

SKRIPSI

**SERANGAN NEMATODA PELUKA AKAR
TANAMAN PISANG DI WILAYAH PALEMBANG
DAN INDRALAYA**

***THE INFESTATION OF BURROWING NEMATODE ON
BANANA IN PALEMBANG AND INDRALAYA***



**Abdul Rahman Rianto
05111007052**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

SUMMARY

ABDUL RAHMAN RIAN TO. The Infestation Of Burrowing Nematode On Banana In Palembang And Indralaya (supervised by **Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc** and **Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si**).

The object of this research was to determine the types of parasitic nematodes that attack banana's root, the amount of populations nematode in 100 g root, the percentage of attacks, and the spread pattern of nematodes in Palembang and Indralaya. This research started from December 2014 until February 2015 using field survey method. The parameter used in this research was the species of nematodes, the amount of populations nematode in 100 g root, the percentage of roots necrosis cause by nematode attack, and the spread pattern of nematodes in Palembang and Indralaya. The results showed that the species of nematodes which attack the roots of banana in Palembang and Indralaya is *Radopholus similis*. The amount of populations nematode in 100 g root and the percentage of roots necrosis in Palembang and Indralaya was not significantly different. The spread pattern showed that the distribution of *R. similis* follow the distribution of bananas.

Key word: Burrowing Nematode, *Radopholus similis*

RINGKASAN

ABDUL RAHMAN RIAN TO. Serangan Nematoda Peluka Akar Tanaman Pisang di Wilayah Palembang dan Indralaya. (**Dibimbing oleh Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc dan Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis nematoda parasit yang menyerang akar tanaman pisang, jumlah populasi nematoda/100 g akar dan persentase serangan, serta pola penyebaran nematoda tersebut di wilayah Palembang dan Indralaya. Penelitian ini dimulai dari bulan Desember 2014 sampai Februari 2015 dengan menggunakan metode survei lapangan dan ekstraksi sampel serta pembuatan slide di laboratorium. Parameter pengamatan yang digunakan adalah jenis nematoda, jumlah populasi nematoda per 100 g akar, persentase serangan nematoda pada akar dan pola penyebaran nematoda tersebut. Hasil penelitian diketahui bahwa jenis nematoda yang menyerang akar pisang di wilayah Palembang dan Indralaya adalah *Radopholus similis*. Populasi nematoda/100 g akar dan persentase tingkat serangan nematoda pada akar di wilayah Palembang dan Indralaya tidak berbeda nyata. *R. similis* menyebar secara homogen mengikuti penyebaran populasi tanaman pisang di wilayah Palembang dan Indralaya.

Kata Kunci: Nematoda Peluka Akar, *Radopholus similis*.

SKRIPSI

**SERANGAN NEMATODA PELUKA AKAR
TANAMAN PISANG DI WILAYAH PALEMBANG
DAN INDRALAYA**

***THE INFESTATION OF BURROWING NEMATODE ON
BANANA IN PALEMBANG AND INDRALAYA***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**



**Abdul Rahman Rianto
05111007052**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

LEMBAR PENGESAHAN

SERANGAN NEMATODA PELUKA AKAR TANAMAN PISANG DI WILAYAH PALEMBANG DAN INDRALAYA

SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

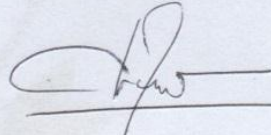
Abdul Rahman Rianto
05111007052

Indralaya, Juni 2015

Pembimbing I

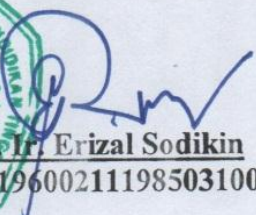

Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc
NIP. 1967090319933021001

Pembimbing II


Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP.196502191989031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Unsri




Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Rahman Rianto

NIM : 05111007052

Judul : Serangan Nematoda Peluka Akar Tanaman Pisang di Wilayah Palembang dan Indralaya

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam laporan praktek lapangan ini merupakan hasil praktek lapangan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsure plagiasi dalam laporan praktek lapangan ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2015



(Abdul Rahman Rianto)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang 10 September 1993, memiliki motto “Menyerah Hanya Untuk Orang Lemah”. Penulis menyelesaikan pendidikannya di SD Negeri 248 Palembang, SMP Negeri 29 Palembang, SMA Negeri 5 Palembang, dan sekarang ini masih menempuh pendidikan Strata 1 di Universitas terbaik di Sumatera Selatan, Universitas Sriwijaya, Indralaya dengan Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, konsentrasi Hama dan Penyakit Tanaman.

Dalam hidup hal yang utama dan terpenting adalah dimana kita dapat menjadi orang yang berguna untuk orang lain dan mampu untuk memberikan kontribusi maupun pengabdian kepada Negara, masyarakat sekitar dan khususnya untuk keluarga.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Swt yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada kita semua serta memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan “Serangan Nematoda Peluka Akar Tanaman Pisang di Wilayah Palembang dan Indralaya” ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak terutama kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa, juga ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc dan Bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si selaku pembimbing praktek lapangan yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis berharap agar mendapat kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan penulisan.

Indralaya, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Pisang	4
2.1.1. Sejarah Penyebaran Tanaman Pisang.....	4
2.1.2. Taksonomi Tanaman Pisang	4
2.1.3. Morfologi Tanaman Pisang.....	5
2.1.4. Syarat Tumbuh Tanaman Pisang	6
2.1.5. Budidaya Tanaman Pisang	6
2.2. Nematoda Parasit	8
2.2.1. <i>Radopholus similis</i>	9
2.2.1.1. Taksonomi <i>Radopholus similis</i>	9
2.2.1.2. Morfologi dan Bioekologi	9
2.2.1.3. Gejala Serangan	10
2.2.2. <i>Pratylenchus spp</i>	11
2.2.2.1. Taksonomi <i>Pratylenchus spp</i>	11
2.2.2.2. Morfologi dan Bioekologi	11
2.2.2.3. Gejala Serangan	12
2.2.3. <i>Helicotylenchus multiticus</i>	13
2.2.3.1. Taksonomi <i>Helicotylenchus multiticus</i>	13
2.2.3.2. Morfologi dan Bioekologi	13
2.2.3.3. Gejala Serangan	14

2.3. Pengendalian	14
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Metode Penelitian.....	16
3.4. Cara Kerja	16
3.4.1. Kegiatan Lapangan.....	16
3.4.1.1. Pengambilan Sample	16
3.4.1.2. Pengambilan Kordinat dan Pembuatan Peta Pola Sebaran	17
3.4.2. Kegiatan Labororium	18
3.4.2. Kegiatan Labororium	18
3.4.2. Kegiatan Labororium	18
3.4.2.1. Menghitung Persentase Dampak Serangan Nematoda di Akar (<i>Scoring</i>)	18
3.4.2.2. Menghitung Populasi Nematoda/100 g Akar	19
3.4.2.2.1. Ekstraksi Nematoda	19
3.4.2.2.1. Penghitungan Nematoda	19
3.4.2.2.2. Identifikasi dan Fiksasi Nematoda	20
3.5. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil	21
4.1.1. Spesies Nematoda yang Ditemukan	21
4.1.2. Populasi Nematoda/100 g Akar	22
4.1.3. Tingkat Serangan Nematoda	23
4.1.4. Penyebaran	24
4.2. Pembahasan.....	27
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.2. Gambar Struktur Tubuh Nematoda Parasit	9
Gambar 2.2.1. <i>Radopholus similis</i>	10
Gambar 2.2.2. <i>Pratylenchus sp</i>	12
Gambar 2.2.3. <i>Helicotylenchus multicinctus</i>	13
Gambar 4.1.1. <i>Radopholus similis</i>	21
Gambar 4.1.2. Grafik Populasi Nematoda di Wilayah Palembang dan Indralaya .	22
Gambar 4.1.3. Grafik Tingkat Serangan Nematoda di Wilayah Palembang dan Indralaya	23
Gambar 4.1.4.1 Peta Penyebaran Nematoda Peluka Akar Tanaman Pisang di Wilayah Palembang.....	25
Gambar 4.1.4.1 Peta Penyebaran Nematoda Peluka Akar Tanaman Pisang di Wilayah Indralaya	26

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Tabel Populasi Nematoda/100 g Akar dan Tingkat Serangannya di Wilayah Palembang	34
Lampiran 2. Tabel Populasi Nematoda/100 g Akar dan Tingkat Serangannya di Wilayah Indralaya	34
Lampiran 3. Perhitungan Uji BNT 5% Sampel Tidak Sama	35
Lampiran 4. Foto-foto Penelitian	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman pisang termasuk dalam famili Musaceae yang toleran dengan berbagai lingkungan. Teknik budidaya pisang relatif mudah. Pisang merupakan salah satu jenis tanaman buah-buahan yang dibudidayakan secara meluas di Indonesia. Hampir semua lapisan masyarakat Indonesia mengenal tanaman pisang. Di Indonesia, buah pisang dapat dikonsumsi sebagai buah segar atau diolah menjadi makanan ringan atau produk lainnya (Purwoko dan Suryana, 2000). Produk olahan tanaman pisang antara lain: gaplek dan tepung pisang, keripik pisang, dodol pisang, sale pisang, sari buah, sirup pisang, saus sambal pisang, dan roti pisang coklat (Utami *et al.*, 2008).

Buah pisang merupakan komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan. Pisang termasuk komoditas yang memiliki harga relatif stabil dan memberikan jaminan keuntungan. Produksi pisang di Indonesia mencapai 3,6 juta ton atau 5% dari produksi dunia (Departemen Pertanian, 2006). Pisang memberikan kontribusi terhadap produksi buah nasional sebesar 34% yaitu 6.189.052 ton dari 16.348.456 ton produksi buah nasional. Sebaran daerah produksi pisang hampir di seluruh wilayah di Indonesia. Sebaran produksi pisang tertinggi berada di Pulau Jawa, Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah yaitu sebesar 5.108.377 ton atau 63,7% dari total produksi pisang nasional (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2012).

Di Sumatera Selatan, produksi buah pisang setiap tahun selalu mengalami perubahan. Tahun 2010, 2011 dan 2012 berturut-turut sebesar 218,769 ribu ton, 109,268 ribu ton dan 182,958 ribu ton (Badan Pusat Statistik Sumsel, 2012). Fluktuasi produksi buah pisang tersebut ada kaitannya dengan faktor lingkungan dan serangan organisme pengganggu tanaman. Organisme pengganggu penting pada tanaman pisang adalah nematoda parasit.

Nematoda parasit merupakan jenis nematoda yang sangat merugikan. Nematoda ini menimbulkan kerugian yang sangat besar pada tanaman karena

selain merusak, nematoda ini juga membukakan jalan masuk bagi patogen penyebab penyakit lainnya ke tanaman inang. Nematoda parasit penting yang menyerang akar tanaman pisang adalah *Radopholus similis*, *Pratylenchus spp.*, dan *Helicotylenchus multicinctus* (Luc *et al.*, 1995).

Ketiga nematoda tersebut juga dikenal sebagai nematoda peluka akar karena perilaku yang menyebabkan luka pada bagian akar. Nematoda masuk dan menempati posisi paralel terhadap stele, memakan sitoplasma dari sel-sel yang berada di dekatnya dan akhirnya menyebabkan rongga-rongga yang menyatu (Pinochet, 1978). *R. similis*, *Pratylenchus* dan *H. multicinctus* merupakan nematoda endoparasitik yang berpindah-pindah. Nematoda hidup dan berkembang di dalam akar namun dapat bergerak dan hidup di dalam tanah. Ketiga nematoda tersebut memiliki gejala serangan yang mirip.

Gejala kerusakan akibat serangan nematoda yang paling jelas terlihat pada pertanaman pisang ialah rebahnya batang pisang atau mudahnya tanaman dicabut khususnya pada waktu tanaman berbuah (Luc *et al.*, 1995). Meski gejala kerusakan yang ditimbulkan mirip, namun jenis nematoda parasit penyebab kerusakan tersebut tidaklah sama terutama di lokasi yang berbeda. Di Kalimantan Timur, nematoda peluka akar yang paling dominan menyerang tanaman pisang adalah *Radopholus similis*. *R. similis* ditemukan di setiap daerah pertanaman pisang di Kalimantan Timur (Suyadi, 2013). Di wilayah Palembang dan Indralaya, jenis nematoda parasit yang menyerang tanaman pisang belum diketahui. Oleh karena itu, peneliti melakukan survei dan pengambilan sampel langsung ke lapangan untuk mengetahui jenis nematoda parasit yang menyerang, persentase serangan dan pola sebarannya.

1.2. Kerangka Pemikiran

Jenis nematoda parasit yang menyerang tanaman pisang di wilayah Palembang dan Indralaya belum diketahui, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis nematoda parasit yang menyerang tanaman pisang, jumlah populasi nematoda/100 g akar, persentase serangan dan pola penyebaran serangan nematoda tersebut di wilayah Palembang dan Indralaya.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis nematoda parasit yang menyerang akar tanaman pisang dan persentase serangan, serta pola penyebaran nematoda tersebut di wilayah Palembang dan Indralaya.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi mengenai tingkat dan pola serangan nematoda peluka akar pisang untuk penelitian selanjutnya maupun pengendalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Indonesia, 2012. Statistik Indonesia 2012. [http://www.bps.go.id/hasil_publicasi/si_2012/index3.php?pub=Statistik 20Indonesia%202012](http://www.bps.go.id/hasil_publicasi/si_2012/index3.php?pub=Statistik%20Indonesia%202012).(diakses 27 Oktober 2014)
- Badan Pusat Statistik Sumsel, 2012. [http://sumsel.bps.go.id/images /publicasi/flipping/BST%202012/files/search/searchtext.xml](http://sumsel.bps.go.id/images/publicasi/flipping/BST%202012/files/search/searchtext.xml).(diakses 28 Oktober 2014).
- Cahyono, Bambang. 2002. Budidaya dan analisis Usaha Tani. Yogyakarta : Kanisius.
- Coyne, D. L., J.M. Nicol and B. Claudius-Cole. 2007. Practical plant nematology: A field and laboratory guide. SP-IPM Secretariat, International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Contonou, Benin.
- Departemen pertanian. 2006. Prospek dan arah pengembangan agribisnis pisang. www.litbang.pertanian.go.id/special/komoditas/files/00PISANG.pdf. (diakses 28 Oktober 2014).
- Dropkin, V. H. 1992. Pengantar Nematologi Tumbuhan. Terjemahan Suprpto. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- http://entnemdept.ufl.edu/creatures/NEMATODE/Radopholus_similis.htm. (diakses 25/04/2015)
- <http://plpnemweb.ucdavis.edu/nemaplex/Taxadata/G057S2.HTM>.(diakses 25/04/2015)
- Hulupi, Retno, dan Mulyadi. 2007. Sebaran Populasi Nematoda *Radopholus similis* dan *Pratylenchus coffeae* pada Lahan Perkebunan Kopi. Pelita Perkebunan, 23(3): 176-182.
- INIBAP.1997. INIBAP Technical Guidelines. 1. Screening of Musa Germplasm for Resistance and Tolerance to Nematodes. Paul R. Speijer and Dirk De Waele, D. International Network for the Improvement of Banana and Plantain, Montpellier, France.
- Loos, C.A. 1962. Studies On The Life History And Habbits Of Burrowing Nematode, *Radopholus similis*, The Cause Of Blackhead Disease Of

Banana. Proceedings Of The Helimnthological Society Of Washington, 27:189-193.

Luc, M and Vilardebo, A. 1961. Less nematode associes aux bananiers cultives dans l'ouest Africa *dalam* Luc, M., R. A. Sikora., and J. Bridge., 1995. Nematoda Parasitik Tumbuhan di Pertanian Sub Tropik dan Tropik. Terjemahan. Supratoto. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Luc, M., R. A. Sikora., and J. Bridge., 1995. Nematoda Parasitik Tumbuhan di Pertanian Sub Tropik dan Tropik. Terjemahan Suprpto. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Mustika, I. dan Y. Nuryani. 2003. Penyakit-penyakit Utama Tanaman yang Disebabkan Oleh Nematoda. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Makalah pada "Pelatihan Identifikasi dan Pengelolaan Nematoda Parasit Utama Tumbuhan". Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu (PKPHT) HPT, Institut Pertanian Bogor, 26-29 Agustus 2009. 34 h.

Mustika, Ika. 2005. Konsepsi Pengendalian Nematoda Parasit Perkebunan Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Prospektif. Volume 4: Hlm. 20-32.

Nickle W R, editor. 1991. Manual of Agriculture Nematology. New York: Marcell Dekker INC.

Nurmahayu, Ismawardani. 2008. Hubungan Nematoda Parasit dengan Tingkat Keparahan Penyakit Layu MWP (Mealybug Wilt of Pineapple) pada Nanas (*Ananas comosus* L. Merr), Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Pinochet, J. 1978. Histopathology Of The Root Lesion Nematode, *Pratylenchus coffeae* On Plantains, Musa AAB. Nematropica, 9:40-43.

Purwoko, S. Bambang, K. Suryana. 2000. Efek Suhu Simpan dan Pelapis Terhadap Perubahan Kualitas Buah Pisang Cavendish. Bul. Agron. 28 (3) 77-84 (2000)

Rukmana, Rahmat. 1999. Usaha Tani Pisang. Yogyakarta : Kanisius.

Santoso, Panca J. 2012. <http://balitbu.litbang.deptan.go.id>

Satuhu S., dan A. Supriyadi, 1999. Budidaya Pisang, Pengolahan dan Prospek. Pasar. Penebar Swadya, Yakarta.

Setyawan, Uki. 2012. Persebaran Kultivar Pisang (*Musa sp.*) Pada Daerah yang Mempunyai Ketinggian Tempat Berbeda di Kecamatan Pejagoan dan Sruweng Kabupaten Kebumen, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Shurtleff. M. C., C. W. Averre III., 2000. Diagnosis Plant Diseases Caused By Nematodes. APS Press, Minesota. P 124.

Sudarsono, dkk. 2003. Taksonomi Tumbuhan Tinggi. Malang : Universitas Negeri Malang.

Sugiharto, S., 1983. Pengantar Nematologi Tumbuhan. Bogor: IPB Press.

Sunarjono, Hendro. 2002. Budidaya Pisang dengan Bibit Kultur Jaringan. Jakarta: Penebar Swadaya

Suyadi. 2013. Penyebaran dan Status Kerusakan oleh Nematoda Parasit Tumbuhan *Radopholus similis* pada Tanaman Pisang di Kalimantan Timur. Prosiding: Seminar dan Kongres Nasional Ke XXII Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Hlm. 267-275.

Utami, Sri *et al.*, 2014. Pengaruh Cara dan Lama Pemeraman Terhadap Kandungan Vitamin C pada Buah Pisang Raja. Jurnal FMIPA.: Volume 1 No.2.