



**STUDI PUSTAKA**  
**INVENTARISASI NEMATODA PURU AKAR (*Meloidogyne*  
*spp.*) PADA BEBERAPA SPESIES GULMA**

**LATIFAH MUFIDAH**



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**BOGOR**  
**2024**

- 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 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 “Studi Pustaka Inventarisasi Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) pada Beberapa Spesies Gulma” 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 2024

Latifah Mufidah  
A34170093

- 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 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.



## ABSTRAK

LATIFAH MUFIDAH. Studi Pustaka Inventarisasi Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) pada Beberapa Spesies Gulma. Dibimbing oleh ABDUL MUNIF dan FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Salah satu penyebab menurunnya produk hasil pertanian diatas adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Gulma dan nematoda parasit tanaman seperti *Meloidogyne* spp. dianggap sebagai salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menghambat pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas tanaman budi daya. Salah satu tindakan preventif yang dapat dilakukan untuk mencegah kerusakan yang lebih besar adalah dilakukannya tindakan pengendalian. Diketahui beberapa jenis gulma juga dapat bertindak sebagai inang alternatif bagi patogen penyebab penyakit tanaman, salah satunya adalah nematoda parasit. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi nematoda parasit tanaman *Meloidogyne* spp. yang berasosiasi dengan beberapa jenis spesies gulma. Data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan data sekunder berbasis pada studi pustaka. Metode ini memanfaatkan data sekunder untuk dijadikan sumber data utama dengan menggunakan teknik uji statistik yang sesuai untuk mendapatkan informasi untuk kemudian diolah secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma yang terinfeksi *M. incognita* berjumlah 32 famili dengan 119 spesies, *M. javanica* 14 famili 97 spesies, *M. arenaria* 12 famili dengan 43 spesies, dan *M. hapla* 11 famili dengan 29 spesies. *Meloidogyne* spp. ditemukan paling banyak menyerang jenis gulma berdaun lebar dibandingkan gulma rumput dan teki-teki.

Kata Kunci: *Meloidogyne* spp. gulma, inang alternatif.

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.



## ABSTRACT

LATIFAH MUFIDAH. Literature Study of Inventory of Root Knot Nematodes (*Meloidogyne* spp.) on Several Weed Species. Supervised by ABDUL MUNIF and FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

One of the causes of the decline in agricultural products is attack of plant pests and disease. Weeds and plant parasitic nematodes such as *Meloidogyne* spp. are considered as plant pest that can inhibit the growth, development and productivity of cultivated plants. One of the preventive measures that can be taken to prevent greater damage is to carry out control measures. It is known that several types of weeds can also act as alternative hosts for pathogens that cause plant diseases, one of which is parasitic nematodes. The objective of this research was to carry out an inventory of root knot nematode *Meloidogyne* spp. which is associated with several types of weed species. The data in this research was obtained based on secondary data based on literature study. This method utilizes secondary data as the main data source by using appropriate statistical test techniques. The result showed that 32 families of weeds included 119 species are infected with *M. incognita*, *M. javanica* was found in 14 families with 97 species of weeds, *M. arenaria* was found to attack 12 families with 43 species of weeds, and *M. hapla* attacked 11 families with 29 weed species. *Meloidogyne* spp. most commonly found to attack broadleaf weeds compared to grass and sedge weeds.

**Kata Kunci:** *Meloidogyne* spp. weed, alternative hosts

@HakCiptaMufidahLatifahMufidah@IPBUniversity

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024 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.*

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 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.

**STUDI PUSTAKA**  
**INVENTARISASI NEMATODA PURU AKAR (*Meloidogyne*  
*spp.*) PADA BEBERAPA SPESIES GULMA**

**LATIFAH MUFIDAH**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian  
pada  
Departemen Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**BOGOR**  
**2024**

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 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.

Judul Skripsi : Studi Pustaka Inventarisasi Nematoda Puru Akar  
(*Meloidogyne Spp.*) pada Beberapa Spesies Gulma  
Nama Mahasiswa : Latifah Mufidah  
NIM : A34170093

Disetujui oleh

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

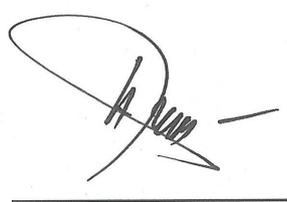


Pembimbing 2:  
Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:  
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.  
NIP. 196302121990021001



Tanggal ujian: 15 Juli 2024

Tanggal Lulus: 12 5 JUL 2024

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 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 syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Studi Pustaka Inventarisasi Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) pada Beberapa Spesies Gulma”. Skripsi merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Abdul Munif, M.Sc.Agr. dan Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr Ir I Wayan Winasa, MSi sebagai dosen penguji luar komisi serta terima kasih kepada seluruh dosen di Departemen Proteksi Tanaman yang selalu memotivasi dan mengiringi penulis dengan doa yang tulus.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan semangat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi pembangunan pertanian dan dapat diaplikasikan dengan baik di lapangan. Penulis menyadari hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna, disebabkan keterbatasan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kelancaran penelitian ini.

Bogor, Juli 2024

*Latifah Mufidah*



### *@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 GAMBAR	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Gulma	3
2.1.1 Pengertian Gulma	3
2.1.2 Biologi dan Morfologi Gulma	3
2.2 Nematoda Parasit <i>Meloidogyne</i> spp.	4
2.2.1 Klasifikasi <i>Meloidogyne</i> spp.	4
2.2.2 Morfologi <i>Meloidogyne</i> spp.	5
2.2.3 Biologi	6
2.3 Mekanisme Patogenesis dan Gejala	8
III METODE	10
3.1 Prosedur Kerja	10
3.1.1 Perumusan Masalah	10
3.1.2 Pengumpulan Data	10
3.2 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Gulma	12
4.1.1 Gulma Rumput ( <i>grasses</i> )	12
4.1.2 Gulma Teki ( <i>sedges</i> )	12
4.1.3 Gulma Berdaun Lebar ( <i>broad leaves</i> )	13
4.2 Gulma sebagai inang alternatif nematoda <i>Meloidogyne</i> spp.	13
4.3 Nematoda puru akar <i>Meloidogyne</i> spp.	14
4.1.4 <i>Meloidogyne incognita</i>	16
4.1.5 <i>Meloidogyne javanica</i>	24
4.1.6 <i>Meloidogyne arenaria</i>	27
4.1.7 <i>Meloidogyne hapla</i>	31
4.4 Gulma sebagai inang antara nematoda <i>Meloidogyne</i> spp	34
4.5 Gejala serangan <i>Meloidogyne</i> spp.	35
4.6 Pengendalian gulma	38
4.6.1 Pencegahan	38
4.6.2 Mekanis	38
4.6.3 Kultur Teknis	39
4.6.4 Biologi dan Terpadu	39
4.7 Pengendalian <i>Meloidogyne</i> spp.	39
4.7.1 Teknik Budi Daya	40
4.7.2 Agens Hayati	40
4.7.3 Pestisida	40
4.7.4 Karantina	41
V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42



## DAFTAR PUSTAKA RIWAYAT HIDUP

43  
52

*@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 GAMBAR

1. Pola perineal spesies	5
2. Morfologi dan anatomi <i>Meloidogyne incognita</i> betina dewasa	6
3. Morfologi dan anatomi <i>Meloidogyne incognita</i> jantan dewasa	6
4. Siklus hidup nematoda <i>Meloidogyne</i> spp.	8
5. Pola perineal <i>Meloidogyne</i> betina dewasa <i>M. incognita</i>	17
6. Pola perineal <i>Meloidogyne</i> betina dewasa <i>M. javanica</i>	25
7. Pola perineal <i>Meloidogyne</i> betina dewasa <i>M. arenaria</i>	29
8. Pola perineal <i>Meloidogyne</i> betina dewasa <i>M. hapla</i>	33
9. Gejala yang ditemukan pada gulma babandotan	38
10. Gejala serangan <i>Meloidogyne</i> spp. pada tanaman <i>C. album</i>	38
11. Gejala serangan <i>Meloidogyne</i> spp. pada beberapa spesies gulma	39

## DAFTAR TABEL

1. Famili gulma yang menjadi inang alternatif <i>Meloidogyne</i> spp.	14
2. Spesies gulma yang menjadi inang alternatif <i>Meloidogyne incognita</i>	17
3. Spesies gulma yang menjadi inang alternatif <i>Meloidogyne javanica</i>	25
4. Spesies gulma yang menjadi inang alternatif <i>Meloidogyne arenaria</i>	29
5. Spesies gulma yang menjadi inang alternatif <i>Meloidogyne hapla</i>	33
6. Spesies gulma yang menjadi inang antara <i>Meloidogyne</i> spp.	35

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 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.