

IDENTIFIKASI NEMATODA PADA RIMPANG JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.) DI BOGOR

NAZIRA KHAIRANI



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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Identifikasi Nematoda pada Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di 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, Agustus 2026

Nazira Khairani
A3401221035



@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.



ABSTRAK

NAZIRA KHAIRANI. Identifikasi Nematoda pada Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Bogor. Dibimbing oleh SUPRAMANA dan FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan tumbuhan herba setahun dari famili Zingiberaceae yang banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional, bumbu masakan, dan bahan minuman herbal. Nematoda parasit tanaman (fitonematoda) merupakan salah satu patogen utama jahe karena dapat menurunkan kuantitas dan kualitas rimpang. Penelitian bertujuan mengidentifikasi nematoda parasit tanaman pada rimpang jahe di Bogor berdasarkan karakter morfologi dan morfometrik nematoda. Sampel rimpang jahe diambil secara purposif dari empat pasar tradisional dan tiga swalayan di Bogor. Ekstraksi nematoda dilakukan dengan metode pengabutan. Populasi nematoda dihitung, difiksasi, dibuat preparat dan diidentifikasi secara morfologi dan morfometrik. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan lima genus nematoda parasit, yaitu *Aphelenchoides*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, dan *Rotylenchulus*. Selain itu, diidentifikasi empat genus nematoda nonparasit, yaitu *Dorylaimus*, *Plectus*, *Tripyla*, dan *Xylorhabditis*. Nematoda puru akar (*Meloidogyne*) merupakan genus yang paling banyak, dengan populasi tertinggi mencapai 220 individu per 10 g rimpang. Keberadaan beberapa genus nematoda parasit pada rimpang jahe yang diperdagangkan menunjukkan bahwa rimpang berpotensi menjadi media pembawa nematoda. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai dasar dalam mitigasi dan merancang pengelolaan nematoda pada pertanaman jahe.

Kata kunci: jalur penyebaran, morfologi, morfometrik, pengabutan



@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

ABSTRACT

NAZIRA KHAIRANI. Identification of Nematodes on Ginger Rhizomes (*Zingiber officinale* Rosc.) in Bogor. Supervised by SUPRAMANA and FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) is an annual herbaceous plant of the Zingiberaceae family that is widely used as a traditional medicine, cooking spice, and ingredient in herbal beverages. Plant parasitic nematodes (phytonematodes) are one of the major pathogens affecting ginger, as they can reduce both the quantity and quality of the rhizomes. This study was aimed to identify plant parasitic nematodes associated with ginger rhizomes in Bogor based on morphological and morphometric characteristics. Ginger rhizome samples were purposively collected from four traditional markets and three supermarkets in Bogor. Nematode extraction was performed using the mist chamber method. Nematode populations were counted, fixed, prepared, and identified morphologically and morphometrically. The results showed the presence of five genera of phytonematodes namely *Aphelenchoides*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, and *Rotylenchulus*. In addition, four genera of nonparasitic nematodes were identified including *Dorylaimus*, *Plectus*, *Tripyla*, and *Xylorhabditis*. Root-knot nematodes (*Meloidogyne*) was the most abundant genus, with the highest population reaching 220 individuals per 10 g of rhizome. The presence of several parasitic nematode genera in commercially traded ginger rhizomes indicates that the rhizomes have the potential to serve as a carrier for nematodes. The study results are expected to serve as a basis for nematode mitigation and management strategies in ginger cultivation.

Keywords: dissemination pathway, mist chamber, morphology, morphometrics



@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



@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

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.

IDENTIFIKASI NEMATODA PADA RIMPANG JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.) DI BOGOR

NAZIRA KHAIRANI

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

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.

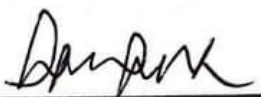
Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Prof. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc.

Judul Skripsi : Identifikasi Nematoda pada Rimpang Jahe (*Zingiber officinale*
Roscoe.) di Bogor
Nama : Nazira Khairani
NIM : A3401221035

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Supramana, M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:
Dr. Ir. Giyanto, M.Si.
NIP 196707091993031002



Tanggal Ujian:
12 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 12 AUG 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 kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih pada penelitian ini adalah Identifikasi Nematoda pada Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Bogor. Penelitian yang dilakukan untuk kebutuhan penulisan karya ilmiah ini dilaksanakan sejak September 2025 sampai Maret 2026 di Laboratorium Nematologi Tumbuhan, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Rasa terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, yaitu Dr. Ir. Supramana, M.Si. dan Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran serta arahan kepada penulis. Terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc. selaku dosen penguji tamu yang telah memberikan saran dan masukan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Damayanti M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa di Departemen Proteksi Tanaman.

Penulis berterima kasih kepada keluarga besar terutama orang tua, yaitu Bapak Junaedi dan Ibu Ida Farida yang telah memberikan dukungan, do'a, kasih sayang dan restu selama penulis menuntut ilmu. Terima kasih juga kepada rekan seperjuangan, terutama Sobikhin, Alya, Devi, Hany, Wanda, Luluk, Bang Mirsodi, Nanda, Kak Nurul, dan Kak Nti yang telah menemani penulis selama berkuliah dan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan serta penelitian karya ilmiah ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan pada skripsi ini. Penulis juga mengharapkan adanya saran maupun kritik yang membangun, sehingga membuat hasil penelitian ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Bogor, Agustus 2026

Nazira Khairani



@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 ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Jahe	3
2.2 Nematoda Parasit pada Tanaman Jahe	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur kerja	5
3.4 Analisis Data	6
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	7
4.1 Gejala Penyakit Fitonematoda pada Rimpang Jahe	7
4.2 Morfologi Fitonematoda pada Rimpang Jahe	8
4.3 Populasi Fitonematoda	15
4.4 Morfologi Nematoda Non Parasit	17
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
RIWAYAT HIDUP	24



DAFTAR TABEL

3.1	Morfometri nematoda berdasarkan formula De Man	6
4.1	Morfometri fitonematoda <i>Meloidogyne</i> juvenil 2 dibandingkan dengan referensi	9
4.2	Morfometri fitonematoda <i>Rotylenchulus</i> jantan dan betina dibandingkan dengan referensi	11
4.3	Morfometri fitonematoda <i>Pratylenchus</i> dibandingkan dengan referensi	13

DAFTAR GAMBAR

2.1	Jenis-jenis jahe, A) jahe emprit, B) jahe gajah, C) jahe merah (Syafitri <i>et al.</i> 2018)	3
2.2	Morfologi nematoda parasit, A) genus <i>Meloidogyne</i> , B) genus <i>Pratylenchus</i> (Condori <i>et al.</i> 2021)	4
4.1	Rimpang jahe berdasarkan lokasi pengambilan sampel (A) Jahe merah Pasar Anyar; (B) Jahe gajah Pasar Dramaga; (C) Jahe merah Pasar Leuwiliang; (D) Jahe gajah Pasar Leuwiliang; (E) Jahe merah Pasar Induk TU; (F) Jahe gajah Pasar Induk TU; (G) Jahe merah Hari-Hari Swalayan; (H) Jahe gajah Hari-Hari Swalayan; (I) Jahe merah Superindo; (J) Jahe gajah Superindo; (K) Jahe merah Yogya Swalayan; dan (L) Jahe gajah Yogya Swalayan	7
4.2	Morfologi fitonematoda <i>Meloidogyne</i> , (A) juvenil 2, (B) anterior, (C) posterior	8
4.3	Morfologi fitonematoda <i>Rotylenchulus</i> , (A) betina pra dewasa, (B) anterior, (C) posterior	10
4.4	Morfologi fitonematoda <i>Aphelenchoides</i> , (A) betina, (B) anterior, (C) posterior	12
4.5	Morfologi fitonematoda <i>Pratylenchus</i> , (A) betina, (B) anterior, (C) posterior	13
4.6	Morfologi fitonematoda <i>Paratylenchus</i> , (A) betina, (B) anterior, (C) posterior	15
4.7	Jumlah individu fitonematoda per 10 g sampel rimpang jahe asal pasar tradisional di Bogor	16
4.8	Jumlah individu fitonematoda per 10 g sampel rimpang jahe asal swalayan di Bogor	16
4.9	Morfologi nematoda non parasit <i>Dorylaimus</i> , (A) jantan, (B) anterior, (C) posterior	17
4.10	Morfologi nematoda non parasit <i>Plectus</i> , (A) Jantan, (B) anterior, (C) posterior	18
4.11	Morfologi nematoda non parasit <i>Tripyla</i> , (A) betina, (B) anterior, (C) posterior	18
4.12	Morfologi nematoda non parasit <i>Xylorhabditis</i> , (A) juvenil, (B) anterior, (C) posterior	19