persebaran genus fitonematoda pada setiap lokasi di 3 derajat kesehatan tanaman	25
4.14	Grafik komposisi tipe makan dari kumpulan nematoda	29
4.15	Grafik komposisi tipe makan dari nematoda herbivora	29
4.16	Grafik struktur strategi hidup nematoda herbivora	30

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil <i>analysis of variance</i> (ANOVA) hubungan genus fitonematoda, sumber sampel, dan status tanaman dengan lokasi pengambilan sampel	38
2	Nilai indeks ekologi dan struktur komunitas nematoda berdasarkan analisis NINJA	39
3	Data identifikasi fitonematoda pada sampel akar di lokasi DRG pada derajat kesehatan tanaman TSK dan TAS	40
4	Data identifikasi fitonematoda pada sampel akar di lokasi DRG pada derajat kesehatan tanaman TSH	40
5	Data identifikasi fitonematoda pada sampel tanah di lokasi DRG pada derajat kesehatan tanaman TSK dan TAS	41
6	Data identifikasi fitonematoda pada sampel tanah di lokasi DRG pada derajat kesehatan tanaman TSH	41
7	Data identifikasi fitonematoda pada sampel akar di lokasi PMJ pada derajat kesehatan tanaman TSK dan TAS	42
8	Data identifikasi fitonematoda pada sampel akar di lokasi PMJ pada derajat kesehatan tanaman TSH	42
9	Data identifikasi fitonematoda pada sampel tanah di lokasi PMJ pada derajat kesehatan tanaman TSK dan TAS	43
10	Data identifikasi fitonematoda pada sampel tanah di lokasi PMJ pada derajat kesehatan tanaman TSH	43
11	Data identifikasi fitonematoda pada sampel akar di lokasi TJL pada derajat kesehatan tanaman TSK dan TAS	44
12	Data identifikasi fitonematoda pada sampel akar di lokasi TJL pada derajat kesehatan tanaman TSH	44
13	Data identifikasi fitonematoda pada sampel tanah di lokasi TJL pada derajat kesehatan tanaman TSK dan TAS	45
14	Data identifikasi fitonematoda pada sampel tanah di lokasi TJL pada derajat kesehatan tanaman TSH	45