

EFEKTIVITAS DOSIS APLIKASI TRICHODERMA BREVICOMPECTUM TZ12BN2 TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN CABAI RAWIT

Soraya Wartabone¹, Fitra Haris Matike^{1*}, Siska Irhamnawati Pulogu¹, Rida Iswati¹, Seftia Agriani¹

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

*Email korespondensi: sorayawartabone@gmail.com

Nomor Telp.: +62 877 7381 2452

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas hortikultura penting yang sering mengalami kendala produksi akibat faktor lingkungan, organisme pengganggu tanaman (OPT), dan kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh dosis *Trichoderma brevicompectum* TZ12BN2 terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai. Menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat dosis p 0 (0 g), p1 (2,5 g), p2 (5 g), dan p3 (10 g). Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang akar. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P3 (10 gr) menghasilkan pertumbuhan terbaik, dengan peningkatan signifikan pada semua variabel. *Trichoderma* sp. berperan penyerapan nutrisi dan perbaikan sistem perakaran, sehingga berpotensi sebagai agen hayati yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai.

Kata kunci: Efektivitas, Dosis, *Trichoderma brevicompectum* TZ12BN2, Pertumbuhan, Cabai Rawit

ABSTRACT

Chili rawit (*Capsicum frutescens* L.) is an important horticultural commodity that often experiences production problems due to environmental factors, plant pests (OPT) and soil fertility. This study aims to evaluate the effect of *Trichoderma brevicompectum* TZ12BN2 doses on the vegetative growth of chili plants. Using a completely randomized design (CRD) method with four doses (0 g, 2.5 g, 5 g, and 10 g), the variables observed included plant height, number of leaves, and root length. The results show that the 10 g treatment (P3) produced the best growth, with significant increases in all variables. *Trichoderma* sp. supports nutrient absorption and root system improvement, thus having the potential as a biological agent that can increase the growth of chili plants.

Keywords: Effectiveness, Doses, *Trichoderma brevicompectum* TZ12BN2, Growth, Chili rawit

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu sayuran buah yang bernilai ekonomi dan sangat dibutuhkan oleh semua

orang karena memiliki berbagai fungsi seperti sebagai penyedap masakan, tanaman obat, dan sumber pendapatan. Cabai memiliki rasanya yang khas, hampir semua orang menggunakan

cabai sebagai bumbu masakan. Selain dijadikan bumbu, cabai juga memberikan warna yang membuat orang yang melihat menjadi berselera. Sebagai bumbu yang banyak digunakan dalam masakan, menunjukkan bahwa cabai sangat penting. Budidaya tanaman cabai rawit bisa di dataran rendah hingga di daerah dataran tinggi yakni lebih dari 500 – 1200 meter diatas permukaan laut (Irfandri et al., 2021)

Setiap tahun kebutuhan cabai meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan industri yang menjadikan cabai sebagai bahan baku (Kusumawati et al., 2016). Namun, salah satu kendala yang terjadi berupa produksi cabai belum mencukupi kebutuhan pasar (Arsi et al., 2020). Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman cabai seperti kondisi lingkungan, serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), genetik, kesuburan tanah yang rendah, dan teknik budidaya yang digunakan (Ayu Pratiwi et al., 2022)

Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu dengan aplikasi agen hayati untuk meningkatkan kesuburan tanah. *Trichoderma* sp merupakan jamur salah satu jenis agen hayati yang keberadaannya banyak ditemukan di tanah sekitar perakaran tanaman pertanian. *Trichoderma* sp merupakan jamur dari Class Deuteromycetes yang memiliki daya kompetitif tinggi (Oktapia, 2021). *Trichoderma* spp berkemampuan sebagai organisme pengurai / dekomposer limbah jagung (Iswati et al., 2024).

Trichoderma brevicompactum merupakan salah satu spesies dari genus *Trichoderma* yang memiliki potensi besar dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Iswati et

al., (2024) bahwa *T. brevicompactum* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung. Herlina (2009) mengemukakan *Trichoderma* sp bertindak sebagai agen hayati yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman. *Trichoderma* sp memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman dan hasil produksi tanaman. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan menguji kemampuan *Trichoderma brevicompactum* pada tanaman cabai rawit.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November - Desember 2024 di Kelurahan Dulalowo Timur, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag ukuran 20x20, timbangan digital, penggaris, label, alat tulis menulis. Bahan yang digunakan antara lain bibit cabai berumur 14 hari, tanah, dan agen hayati jamur *Trichoderma brevicompactum* TZ12BN2 koleksi dari Balintan, Dinas Pertanian Provinsi Gorontalo.

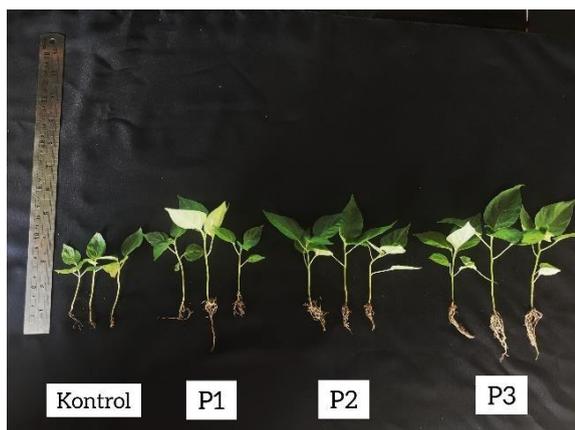
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan yang terdiri dari 4 perlakuan dosis *Trichoderma brevicompactum* yaitu P0 (control), P1 : 2,5 gram, P2 : 5 gram, dan P3 : 10 gram. Variabel yang diamati dalam penelitian eksperimen ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang akar.

Bibit tanaman cabai yang berumur 14 hari dipindahkan ke polibag dan diaplikasi massa jamur *Trichoderma brevicompactum* TZ12BN2

dengan cara meletakkan massa tersebut di lubang sekitar perakaran tanaman cabai. Pemeliharaan yang dilakukan berupa penyiraman dan penyiangan gulma. Pengamatan dilakukan pada 1, 2, dan 3 MST. Data dianalisis dengan menggunakan analisis ANOVA dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang menunjukkan adanya pengaruh *Trichoderma brevicompactum*. TZ12BN2 terhadap laju pertumbuhan tanaman cabai. Beda laju pertumbuhan tanaman cabai dapat dilihat dari tinggi tanaman dan jumlah daun yang bertambah serta panjang akar .



Gambar 1. Perbandingan pertumbuhan tanaman cabai dengan perlakuan dosis aplikasi *Trichoderma brevicompactum*

Pengamatan dilakukan pada 1, 2, dan 3 MST. Pemberian *Trichoderma brevicompactum* TZ12BN2 menunjukkan perlakuan dengan pemberian dosis yang berbeda menghasilkan pertumbuhan tanaman cabai yang berbeda (**Gambar 1**). *Trichoderma sp.* diketahui bertindak sebagai stimulan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Herlina (2009) bahwa *Trichoderma sp.* berdampak positif terhadap pertumbuhan akar tanaman.

Selain itu, dapat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan berdampak pada peningkatan produksi tanaman (Dermawan et al., 2019)

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman cabai dengan menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma brevicompactum* TZ12BN2 dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada tabel 1, hasil uji BNT 5 % rata – rata pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan perlakuan P3 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, P1, dan P0. Perlakuan P2 dan P1 tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata terhadap P0. Perlakuan P3 merupakan perlakuan terbaik dengan tinggi tanaman 36.07 cm. Adapun hasil terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu tinggi 22,3 cm. Diduga perlakuan dengan dosis 10 gram *Trichoderma sp.* dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Rizal et al., (2019) bahwa pemberian *Trichoderma sp* merangsang pertumbuhan tinggi tanaman sehingga tumbuh baik.

Tabel 1. Hasil uji BNT pengaruh pemberian *trichoderma sp* terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada berbagai perlakuan

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman cabai (cm)
P0	22.3c
P1	27.57b
P2	31.07b
P3	36.07a

Ket :Angka-angka yang diikuti huruf tidak sama pada garis atau kolom (a,b,c) berarti berbeda nyata pada taraf uji lanjut BNT 5 %

Jumlah Daun

Jumlah helaian daun dianggap sebagai salah satu parameter pertumbuhan tanaman karena hal tersebut juga dapat memberikan

informasi penting tentang kesehatan dan produktivitas tanaman. Jumlah helaian daun yang banyak pada tanaman, berperan penting dalam proses fotosintesis dan menghasilkan energi (Irna et al., 2023)

Tabel 2. menunjukkan bahwa respons pertumbuhan rata - rata jumlah daun tanaman cabai terhadap pemberian *Trichoderma* sp berdasarkan hasil tabel sidki ragam pada taraf 5% menunjukkan tidak beda nyata. Sehingga saat uji BNT pada taraf $\alpha= 0.05$ menunjukkan P0, P1, P2, P3 tidak beda nyata terhadap semua perlakuan, namun dari nilai rata-rata perlakuan P3 memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata 14.8 helaian dan hasil terendah pada perlakuan P0 yaitu 9,3 helaian. Menurut Irna et al., (2023) daun berperan dalam penyerapan karbondioksida dan mengeluarkan oksigen. Jumlah helaian daun yang banyak mengindikasikan bahwa penyerapan nutrisi lebih banyak sehingga pertumbuhan tanaman baik sedangkan daun sedikit menandakan tanaman kekurangan nutrisi.

Tabel 2. Hasil uji BNT pengaruh pemberian *Trichoderma* sp terhadap pertumbuhan jumlah daun pada berbagai perlakuan

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun tanaman cabai (helaian)
P0	9.3a
P1	11.1a
P2	14.6a
P3	14.8a

Ket :Angka-angka yang diikuti huruf tidak sama pada garis atau kolom (a,b,c) berarti berbeda nyata pada taraf uji lanjut BNT 5 %

Panjang akar

Hasil pengukuran panjang akar tanaman cabai menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata terhadap perlakuan P0, P1, P2. Perlakuan tanaman cabai dengan panjang akar tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 5,10 cm dan hasil panjang akar terendah terdapat pada

perlakuan P0 yaitu 1,76 cm (Tabel 3).

Nilai rata – rata panjang akar tanaman cabai terhadap pemberian *Trichoderma brevicompactum* TZ12BN2 menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan akar, selanjutnya di ikuti P1, kemudian P2 dan P0. Semakin tinggi pemberian dosis *Trichoderma* sp di sekitar perakaran tanaman dapat mengkolonisasi perakaran tanaman dengan baik. Kehadiran *Trichoderma* sp memengaruhi perkembangan akar. Hasil penelitian Iswati et al., (2024) bahwa *T.brevicompectum* sebagai agen pemicu pertumbuhan dengan memproduksi hormon IAA yang berperan dalam pembentukan dan pertumbuhan akar tanaman.

Tabel 3. Hasil uji BNT pengaruh pemberian *Trichoderma* sp terhadap pertumbuhan panjang akar pada berbagai perlakuan

Perlakuan	Rata-rata panjang akar tanaman cabai (cm)
P0	1.76a
P1	4.57a
P2	3.97a
P3	5.10b

Ket :Angka-angka yang diikuti huruf tidak sama pada garis atau kolom (a,b,c) berarti berbeda nyata pada taraf uji lanjut BNT 5 %

Rizal et al., (2019) mengemukakan bahwa *Trichoderma* sp. merupakan jamur rizhosper yang dikenal secara luas sebagai penggembur tanah dan memberikan dampak positif pada sistem perakaran, pertumbuhan, dan hasil panen tanaman. Iswati et al., (2024) *Trichoderma* sp Indigenus Gorontalo memiliki kemampuan sebagai dekomposer limbah tanaman jagung dengan meningkatkan kadar hara NPK yang dibutuhkan oleh tanaman. (Menurut Rizal et al., (2019), *Trichoderma* sp yang berkolonisasi di sekitar perakaran tanaman mampu

meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dibanding dengan akar tanaman yang tanpa pemberian *Trichoderma* sp. Semakin panjang dan banyak jumlah cabang akar, maka dapat berperan dalam penyerapan nutrisi bagi tanaman, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Rizal & Susanti (2018)

SIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi dosis jamur *Trichoderma brevicompactum* dengan memberikan dampak positif pada pertumbuhan tanaman cabai. Semakin besar konsentrasi *Trichoderma* sp. yang digunakan, semakin baik pertumbuhan vegetatif tanaman cabai, yang terlihat dari nilai rata - rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang akar. Perlakuan dengan dosis 10 gram menunjukkan rata - rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang akar yang lebih baik dibanding perlakuan dengan dosis rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam kegiatan penelitian dan penyusunan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, A., Octariati, N., Shk, S., Gunawan, B., Herlinda, S., Pujiastuti, Y., Suwandi, Irsan, C., Hamidson, H., Anwar Efendi, R., Budiarti, L., & Budiarti, L. (2020). Pengaruh Teknik Budidaya terhadap Serangan Penyakit pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Planta Simbiosis*, 2(2).
- Ayu Pratiwi, J., Dinurrohman Susila, A., & Suketi, K. (2022). Respon Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Sistem Irigasi Tetes Terhadap Aplikasi

menyatakan bahwa *Trichoderma* sp berasosiasi dengan perakaran tanaman untuk membantu proses penyerapan unsur hara di dalam tanah dengan maksimal sehingga berpengaruh terhadap perkembangan dan peningkatan jumlah sel - sel perakaran tanaman.

Nanosilika lewat Daun. *Bul. Agrohorti*, 10(3), 360–368.

- Arsi, A., Octariati, N., Shk, S., Gunawan, B., Herlinda, S., Pujiastuti, Y., Suwandi, Irsan, C., Hamidson, H., Anwar Efendi, R., Budiarti, L., & Budiarti, L. (2020). Pengaruh Teknik Budidaya terhadap Serangan Penyakit pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Planta Simbiosis*, 2(2), 2020.
- Ayu Pratiwi, J., Dinurrohman Susila, A., & Suketi, K. (2022). Respon Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Sistem Irigasi Tetes Terhadap Aplikasi Nanosilika lewat Daun. *Bul. Agrohorti*, 10(3), 360–368.
- Dermawan, R., Farid B. D. R., Muh., Ridwan Saleh, I., & Syarifuddin, R. (2019). Respon Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) terhadap Pengayaan *Trichoderma* pada Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Boron. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(1), 1–9.
- Herlina, L. (2009). Potensi *Trichoderma harzianum* sebagai Biofungisida pada Tanaman Tomat. *Jurnal Biosainfitika*, 1, 62 -69.
- Irfandri, Zulfatri, Hamzah, A., Rustam, R., Fauzana, H., & Effendi, A. (2021). Pengembangan Tanaman Cabai Rawit untuk Peningkatan Ekonomi Keluarga di Desa Koto Parambahan Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. *JCSA: Journal Of Community Services Public Affairs*, 1(2), 45–50.
- Irna, A., Hafsan, & A. (2023). Introduksi *Trichoderma* sp. pada Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens*). *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 17 (1), 108–115.
- ISWATI, R., AINI, L. Q., SOEMARNO, S., & ABADI, A. L. (2024). Exploration and characterization of indigenous

- Trichoderma spp. as antagonist of Rhizoctonia solani and plant growth promoter of maize. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 25(4).
- Iswati, R., Abadi, A. L., Aini, L. Q., Soemarno, S., Asnawi, A., Pulogu, S. I., & Rudin, S. S. (2024). Potensi Trichoderma sp. Indigenus Gorontalo sebagai Dekomposer Limbah Tanaman Jagung. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(2), 163-168.
- Kusumawati, D. R., Hariyono, D., & Aini, N. (2016). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Interval Pemberian Air Sampai Dengan Kapasitas Lapang Terhadap Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*. 2016, 1(2), 64–71.
- Oktapia, E. (2021). Respons pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Terhadap pemberian jamur trichoderma sp. *Jurnal Indobiosains*, 3 (1), 17–25.
- Rizal, S., & Susanti, T. D. (2018). Peranan Jamur Trichoderma sp yang Diberikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 15 (1), 23. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v15i1.1759>
- Rizal, S., Novianti, D., Septiani, M. (2019). Pengaruh Jamur *Trichoderma* sp Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Jurnal Indobiosains* 1 (1), 14–21.