

Pengenalan Nematoda pada Tanaman Kopi dan Metode Pengendaliannya Di Desa Panca Mulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung

Toto Sunarto*

¹Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

*Corresponding Author: toto.sunarto@unpad.ac.id

Received September 21, 2023; revised Oktober 06, 2023; accepted November 13, 2023

ABSTRAK

Dalam budidaya tanaman kopi, petani di Desa Panca Mulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung menghadapi kendala yaitu adanya kerusakan pada tanaman kopi akibat serangan oleh nematoda parasit tanaman. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pendidikan (penyuluhan) kepada para petani kopi. Pengabdian kepada Masyarakat dalam rangka (KKN-PPM Integratif Tahun 2023) ini bertujuan untuk mengenalkan kepada masyarakat (petani kopi) tentang nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya. Hasil kegiatan KKN-PPM Integratif Tahun 2023 ini, petani dapat memahami tentang nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya.

Kata Kunci: nematoda, pengendalian nematoda, tanaman kopi

Introduction of Coffe plant namatodes and control methods in Panca Mulya Village, Cimaung Distric, Bandung regency.

ABSTRACT

In cultivating coffee plants, farmers in Panca Mulya Village, Cimaung District, Bandung Regency face obstacles, namely damage to coffee plants due to attacks by plant parasitic nematodes. This community service activity uses educational methods (counseling) to coffee farmers. Community Service in the framework of (the 2023 Integrative KKN-PPM) aims to introduce the community (coffee farmers) about nematodes on coffee plants and their control methods. As a result of the 2023 Integrative KKN-PPM activities, farmers can understand nematodes on coffee plants and their control methods.

Keywords: coffee plants, nematodes, nematode control

PENDAHULUAN

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Pancamulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung, Jawa Barat ditemukan informasi dari petani kopi bahwa terdapat tanaman kopi yang memperlihatkan gejala kerusakan seperti tanaman kerdil, batang tipis dan goyah, mudah dicabut dengan tangan, cabang-cabang mati, daun kuning, coklat, layu, dan akar memiliki gall, dan busuk (Priyono, 2021). Gejala penyakit seperti ini disebabkan oleh nematoda. Petani belum banyak mengenal penyakit yang disebabkan oleh nematoda pada tanaman kopi dan belum mendapat informasi tentang cara pengendaliannya. Oleh karena itu, kami perlu memberikan penyuluhan yang berjudul "Pengenalan nematoda pada tanaman kopi dan cara pengendaliannya di Desa Pancamulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung. Penyuluhan ini dilaksanakan pada acara Seminar "Peningkatan

Produktivitas Lahan Perkebunan Kopi Berdasarkan Karakteristik Tanah dan Lingkungannya", dengan sub-tema: Nematoda pada tanaman kopi dan pengendaliannya, yang diselenggarakan oleh Mahasiswa KKN-PPM Integratif Tahun 2023 di Desa Pancamulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung.

Kelompok sasaran dari kegiatan pengabdian pada masyarakat di Desa Panca Mulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung adalah petani kopi yang tergabung dalam Kelompok Tani Hutan, Kelompok Wanita Tani, dan Lembaga Masyarakat Desa Hutan. Permasalahan yang dihadapi oleh petani kopi saat ini adalah adanya kerusakan pada tanaman kopi yang disebabkan oleh nematoda yang dapat menurunkan hasil kopi. Berdasarkan hasil analisis sampel tanah menunjukkan bahwa nematoda yang menyerang tanaman kopi di Desa Panca Mulya adalah *Meloidogyne* spp. Para petani selama ini belum

mengenal nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya. Oleh karena itu petani perlu diberi penyuluhan untuk menambah wawasan mereka, sehingga petani dapat mengenal nematoda parasit pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya. Dengan adanya kegiatan pengabdian pada masyarakat, diupayakan dapat mengatasi masalah yang timbul di masyarakat (petani kopi). Dalam kegiatan ini petani diberi penyuluhan tentang pengenalan nematoda parasit pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya. Permasalahan prioritas yang dihadapi oleh petani di Desa Panca Mulya adalah adanya serangan nematoda pada tanaman kopi yang dapat menurunkan produksi kopi.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan KKN-PPM Integrated Tahun 2023 adalah: Pendidikan Masyarakat. Petani mendapat penyuluhan tentang pengenalan nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya, dan dilanjutkan dengan diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya belum banyak diketahui oleh para petani kopi. Dengan demikian penyuluhan tentang "Pengenalan nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya di Desa Panca Mulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung" sangat diperlukan, karena dapat menambah wawasan bagi para petani kopi mengenai nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya.

Nematoda pada tanaman kopi berukuran panjang 0,4-0,7 mm, lebar 40-160 μm dan diameter 20-25 μm (Gambar 1) (Nelson, 2002; Agrios, 2005). Lebih dari 100 jenis nematoda yang hidup berasosiasi dengan tanaman kopi. Di Indonesia terdapat 14 jenis nematoda pada tanaman kopi, dan 3 jenis yang paling dominan yaitu: *Pratylenchus coffeae*, *Rodopholus similis*, dan *Moloidogyne* spp.



Gambar 1. *Meloidogyne incognita* (Nelson, 2002)

Penyebaran nematoda melalui alat-alat pertanian, aliran air, oleh manusia dan hewan.

Di Kenya, nematoda tanaman lainnya di lahan kopi meliputi: *Helicotylenchus*, *Scutellonema* spp., *Hoplolaimus*, *Hemicroconema*, *Criconema*, *Aphelenchoides*, *Trichodorus*, *Bunonema*, *Rodopholus*, *Paratrichodorus*, *Longidorus*, *Scutellonema* dan *Xiphinema* (Nzesya *et al.*, 2011).

Wiryadiputra, peneliti senior di Pusat Penelitian Kopi Jember melaporkan bahwa penurunan produksi oleh *Pratylenchus coffeae* pada kopi Robusta berkisar antara 28,7% sampai 78,4%, sedangkan pada kopi jenis Arabika, terutama jenis kopi yang rentan kerusakan lebih besar lagi dan tanaman hanya bisa bertahan selama 2 tahun.

Gejala pada daun, dimulai dengan daun menguning, kusam atau warna tidak segar. Lebih lanjut daun menjadi gugur, sehingga daun di tajuk tampak tidak lebat, penyebaran tanaman yang terserang nematoda terjadi secara berkelompok, atau terdapat titik awal serangan di hamparan pertanaman kopi (Priyono, 2021) (Gambar 2). Gejala pada akar ditandai dengan perakaran serabut berkurang, pohon tanaman kopi mudah digoyang dan dicabut jika kerusakan perakaran kopi sangat berat. Jika perakaran dibongkar maka struktur akar kopi tinggal akar utama dan sekunder, sedangkan akar tersier dan akar serabut mengalami kerusakan.



Gambar 2. Gejala kerusakan pada tanaman kopi yang disebabkan oleh nematode (Priyono, 2021)

Monitoring penyakit yang disebabkan oleh nematoda pada tanaman kopi.

Gunakan ceklis untuk menaksir keparahan penyakit akibat nematoda pada individu tanaman. Jika terdapat satu ceklis atau lebih gejala pada tiap kategori, kemungkinan problem penyakit nematoda terjadi atau berkembang.

Daun

- Daun layu dan gugur
- Daun kuning
- Daun coklat, gugur dari pohon

Cabang

- Beberapa cabang memiliki daun tipis
- Beberapa cabang dying back (mati ujung)

Buah

- Berubah dari hijau ke keriput
- Jumlah besar buah gugur

Batang

- Batang sempit atau tipis
- Batang goyah
- Tanaman kerdil
- Tanaman mudah dicabut dengan tangan

Akar

- Akar bengkak (galled)
- Akar retak
- Akar rusak atau tidak berfungsi
- Akar sekunder sedikit
- Akar tidak berwarna, busuk

Berdasarkan hasil penelitian Schenck & Schmitt (1992) *Meloidogyne incognita* dan *Pratylenchus brachyurus* ditemukan pada tanaman kopi di Hawaii dengan jumlah rendah (kurang dari 100 ekor per 250 cm³ tanah). Jumlah *M. incognita* rata-rata 48 per 50 cm³ tanah. Jumlah rendah (<5 per 250 cm³ tanah) *Helicotylenchus* spp. dan *P. zeae* juga hadir.

Metode pengendalian nematoda pada tanaman kopi :

1). Menanam Varietas Resisten

Penggunaan tanaman resisten paling efektif dan efisien dalam pengendalian nematoda pada kopi. Penggunaan kopi tahan nematoda sebagai batang bawah baik pada tanaman kopi arabika maupun robusta, seperti BP 402 dan BP 308. Di Bali, 80% populasi kopi robusta telah disambung dengan batang bawah BP 308, dan batang atas jenis Tugusari, Blung dan BP 409. Klon BP 308 terkenal sebagai jenis yang tahan kekeringan.

Untuk jenis Kopi Arabika, varietas anjuran jenis Gayo 1, Gayo 2, Andungsari 2K, Andungsari, Sigararutang, Lini S 795 dan Komasti. Provinsi Bali memiliki klon unggul lokal Arabika yaitu jenis Kopi Kopyol, klon ini merupakan jenis kopi arabika yang relatif toleran terhadap serangan nematoda parasit kopi juga relatif tahan kondisi kering/kekurangan penanang.

Jenis Klon baru cukup toleran terhadap serangan nematoda dan potensi berbuah lebih dari sekali dalam setahun.

2). Rotasi Tanaman

Pada lahan bekas pertanaman kopi, dianjurkan untuk melakukan rotasi tanaman yaitu dengan menanam tanaman dari jenis yang tidak disukai nematoda, misalnya tanaman Tagetes, Tebu, Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) dan rumput Guatemala (*Trypsacum laxum*). Rotasi tanaman dimaksudkan untuk mengurangi kepadatan populasi nematoda di

dalam tanah, atau untuk memutus siklus hidup nematoda. Peningkatan populasi nematoda dalam tanah banyak dipengaruhi oleh penanaman tanaman inang secara terus menerus (Munif, 2003). Pada pertanaman kopi bila rotasi tanaman sulit dilakukan setidaknya dapat dilakukan pengolahan tanah dan diberakan untuk sementara waktu sehingga populasi nematoda jumlahnya menurun drastis akibat sulit menemukan sumber makanan yang sesuai.

3). Aplikasi Bahan Organik

Penggunaan bahan organik 15 kg per pohon dengan pembuatan lubang pori dan sistim tetes dapat menurunkan populasi nematoda pada sample akar dan tanah berkisar antara 150-250 ekor per 5 g sample akar dan 100 g sample tanah selama 4 bulan perlakuan.

4). Penggunaan Pestisida Organik

Penggunaan tanaman paitan (*Tithonia tagetiflora*) sebagai pestisida nabati mampu menekan populasi nematoda parasit (Arsadja dkk, 1996). dalam Priyono, 2021).

Pestisida organik dari produk turunan mikroba, misalnya jamur *Trichoderma* sp. yang diproduksi dengan menggunakan bahan limbah air cucian beras dan air kelapa ditambahkan gula 2% dengan fermentasi dikocok selama 7-10 hari dapat menghasilkan pestisida organik berupa Metabolit Sekunder (MS), pestisida organik ini berguna untuk mengendalikan nematoda parasit kopi dan juga berfungsi sebagai hormon perangsang pertumbuhan akar, dan pertumbuhan daun tanaman.

5). Pengendalian Kultur Teknis

Pengendalian secara kultur teknis yaitu dengan penggunaan pupuk organik dan pembuatan lubang pori, rorak, irigasi tetes, dan perbaikan tanaman penanang dapat secara efektif mengendalikan nematoda dan memacu pertumbuhan tanaman secara baik.

Pengelolaan Penyakit Nematoda pada Kopi

Tujuan pengelolaan penyakit nematoda pada tanaman kopi untuk menurunkan populasi nematoda sampai level tidak merugikan sebagai berikut (Nelson *et al.*, 2002):

- 1). Preplanting. Perendaman lahan terinfeksi selama 9-12 bulan sebelum replanting. Pelihara lahan bebas gulma, tanam tanaman *cover crop* yang antagonistik terhadap nematoda (contoh: *French marigold*, *Tagetes* sp.).
- 2). Planting material. Menanam tanaman sehat, bebas nematoda bengkak akar. Menanam bibit kopi pada media steril. Menggunakan *rootstock* (batang bawah) resisten nematoda.
- 3). Gulma. Pengendalian semua gulma inang nematoda bengkak akar di lahan
- 4). Replanting. Replant lahan terinfeksi berat dengan grafted plant pada *rootstock* yang resisten.
- 5). Soil manajemen. Penambahan bahan organik ke dalam tanah untuk merangsang kompetisi microbial

untuk nematoda dan memperbaiki karakteristik tanah. Bahan organik menjaga kelembaban tanah dan memberikan beberapa nutrisi untuk tanaman kopi. Contoh mulsa: coffee pulp dan parclument. Pelihara mulsa beberapa inch dari batang kopi.

6. Sanitasi. Mencegah masuknya nematoda dari daerah terinfeksi ke daerah yang belum terinfeksi.
7. Monitoring. Sampling uji nematoda. Identifikasi area terinfestasi berat oleh nematoda. Survei teratur untuk menaksir distribusi dan keparahan gejala. Catat hasil observasi.
8. Kultur teknis. Mencegah irigasi berlebihan dan pemupukan berlebihan pada area terinfestasi nematoda. Irigasi berlebih menyebabkan *root rot*/busuk akar dan reproduksi nematoda cocok dalam pergerakan di dalam tanah. Pupuk berlebih dapat mendukung busuk akar.

Petani mendapat materi penyuluhan dengan judul “Pengenalan nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya di Desa Panca Mulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung”. Hasil penyuluhan ini, petani mendapat pengetahuan baru tentang nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya.

SIMPULAN

Hasil kegiatan KKN-PPM Integrated Tahun 2023 dapat disimpulkan sebagai berikut: 1. Berdasarkan hasil observasi petani, petani di Desa Panca Mulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung pada umumnya belum mengenal nematoda pada tanaman kopi dan metode pengendaliannya.

2. Kegiatan penyuluhan ini dapat menambah wawasan pengetahuan bagi petani. Petani mengenal nematoda pada tanaman kopi, mengenal gejala pada tanaman kopi yang terserang oleh nematoda, mengetahui cara monitoring gejala kerusakan tanaman kopi oleh nematoda, dan mengetahui metode pengendalian nematoda pada tanaman kopi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat terlaksana dengan baik berkat kerjasama dengan Prof. Arifin dalam rangka “Seminar Peningkatan Produktivitas Lahan Perkebunan Kopi berdasarkan

Karakteristik Tanah dan Lingkungan di Desa Panca Mulya, 4 Februari 2023”. Sub tema: Nematoda pada tanaman kopi dan pengendaliannya. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam rangka kegiatan KKN-PPM Inegrated Tahun 2023. Kami mengucapkan terima kasih kepada Prof. Arifin yang telah memberi fasilitas dan berperan membantu kelancaran kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios GN. 2005. Plant Pathology. Fifth Edition. USA : Elsevier Academic Press. 922 p.
- Arsadja N, Jinantra K, & Sudarta M. 1996. Uji Lapang Pengendalian Nematoda Luka Akar (*Pratylenchus coffeae* Zimm) Pada Tanaman Kopi Arabika Secara Terpadu. Proseding Seminar Hasil-Hasil Uji Coba UPT Lab/Perlitan Dinas Perkebunan Dati I Bali. 4 Maret 1996. Denpasar. 11 hal.
- Munif A. 2003. Peranan Mikroba Endofit Sebagai Agens Hayati Dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. Disampaikan Dalam Seminar Nasional dan Gelar Produk Bidang Ilmu Hayati. Bogor
- Nelson S, Donald S, & Vuginea ES. 2002. Managing Coffee Nematode Decline. Plant Diseases Okt. 2002 : 1-11.
- Nzesya JM, Kimenju JW, Muiru WM, Mutua GK, & Wachira PM. 2011. Plant Parasitic Nematodes Associated with Coffee In Kenya. A paper presented at aGRO2011 Biennial Conference at the College of Agriculture and Veterinary Sciences, Upper Kabete Campus, University of Nairobi, on 26 - 28th September
- Priyono A. 2021. Nematoda Parasit pada Tanaman Kopi dan Cara Pengendaliannya. <https://distanpangan.baliprov.go.id/nematoda-parasit-pada-tanaman-kopi-dan-cara-pengendaliannya/> (diakses 23 April 2023).
- Schenks S, & Schmitt DP. 1992. Survey of Nematodes on Coffee in Hawaii. Supplement to Journal of Nematology 24(4S):771-775. 1992. © The Society of Nematologists 1992.