

Insidensi Penyakit Puru Akar yang disebabkan oleh Nematoda *Meloidogyne* spp. pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) di Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru

Incidence of Root-Knot Disease Caused by *Meloidogyne* spp. Nematodes on Celery (*Apium graveolens* L.) in Landasan Ulin Utara, Banjarbaru City

Erni Fitriana*, Dewi Fitriyanti*, Yusriadi Marsuni

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM
Corresponden Author: ernifitriana1601@gmail.com

Received: 31 Desember 2025; Accepted 01 Agustus 2026; Published 01 Oktober 2026

ABSTRACT

Celery (*Apium graveolens* L.) is a horticultural commodity of high economic value; however, its productivity often declines due to root-knot disease caused by *Meloidogyne* spp. nematodes. Infestation is characterized by symptoms such as leaf yellowing, stunted growth, and even plant death. This study aimed to determine the incidence level of root-knot disease in celery cultivated in Landasan Ulin Utara Urban Village, Banjarbaru City. The research was conducted from October 1 to 31, 2025, using a survey method involving direct field observation. Sampling was carried out using a purposive sampling technique with a diagonal cross pattern. The celery cultivation area was divided into five observation plots, each comprising ten observation points. Observations included identifying disease symptoms, assessing disease incidence, and performing descriptive data analysis. The results revealed variations in root-knot disease incidence levels across the observation plots. The incidence percentages for each plot were 30.14% (P1), 37.30% (P2), 94.30% (P3), 73.01% (P4), and 80.27% (P5), respectively. The highest incidence value reached 94.30%, with an overall average incidence of 63%, which is considered high. The high incidence level is suspected to be influenced by suboptimal planting spacing, environmental conditions favoring nematode development, the use of uncertified seeds, continuous monoculture cultivation, and uncontrolled use of chemical pesticides.

Keywords: *Incidence, Meloidogyne sp., Root-knot*

ABSTRAK

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi, namun produktivitasnya sering mengalami penurunan akibat serangan penyakit puru akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. Serangan nematoda ini ditandai dengan gejala daun menguning, pertumbuhan tanaman terhambat, tanaman menjadi kerdil hingga kematian tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat insidensi penyakit puru akar pada tanaman seledri yang dibudidayakan di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru. Penelitian dilaksanakan pada 1-31 Oktober 2025 menggunakan metode survei dengan observasi langsung di lapangan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan pola diagonal silang. Lahan pertanaman seledri dibagi menjadi lima petak pengamatan dengan masing-masing petak terdiri atas sepuluh titik pengamatan. Pengamatan meliputi identifikasi gejala penyakit, penilaian insidensi penyakit serta analisis data secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan tingkat insidensi penyakit puru

akar antar petak pengamatan. Persentase insidensi pada setiap petak berturut-turut adalah 30.14% (P1), 37.30% (P2), 94.30% (P3), 73.01% (P4) dan 80.27% (P5). Nilai insidensi tertinggi mencapai 94.30% dengan rata-rata insidensi seluruh petak sebesar 63% yang tergolong tinggi. Tingginya tingkat insidensi penyakit diduga dipengaruhi oleh jarak tanam yang tidak optimal, kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan nematoda, penggunaan benih tidak bersertifikasi, sistem budidaya monokultur secara berkelanjutan serta penggunaan pestisida kimia yang tidak terkontrol.

Kata kunci: Insidensi, Puru akar, *Meloidogyne* spp.

Pendahuluan

Tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi dan kandungan gizi yang beragam. Selain dimanfaatkan sebagai bumbu masakan dan penghias hidangan, seledri juga memiliki potensi pengembangan dalam industri pangan serta pengobatan tradisional. Seledri mengandung berbagai senyawa penting, antara lain minyak atsiri seperti alinin dan alisin, protein, vitamin A, B dan C serta mineral esensial seperti besi, kalsium, sulfur dan fosfor. Selain itu, kandungan flavonoid pada seledri diketahui berperan dalam aktivitas antialergi, antiinflamasi, antivirus dan antikarsinogenik bagi kesehatan manusia (Iskandar, 2018).

Wilayah Kalimantan Selatan khususnya di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru seledri merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan yang dibudidayakan secara intensif oleh petani. Namun budidaya seledri di wilayah ini menghadapi kendala serius berupa penyakit puru akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. Serangan nematoda tersebut ditandai dengan gejala daun menguning, pertumbuhan tanaman terhambat dan tidak seragam, tanaman menjadi kerdil serta terbentuknya puru akar berukuran kecil yang berkelompok disertai banyak akar rambut (*hairy root*). Kondisi ini berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan bagi petani seledri (Kurniawati *et al.*, 2017).

Penelitian Fitriyanti dan Aidawati (2022) melaporkan keberadaan tiga spesies utama nematoda puru akar pada tanaman seledri di Landasan Ulin Utara yaitu *M. arenaria*, *M. incognita* dan *M. javanica*, yang memiliki kisaran inang luas dan berpotensi menyerang berbagai

tanaman hortikultura lainnya. Tingkat kerusakan akibat serangan nematoda puru akar di wilayah tersebut dilaporkan mencapai 72,8% menunjukkan tingkat serangan yang tinggi dan perlunya strategi pengendalian terpadu melalui pendekatan budidaya, biologi dan kimiawi (Yanti *et al.*, 2024).

Meskipun informasi mengenai tingkat kerusakan tanaman seledri akibat serangan *Meloidogyne* spp. di Landasan Ulin telah tersedia data terkait insidensi penyakit puru akar masih terbatas. Padahal, insidensi penyakit merupakan parameter epidemiologi penting untuk menggambarkan tingkat penyebaran penyakit, menilai dampaknya terhadap pertumbuhan tanaman serta memperkirakan potensi kehilangan hasil dan kerugian ekonomi yang ditimbulkan (Jones *et al.*, 2013).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei melalui observasi langsung di lapangan serta menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel secara tidak acak dengan pola diagonal silang (Kurniawati *et al.*, 2017). Objek pengamatan berupa tanaman seledri yang dibudidayakan pada lahan milik petani. Areal pertanaman seledri dibagi menjadi lima petak pengamatan dengan masing-masing petak terdiri atas sepuluh titik pengamatan. Setiap petak pengamatan diberi kode tertentu untuk memudahkan proses identifikasi dan analisis data.

P1 = Petak 1 (terdiri dari 10 titik pengamatan)

P2 = Petak 2 (terdiri dari 10 titik pengamatan)

P3 = Petak 3 (terdiri dari 10 titik pengamatan)

P4 = Petak 4 (terdiri dari 10 titik pengamatan)

P5 = Petak 5 (terdiri dari 10 titik pengamatan)

Pelaksanaan Penelitian

1. Survei Lokasi Pertanaman Seledri

Survei lahan dilakukan untuk memperoleh gambaran umum kondisi ekosistem pertanian seledri di lokasi penelitian meliputi ketersediaan tanaman dan faktor lingkungan yang berpotensi memengaruhi insidensi penyakit puru akar akibat *Meloidogyne* spp. Selain itu wawancara dengan petani pemilik lahan dilakukan untuk melengkapi data terkait kondisi pertanian dan praktik budidaya seledri yang diterapkan.

2. Penentuan Petak Pengamatan

Penentuan petak pengamatan dilakukan dengan membagi lahan pertanian seledri menjadi lima petak masing-masing terdiri atas sepuluh titik pengamatan. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* dengan pola diagonal silang pada titik yang telah ditetapkan sehingga sampel yang diamati dapat mewakili kondisi tanaman sehat maupun tanaman yang terserang penyakit puru akar akibat *Meloidogyne* spp. di lokasi penelitian.

3. Pengamatan Tanaman

Pengamatan dilakukan secara sistematis pada lima petak pengamatan dengan sepuluh titik pada setiap petak. Parameter yang diamati meliputi jumlah tanaman sehat dan jumlah tanaman yang menunjukkan gejala penyakit puru akar. Tanaman terserang diberi tanda menggunakan *plant label* untuk menghindari penghitungan berulang. Kriteria serangan ditentukan berdasarkan adanya puru pada akar, daun menguning serta pertumbuhan tanaman terhambat yang menyebabkan tanaman menjadi kerdil.

4. Penilaian Insidensi Penyakit

Penilaian insidensi penyakit dilakukan dengan menghitung persentase jumlah tanaman seledri yang menunjukkan gejala puru akar *Meloidogyne* spp. terhadap total tanaman yang diamati pada setiap petak. Nilai insidensi tersebut digunakan sebagai indikator tingkat penyebaran penyakit pada pertanian seledri di lokasi penelitian. Perhitungan insidensi dilakukan menggunakan rumus yang mengacu pada (Tricahyati *et al.*, 2021).

$$PI = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PI : Persentase Insidensi

X : Jumlah Tanaman Terserang

N : Jumlah Tanaman Yang Diamati

Analisis Data

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung insidensi penyakit puru akar di lapangan serta wawancara dengan petani. Data sekunder bersumber dari jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian dan data iklim. Seluruh data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

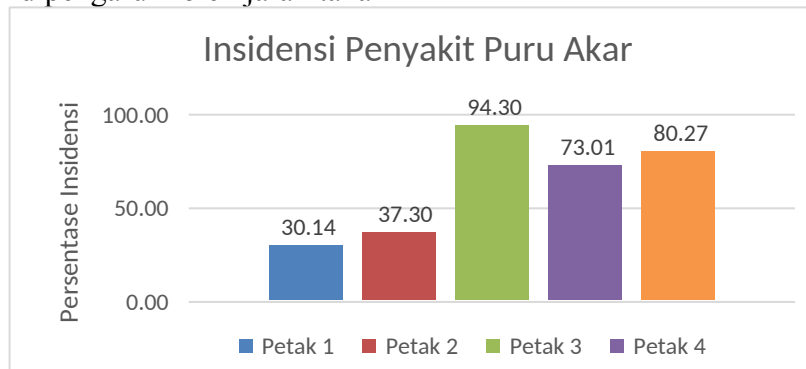
Hasil dan Pembahasan

Pengamatan insidensi penyakit puru akar pada tanaman seledri yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. dalam penelitian ini dilakukan pada tanaman seledri varietas lokal asal Kediri yang dibudidayakan di lahan pertanian milik petani. Pengamatan dilaksanakan pada lima petak lahan yang dipilih untuk merepresentasikan kondisi pertanian seledri di lokasi penelitian dengan penetapan petak berdasarkan batas alami di lapangan seperti jalur tanam, bedengan dan akses pembatas lahan. Setiap petak memiliki jumlah tanaman yang relatif sama, umur tanaman seragam serta menerapkan teknik budidaya yang sejenis sehingga mampu mencerminkan variasi tingkat serangan penyakit puru akar pada lokasi penelitian.

Pengamatan insidensi penyakit dilakukan satu kali saat tanaman seledri berumur satu bulan setelah tanam (HST) dengan menilai persentase tanaman yang menunjukkan gejala puru akar terhadap total tanaman pada setiap petak. Jumlah tanaman yang diamati bervariasi antar petak yaitu P1 sebanyak 722 tanaman (222 terserang), P2 sebanyak 779 tanaman (272 terserang), P3 sebanyak 884 tanaman (798 terserang), P4

sebanyak 717 tanaman (525 terserang) dan P5 sebanyak 774 tanaman (623 terserang), dengan total keseluruhan 3.876 tanaman. Variasi populasi tanaman di lapangan dipengaruhi oleh jarak tanam

yang tidak seragam serta kematian tanaman akibat serangan hama seperti ulat grayak dan siput.



Gambar 1. Diagram Insidensi Penyakit yang disebabkan oleh *Meloidogyne* spp. pada Tanaman Seledri

Hasil pengamatan pada umur satu bulan setelah tanam (HST) menunjukkan bahwa persentase insidensi penyakit puru akar pada tanaman seledri bervariasi antar petak dengan penilaian didasarkan pada adanya puru atau bintil pada sistem perakaran akibat infeksi *Meloidogyne* spp (Gambar 1). Persentase insidensi tercatat sebesar 30,14% pada P1, 37,30% pada P2, 94,30% pada P3 (tertinggi), 73,01% pada P4 dan 80,27% pada P5 dengan rata-rata insidensi sebesar 63% yang tergolong tinggi menurut klasifikasi tingkat serangan penyakit tanaman (Semangun, 2007). Tingginya insidensi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman seledri di lahan petani telah terinfeksi nematoda puru akar yang berpotensi mengganggu penyerapan air dan unsur hara akibat kerusakan sistem perakaran. Variasi tingkat serangan antar petak mengindikasikan bahwa perkembangan penyakit di lapangan tidak seragam dan dipengaruhi oleh interaksi antara patogen, tanaman inang dan kondisi lingkungan. Gejala utama yang ditemukan berupa puru pada akar yang oleh petani setempat dikenal sebagai penyakit “kentangan” sementara gejala pada

bagian atas tanaman seperti klorosis dan pertumbuhan kerdil masih jarang dijumpai karena tanaman masih berada pada fase awal pertumbuhan.



(a) (b) (c)

Gambar 2. Gejala Tanaman yang Terinfeksi *Meloidogyne* spp. a. Akar Berpuru, b. Daun Menguning, c. Tanaman Kerdil

Penyakit puru akar banyak dijumpai pada lahan pertanaman seledri di Kelurahan Landasan Ulin Utara dan tergolong sebagai penyakit utama dalam budidaya seledri. Keberadaan penyakit ini tidak hanya menurunkan produktivitas tetapi juga memperpendek umur produksi tanaman secara nyata. Seledri varietas lokal asal Kediri pada kondisi budidaya yang baik dan bebas dari serangan puru akar mampu memproduksi selama 8-

12 bulan sedangkan pada lahan dengan serangan berat, masa produksi tanaman umumnya hanya bertahan sekitar 4-5 bulan. Kondisi ini sejalan dengan (Pokhrel, 2021) yang menyatakan bahwa tingkat insidensi penyakit dan umur produktif tanaman sangat dipengaruhi oleh interaksi antara patogen, tanaman inang dan lingkungan yang mendukung perkembangan penyakit.

Kondisi lingkungan di lokasi penelitian juga berperan besar terhadap tingginya insidensi penyakit puru akar. Data estimasi BMKG menunjukkan bahwa selama April-Oktober 2025 wilayah Banjarbaru memiliki suhu siang hari 31-33°C, suhu malam 23-24°C, kelembaban relatif 60-80% serta curah hujan 50-250 mm per bulan. Kondisi tersebut sangat mendukung perkembangan nematoda *Meloidogyne* spp. karena suhu hangat dan kelembaban tanah yang tinggi meningkatkan aktivitas, mobilitas serta keberhasilan infeksi juvenil nematoda pada akar tanaman. Pada kisaran suhu optimal 25-35 °C siklus hidup nematoda dapat berlangsung lebih cepat sehingga populasi patogen di dalam tanah meningkat dan memperparah tingkat serangan penyakit.

Faktor penggunaan benih juga diduga berkontribusi terhadap tingginya insidensi penyakit di lapangan. Petani umumnya menggunakan benih seledri varietas lokal asal Kediri yang diperjualbelikan secara bebas tanpa informasi mutu dan status kesehatan benih. Meskipun penggunaan benih bersertifikasi merupakan salah satu aspek penting dalam budidaya hortikultura karena menjamin mutu genetik, fisiologis dan kesehatan benih. Benih bermutu rendah cenderung menghasilkan tanaman dengan vigor lemah dan sistem perakaran kurang berkembang sehingga lebih rentan terhadap infeksi nematoda. Kerentanan inang yang tinggi memungkinkan patogen lebih mudah menembus jaringan akar, membentuk puru dan berkembang biak di dalam jaringan tanaman.

Selain faktor benih dan lingkungan, variasi insidensi antar petak juga dipengaruhi oleh riwayat penggunaan lahan, sistem budidaya serta kondisi tanah. Lahan penelitian sebelumnya ditanami tanaman inang nematoda seperti sawi dan kangkung sehingga populasi awal *Meloidogyne* spp. diduga telah tersedia di dalam tanah. Praktik monokultur yang dilakukan secara berulang memperbesar peluang akumulasi nematoda karena siklus hidup patogen tidak terputus. Ditambah dengan sifat tanah gambut yang berporositas tinggi serta penggunaan pestisida kimia secara intensif, kondisi tanah menjadi kurang mendukung keberadaan mikroorganisme antagonis alami. Kombinasi faktor-faktor tersebut menyebabkan dinamika serangan nematoda di lapangan bersifat kompleks dan tidak seragam sehingga memunculkan perbedaan tingkat insidensi penyakit puru akar antar petak pengamatan.

Kesimpulan

1. Insidensi penyakit puru akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) di Kelurahan Landasan Ulin Utara tergolong tinggi ditunjukkan oleh nilai insidensi maksimum sebesar 94.30% serta rata-rata insidensi pada seluruh petak pengamatan mencapai 63%.
2. Tingginya tingkat insidensi tersebut diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain jarak tanam yang kurang teratur, kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan patogen, penggunaan benih tidak bersertifikasi, penerapan sistem budidaya monokultur secara berkelanjutan serta penggunaan pestisida kimia yang tidak terkontrol sehingga berpotensi meningkatkan populasi nematoda di lahan.

Daftar Pustaka

- Oktober 2025 dari <https://peraturan.bpk.go.id/Details/160554/permentan-no50permentankb02092015-tahun-2015>
- Kurniawati, F., Supramana, S., & Adnan, A. M. (2017). Spesies *Meloidogyne* Penyebab Puru Akar pada Seledri di Pacet, Cianjur, Jawa Barat. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13(1), 26-26.
- Luc, M., Sikora, R. A., & Bridge, J. (2005). *Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture*, 2nd Edition. Cabi Publishing. Wallingford (US).
- Maysarah, S., Nugroho, Y., & Susilawati, S. (2021). Analisis Sifat Fisika Tanah pada Lahan Gambut di Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*, 4(1), 166-173.
- Moens, M., & Perry, R. N. (2009). *Migratory Plant Endoparasitic Nematodes: A group Rich in Species with High Potential for Plant Damage*. dalam Perry, R. N., Moens, M., & Starr, J. L. *Root-Knot Nematodes* (pp. 1–20). CABI.
- Pokhrel, A. (2021). Role of Individual Components of Disease Triangle in Disease Development: A Review. *J. Plant Pathol. Microbiol*, 12, 573.
- Semangun, H. (2007). *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press.
- Siddiqui, Z. A., & Akhtar, M. S. (2009). Effects of Organic and Inorganic Soil Amendments on Plant-Parasitic and Free-Living Nematodes, and Growth of Chickpea. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science*, 59(3), 258–264. <https://doi.org/10.1080/09064710802022940>
- Suryanto, D., Ginting, C., & Ginting, M. (2019). Pengaruh Penggunaan Pestisida Kimia Terhadap Aktivitas Mikroorganisme Tanah

- dan Upaya Pengendaliannya secara Hayati. *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(2), 45–54.
- Tricahyati, T., Suparman, S., & Irsan, C. (2021). Insidensi dan Intensitas Serangan Virus dan Kaitannya dengan Produksi Cabai Merah Keriting yang Diaplikasi Berbagai Warna Mulsa. *Agrikultura*, 32(3), 248-256.
- Wagiyati, W., Hamidson, H., & Suwandi, S. (2024). Intensitas dan Insidensi Serangan Hama Penyakit pada Tanaman Padi di Desa Enggal Rejo, Kecamatan Air Salek. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 4(2), 144-150.
- Yanti, D. D., Fitriyanti., & Marsuni, Y. (2024) Tingkat Kerusakan Tanaman Seledri Akibat Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) di Landasan Ulin Kota Banjarbaru. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 8(1), 1101-1107.