

**EKSPLORASI NEMATODA PARASIT TANAMAN KOPI (*Coffea sp.*)
PADA BEBERAPA KETINGGIAN LOKASI YANG BERBEDA
DI PRIGEN, PASURUAN, JAWA TIMUR**

SKRIPSI



Oleh:
RISA LUKESTIANA
NPM: 20025010150

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**EKSPLORASI NEMATODA PARASIT TANAMAN KOPI (*Coffea sp.*)
PADA BEBERAPA KETINGGIAN LOKASI YANG BERBEDA
DI PRIGEN, PASURUAN, JAWA TIMUR**

SKRIPSI



Oleh:
RISA LUKESTIANA
NPM: 20025010150

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**EKSPLORASI NEMATODA PARASIT TANAMAN KOPI (*Coffea sp.*)
PADA BEBERAPA KETINGGIAN LOKASI YANG BERBEDA
DI PRIGEN, PASURUAN, JAWA TIMUR**

Oleh

RISA LUKESTIANA

20025010150

Telah diajukan pada tanggal :
19 Desember 2025

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
NPT. 17219890418015


Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.
NIP. 19620816 199003 2002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Bidang Studi
Agroteknologi**



Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PERSETUJUAN

**EKSPLORASI NEMATODA PARASIT TANAMAN KOPI (*Coffea sp.*)
PADA BEBERAPA KETINGGIAN LOKASI YANG BERBEDA
DI PRIGEN, PASURUAN, JAWA TIMUR**

Oleh

RISA LUKESTIANA
20025010150

Telah diajukan pada tanggal :
19 Desember 2025

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
NPT. 17219890418015


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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Risa Lukestiana
NPM : 20025010150
Program : Sarjana (S1)
Program Studi Fakultas : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi 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 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, 10 Desember 2025

Yang Membuat pernyataan,



Risa Lukestiana
20025010150

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah karena atas rahmat berupa kesehatan, kenikmatan, dan keberkahan maka penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “Eksplorasi Nematoda Parasit Tanaman Kopi (*Coffea sp.*) pada Beberapa Ketinggian Lokasi yang Berbeda di Prigen, Pasuruan, Jawa Timur”

Tujuan disusunnya skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pertanian, penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu terselesaikannya laporan ini, diantaranya:

1. Ibu Noni Rahmadhini S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Ramadhani Mahendra Kusuma, SP, MP, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur juga sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Orang tua, keluarga, dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan semangat.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Desember 2025

PENULIS

KEANEKARAGAMAN NEMATODA PADA TANAMAN KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) DI PRIGEN, PASURUAN, JAWA TIMUR

Nematode Diversity in Arabica Coffee Plants (*Coffea arabica* L.) in Prigen, Pasuruan, East Java

Risa Lukestiana, Noni Rahmadhini^(*), Wiwin Windriyanti

Progam Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN Veteran Jawa Timur

Email : nonirahmadhini.agrotek@upnjatim.ac.id

Abstrak

Tanaman kopi merupakan tanaman yang bijinya dimanfaatkan dengan cara digiling dan diseduh menjadi minuman yang digemari oleh masyarakat luas. Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu daerah penghasil kopi di Jawa Timur dengan rata-rata produksi sebesar 3.722 ton pada periode 2021–2022; namun jumlah tersebut masih tergolong rendah dibandingkan dengan daerah lain di Jawa Timur. Rendahnya hasil produksi kopi dapat disebabkan oleh keberadaan nematoda parasit tumbuhan yang berperan sebagai hama dan menyebabkan penurunan kualitas serta hasil kopi. Tanaman kopi yang terinfeksi nematoda parasit mengalami penurunan jumlah daun dan jumlah cabang, yang pada akhirnya menurunkan produksi kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan keanekaragaman nematoda serta gejala kerusakan yang disebabkan oleh nematoda parasit tumbuhan. Pengambilan sampel tanaman dilakukan di Dusun Tegal Kidul, Desa Jatiarjo, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, pada ketinggian lahan 653 meter di atas permukaan laut (mdpl), 1.082 mdpl, dan 1.195 mdpl. Sampel yang diperoleh kemudian dianalisis di laboratorium untuk diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi hingga tingkat genus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genus nematoda parasit yang ditemukan pada tanaman kopi adalah *Rotylenchus*, *Meloidogyne*, *Radopholus*, *Pratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Longidorus*, *Xiphinema*, dan *Scutellonema*.

Kata Kunci : *Nematoda, kopi, hama, kopi arabika*

Abstract

Coffee is a plant whose beans are utilized by grinding and brewing them into a beverage that is popular among the general public. Pasuruan Regency is one of the coffee-producing areas in East Java, with an average production of 3,722 tons during the period of 2021–2022; however, this amount is still relatively low compared to other regions in East Java. Low coffee yields can be caused by the presence of plant-parasitic nematodes, which act as pests and lead to a decline in both coffee quality and yield. Coffee plants infected by parasitic nematodes experience reductions in leaf number and branch number, which ultimately decrease coffee production. This study aimed to determine the presence and diversity of nematodes as well as the damage symptoms caused by plant-parasitic nematodes. Plant sampling was conducted in Tegal Kidul Hamlet, Jatiarjo Village, Prigen District, Pasuruan, East Java, at land elevations of 653 meters above sea level (masl), 1,082 masl, and 1,195 masl. The collected samples were then analyzed in the laboratory for identification based on morphological characteristics up to the genus level. The results showed that the genera of parasitic nematodes found in coffee plants were *Rotylenchus*, *Meloidogyne*, *Radopholus*, *Pratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Longidorus*, *Xiphinema*, and *Scutellonema*

Keywords: *Nematodes, coffee, pests, arabica coffee*

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kopi Arabika.....	4
2.2. Morfologi Tanaman Kopi Arabika	4
2.2.1. Akar Tanaman Kopi	4
2. 2. 1. Batang Tanaman Kopi	5
2.2.2. Daun Tanaman Kopi.....	5
2.2.3. Bunga Tanaman Kopi.....	5
2.2.5. Buah Tanaman Kopi.....	5
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Arabika	6
2.4. Nematoda	6
2.5. Morfologi Nematoda.....	7
2.6. Daur Hidup Nematoda	9
2.7. Nematoda Parasit Tanaman	9
2.8. Nematoda Parasit Tanaman Kopi	11
2.9. Hubungan Ketinggian Tempat terhadap Keragaman Nematoda	15
2.10. Hipotesis	16
III. METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Waktu dan Tempat.....	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.3. Metode Penelitian	18
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	18

3.4.1.	Pengumpulan Data Budidaya	18
3.4.2.	Pengambilan Sampel Tanah dan Akar.....	18
3.4.3.	Ekstraksi Nematoda	19
3.4.4.	Fiksasi Nematoda	20
3.4.5.	Perhitungan Populasi Nematoda.....	21
3.4.6.	Pembuatan Preparat Permanen	21
3.4.7.	Identifikasi Nematoda Parasit.....	22
3.4.8.	Pengamatan Faktor Abiotik	22
3.5.	Variabel Pengamatan	22
3.5.1.	Populasi Nematoda Parasit	22
3.5.2.	Keanekaragaman Nematoda	23
3.6.	Analisis Data.....	25
VI.	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1.	Kelimpahan Populasi Nematoda yang Berasosiasi pada Tanaman Kopi Arabika beberapa Ketinggian Tempat	26
4.1.1.	Nematoda Parasit	28
4.1.2.	Nematoda Non-parasit	39
4.2.	Populasi Nematoda Parasit	44
4.3.	Keanekaragaman Nematoda yang Berasosiasi pada Tanaman Kopi Arabika.....	49
4.4.	Indeks Kesamaan Jenis dan Sebaran Nematoda Parasit	52
4.4.1.	Indeks Kesamaan Jenis	52
4.4.2.	Sebaran Nematoda Parasit	53
V.	SIMPULAN	59
	DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
4.1.	Populasi Nematoda yang Berasosiasi pada Tanaman Kopi Arabika	26
4.2.	Populasi Nematoda Parasit pada Ketinggian 653 m dpl	44
4.3.	Populasi Nematoda Parasit pada Lahan 1.082 m dpl.....	46
4.4.	Populasi Nematoda Parasit pada Lahan 1.095 m dpl.....	47
4.5.	Indeks Keanekaragaman Nematoda	49
4.6.	Indeks Kesamaan Jenis	52

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Pohon Kopi Arabika.....	6
2.2.	Morfologi Nematoda Parasit Tanaman	8
2.3.	Daur Hidup Nematoda	9
2.4.	Bentuk Stilet.....	10
2.5.	Jantan <i>Rotylenchulus</i> skala 50 μm	12
2.6.	Juvenil <i>Meloidogyne</i> spp. 50 μm	12
2.7.	Betina <i>Pratylenchus</i> sp. 50 μm	13
2.8.	Betina <i>Radopholus</i> spp. 50 μm	14
3.1.	Titik lokasi pengambilan sampel	17
3.2.	Jalur Transek Pengamatan Kopi.....	19
3.3.	Posisi Titik Pengambilan Sub Sampel	19
4.1.	Nematoda <i>Radopholus</i>	28
4.2.	Morfologi <i>Radopholus</i>	29
4.3.	Nematoda <i>Meloidogyne</i> hasil pengamatan mikroskop perbesaran 100 x.	29
4.4.	Juvenil <i>Meloidogyne</i>	30
4.5.	Nematoda <i>Rotylenchulus</i> hasil pengamatan mikroskop.....	31
4.6.	<i>Rotylenchulus</i> jantan	31
4.7.	Nematoda <i>Pratylenchus</i> hasil pengamatan mikroskop perbesaran 100 x.	32
4.8.	<i>Pratylenchus</i>	33
4.9.	Nematoda <i>Helicotylenchus</i> hasil pengamatan mikroskop perbesaran 100 x.	33
4.10.	Morfologi Nematoda <i>Helicotylenchus</i>	34
4.11.	Nematoda <i>Scutellonema</i> hasil pengamatan mikroskop perbesaran 40 x	35
4.12.	Betina <i>Scutellonema</i>	35
4.13.	Nematoda <i>Xiphinema</i>	36
4.14.	Morfologi <i>Xiphinema</i>	37
4.15.	Nematoda <i>Longidorus</i> hasil pengamatan mikroskop perbesaran 40x.....	38
4.16.	Nematoda <i>Longidorus</i>	39
4.17.	Nematoda <i>Rhabditis</i>	39
4.18.	<i>Rhabditis</i>	40
4.19.	Nematoda <i>Dorylaimus</i>	41
4.20.	Nematoda <i>Dorylaimus proximus</i> sp.	42
4.21.	Nematoda <i>Mononchus</i>	43
4.22.	Nematoda <i>Mononchus</i>	43
4.23.	Presentase sebaran <i>Radopholus</i>	53
4.24.	Presentase sebaran <i>Meloidogyne</i>	54
4.25.	Presentase sebaran <i>Rotylenchulus</i>	54
4.26.	Presentase sebaran <i>Pratylenchus</i>	55
4.27.	Presentase sebaran <i>Helicotylenchus</i>	55

4.28. Presentase sebaran <i>Scutellonema</i>	56
4.29. Presentase sebaran <i>Xiphinema</i>	56
4.30. Presentase sebaran <i>Longidorus</i>	57
4.31. Presentase sebaran <i>Rotylenchulus</i>	57
4.32. Presentase sebaran <i>Meloidogyne</i>	58