

DETEKSI FITONEMATODA PADA UMBI KENTANG ASAL PASAR BOGOR DAN SURVEI NEMATODA SISTA KENTANG DI KEBUN KENTANG DIENG

RIZKY ALIFIAN ALWI



**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 Nematoda pada Umbi Kentang Asal Pasar Bogor dan Survei Nematoda Sista Kentang di Dieng” 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

Rizky Alifian Alwi
A34190075



ABSTRAK

RIZKY ALIFIAN ALWI. Deteksi Nematoda pada Umbi Kentang Asal Pasar Bogor dan Survei Nematoda Sista Kentang di Dieng. Dibimbing oleh ABDUL MUNIF dan FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Nematoda merupakan salah satu patogen yang dapat menginfeksi tanaman kentang. Fitonematoda dapat merugikan hingga di atas 70% produksi kentang per tahunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi nematoda parasit yang terdapat pada umbi kentang konsumsi asal pasar, mengamati gejala, tanda, insidensi penyakit yang disebabkan oleh nematoda sista kentang (NSK), dan jumlah sista nematoda pada petak pertanaman kentang tiga Desa di Dieng. Penelitian menggunakan metode ekstraksi nematoda dan diamati secara morfologi. Proses ekstraksi umbi kentang dan tanah dilakukan dengan metode *mist chamber*, corong *Baermann*, dan sentrifugasi. Sampel umbi diambil dari lima pasar di Kabupaten Bogor dan sampel tanaman kentang bergejala NSK diperoleh dari tiga desa (Desa Jojogan, Patakbanteng, dan Parikesit) di Dieng. Hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukan nematoda pada umbi kentang konsumsi yang dijual pada pasar tradisional di Kabupaten Bogor, sedangkan sampel kentang asal kebun kentang Dieng menunjukkan adanya gejala nematoda sista dan tanda penyakit berupa sista di perakaran kentang. Insidensi penyakit sista di Desa Jojogan 10,75% sampai 16,67%, dengan populasi nematoda 16 hingga 70 ekor/tanaman, sedangkan di Desa Patakbanteng insidensi penyakit sebesar 5% dengan populasi sebesar 4 hingga 13 ekor/tanaman, dan insidensi penyakit di Desa Parikesit 41% sampai 55%, dengan populasi sista 5 hingga 36 ekor/tanaman.

Kata kunci: deteksi, ekstraksi, insidensi penyakit, populasi, sista.

ABSTRACT

RIZKY ALIFIAN ALWI. Detection of Nematodes in Potato Tubers from Bogor Market and Survey of Potato Cyst Nematodes in Dieng. Supervised by ABDUL MUNIF and FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Nematodes are among the pathogens that can infect potato plants. Plant-parasitic nematodes can cause annual potato production losses exceeding 70%. This study aimed to detect and identify parasitic nematodes in table potatoes from markets and to observe symptoms, signs, and disease incidence caused by potato cyst nematodes (PCN), as well as nematode cyst counts, in potato fields across three villages in Dieng. The study employed nematode extraction methods followed by morphological observation. Extraction from potato tubers and soil was conducted using *mist chamber*, *Baermann* funnel, and centrifugation techniques. Tuber samples were collected from five markets in Bogor Regency, while samples of potato plants exhibiting PCN symptoms were obtained from three villages (Jojogan, Patakbanteng, and Parikesit) in Dieng. The results showed no nematodes in table potatoes sold at traditional markets in Bogor Regency; however, samples from Dieng potato fields exhibited symptoms of cyst nematode infestation and signs of the disease in the form of cysts on the potato roots. Cyst disease incidence ranged from 10.75% to 16.67% in Jojogan Village (with nematode populations of 16–70 per plant), 5% in Patakbanteng Village (populations of 4–13 per plant), and 41% to 55% in Parikesit Village (cyst populations of 5–36 per plant).

Keywords: cyst, detection, extraction, disease incidence, population.



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.

DETEKSI FITONEMATODA PADA UMBI KENTANG ASAL PASAR BOGOR DAN SURVEI NEMATODA SISTA KENTANG DI KEBUN KENTANG DIENG

RIZKY ALIFIAN ALWI

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

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



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



Judul Skripsi : Deteksi Fitonematoda pada Umbi Kentang Asal Pasar Bogor dan
Survei Nematoda Sista Kentang Di Kebun Kentang Dieng

Nama : Rizky Alifian Alwi
NIM : A34190075

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Abdul Munif, M.Sc.Agr.

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

Diketahui oleh

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

Tanggal Ujian: 19 Juni 2026

Tanggal Lulus:

27 JUL 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 Subhanahu Wata'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan April 2025 sampai bulan Mei 2026 dengan judul “Deteksi Fitonematoda pada Umbi Kentang Asal Pasar Bogor dan Survei Nematoda Sista Kentang Di Kebun Kentang Dieng”.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Abdul Munif, M.Sc.Agr, dan Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si. yang telah membimbing dan memberi saran serta dukungan selama penulis menjalankan pendidikan dan penyusunan tugas akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, Prof. Dr. Ir. Widodo, MS., moderator seminar, Dr. Ir. Kikin Hamzah Mutaqin, M.Si, dan penguji luar komisi pembimbing, Prof. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc. Ucapan terima kasih kepada kakak, abang, dan teman-teman penulis baik di kampus maupun di luar kampus yang telah menemani dan kebersamai penulis selama masa perkuliahan, serta teman-teman Laboratorium Nematologi Tumbuhan yang telah memberikan dukungan, saran, dan bantuan selama menyelesaikan skripsi ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua, adik, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, bantuan, doa, dan kasih sayangnya selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada teman-teman PTN 56, terutama kepada Intan, Tira, Anti, Attar, Hadi, dan Lutfia yang telah memberikan dukungan dan menemani dalam menyelesaikan skripsi dan selama masa perkuliahan. Ucapan terima kasih juga kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah ikhlas membantu penulis dalam berbagai hal untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Rizky Alifian Alwi



@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	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	3
2.2 Nematoda Parasit pada Kentang	4
2.2.1 <i>Globodera</i> spp.	4
2.2.2 <i>Meloidogyne</i> spp.	5
2.2.3 <i>Ditylenchus destructor</i>	7
2.2.4 <i>Nocobbus aberrans</i>	8
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	9
3.3.1 Survei dan Pendataan Sampel	9
3.3.2 Pengambilan Sampel	9
3.3.3 Ekstraksi Nematoda	9
3.3.4 Identifikasi Nematoda	10
3.3.5 Perhitungan Populasi Nematoda	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Lokasi Pengambilan Sampel Umbi Kentang di Pasar Tradisional Kabupaten Bogor	12
4.2 Deteksi Nematoda pada Umbi Kentang dari Pasar Tradisional	14
4.3 Kondisi Lokasi Pengamatan Nematoda di Kebun Kentang Dieng	15
4.4 Gejala Penyakit Kentang di Kebun Kentang Dieng	18
4.5 Insidensi Penyakit Nematoda Sista Kuning Kentang di Kebun Kentang Dieng	19
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	40



DAFTAR TABEL

4.1	Jumlah populasi nematoda yang ditemukan pada sampel umbi kentang asal pasar Bogor dengan berbagai metode ekstraksi	15
4.2	Varietas dan umur tanaman yang diamati pada masing masing desa di kebun kentang Dieng	17
4.3	Insidensi penyakit (%) NSK di tiga desa di kebun kentang Dieng	20
4.4	Varietas dan jumlah populasi nematoda sista yang ditemukan pada setiap sampel	21

DAFTAR GAMBAR

2.1	Nematoda <i>Globodera</i> spp. pada bagian tahap juvenil ke-2, bagian anterior, dan sista.	4
2.2	Morfologi nematoda sista kentang dari Desa Dieng, Kabupaten Banjarnegara.	5
2.3	Variasi gejala serangan <i>Meloidogyne</i> spp. pada umbi kentang terlihat.	5
2.4	Bagian-bagian <i>Meloidogyne</i> : anterior juvenil, ekor juvenil, betina dewasa dengan telur, anterior betina dewasa, pola perineum betina, anterior jantan, ekor jantan, pola perineum, dan seluruh tubuh jantan.	6
2.5	Pola perineal nematoda betina dewasa <i>Meloidogyne</i> spp. <i>M. incognita</i> , <i>M. arenaria</i> , dan hasil identifikasi pola perineal, <i>M. incognita</i> , <i>M. arenaria</i> .	6
2.6	Gejala yang terlihat pada permukaan umbi kentang, dan gejala umbi kentang yang telah dibelah.	7
2.7	Bentuk <i>Ditylenchus</i> : tubuh betina <i>Ditylenchus</i> , daerah stylet <i>Ditylenchus</i>	8
2.8	Pola serangan <i>Nocobbus aberrans</i> pada tanaman kentang.	8
4.1	Titik lokasi pengambilan sampel umbi kentang asal pasar tradisional Bogor: pasar induk Kemang, pasar Dramaga, pasar Ciampea, pasar Leuwiliang, dan kios sekitar kampus yang diambil dari Google Earth 2025	12
4.2	Kondisi kentang yang dijual pada pasar induk Kemang, pasar Dramaga, pasar Ciampea, pasar Leuwiliang, dan kios sekitar kampus	13
4.3	Umbi kentang dengan kondisi sehat dan gejala kentang kerdil dan tidak rata	13
4.4	Titik lokasi pengamatan lapang di Dieng di Desa Jojogan, Desa Patakbanteng, dan Desa Parikesit yang diambil dari Google Earth 2025	16
4.5	Lokasi petak pengamatan lapang di Dieng di Desa Jojogan, Desa Patakbanteng, dan Desa Parikesit yang diduga terserang nematoda	17
4.6	Kondisi lahan tanaman kentang di Desa Jojogan dan Desa Patakbanteng Dieng yang memiliki gejala serangan dengan varietas Granola dan MZ.	18
4.7	Tanaman kentang dikebun kentang di Desa Patakbanteng Dieng yang terserang NSK dengan gejala menguning pada daun, tanaman kerdil, dan rumpun yang jarang dan tajuk layu	18
4.8	Sista yang didapat pada pengujian laboratorium dan sista yang tampak pada tanah.	19
4.9	Gejala penyakit pada akar pada tanaman kentang, yaitu <i>Hairy root</i> yang ditemukan pada lahan Desa Patakbanteng secara langsung dan setelah dibersihkan.	19



DAFTAR LAMPIRAN

1. Asal dari kentang setiap lokasi penjualan	28
2. Ketinggian lokasi masing masing petak wilayah	29
3. Jenis pestisida dan keadaan lahan tanaman kentang	30
4. Morfologi permukaan kentang yang diambil masing masing lokasi	31
5. Sampel dan gejala yang terlihat pada tanaman kentang pada setiap petak	36
6. Gejala NSK dan puru pada akar tanaman kentang serta perlakuan tanah sebelum tanam	37
7. Jumlah populasi nematoda pada umbi kentang di pasar Bogor.	38