

Pengaruh Pemberian *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai : Literatur Riview

The Effect of Trichoderma sp. on Chili Plant Growth: Literature Review

Fatri Juni Ardisa¹⁾, Reki Kardiman²

¹⁾Jurusan Biologi,Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Email: Fatrijuniardisa2003@gmail.com

ABSTRAK

Hama dan penyakit tanaman merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman di Indonesia. Hama dan penyakit tanaman dianggap sebagai permasalahan utama dalam sistem produksi pertanian di Indonesia yang dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 30% per tahun. Hal ini yang melatarbelakangi penggunaan pestisida alami sebagai alternatif untuk menghemat biaya pengeluaran pembelian pupuk kimia yang relatif mahal yang tidak sebanding dengan jual beli cabai nya. Salah satu agen pengendali hayati yang bisa digunakan yaitu pemanfaatan jamur *Trichoderma* sp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Jenis penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan metode literature review. Literatur yang dikumpulkan untuk penelitian ini didasarkan pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P). Dari hasil studi literatur telah dianalisis dan dikaji didapatkan kesimpulan bahwa *Trichoderma* sp. berperan penting sebagai agen pengendali hayati pada tanaman. Selain itu *Trichoderma* bersifat antagonis yang mampu untuk menghambat pertumbuhan jamur patogen. Pengaplikasian *Trichoderma* sp. terhadap tanaman cabai memberikan dampak positif untuk peningkatan tinggi, jumlah daun, serta diameter batang tumbuhan.

Keywords: Agen Pengendali Hayati, *Trichoderma* sp., Cabai rawit (*Capsium frutescens* L.)

PENDAHULUAN

Hama dan penyakit tanaman merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman di Indonesia. Hama dan penyakit tanaman dianggap sebagai permasalahan utama dalam sistem produksi pertanian di Indonesia yang dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 30% per tahun. Oleh sebab itu, diperlukan upaya untuk mengendalikan hama dan penyakit agar tidak memberikan dampak yang merugikan terhadap hasil panen baik secara kualitas maupun kuantitas (Herlina, 2021).

Tanaman cabai rawit (*Capsium frutescens* L.) merupakan tanaman hortikultura yang memiliki banyak manfaat antara lain untuk konsumsi, bahan industri dan peternakan (Driantama *et al.*,2021). Tanaman cabai rawit dapat ditanam di daerah dataran tinggi maupun di dataran rendah dengan ketinggian kurang lebih dari 500 – 1200 m di atas permukaan laut, yang terdapat di seluruh Indonesia (Irfandri *et al.*, 2021).Cabai rawit,selain dikenal sebagai bahan makanan pedas juga memiliki manfaat kesehatan,terutama karena kandungan vitamin C-nya yang tinggi.Vitamin C (asam askorbat) berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi tubuh dari kerusakan radikal bebas,meningkatkan sistem imun,dan membantu penyerapan zat besi (Asmal,A. *et al.*,2023).

Tanaman Cabai besar (*Capsicum annum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran yang masih banyak dikonsumsi dan diminati, sehingga permintaan di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Akan tetapi, tanaman cabai besar rentan terhadap serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan produksi menurun. Salah satu permasalahan utama dalam budidaya cabai besar adalah serangan hama (Azis *et al.*,2025)

Kebutuhan masyarakat akan cabai setiap tahun semakin meningkat karena sejalan dengan bervariasinya jenis dan menu makanan kuliner yang memanfaatkan buah cabai (Irfandi *et al.*,2021). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018) produksi cabai rawit di Indonesia mencapai 1,39 juta ton pada 2021. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, jumlah itu turun 8,09% dari tahun 2020 yang sebesar 1,5 juta ton. Penurunan produksi cabai rawit pada 2021 merupakan yang pertama kalinya dalam lima tahun terakhir. Salah satu penyebab menurunnya produksi cabai di Indonesia adalah adanya gangguan penyakit dan serangan hama yang menyerang tanaman saat penyemaian sampai panen (Inaya,N *et al.*,2022).

Salah satu alternatif upaya peningkatan kuantitas dan kualitas produk pertanian khususnya cabai dapat dilakukan dengan pemanfaatan agen hayati (biopestisida) yang ramah lingkungan dan berbasis sumber daya hayati sebagai pengganti pestisida sintetik.Salah satu jamur yang dapat digunakan sebagai biospestisida yang bersifat antagonis bagi patogen tanaman yaitu *Trichoderma* sp. (Oktapia,E 2021).*Trichoderma* sp. merupakan jamur yang berperan sebagai agen pengendali hayati berkat kemampuannya untuk menjadi parasit pada jamur lain dan mempercepat penguraian bahan organik (Subhan *et al.*, 2025).

Jamur *Trichoderma* sp. mudah didapatkan, mudah dibiakkan sehingga menjadi salah satu pertimbangan mengapa jamur ini banyak digunakan baik sebagai agen pengendali patogen juga sebagai agen penyubur tanah (Karim *et al.*,2021).Menurut penelitian Manoharachary *et al.*, (2021) beberapa strain *Trichoderma* memberikan peningkatan kadar senyawa mirip auksin. Manoharachary *et al.*, (2021) juga menjelaskan bahwa zat pengatur tumbuh seperti molekul yang mirip dengan sitokinin dan giberelin

diamati pada tanaman yang diberi perlakuan *Trichoderma*.

Trichoderma sp. memengaruhi struktur tanah, daya ikat tanah, daya ikat air dan meningkatkan ketersediaan unsur hara dan mengurangi ancaman kekeringan, memperbaiki aerasi tanah dan tata udara mikro tanah, akibatnya terlihat pada pertumbuhan tanaman yang lebih baik (Kurniastuti *et al.*, 2021).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Literature Review berdasarkan Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P). Metode ini peneliti lakukan dengan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini peneliti melakukan review dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara sistematis yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan evaluasi literatur artikel selama lima tahun terakhir penelitian yang dapat digunakan untuk tinjauan sistematis. Berdasarkan temuan penelitian literatur Pengaruh Pemberian *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai ini menyajikan hasil penelitian.

Tabel.1 Ringkasan Data

Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian
Introduksi <i>Trichoderma</i> sp. pada Tanaman Cabai (<i>Capsicum frutescens</i>)	(Irna <i>et al.</i> , 2023)	Metode Eksperimen	Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian <i>Trichoderma</i> sp. berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman cabai (<i>Capsicum frutescens</i>). Semakin tinggi konsentrasi <i>Trichoderma</i> sp. yang diberikan, semakin

			baik pertumbuhan tanaman cabai, ditandai dengan peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun. Perlakuan dengan konsentrasi 15 gram menunjukkan rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.
RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI RAWIT (<i>Capsicum frutescens</i> L.) TERHADAP PEMBERIAN JAMUR <i>Trichoderma</i> sp.	(Oktapia,2021)	Metode Eksperimen	Pemberian <i>Trichoderma</i> sp berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan 75 g pelet <i>Trichoderma</i> sp/ kg tanah dengan rata-rata tinggi tanaman 25,7 cm, diameter batang 3,22 mm, dan jumlah daun 15 helai, sedangkan hasil terendah pada perlakuan tanpa g pelet <i>Trichoderma</i> sp dengan rata-rata tinggi tanaman 15,3 cm, diameter batang 2,07 mm, dan jumlah daun 8,75 helai.

Efektivitas Cendawan Trichoderma harzianum Dalam Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Cabai (<i>Capsicum</i> spp.)	(Purnamasari,N,I., ,2023)	Metode Eksperimen	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian T. <i>harzianum</i> memberikan dampak positif terhadap jumlah daun baik pada cabai rawit (Dewata) dan cabai besar (Horizon), namun dampak yang nyata hanya ada pada cabai besar. Persentase insidensi pada tanaman cabai besar sangatlah tinggi dibandingkan dengan cabai rawit yaitu sebesar 100 % hampir pada semua perlakuan. Keparahan penyakit terendah berada pada P0, kemudian disusul dengan P3 sebesar 25 % pada cabai rawit dan 70 % pada cabai besar. Hasil reisolasi bagian bawah batang tanaman cabai ditemukan baik T. <i>harzianum</i> maupun F. <i>oxysporum</i> .
Trichoderma and Bokashi Biological Agents Interaction Test as Growth Stimulators of Chilli (<i>Capsicum annum</i>).	(Lahati <i>et al.</i> , 2022)	Metode Eksperimen	Berdasarkan hasil analisis interaksi <i>Trichoderma</i> pada setiap perlakuan bokashi, menunjukkan efek yang signifikan

			terhadap pertumbuhan tanaman cabai dan memperoleh efek terbaik pada penambahan <i>Trichoderma</i> dengan bokashi kambing. <i>Trichoderma</i> juga berdampak pada kurangnya serangan kutu kebul sebagai vektor virus kuning yang sebelumnya menyerang tanaman di tanah yang sama.
EFEKTIVITAS DOSIS APLIKASI TRICHODERMA BREVICOMPECTUM TZ12BN2 TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN CABAI RAWIT (<i>Capsicum frutescens</i> L.).	(Wartabone <i>et al.</i> , 2024)	Metode Ekperimen	Aplikasi dosis jamur <i>Trichoderma brevicomcompactum</i> dengan memberikan dampak positif pada pertumbuhan tanaman cabai. Semakin besar konsentrasi <i>Trichoderma</i> 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.
Uji macam isolat (Yualiani <i>et al.</i> ,2025)	Metode Eksperimen	Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi <i>Trichoderma</i> sp. memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan mampu mengurangi persentase kejadian penyakit layu fusarium tanaman cabai. Perlakuan paling baik terdapat pada <i>Trichoderma</i> sp. isolat asal Isolat asal Desa Hiyung, Tapin dengan persentase kejadian penyakit paling rendah sebesar 25% dan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dengan tinggi 28,09cm.

Berdasarkan hasil penelusuran jurnal yang dilakukan kurun waktu 2020-2025 menunjukkan bahwa artikel yang berkaitan dengan dengan Pengaruh Pemberian *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai didapatkan hasil penggunaan *Trichoderma* sebagai agen pengendali hayati memang cara efektif yang dilakukan masyarakat untuk menghemat pengeluaran untuk pembelian pupuk kimia. Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) berupa penyakit layu fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium* sp. merupakan penyebab penurunan hasil produksi tanaman cabai. Salah satu alternatif pengendalian yang aman dan ramah lingkungan yang dapat diberikan pada tanaman adalah *Trichoderma* sp. *Fusarium* merupakan patogen tular tanah yang sukar diketahui kehadirannya. Sehingga para petani menggunakan fungisida sintetis efektif

untuk mengendalikan patogen dalam tanaah (Chatri,2014).Menurut penelitian (Yualiani *et al.*,2025) aplikasi *Trichoderma* sp. memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan mampu mengurangi persentase kejadian penyakit layu fusarium tanaman cabai.

Trichoderma sp. merupakan salah satu jenis jamur yang sering digunakan untuk agen pengendali hayati pada penyakit tanaman. Hal ini dikarenakan *Trichoderma* sp. memiliki sifat antagonis terhadap beberapa patogen tanah maupun benih suatu tanaman. Pengendali hayati menggunakan mikroorganisme yang bersifat antagonis dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan suatu patogen dalam jangka waktu yang lama tanpa menimbulkan pencemaran lingkungan. *Trichoderma* sp. adalah genus jamur yang bersifat antagonis yang mampu untuk menghambat pertumbuhan jamur patogen. *Trichoderma* sp. telah banyak dilaporkan sebagai antagonis yang efektif untuk pengendalian patogen tumbuhan tumbuhan pada berbagai patosistem (Swagana,S.G.A. 2024).

Trichoderma sp.memiliki kemampuan dalam meningkatkan penyerapan dan penggunaan nutrisi dan produktivitas tanaman (Anhar *et al.*,2020). *Trichoderma* banyak ditemui hampir pada semua jenis tanah, penyebarannya yang luas inilah yang menjadi salah satu faktor jamur tersebut mudah dibudidayakan. *Trichoderma* akan tumbuh pada medium yang mengandung unsur karbon, nitrogen, hidrogen, oksigen, sulfur, fosfor, dan kalsium (Chatri *et al.*, 2018).*Trichoderma* sp juga mampu memproduksi zat pengatur tumbuh berupa IAA,giberelin dan sitokinin.IAA(*Indole Acetic Acid*) merupakan bentuk alami hormon auksin yang terdapat didalam tanaman dan dapat mempengaruhi cepatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Advinda *et al.*,2018).

Berdasarkan penelitian (Irna *et al.*,2023) Penggunaan *Trichoderma* sp. berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum frutescens*). Semakin tinggi konsentrasi *Trichoderma* sp. yang diberikan, semakin baik pertumbuhan tanaman cabai, ditandai dengan peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun.Selain tinggi tanaman dan jumlah daun penggunaan *Trichoderma* sp. juga berpengaruh terhadap diameter batang (Oktapia,2021).

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 (Wartabone *et al.*, 2024).Berdasarkan penelitian (Anhar *et al.*,2020) *Trichoderma* sp juga mampu mnegendalikan penyakit dan menghasilkan zat pengatur dalam budidaya pertanian organik.

KESIMPULAN

Berdasarkan literatur yang telah dianalisis dan dikaji didapatkan kesimpulan bahwa *Trichoderma* sp. berperan penting sebagai agen pengendali hayati pada tanaman. Selain itu *Trichoderma* sp. bersifat antagonis yang mampu untuk menghambat pertumbuhan jamur patogen. Pengapilkasian *Trichoderma* terhadap tanaman cabai memberikan dampak positif untuk peningkatan tinggi, jumlah daun, serta diameter batang tumbuhan.

REFERENSI

- Advinda L., L., Fiendi, M., Anhar, A. (2018). The Addition of Several Mineral Sources on Growing Media of Fluorescent Pseudomonas for the Biosynthesis of Hydrogen Cyanide. *IOP Conf. Ser: Mater. Sci. Eng.* 335.012016.
- Anhar, A., Putri, D.H., Doni, F., Advinda, L. 2020. Respon Pertumbuhan Benih Padi Varietas Anak Daro Asal Solok Terhadap Isolat *Trichoderma indeginous*. *Bioscience*, 4(1) : 32-38.
- Anhar, A., Putri, D. H., Doni, F., & Advinda, L. (2020). Respon Pertumbuhan Benih Padi Varietas Anak Daro Asal Solok Terhadap Isolat *Trichoderma Indeginous*. *BioScience*, 4(1), 32-38.
- Azis, A., Marsuni, Y., & Rosa, H. O. (2025). Pengaruh Perbedaan Ketinggian Paranet Terhadap Serangan Hama Pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.). *JURNAL PROTEKSI TANAMAN TROPIKA*, 8(2), 1191-1196.
- Chatri, M., Handayani, D., Septiani, J. 2018. Influence of Media (Mixture of Rice and Sugar Cane) on *Trichoderma harzianum* Growth and its Resistance to *Fusarium Oxysporum* by In vitro. *Bioscience*, 2(1) : 50-60
- Chatri, Moralita (2014). *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Padang. Universitas Negeri Padang.
- Driantama, I., Walida, H., & Lestari, W. (2021). Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.). *Jurnal Agroplasma*, 8(2), 46-53.
- Herlina, N. (2021). Ilmu Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman IPB University Jadi Trendsetter di Indonesia. *Retrieved March, 30, 2024*.
- Irfandri, I., Zulfatri, Z., 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. *Journal of Community Services Public Affairs*, 1(2), 45-50.

- Irna, A., Hafsan, H., & Alfian, A. (2023). Introduksi Trichoderma sp. pada Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens*). *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 17(1), 108-115.
- Inaya, N., Meriem, S., & Masriany, M. (2022). Identifikasi morfologi penyakit tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama lingkup kampus UIN Alauddin Makassar. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(1), 8-14.
- Karim, H. A., Nurlaeli, N., & Yamin, M. (2021). Pembuatan trichokompos dari limbah jerami. sipissangngi: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 26–30.
- Kurniastuti, T., Puspitorini, P., & Febrin, R. (2021). Respon tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap aplikasi Trichoderma sp. pada beberapa media tanam. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(2), 79-87.
- Lahati, B. K., Sabban, H., & Abdullah, H. (2022). Trichoderma and Bokashi Biological Agents Interaction Test as Growth Stimulators of Chilli (*Capsicum annum*). *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(2), 555-562.
- Manoharachary, C., Singh, H. B., & Varma, A. (Eds.). (2020). *Trichoderma: agricultural applications and beyond* (pp. 87-112). Cham, Switzerland: Springer.
- Oktapia, E. (2021). RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) TERHADAP PEMBERIAN JAMUR Trichoderma sp. *Indobiosains*, 17-25.
- Purnamasari, N. I. (2023). *Efektifitas Cendawan Trichoderma harzianum Dalam Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Cabai (Capsicum spp.)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Subhan, A. S., Arifin, M., Wijayanti, F., Maroeto, M., & Lestari, S. R. (2025). DAMPAK KOMBINASI JENIS TANAH, KOMPOS DAN Trichoderma sp. TERHADAP KERAPATAN SPORA Trichoderma sp. *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(1), 44-51.
- Swagana, S. G. A. (2024). Manajemen Pembuatan Starter Trichoderma Pada Media Beras Jagung di Badan Standarsasi Instrumen Pertanian Jawa Timur.
- Wartabone, S., Matike, F. H., Pulogu, S. I., Iswati, R., & Agriani, S. (2024, December). EFEKTIVITAS DOSIS APLIKASI TRICHODERMA BREVICOMPECTUM TZ12BN2 TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.). In *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa* (Vol. 3, No. 2).

Yuliani, R. A., Marsuni, Y., & Budi, I. S. (2025). Uji macam isolat *Trichoderma* sp. Terhadap Penyakit Layu *Fusarium* Pada Tanaman Cabai Besar. *JURNAL PROTEKSI TANAMAN TROPIKA*, 8(2), 1158-1166.