

SKRIPSI

**PENGENDALIAN NEMATODA (*Meloidogyne sp*) PADA
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*) VARIETAS
GAMMARA MENGGUNAKAN FORMULASI (*Arthrobotrys sp*)**

***CONTROL OF NEMATODE (*Meloidogyne sp*) IN TOMATO
PLANT (*Solanum lycopersicum L.*) VARIETY GAMMARA USING
FORMULATION (*Arthrobotrys sp*)***



**Maghfira Widya Kusuma
05081382025079**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

MAGHFIRA WIDYA KUSUMA. Control of Nematode (*Meloidogyne* sp) in Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Gammara Variety Using Formulation (*Arthrobotrys* sp). (Supervised by: **Mulawarman**).

Tomato (*Solanum lycopersicum*) is one of the most popular and important vegetable crops worldwide. Obstacles in the cultivation of tomato plants are not immune from pest attacks, which result in disruption of tomato plant growth and a decrease in tomato production in Indonesia is also caused by root-knot nematodes *Meloidogyne* sp. *Meloidogyne* sp is a nematode that develops very quickly and has a high pressure on plant growth with typical symptoms seen in the roots, namely in the form of pustules called root knots. This study aims to determine the level of *Meloidogyne* sp attack on tomato plants after the application of *Arthrobotrys* sp fungus and to determine the effectiveness of *Arthrobotrys* sp fungus in suppressing *Meloidogyne* sp root punctures on tomato plants. The method used was RAL (Completely Randomized Design) with an experiment consisting of 4 treatments and 5 replicates. Observations were made directly by observing the percentage of attack, disease severity, gall calculation, egg mass calculation, plant height, number of leaves, stem diameter, plant weight, and number of stalks. In this study, observations were made for 6 weeks, then when dismantling there were symptoms in the form of galls on the roots of tomato plants. From this study, it was found that the symptoms of root puru attack on tomatoes caused by *Meloidogyne* sp were seen from the disturbance of the roots in the form of galls so that the absorption process of both nutrients and plant food ingredients was reduced or inhibited. The percentage of *Meloidogyne* sp attack on tomato plants for 6 weeks after application. The treatment with the highest attack symptoms in the control treatment amounted to 9.68b, while the lowest was dominated by the treatment of *Arthrobotrys* sp. (granule) at 6.39a. The results of disease severity obtained 6 weeks after application on tomato plants showed significantly different results ($P = 0.0004$) between each treatment.

Keywords: *Meloidogyne* sp, *Arthrobotrys* sp, Percentage of Attack

RINGKASAN

MAGHFIRA WIDYA KUSUMA. Pengendalian Nematoda (*Meloidogyne* sp) pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Varietas Gammara Menggunakan Formulasi (*Arthrobotrys* sp). (Dibimbing oleh : **Mulawarman**).

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) menjadi salah satu tanaman sayuran yang paling populer dan penting di seluruh dunia. Kendala dalam budidaya tanaman tomat tidak luput dari serangan OPT, yang mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman tomat dan penurunan produksi tomat di Indonesia juga disebabkan oleh nematoda puru akar *Meloidogyne* sp. *Meloidogyne* sp merupakan nematoda yang berkembang sangat cepat dan mempunyai daya tekanan tinggi terhadap pertumbuhan tanaman dengan gejala khas terlihat pada akar, yaitu berupa bintil-bintil yang disebut dengan puru akar. dimana penyakit puru akar ini dapat dikendalikan dengan memanfaatkan agen hayati berasal dari kalangan jamur salah satunya *Arthrobotrys* Sp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat serangan *Meloidogyne* sp pada tanaman tomat setelah dilakukan aplikasi jamur *Arthrobotrys* sp dan mengetahui tingkat keefektifan jamur *Arthrobotrys* sp dalam menekan puru akar *Meloidogyne* sp pada tanaman tomat. Metode yang digunakan yaitu menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan percobaan yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Pengamatan dilakukan secara langsung dengan mengamati persentase serangan, keparahan penyakit, perhitungan gall, perhitungan egg mass, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot tanaman, dan jumlah tangkai. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan selama 6 minggu, kemudian waktu pembongkaran terdapat gejala berupa gall pada bagian akar tanaman tomat. Dari penelitian ini didapatkan gejala serangan puru akar pada tomat disebabkan oleh *Meloidogyne* sp dilihat dari adanya gangguan pada bagian akar berupa gall sehingga proses penyerapan baik nutrisi maupun bahan makanan tanaman menjadi berkurang atau terhambat. Persentase serangan *Meloidogyne* sp pada tanaman tomat selama 6 minggu setelah aplikasi. Perlakuan dengan gejala serangan yang tertinggi pada perlakuan kontrol sebesar 9,68b, sedangkan terendah didominasi oleh perlakuan *Arthrobotrys* sp. (granul) sebesar 6,39a. Hasil keparahan penyakit yang didapatkan 6 minggu setelah aplikasi pada tanaman tomat menunjukkan hasil berbeda nyata ($P=0,0004$) antar masing-masing perlakuan

Kata Kunci : *Meloidogyne* sp, *Arthrobotrys* sp, Persentase Serangan

SKRIPSI

**PENGENDALIAN NEMATODA (*Meloidogyne* sp) PADA
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) VARIETAS
GAMMARA MENGGUNAKAN FORMULASI (*Arthrobotrys* sp)**

***CONTROL OF NEMATODE (*Meloidogyne* sp) IN TOMATO
PLANT (*Solanum lycopersicum* L.) VARIETY GAMMARA USING
FORMULATION (*Arthrobotrys* sp)***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Maghfira Widya Kusuma
05081382025079**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGENDALIAN NEMATODA (*Meloidogyne* sp) PADA
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) VARIETAS
GAMMARA MENGGUNAKAN FORMULASI (*Arthrobotrys* sp)**

SKRIPSI

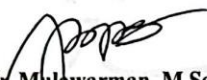
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Maghfira Widya Kusuma
05081382025079

Indralaya, Desember 2023

Pembimbing :


Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
NIP 196709031993021001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Unsri

Prof. Dr. Ir. Muslim, M. Agr
NIP 196412291990011001


Skripsi dengan judul "Pengendalian Nematoda (*Meloidogyne* sp) pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Varietas Gammara Menggunakan Formulasi (*Arthrobotrys* sp)" oleh Maghfira Widya Kusuma telah dipertahankan dihadapan komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 November 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
NIP. 196709031993021001

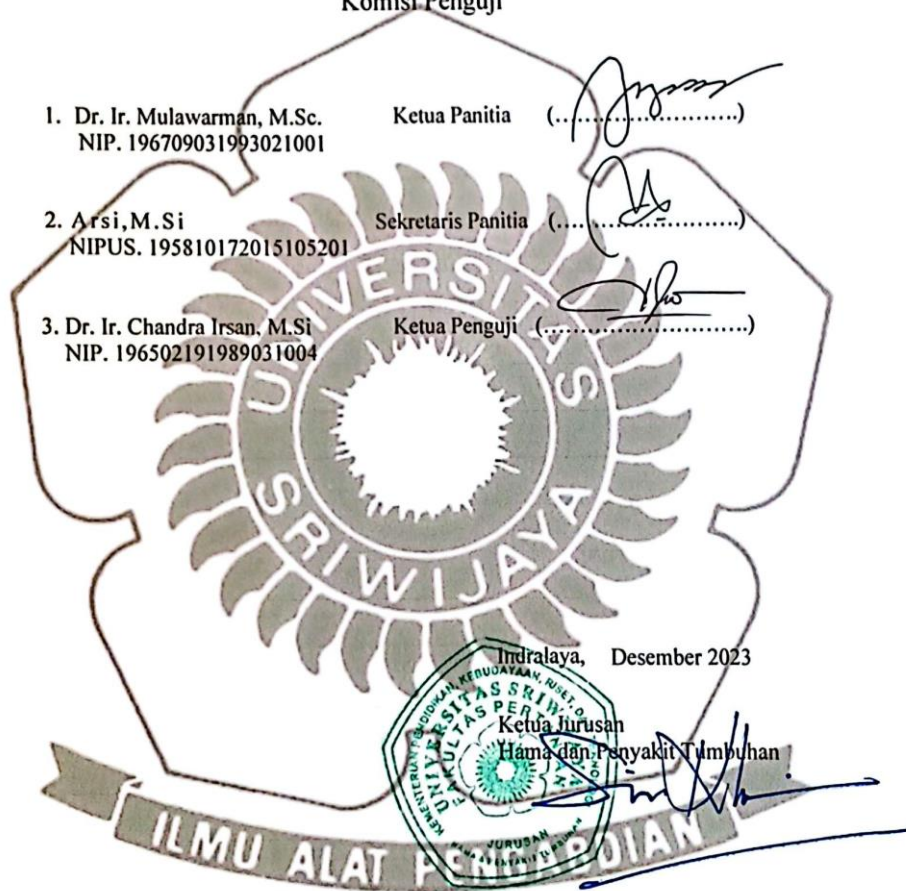
Ketua Panitia (.....)

2. Arsi, M. Si
NIPUS. 195810172015105201

Sekretaris Panitia (.....)

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

Ketua Penguji (.....)



Indralaya, Desember 2023

Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP. 196510201992032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maghfira Widya Kusuma

Nim : 05081382025079

Judul : Pengendalian Nematoda (*Meloidogyne* sp) pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Varietas Gammara Menggunakan Formulasi (*Arthrobotrys* sp)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam praktek lapangan ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Maghfira Widya Kusuma, Desember 2023



Maghfira Widya Kusuma
05081382025079

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Ngawi pada tanggal 25 Juni 2002. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Bambang Dwi Susilo dan Ibu Wiwik Kusuma Wardewi. Penulis menyelesaikan pendidikan formal yang telah dilalui adalah Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Mulyorejo lulus pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Sungai Lilin lulus pada tahun 2017 dan dilanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Sungai Lilin lulus pada tahun 2020. Kemudian pada tahun 2020, penulis tercatat sebagai Mahasiswi di Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Seleksi Mandiri).

Selama menempuh Pendidikan di Universitas Sriwijaya, penulis aktif di beberapa kegiatan kampus. Dalam kegiatan organisasi penulis tercatat pernah menjadi sekretaris departemen dibidang Kesekretariatan (KESTARI) pada tahun 2021-2022 di Himpunan Mahasiswa Proteksi (HIMAPRO). Dalam bidang prestasi akademik, penulis juga pernah menjadi Asisten praktikum Nematologi pada tahun 2021. Demikian daftar riwayat hidup yang saya buat dengan sebenar-benarnya, sehingga bisa digunakan sebagaimana mestinya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengendalian Nematoda puru Akar (*Meloidogyne* sp) pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Varietas Gammara Menggunakan Jamur (*Arthrobotrys* sp)” Sholawat dan salam semoga tetap tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada orangtua tercinta atas dukungan tenaga, motivasi dan doa yang selalu dipajatkan.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc atas segala bimbingan, arahan, kritik dan saran yang telah diberikan selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada sahabat, rekan seperjuangan tim skripsi yang membantu dalam pelaksanaan skripsi ini sampai selesai dan seluruh teman-teman HPT angkatan 2020.

Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi sebagai sumber pengembangan ilmu dan pengetahuan untuk kita semua. Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar kedepannya lebih baik. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4. Hipotesis..... | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Tanaman Tomat..... | 4 |
| 2.2. Klasifikasi Tanaman Tomat | 4 |
| 2.3. Morfologi Tanaman Tomat..... | 5 |
| 2.3.1. Akar..... | 5 |
| 2.3.2. Batang | 5 |
| 2.3.3. Daun..... | 6 |
| 2.3.4. Bunga..... | 6 |
| 2.3.5. Buah..... | 7 |
| 2.3.6. Biji..... | 7 |
| 2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat..... | 8 |
| 2.5. Penyakit Tanaman Tomat..... | 9 |
| 2.5.1. Puru Akar..... | 9 |
| 2.5.2. Pengendalian Penyakit Puru Akar..... | 9 |
| 2.6. Jamur <i>Arthrobotrys</i> sp..... | 10 |
| BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN | 12 |
| 3.1. Waktu dan Tempat | 12 |

| | Halaman |
|--|----------------|
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 12 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 12 |
| 3.4. Cara Kerja | 13 |
| 3.4.1. Penyemaian Buah Tomat..... | 13 |
| 3.4.2. Persiapan Lahan Tomat..... | 13 |
| 3.4.3. Penanaman Bibit Tomat..... | 14 |
| 3.4.4. Pemeliharaan Tanaman..... | 14 |
| 3.4.4.1. Penyiraman..... | 14 |
| 3.4.4.2. Penyiangan Gulma..... | 14 |
| 3.4.4.3. Pemasangan Ajir..... | 14 |
| 3.4.5. Sterilisasi Alat dan Bahan..... | 14 |
| 3.4.6. Persiapan Media CMA (<i>Cornmeal Agar</i>)..... | 15 |
| 3.4.7. Pembedakan Jamur <i>Arthrobotrys</i> sp pada Media CMA..... | 15 |
| 3.4.8. Identifikasi Jamur <i>Arthrobotrys</i> sp..... | 15 |
| 3.4.9. Pembuatan Granul Jamur <i>Arthrobotrys</i> sp..... | 16 |
| 3.4.10. Ekstraksi <i>Meloidogyne</i> sp..... | 16 |
| 3.4.11. Pengaplikasian Perlakuan..... | 16 |
| 3.5. Peubah yang Diamati..... | 16 |
| 3.5.1. Persentase Serangan..... | 16 |
| 3.5.2. Keparahan Penyakit..... | 17 |
| 3.5.3. Perhitungan <i>Gall</i> | 17 |
| 3.5.4. Perhitungan Jumlah <i>Eggs mass</i> | 17 |
| 3.5.5. Respon Pertumbuhan Tanaman..... | 18 |
| 3.5.5.1. Tinggi Tanaman..... | 18 |
| 3.5.5.2. Jumlah Daun..... | 18 |
| 3.5.5.3. Jumlah Tangkai..... | 18 |
| 3.5.5.4. Diameter Batang..... | 18 |
| 3.5.5.5. Bobot Tanaman..... | 18 |
| 3.6. Analisa Data..... | 18 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 19 |
| 4.1. Hasil..... | 19 |

| | Halaman |
|--|----------------|
| 4.1.1. Gejala Serangan Puru Akar pada Tanaman Tomat..... | 19 |
| 4.1.2. Persentase Serangan <i>Meloidogyne</i> sp pada Tanaman Tomat..... | 19 |
| 4.1.3. Keparahan Penyakit <i>Meloidogyne</i> sp pada Tanaman Tomat..... | 20 |
| 4.1.4. Jumlah Gall pada Tanaman Tomat..... | 20 |
| 4.1.5. Jumlah <i>Egg mass</i> pada Tanaman Tomat..... | 21 |
| 4.1.6. Berat Segar Batang dan Berat Segar Akar Tanaman Tomat..... | 21 |
| 4.1.7 Respon Pertumbuhan Tanaman..... | 22 |
| 4.1.7.1. Tinggi Tanaman..... | 22 |
| 4.1.7.2. Jumlah Daun..... | 23 |
| 4.1.7.3. Jumlah Tangkai..... | 23 |
| 4.1.7.4 Diameter Batang..... | 24 |
| 4.2. Pembahasan..... | 24 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN..... | 27 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 27 |
| 5.2. Saran..... | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 28 |
| LAMPIRAN..... | 32 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| 4.1. Pengaruh pemberian jamur <i>Arthrobotrys</i> sp. terhadap persentase serangan nematoda <i>Meloidogyne</i> sp. pada akar tanaman tomat varietas gammara di lapangan..... | 20 |
| 4.2. Pengaruh pemberian jamur <i>Arthrobotrys</i> sp. terhadap keparahan penyakit nematoda <i>Meloidogyne</i> sp. pada akar tanaman tomat varietas gammara di lapangan..... | 20 |
| 4.3. Pengaruh pemberian jamur <i>Arthrobotrys</i> sp. terhadap jumlah gall nematoda <i>Meloidogyne</i> sp. pada akar tanaman tomat varietas gammara di lapangan..... | 21 |
| 4.4. Pengaruh pemberian jamur <i>Arthrobotrys</i> sp. terhadap jumlah <i>egg mass</i> nematoda <i>Meloidogyne</i> sp. pada akar tanaman tomat varietas gammara di lapangan..... | 21 |
| 4.5. Pengaruh pemberian jamur <i>Arthrobotrys</i> sp. terhadap berat segar batang dan akar tanaman tomat varietas gammara di lapangan..... | 22 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1. Tanaman Tomat Varietas Gammara F1..... | 4 |
| 2.2. Akar Tanaman Tomat..... | 5 |
| 2.3. Batang Tanaman Tomat | 5 |
| 2.4. Daun Tanaman Tomat..... | 6 |
| 2.5. Bunga Tanaman Tomat..... | 6 |
| 2.6. Buah Tanaman Tomat..... | 7 |
| 2.7. Biji Tanaman Tomat..... | 7 |
| 3.2. Sketsa Denah Lahan Penelitian..... | 13 |
| 4.1. Gejala Puru Akar pada Tanaman Tomat..... | 19 |
| 4.2. Tinggi Tanaman Tomat..... | 22 |
| 4.3. Jumlah Daun Tanaman Tomat..... | 23 |
| 4.4. Jumlah Tangkai Tanaman Tomat..... | 23 |
| 4.5. Diameter Batang Tanaman Tomat..... | 24 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Pengamatan tinggi tanaman tomat sebelum aplikasi sampai minggu ke-6..... | 32 |
| 2. Pengamatan jumlah daun tanaman minggu sebelum aplikasi sampai minggu ke-6..... | 36 |
| 3. Pengamatan jumlah tangkai tanaman tomat minggu sebelum aplikasi sampai minggu ke-6..... | 41 |
| 4. Pengamatan diameter batang tanaman tomat sebelum aplikasi sampai minggu ke-6..... | 46 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) menjadi salah satu tanaman sayuran yang paling populer dan penting di seluruh dunia (Hassan, 2020). Tomat memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi masyarakat (Hasanah *et al.*, 2017). Salah satu komoditas hortikultura yang penting di Indonesia yaitu tomat, memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan juga memiliki kandungan nutrisi yang baik, sehingga menjadikan tanaman tomat yang jumlah kebutuhannya selalu meningkat (Hari *et al.*, 2017). Menurut Wahid *et al* (2021) Tanaman tomat sangat dibutuhkan di Indonesia, hal ini ditunjukkan dari produksi tomat yang mencapai 1.020.333 ton pada tahun 2019. Banyak zat gizi yang terkandung dalam buah tomat yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan masak dan bermanfaat dalam mengobati berbagai penyakit (Apriliani *et al.*, 2021). Kurangnya minat para petani untuk membudidayakan tomat karena hasil yang diperoleh tidak banyak, mengakibatkan turunnya hasil produksi tomat (Bachtiar *et al.*, 2017).

Perkembangan tanaman tomat rentan terhadap perubahan suhu dan juga kelembapan yang mana dibutuhkan perawatan khusus (Hari *et al.*, 2017). Dalam melakukan budidaya, petani tomat tentu mengalami berbagai kendala seperti modal untuk kegiatan budidaya yang terbatas, menurunnya pendapatan petani yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit pada tanaman tomat, kurang memahami cara budidaya yang baik dikarenakan kurangnya penyuluhan, dan harga jual yang tidak sesuai karena permintaan konsumen agar harga jual rendah (Dewi dan Indis, 2020). Kendala dalam budidaya tanaman tomat tidak luput dari serangan OPT, yang mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman tomat dan penurunan produksi tomat di Indonesia juga disebabkan oleh nematoda puru akar *Meloidogyne* sp (Alam *et al.*, 2020). *Meloidogyne* sp merupakan nematoda yang berkembang sangat cepat dan mempunyai daya tekanan tinggi terhadap pertumbuhan tanaman dengan gejala khas terlihat pada akar, yaitu berupa bintil-bintil yang disebut dengan puru akar (Suastika, 2012). Selain terbentuknya puru

akar, akar lebih sedikit, daun mengalami klorosis, menyebabkan tanaman layu, gugurnya daun, mengakibatkan tanaman kerdil dan serangan yang berat menyebabkan tanaman mati (Coyne *et al.*,2014).

Pengendalian nematoda parasit tanaman biasa dilakukan dengan menggunakan nematisida sintetik, namun penggunaan nematisida sintetik ini dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan apabila sering dilakukan pengaplikasian pestisida yang berlebih dan tidak sesuai anjuran pemakaian jika digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama (Tarigan, 2021). Alternatif pengendalian penyakit tanaman yang ramah lingkungan untuk mendukung kehidupan yang lebih sehat perlu terus dikembangkan (Nijs, 2013). Salah satunya pengendalian secara biologi pada tanaman tomat, dimana tanaman ini terdapat banyak gangguan dari OPT yang mengakibatkan menurunnya hasil produksi, salah satunya yang penting harus dikendalikan ialah nematoda puru akar yang disebabkan oleh *Meloidogyne* Sp, dimana penyakit puru akar ini dapat dikendalikan dengan memanfaatkan agen hayati berasal dari kalangan jamur salah satunya *Arthrobotrys* Sp (Liswani, 2019).

Secara umum jamur *Arthrobotrys* sp. atau sering disebut nematofagus dapat tumbuh pada suhu 20-30°C pada kelembapan kisaran 90%, di tingkat ph sedikit asam memerlukan oksigen dan sedikit mineral, dengan kadar oksigen murni 100% atau normalnya oksigen yang di butuhkan jamur *Arthrobotrys* sp. dapat membentuk perangkap minimal 21%, setelah terbentuknya perangkap jamur ini akan mengikat mangsanya apabila terdapat kontak antara nematoda dengan hifa jamur, setelah itu jamur mengeluarkan beberapa sekresi perekat alami yang mengandung zat kemoatraktan dan enzim pengurai kutikula, sehingga larva nematoda dapat melekat dan terperangkap, akan terjadinya penetrasi pada kutikula tumbuh larva nematoda yang menyebabkan larva nematoda mati (Shindy &, Inimatuljannah Akhsan, 2020).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat serangan *Meloidogyne* sp. pada tanaman tomat setelah dilakukan aplikasi jamur *Arthrobotrys* sp. ?
2. Seberapa efektifnya jamur *Arthrobotrys* sp. dalam menekan penyakit puru akar *Meloidogyne* sp. pada tanaman tomat ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat serangan *Meloidogyne* sp. pada tanaman tomat setelah dilakukan aplikasi jamur *Arthrobotrys* sp.
2. Untuk mengetahui tingkat keefektifan jamur *Arthrobotrys* sp. dalam menekan puru akar *Meloidogyne* sp. pada tanaman tomat.

1.4. Hipotesis

1. Diduga pemberian jamur *Arthrobotrys* sp. dapat menekan infeksi puru akar *Meloidogyne* sp. pada tanaman tomat.
2. Diduga infeksi *Meloidogyne* sp. pada tanaman tomat menurun setelah pengaplikasian jamur *Arthrobotrys* sp.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini ialah dapat menjadi sumber informasi dan ilmu pengetahuan tentang tingkat keefektifan jamur *Arthrobotrys* sp. dalam menekan puru akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersson, K. M., Meerupati, T., Levander, F, Friman, E., Ahrén, D., & Tunlida, A. 2013. Proteome of the nematode-trapping cells of the fungus *monacrosporium haptotylum*. *Applied And Environmental Microbiology*, 79(16),
- Alam, S., Fitriyanti, D., & Yusriadi. 2020. Potensi serbuk daun pepaya menekan nematoda puru akar (*Meloidogyne Spp.*). *Proteksi Tanaman Tropika*, 3(1), 1–58.
- Apriliani, Y., Alam, A. S. dan Sulistiawan, R. S. N. 2021. Pengaruh kualitas produk dan harga terhadap keputusan pembelian tomat di pasar muka cianjur, *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1(2), 73–82.
- Bachtiar, S., Rijal, M. dan Safitri, D. 2017. Pengaruh komposisi media hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman tomat, *Jurnal Biology Science & Education*, 6(1), 52–60.
- Coyne, D. L., Nicol, J. M., & Claudius-Cole, B. 2014. *Practical Plant Nematology: A Field And Laboratory Guide*.
- Dewi, K. A. C. J. dan Indis, Y. 2020. Faktor-Faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani tomat (studi kasus di desa buahan, kecamatan kintamani, kabupaten bangli), *Jurnal Dwijenagro*, 10(2), 76–84.
- Fandi, A. Al, Muchtar, R., & Notarianto, N. 2020. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 114–127.
- Fitriyati, F., Ellyzarti., M.L. Lande. 2014. Studi Variasi Morfologi Tanaman Tomat Gunung (*Lycopersicum esculentum* Mill. Var Cerasiforme) di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah : Biologi Eksperimen dan Kanekaragaman Hayati* 2(1): 20–25.
- Hari, Y., Kurnia, Y. A. dan Budijanto, A. 2017. Pengembangan Sistem Kendali Cerdas dan Monitoring pada Budidaya Buah Tomat, in Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan V, 151–156.
- Hasanah, U., Purnomowati dan Dwiputranto, U. 2017. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA) Campuran terhadap Kemunculan Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*), *Jurnal Scripta Biologica*, 4(1), 31–35.
- Hassan, H. A. 2020. Biology and Integrated Control of Tomato Wilt Caused by *Fusarium oxysporum lycopersici*: A Comprehensive Review under the 5 Universitas Sriwijaya Light of Recent Advancements, *Journal of Botany Research*, 3(1), 84–99.

- Ilham, J. 2014. Identifikasi dan Distribusi Gulma di Lahan Pasir Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Journal of Agro Science*, 2(2), 90–98.
- Indriyati, L. 2017. Inventarisasi Nematoda Parasit Pada Tanaman, Hewan Dan Manusia. *Enviroscientiae*, 13(3), 195–207.
- Jones, J. T., Haegeman, A., Danchin, E. G. J., Gaur, H. S., Helder, J., Jones, M. G. K., Kikuchi, T., Manzanilla-López, R., Palomares-Rius, J. E., Wesemael, W. M. L., & Perry, R. N. 2015. Top 10 Plant-Parasitic Nematodes In Molecular Plant Pathology. *Molecular Plant Pathology*, 14(9), 946–961.
- Kurniawati, F., Nursipa, N. T., & Munif, A. 2020. Nematoda Parasit Pada Tomat Dan Pengendaliannya Menggunakan Bakteri Endofit Secara In Vitro. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1), 70–81.
- Kesumawati, N., Jafrizal., & A. Saputra. 2022. Respon Tanaman Tomat terhadap Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk Kalium. *Jurnal Agribis* 15(2): 2019–30.
- Launuru, ari permana, Masahida, Z., Tupan, hendrik k, & Hutagalung, R. 2020. Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Sayur Otomatis bagi Petani Dusun Taeno Negeri Rumah Tiga Kota Ambon. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Iron*, 3(2), 271–281
- Liswarni, Yenny. Winarto. Trizelia. 2019. Eksplorasi Jamur Antagonis Terhadap Nematoda Bengkak Akar (*Meloidogyne* spp.) Dari Rizosfer Tanaman Tomat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indonesia*, 5(2), 194–198.
- Marina, I. 2016. Upaya Pengembangan Agribisnis dan Pemasaran Tomat pada Kawasan Agropolitan. *Jurnal Agribisnis Terpadu* 9(2): 1–9.
- Nazirwan, A. Wahyudi., & Dulbari. 2020. Karakterisasi Koleksi Plasma Nutfah Tomat Lokal dan Introduksi (Characterization of Local Tomato Germplasma Germplasm Collection and Introduction). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 14(1): 70–75.
- Nijs, D. 2013. Nematode Extraction. *Eppo Bulletin*, 43(3), 471–495.
- Purba, E. 2022. “Pengaruh Waktu Pemberian EM-4 pada Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculantum* Mill). *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan)* 5(1): 100–115.
- Rivera, P., C. Moya., & J.A. O’Brien. 2022. Low Salt Treatment Results in Plant Growth Enhancement in Tomato Seedlings. *Plants* 11(6): 1–8.
- Sari, H.P., M. Ihsan., L. Widiastuti., & T. Rahayu. 2021. Pengaruh Lama Penggenangan terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculantum*). *Jurnal Agriekstensia* 20(1): 16–26.

- Septiadi, D., & A.I. Mundiayah. 2021. Karakteristik dan Analisis Finansial Usaha Tani Tomat di Kabupaten Lombok Timur. *Agroteksos* 31(3): 180–88.
- Shabira, S.P., A.I. Hereri., & E. Kesumawati. 2020. Identifikasi Karakteristik Morfologi dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) di Dataran Rendah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 4(2): 51–60.
- Shindy, I. C., & Ni'matuljannah Akhsan, S. 2020. Exploration Of Nematophagous Fungi From Manure In Samarinda City : In Eksplorasi Jamur Nematofagus Dari Pupuk Kandang Di Kota Samarinda : Studi Kasus Kelurahan Lempake Exploration Of Nematophagous Fungi From Manure In Samarinda City : In Case Study Of Sub. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 3(1), 55–60.
- Siahaan, S.P., E. Willy., A. Cahyadi., I.P. Pangaribuan. 2020. Pemantauan dan Pengontrolan Sistem Pemupukan Budidaya Tanaman Tomat Menggunakan Convolutional Neural Network. *e-Proceeding of Engineering* 7(3): 8647–61.
- Suastika, Gede, S. 2012. Spesies Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) Yang Berasosiasi Dengan Penyakit Umbi Bercabang Pada Wortel: 32 Universitas Sriwijaya Penyakit Baru Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 17(2), 108–112.
- Suratman, Y. Y. A. 2015. Kontribusi Tenaga Kerja dalam Keluarga terhadap Pendapatan Usahatani Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru. *Jurnal Ziraa'ah*, 40(3), 218–225.
- Sutapa, Gusti Ngurah., & I Gde Antha Kasmawan. 2014. Efek Induksi Mutasi Radiasi Gamma 60 Co pada Pertumbuhan Fisiologis Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.). *Jurnal Keselatan Radiasi dan Lingkungan*: 5–11.
- Syakur, Abd. 2012. Pendekatan Satuan Panas (Heat Unit) untuk Penentuan Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat di Dalam Rumah Tanaman (Greenhouse). *Journal Agroland* 19(2): 96–101.
- Tanik, J. 2018. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Tomat Ungudi Kelompok Tani Koko Naibate Desa Manunain A Kecamatan Insana. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 3(3), 44–46.
- Tarigan, W. E. 2021. Jamur Pemerangkap Nematoda Asal Danau Toba Sebagai Agen Biokontrol Hayati *Meloidogyne* Hapla Pada Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.). In Program Pascasarjana Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara Medan.

- Waluyo, Tri. 2020. “Analisis Finansial Aplikasi Dosis dan Jenis Pupuk Organik Cair terhadap Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).” *jurnal Ilmu dan Budaya*: 8357–72.
- Wahid, M. I., Mustamin, S. A. dan Lawi, A. 2021. Identifikasi dan Klasifikasi Citra Penyakit Daun Tomat Menggunakan Arsitektur Inception V4, *Jurnal Konferensi Nasional Ilmu Komputer* 257–264.
- Yudi, Agus Hasri., & Nur Hayati. 2022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK. *Agrotekbis* 10(3): 527–36.