

**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN POPULASI NEMATODA
PARASIT TANAMAN WORTEL (*Daucus carota*) DAN KENTANG
(*Solanum tuberosum*) DI BRAKSENG, JAWA TIMUR**

SKRIPSI



Oleh :

MERLINDA PUTRI ADERINA
NPM. 22025010151

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN POPULASI NEMATODA
PARASIT TANAMAN WORTEL (*Daucus carota*) DAN KENTANG (*Solanum
tuberosum*) DI BRAKSENG, JAWA TIMUR**

Diajukan Oleh :

MERLINDA PUTRI ADERINA

22025010151

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc
NPT. 17219890418015


Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, M.P
NIP. 19620816-199003 2002

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi S1

Agroteknologi



Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Muioko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN POPULASI NEMATODA
PARASIT TANAMAN WORTEL (*Daucus carota*) DAN KENTANG
(*Solanum tuberosum*) DI BRAKSENG, JAWA TIMUR**

Diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Merlinda Putri Aderina

NPM : 22025010151

Program Studi : Agroteknologi

Telah direvisi pada tanggal

16 Oktober 2026

**Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc


Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP

NPT: 17219890418015

NIP: 19620816 199003 2002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Merlinda Putri Aderina
NPM : 22025010151
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 7 Oktober 2026

Yang membuat pernyataan



Nama: Merlinda Putri Aderina
NPM. 22025010151

**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN POPULASI
NEMATODA PARASIT TANAMAN WORTEL (*Daucus
carota*) DAN KENTANG (*Solanum tuberosum*) DI BRAKSENG,
JAWA TIMUR**

Merlinda Putri Aderina¹, Noni Rahmadhini², & Wiwin Windriyanti³

¹ Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, East Java, Indonesia, 45363

merlinda.putri123@gmail.com

² Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, East Java, Indonesia, 45363

nonirahmadhini.agrotek@upnjatim.ac.id

³ Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, East Java, Indonesia, 45363

wiwin_w@upnjatim.ac.id

*Email Corresponding Author: nonirahmadhini.agrotek@upnjatim.ac.id

Abstract

An obstacle that is often an obstacle in the cultivation of horticultural crops such as potato plants and carrot plants in Brakseng, East Java is the attack of parasitic nematodes. This nematode attack causes various plant symptoms to become stunted, branching tubers, cracks, knots (puru), and wounds to the roots and tubers so that it has an impact on the reduced productivity and quality of carrot and potato tubers. This study aims to determine the diversity and population density of parasitic nematodes in carrot and potato plants in Sumber Brantas Village, Bumiaji District, Batu City, East Java Province. This research was carried out by survey, namely soil sampling in symptomatic carrot and potato planting land. Population calculation and identification were carried out at the Plant Health Laboratory of the "Veteran" National Development University of East Java with a morphology and morphometry approach. The results of this study are that parasitic nematodes found in Potato Fields include the genus Meloidogyne, Globodera, Heterodera, Xiphinema, Trichodorus, Radopholus, Tylenchorhynchus, Aphelenchoides, Pratylenchus, Helicotylenchus, and free living nematodes Rhabditis. In carrot fields, similar nematodes were found, but no nematodes of the genus Heterodera were found. Parasitic nematodes of the genus Globodera are most predominantly found in potato fields while in carrot fields the dominant parasitic nematodes are from the genus Pratylenchus. The diversity of parasitic nematode populations in potato fields tends to be higher than in carrot fields.

Keyword: Plant Parasit Nematodes, Globodera, Pratylenchus, Potato, Carrot

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul Keanekaragaman Dan Kepadatan Populasi Nematoda Parasit Tanaman Wortel (*Daucus Carota*) Dan Kentang (*Solanum Tuberosum*) Di Brakseng, Jawa Timur. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bantuan dan sumbangan baik berupa sumbangan pikiran, kesempatan, dorongan moral kepada :

1. Noni Rahmadhini S.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, dan saran untuk rencana penelitian dan penyusunan laporan skripsi
2. Dr, Ir. Wiwin Windriyanti, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang juga telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, dan saran untuk rencana penelitian dan penyusunan laporan skripsi
3. Kedua orang tua beserta keluarga besar saya yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doa dalam melaksanakan penyusunan skripsi
4. Wildan Izza Ar rafi yang telah menjadi bagian dari proses perjalanan penulis menyusun skripsi. Berkontribusi baik secara material dan waktu

Penulis menyadari bila dalam penyusunan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun serta sumbangan pemikiran yang konstruktif sangat penulis harapkan.

Surabaya, 21 Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II.TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Keanekaragaman dan Kepadatan Populasi.....	4
2.2 Budidaya Tanaman Wortel dan Kentang	6
2.3 Bioekologi	8
2.4 Nematoda Parasit Tanaman.....	10
2.4.1 <i>Ditylenchus</i> spp.	10
2.4.2 <i>Pratylenchus</i> spp.	12
2.4.3 <i>Aphelenchoides</i> spp	15
2.4.4 <i>Meloidogyne</i> spp.....	17
2.4.5 <i>Helycotylenchus</i> spp	20
2.4.6 <i>Xiphinema</i> spp.	23
2.4.8 <i>Globodera</i> spp.	29
2.4.9 <i>Trichodorus</i> spp.....	33
2.5 Hipotesis.....	36
III. METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Waktu dan Tempat	37
3.2 Alat dan Bahan	37
3.3 Metode Penelitian.....	38
3.4 Pelaksanaan Penelitian	39
3.4.1 Pengumpulan Data Budidaya Tanaman Wortel dan Tanaman Kentang	39
3.4.2 Penentuan dan Pengambilan Sampel Tanah dan Akar	39

3.4.3 Ekstraksi Nematoda.....	40
3.4.4 Killing dan Fiksasi.....	43
3.4.5 Perhitungan dan Identifikasi Nematoda	44
3.5 Variabel Pengamatan.....	44
3.5.1 Faktor Abiotik	44
3.5.2 Populasi Nematoda.....	45
3.5.3 Analisis Data	48
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Gejala Kerusakan Tanaman Akibat Serangan Nematoda Pada Tanaman Kentang	49
4.2 Gejala Kerusakan Tanaman Akibat Serangan Nematoda pada Tanaman Wortel.....	53
4.3 Hasil Identifikasi Nematoda Parasit Pertanaman Kentang dan Wortel.....	57
4.4 Populasi Nematoda.....	84
V. SIMPULAN DAN SARAN	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTKA.....	101
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
	<u>Teks</u>	
Gambar 2.1	Struktur Tubuh <i>Ditylenchus</i> spp.....	11
Gambar 2.2	Struktur Tubuh <i>Pratylenchus</i> spp.....	12
Gambar 2.3	Siklus Hidup <i>Pratylenchus</i> spp.	14
Gambar 2.4	Struktur Tubuh <i>Aphelenchoides</i> spp.	15
Gambar 2.5	Struktur Tubuh <i>Meloidogyne</i> spp.....	18
Gambar 2.6	Siklus Hidup <i>Meloidogyne</i> spp.	19
Gambar 2.7	Struktur Tubuh <i>Helicotylenchus</i> spp.	21
Gambar 2.8	Siklus Hidup <i>Heliccotylenchus</i> spp.....	22
Gambar 2.9	Struktur Tubuh <i>Xiphinema</i> spp.	23
Gambar 2.10	Siklus Hidup <i>Xiphinema</i> spp.	26
Gambar 2.11	Struktur Tubuh <i>Heterodera</i> spp.	28
Gambar 2.12	Siklus Hidup <i>Heterodera</i> spp.....	29
Gambar 2.13	Struktur Tubuh <i>Globodera</i> spp.	31
Gambar 2.14	Juvenil NSK J2 (421 μ m).....	32
Gambar 2.15	Siklus Hidup <i>Globodera</i> spp.....	33
Gambar 2.16	Struktur Tubuh <i>Trichodorus</i> spp.....	34
Gambar 2.17	Siklus Hidup <i>Trichodorus</i> spp.	35
Gambar 3.1	Peta Lokasi Pengambilan Sampel Tanah Tanaman Wortel dan Kentang.....	37
Gambar 3.2	Metode pengambilan sampel.....	40
Gambar 3.3	Tahapan Ekstraksi	43
Gambar 3.4	Pembuatan Larutan Golden X	44
Gambar 4.1	Gejala Serangan Nematoda Pada Tanaman Kentang	50
Gambar 4.2	Gejala Serangan Nematoda Pada Tanaman Wortel	53
Gambar 4.3	Nematoda <i>Globodera</i> spp. Hasil Ekstraksi Metode Baunacke dan Penyaringan Dekantasi Cobb.....	58
Gambar 4.4	Nematoda <i>Helicotylenchus</i> spp Hasil Ekstraksi Corong Baermann .	60
Gambar 4.5	Nematoda <i>Xiphinema</i> spp. Hasil Ekstraksi Corong Baermann.....	63
Gambar 4.6	Nematoda <i>Trichodorus</i> spp Betina Hasil Ekstraksi Corong Baermann	65
Gambar 4.7	Nematoda <i>Trichodorus</i> spp. Jantan Hasil Ekstraksi Corong Baermann.	66
Gambar 4.8	Nematoda <i>Pratylenchus</i> spp Hasil Ekstraksi Corong Baermann	68
Gambar 4.9	Nematoda <i>Meloidogyne</i> spp juvenil Ekstraksi Corong Baermann....	70
Gambar 4.10	Nematoda <i>Heterodera</i> spp Hasil Ekstraksi Corong Baermann.....	72
Gambar 4.11	Nematoda <i>Tylenchorhynchus</i> spp Hasil Ekstraksi Corong Baermann	74
Gambar 4.12	Nematoda <i>Radopholus</i> spp Hasil Ekstraksi Corong Baermann	76
Gambar 4.13	Nematoda <i>Globodera</i> spp. Hasil Ekstraksi Corong Baermann.....	78
Gambar 4.14	Nematoda <i>Aphelenchoides</i> spp. Hasil Ekstraksi Corong Baermann	80
Gambar 4.15	Nematoda <i>Rhabditis</i> spp Hasil Ekstraksi Corong Baermann.....	83

DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Populasi Nematoda Pada Lahan Kentang	84
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Populasi Nematoda Pada Lahan Wortel.....	89
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Index Kesamaan Jenis Nematoda Parasit Pada Lahan Kentang dan Wortel.....	92
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Rata Rata Suhu dan pH.....	94
Tabel 4.5	Hasil Uji Korelasi Faktor Abiotik dengan Populasi Nematoda	95
Tabel 4.6	Kategori Penentuan Signifikansi Hubungan Antar Variabel Berdasarkan Nilai p-value	96
Tabel 4.7	Kategori Tingkat Hubungan Berdasarkan Koefisien Korelasi Pearson	96

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lahan Budidaya Hortikultura Brakseng	112
Lampiran 2 Data Lahan Kentang dan Wortel	112
Lampiran 3 Perhitungan	113