

DETEKSI DAN IDENTIFIKASI MORFOLOGI NEMATODA SISTA KENTANG (*Globodera* spp.) DI PANGALENGAN, JAWA BARAT

IRENA RAFIDA BIANCA



**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 “Deteksi dan Identifikasi Morfologi Nematoda Sista Kentang (*Globodera* spp.) di Pangalengan, Jawa Barat” 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

Irena Rafida Bianca
A3401221091



@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

IRENA RAFIDA BIANCA. Deteksi dan Identifikasi Morfologi Nematoda Sista Kentang (*Globodera* spp.) di Pangalengan, Jawa Barat. Dibimbing oleh SUPRAMANA dan FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Nematoda sista kentang (NSK), *Globodera* spp., merupakan fitonematoda penting pada tanaman kentang karena dapat menurunkan kuantitas dan kualitas umbi. Penelitian ini bertujuan mendeteksi keberadaan *Globodera* spp. pada pertanaman kentang di Kecamatan Pangalengan, Jawa Barat, serta mengidentifikasi spesiesnya berdasarkan karakter morfologi. Sampel tanah, akar, dan umbi dikumpulkan secara *purposive sampling* dari tiga lokasi, yaitu Desa Sukamanah, Margamukti, dan Margamulya, dengan tiga rumpun tanaman pada setiap lokasi. Nematoda dari tanah diekstraksi menggunakan metode sentrifugasi, sedangkan nematoda dari akar dan umbi diekstraksi menggunakan *mist chamber*. Identifikasi morfologi dilakukan berdasarkan karakter sista, pola perineal, dan juvenil dua (J2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sista *Globodera* spp. ditemukan pada sampel tanah dan akar, tetapi tidak ditemukan pada umbi. Empat genus fitonematoda lain juga teridentifikasi, yaitu *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, dan *Rotylenchus*. Kesesuaian karakter morfologi sista, pola perineal, dan J2 yang diamati, spesimen *Globodera* asal Pangalengan teridentifikasi secara morfologi sebagai *Globodera rostochiensis*.

Kata kunci: juvenil dua (J2), *mist chamber*, pola perineal, sentrifugasi, sista



@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.

ABSTRACT

IRENA RAFIDA BIANCA. Detection and Morphological Identification of Potato Cyst Nematodes (*Globodera* spp.) in Pangalengan, West Java. Supervised by SUPRAMANA and FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Potato cyst nematodes (PCN), *Globodera* spp., are important plant-parasitic nematodes of potato because they can reduce both tuber yield and quality. This study aimed to detect the presence of *Globodera* spp. in potato fields in Pangalengan District, West Java, and to identify the species based on morphological characteristics. Soil, root, and tuber samples were collected using purposive sampling from three locations, namely Sukamanah, Margamukti, and Margamulya Villages, with three plant clumps sampled at each location. Nematodes from soil samples were extracted using the centrifugation method, whereas nematodes from root and tuber samples were extracted using the mist chamber method. Morphological identification was conducted based on cyst characteristics, perineal patterns, and second-stage juveniles (J2). The results showed that *Globodera* spp. cysts were found in soil and root samples but were not detected in tuber samples. Four other genera of plant-parasitic nematodes were also identified, namely *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, and *Rotylenchus*. Based on the conformity of the observed cyst morphology, perineal patterns, and J2 characteristics, the *Globodera* specimens from Pangalengan were morphologically identified as *Globodera rostochiensis*.

Keywords: centrifugation, cyst, mist chamber, perineal pattern, second stage-juveniles (J2)



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.

DETEKSI DAN IDENTIFIKASI MORFOLOGI NEMATODA SISTA KENTANG (*Globodera* spp.) DI PANGALENGAN, JAWA BARAT

IRENA RAFIDA BIANCA

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.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, 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 : Deteksi dan Identifikasi Morfologi Nematoda Sista Kentang
(*Globodera* spp.) di Pangalengan, Jawa Barat

Nama : Irena Rafida Bianca
NIM : A3401221091

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:
11 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

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah berjudul “*Deteksi dan Identifikasi Morfologi Nematoda Sista Kentang (Globodera spp.) di Pangalengan, Jawa Barat*” ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai bagian dari proses pembelajaran dalam perjalanan akademik penulis. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Maret sampai bulan Juni 2026.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Supramana, M.Si. dan Ibu Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Nina Maryana, M.Si. selaku dosen penguji atas saran dan masukan yang diberikan, serta kepada Bapak Alm. Dr. Ir. R. Yayi Munara Kusumah, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik atas motivasi dan dukungan selama masa studi. Semoga segala kebaikan beliau menjadi amal jariyah.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta atas doa, pengorbanan, dan kasih sayang yang tiada henti, serta kepada keluarga besar atas dukungan yang selalu menguatkan. Terima kasih juga kepada adik tersayang atas doa dan semangat yang diberikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Ibu Rieke Diah Pitaloka atas perhatian, dukungan serta partisipasinya selama masa studi penulis. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada sahabat-sahabat War KRS (Salma, Rachma, Via, Resta), Slibibaw (Ceca, Dini, Angel), serta Dea, Paras, dan Hasna yang selalu memberikan semangat, bantuan, doa, serta menjadi teman berbagi suka dan duka selama menjalani perkuliahan. Terima kasih juga kepada seluruh rekan di Laboratorium Nematologi atas kebersamaan, bantuan, dan pengalaman yang berharga selama proses penelitian. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan-rekan yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bentuk dukungan dan kebaikan yang telah diberikan.

Akhir kata, semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan serta berkontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang perlindungan tanaman.

Bogor, Agustus 2026

Irena Rafida Bianca



@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	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi Nematoda Sista Kentang	4
2.2 Gejala dan Kerugian Akibat Nematoda Sista Kentang	4
2.3 Deteksi dan Identifikasi Nematoda Sista Kentang	5
2.4 Bioekologi	9
2.5 Sebaran Nematoda Sista Kentang	10
III METODE	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Pengambilan Sampel	12
3.3 Ekstraksi Nematoda Sampel Tanah	12
3.4 Ekstraksi Nematoda Sampel Akar dan Umbi	13
3.5 Identifikasi Morfologi	13
3.6 Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	15
4.2 Keberadaan dan Jumlah Globodera spp.	17
4.3 Identifikasi Morfologi Globodera spp.	20
4.4 Fitonematoda Lain pada Pertanaman Kentang	22
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
RIWAYAT HIDUP	31



DAFTAR TABEL

4.1 Karakteristik lokasi penelitian	15
4.2 Jumlah J2 <i>Globodera</i> spp. pada sampel tanah, akar, dan umbi	18
4.3 Jumlah sista <i>Globodera</i> spp. pada tanah, akar, dan umbi	19
4.4 Jumlah fitonematoda dari 100 g tanah	23
4.5 Jumlah fitonematoda dari 10 g akar	23
4.6 Jumlah fitonematoda dari 10 g umbi	23

DAFTAR GAMBAR

2.1 Struktur pola perineal nematoda sista kentang (<i>Globodera</i> spp.) (Wainer dan Dinh 2021)	6
2.2 Bentuk knob stilet pada empat spesies <i>Globodera</i> (EPPO 2017).	7
2.3 Siklus hidup <i>Globodera</i> spp. (UC Davis 2008)	10
4.1 Gejala penyakit fitonematoda pada tanaman kentang di Kecamatan Pangalengan	16
4.2 Morfologi sista <i>Globodera</i> spp.	20
4.3 Pola perineal <i>Globodera rostochiensis</i>	21
4.4 Morfologi J2 <i>Globodera</i> spp.	22
4.5 Genus fitonematoda <i>Helicotylenchus</i>	25
4.6 Genus fitonematoda <i>Meloidogyne</i>	26
4.7 Genus fitonematoda <i>Paratylenchus</i>	26
4.8 Genus fitonematoda <i>Rotylenchus</i>	27