

**UJI EFEKTIVITAS SERBUK CANGKANG KEPITING PLUS
Trichoderma sp. TERHADAP SERANGAN NEMATODA PURU AKAR
(*Meloidogyne* spp.) PADA TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**



AULIA LARASANTY

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**UJI EFEKTIVITAS SERBUK CANGKANG KEPITING PLUS
Trichoderma sp. TERHADAP SERANGAN NEMATODA PURU AKAR
(*Meloidogyne* spp.) PADA TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

Oleh

**Aulia Larasanty
2210517120007**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

RINGKASAN

AULIA LARASANTY, Uji Efektivitas Serbuk Cangkang Kepiting Plus *Trichoderma* sp. Terhadap Serangan Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.), dibawah bimbingan ibu Dewi Fitriyanti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas serbuk cangkang kepiting plus *Trichoderma* sp. terhadap serangan nematoda puru akar akibat *Meloidogyne* spp. pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Penelitian ini bertempat di Jalan Lestari VI Kemuning, Kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru dan Laboratorium Fitopatologi Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru pada bulan Januari 2026 sampai dengan Mei 2026.

Penelitian ini dilakukan di lapangan dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan serbuk cangkang kepiting plus *Trichoderma* sp. dengan 7 perlakuan yang terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 21 satuan percobaan dan setiap ulangan terdiri dari 2 tanaman, sehingga diperoleh 42 satuan percobaan. Perlakuan yang di uji yaitu T0 (500 telur nematoda (kontrol) / *polybag*), T1 (*Trichoderma* sp. 50 gram + 500 telur nematoda / *polybag*), T2 (Serbuk cangkang kepiting 9 gram + 500 telur nematoda / *polybag*), T3 (Serbuk cangkang kepiting 7 gram + *Trichoderma* sp. 50 gram + 500 telur nematoda / *polybag*), T4 (Serbuk cangkang kepiting 9 gram + *Trichoderma* sp. 50 gram + 500 telur nematoda / *polybag*), T5 (Serbuk cangkang kepiting 11 gram + *Trichoderma* sp. 50 gram + 500 telur nematoda / *polybag*), T6 (Serbuk cangkang kepiting 13 gram + *Trichoderma* sp. 50 gram + 500 telur nematoda / *polybag*).

Parameter pengamatan meliputi intensitas kerusakan puru akar, berat segar daun dan jumlah tangkai daun. Pengamatan dilakukan pada 69 hari setelah masa inokulasi telur nematoda atau 78 hari setelah pindah tanam. Intensitas kerusakan puru akar tertinggi berada pada perlakuan T0 atau kontrol dengan rata-rata persentase 93,33% dan intensitas kerusakan terendah berada pada perlakuan T6 dengan rata-rata 12,22%. Pada berat segar daun, perlakuan terendah berada pada perlakuan T0 atau kontrol dengan rata-rata berat segar 1,44 gram dan perlakuan tertinggi berada pada perlakuan T5 dengan rata-rata berat segar 15,12 gram dan pada jumlah tangkai daun, perlakuan terendah berada pada perlakuan T0 atau kontrol dengan rata-rata jumlah tangkai 6,56 tangkai dan perlakuan tertinggi berada pada perlakuan T5 dengan rata-rata jumlah tangkai 34,56 tangkai.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan eksplorasi sumber kitin dari limbah crustacea lokal lainnya untuk dikembangkan sebagai alternatif pengendalian nematoda puru akar. Serta, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut di lapang mengenai kombinasi bahan organik lain, untuk mengoptimalkan efektivitas pengendalian *Meloidogyne* spp. pada tanaman seledri.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Efektivitas Serbuk Cangkang Kepiting Plus *Trichoderma* sp.
Terhadap Serangan Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) pada
Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)

Nama : Aulia Larasanty

NIM : 2210517120007

Program Studi : Proteksi Tanaman

Diketahui oleh:
Koordinator Program Studi Proteksi
Tanaman,

Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si
NIP. 19650913199301002

Menyetujui:
Dosen Pembimbing,

Dewi Fitriyanti, S.P., M.P.
NIP. 197410191999032003

Tanggal Lulus : 15 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Batulicin, 02 Agustus 2004. Sebagai putri Kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Kariyawansyah dan Ibu Darmawati. Saat ini penulis berdomisili di Jalan Lestari VI Kemuning, Kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru.

Penulis menempuh pendidikan formal pertama di SD Negeri Inti 1 Tarjun dan lulus pada tahun 2016, pendidikan menengah pertama diselesaikan di SMPS Indocement Tarjun pada tahun 2019, kemudian melanjutkan pendidikan menengah kejuruan di SMK N 2 Simpang Empat dan lulus pada tahun 2022. Penulis melanjutkan studi ke Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun 2022 melalui jalur SNMPTN.

Selama menempuh pendidikan di Jurusan Proteksi Tanaman, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, penulis aktif dalam kegiatan perkuliahan dan organisasi kemahasiswaan. Pada tahun 2023, penulis menjadi anggota magang di Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM), kemudian menjadi anggota di Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa pada tahun 2024, dan selanjutnya menjabat sebagai Pengawas Harian HIMAPROTEKTAN pada tahun 2025. Selain itu, penulis memiliki pengalaman dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang diselenggarakan setiap tahun oleh Program Studi Proteksi Tanaman. Kegiatan PKL tersebut dilaksanakan di Desa Murung Baru (Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan) pada tahun 2023, di Desa Harapan Masa (Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan) pada tahun 2024 dan di Desa Bangkiling (Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan) pada tahun 2025.

Penulis juga pernah dipercaya menjadi asisten dosen mata kuliah Nematologi Pertanian pada tahun 2024 dan mata kuliah Dasar Proteksi Tanaman pada tahun 2025. Pada tahun 2025, penulis mengikuti program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) selama 42 hari, yang terdiri atas kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Magang. Kegiatan KKN dilakukan di Desa Durian Rabung, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan dan kegiatan magang dilakukan di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Padang Batung, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. Selain itu, pada tahun 2025 penulis mengikuti pelatihan pengoperasian traktor roda empat dan pelatihan drone yang diselenggarakan oleh Program Studi Proteksi Tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Serbuk Cangkang Kepiting Plus *Trichoderma* sp. Terhadap Serangan Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)” tepat pada waktunya.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan tidak terlepas dari peran serta banyak pihak yang telah memberikan dukungan, doa, bantuan, serta semangat. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Ibu Dewi Fitriyanti, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan dan dukungan penuh sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Seluruh dosen Program Studi Proteksi Tanaman yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama proses pembelajaran dan para staf yang telah membantu dalam proses administrasi.
3. Orang tua penulis, Bapak Kariyawansyah dan Ibu Darmawati. Terimakasih senantiasa menjadi sumber kekuatan dan semangat terbesar dalam hidup penulis. Terima kasih atas cinta yang tulus, doa yang senantiasa mengiringi, serta segala pengorbanan dan dukungan yang telah diberikan sepanjang perjalanan ini.
4. Teman-teman *freak people* yang beranggotakan M. Nasrullah, Salma Nurhaliza, Marietha Delficya T.B, Uswatun Nurfadea, Ismail Raditta dan Muhammad Abimayu. Terimakasih untuk kebersamaan, selalu menemani, mendukung, membantu selama kuliah, memberikan semangat dan mendengarkan cerita keluh kesah penulis dalam suka maupun duka.
5. Rekan satu bimbingan, penelitian dan penyusunan skripsi penulis yaitu M. Nasrullah serta seluruh teman-teman seperjuangan di Jurusan Proteksi Tanaman, Program Studi Proteksi Tanaman Angkatan 2022. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama dan semangat belajar yang telah dibangun bersama selama masa perkuliahan.
6. Terakhir, penulis menyampaikan terima kasih kepada diri sendiri, Aulia Larasanty, atas segala usaha, kerja keras dan keteguhan hati dalam menyelesaikan proses ini. Semoga ke depannya, raga ini tetap kuat, hati senantiasa tegar dan semangat untuk terus bertumbuh menjadi pribadi yang lebih baik. Perjalanan ini belum berakhir, semoga ini menjadi awal dari banyak pencapaian baik lainnya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Terima kasih atas segala bentuk kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT membalasnya dengan limpahan berkah dan kebaikan berlipat ganda. Aamiin Ya Rabbal’Alamin.

Banjarbaru, 20 Juli 2026

Aulia Larasanty

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Hipotesis.....	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
METODE PENELITIAN	3
Tempat dan Waktu	3
Bahan dan Alat	3
Bahan	3
Alat.....	3
Metode Penelitian	3
Persiapan Penelitian	3
Sterilisasi Alat Kaca	3
Pembuatan Media PDA.....	4
Persiapan Isolat <i>Trichoderma</i> sp.	4
Perbanyakan <i>Trichoderma</i> sp. dalam Media Beras.....	4
Pembuatan Serbuk Cangkang Kepiting.	5
Persiapan Media Tanam	5
Pembuatan Naungan	5
Persiapan Tanaman Uji	5
Persiapan Inokulum <i>Meloidogyne</i> spp.	5
Pelaksanaan Penelitian.....	6
Aplikasi Serbuk Cangkang Kepiting dan <i>Trichoderma</i> sp.	6
Inokulasi Telur Nematoda Puru Akar (<i>Meloidogyne</i> spp.)	6
Pemeliharaan Tanaman Uji.....	6
Variabel Pengamatan.....	6
Berat Segar Daun	7
Jumlah Tangkai Daun.....	7
Intensitas Kerusakan Puru Akar	7
Analisis Data	9
Transformasi Data	9
Uji Asumsi.....	9
Analisis Ragam (ANOVA).....	9
Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).....	9
Analisis Korelasi <i>Pearson</i>	9
Visualisasi Data.....	10
HASIL DAN PEMBAHASAN	11
Karakteristik Isolat <i>Trichoderma</i> sp.....	11
Intensitas Kerusakan Puru Akar	11
Berat Segar Daun	14
Jumlat Tangkai Daun.....	17
Analisis Korelasi <i>Pearson</i> antar Variabel Pengamatan.....	19

KESIMPULAN DAN SARAN	24
Kesimpulan.....	24
Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Tingkat kerusakan akar pada tanaman berdasarkan skala Zeck	7
2.	Bagan harkat untuk menilai investasi nematoda puru akar (<i>Meloidogyne</i> spp.)	8
3.	Pengaruh cangkang kepiting plus <i>Trichoderma</i> sp. terhadap intensitas kerusakan puru akar (<i>Meloidogyne</i> spp.) pada seledri	12
4.	Pengaruh cangkang kepiting plus <i>Trichoderma</i> sp. terhadap berat segar daun (gram) pada seledri	15
5.	Pengaruh cangkang kepiting plus <i>Trichoderma</i> sp. terhadap jumlah tangkai daun pada seledri	17
6.	Hasil analisis korelasi pearson antar variabel pengamatan	18
7.	Analisis ragam persentase intensitas kerusakan puru akar (IKPA), berat segar daun (BSD) dan jumlah tangkai daun (JTD)	20

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Monografi puru akar (<i>Meloidogyne</i> spp.).....	8
2.	Isolat <i>Trichoderma</i> sp.	11
3.	Grafik pengaruh serbuk cangkang kepiting plus <i>Trichoderma</i> sp.terhadap intensitas kerusakan puru akar (<i>Meloidogyne</i> spp.) pada seledri	13
4.	Grafik pengaruh serbuk cangkang kepiting plus <i>Trichoderma</i> sp. terhadap berat segar daun (gram) pada seledri	16
5.	Grafik pengaruh serbuk cangkang kepiting plus <i>Trichoderma</i> sp. terhadap jumlah tangkai daun pada seledri	18
6.	Scatter plot korelasi antara intensitas kerusakan puru akar (IKPA) dan berat segar daun (BSD).	20
7.	Scatter plot korelasi antara intensitas kerusakan puru akar (IKPA) dan jumlah tangkai daun (JTD).	21
8.	Scatter plot korelasi antara berat segar daun (BSD) dan jumlah tangkai daun (JTD).....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Analisis ragam persentase intensitas kerusakan puru akar (IKPA), berat segar daun (BSD) dan jumlah tangkai daun (JTD)	28
2.	Kegiatan penelitian	28