

RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L) TERHADAP PEMBERIAN JAMUR *Trichoderma* sp

Nova Haryani¹, Syaiful Eddy², Dewi Novianti³

^{1,2,3}*Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas PGRI Palembang*

**e-mail: novaharyani201995@gmail.com*

ABSTRACT

Research Response of Tomato Plant Growth (*Solanum lycopersicum* L.) against the provision of *Trichoderma* sp Mushrooms, from April to June 2019 at the MIPA Faculty Workshop, University of Palembang PGRI, South Sumatra. This study aims to determine. The growth Response of Tomato Plants to the administration of *Trichoderma* sp. This research method uses a completely randomized design with 6 treatments and 4 replications, namely P0 (without *Trichoderma* sp pellets), P1 (20 grams of *Trichoderma* sp pellets/kg soil), P2 (40 grams of *Trichoderma* sp pellets/kg soil), P3 (60 grams of *Trichoderma* sp pellets/kg soil), P4 (80 grams of *Trichoderma* sp pellets/kg soil), P5 (100 grams of *Trichoderma* sp pellets/kg soil), analyzed by ANSIRA at the level of 5%. The parameters observed in this study were plant height, stem diameter and number of leaves. Sidik Ragam Analysis result that the administration of *Trichoderma* sp significantly affected plant height, stem 80 grams of *Trichoderma* sp pellets/kg soil with an average plant height of 15,75 cm, stem diameter of 1,2 mm, and number of leaves of 18,75 strands, while the lowest yield was in a flat treatment without *Trichoderma* sp plant height 3 cm, stem diameter 0,1 mm, and number of leaves 4 strands.

Keywords: *Trichoderma* sp, growth, tomatoes (*Solanum lycopersicum*)

ABSTRAK

Penelitian Respons Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Pemberian Jamur *Trichoderma* sp, pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2019 di Workshop Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang, Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan tanaman tomat terhadap pemberian jamur *Trichoderma* sp. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P0 (tanpa pelet *Trichoderma* sp), P1 (20 gram pelet *Trichoderma* sp/kg tanah), P2 (40 gram pelet *Trichoderma* sp/kg tanah), P3 (60 gram pelet *Trichoderma* sp/kg tanah), P4 (80 gram pelet *Trichoderma* sp/kg tanah), P5 (100 gram pelet *Trichoderma* sp/kg tanah), dianalisis dengan ANSIRA pada taraf 5%. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Hasil Analisis Sidik Ragam bahwa pemberian *Trichoderma* sp berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan 80 gram pelet *Trichoderma* sp/kg tanah dengan rata-rata tinggi tanaman 15,75 cm, diameter batang 1,2 mm, dan jumlah daun 18,75 helai, sedangkan hasil terendah pada perlakuan tanpa pelet *Trichoderma* sp dengan rata-rata tinggi tanaman 3 cm, diameter batang 0,1 mm, dan jumlah daun 4 helai.

Kata Kunci: *Trichoderma* sp, pertumbuhan, tomat (*Solanum lycopersicum* L.)



PENDAHULUAN

Tomat merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Tomat termasuk tanaman hortikultura dari familia *Solanaceae*. Buah tomat mengandung protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Buah tomat merupakan komoditas yang bermanfaat untuk mengatasi resiko gangguan jantung, menurunkan kadar kolestrol, serta mengurangi resiko radang usus buntu (Yusuf, 2013).

Produktivitas tomat di Indonesia masih tergolong rendah. Menurut data BPS (2014) menyatakan bahwa produksi tomat di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 992,780 ton dan telah mengalami penurunan pada tahun 2014 yaitu 915,987 ton. Belum optimalnya produktivitas diantaranya disebabkan oleh tingginya serangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan produktivitas.

Pengendalian menggunakan fungisida sintetis relatif lebih mahal dan berpeluang mengganggu lingkungan serta berdampak negatif dalam mengendalikan penyakit-penyakit tanaman seperti terbunuhnya mikroorganisme bukan sasaran dan membahayakan bagi kesehatan (Wilia *dkk.*, 2011).

Salah satu alternatif upaya peningkatan kuantitas dan kualitas produk pertanian khususnya tanaman tomat dapat dilakukan dengan pemanfaatan agen hayati yang ramah lingkungan dan berbasis sumber daya hayati sebagai pengganti pestisida sintetis. Salah satu jamur yang dapat digunakan sebagai biopestisida yang bersifat antagonis bagi patogen tanaman yaitu jamur *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp merupakan jamur tanah yang bersifat antagonis terhadap patogen tular tanah, bersifat mikroparasitik, mempunyai kemampuan menginduksi

ketahanan tanaman terhadap berbagai penyakit dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Juliana *dkk.*, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap pemberian jamur *Trichoderma* sp.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan pemberian *Trichoderma* sp dan 4 ulangan yaitu :

P₀ = Kontrol/ Tanpa pellet

P₁ = 20 gram pellet/kg tanah

P₂ = 40 gram pelet/kg tanah

P₃ = 60 gram pelet/kg tanah

P₄ = 80 gram pelet/kg tanah

P₅ = 100 gram pelet/kg tanah

Ket: 1gram pelet mengandung $16,47 \times 10^6$ konidia *Trichoderma* sp.

Data yang diperoleh dengan menggunakan analisis sidik ragam. Jika perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT dengan membandingkan F-hitung dengan F-tabel pada taraf α 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respons Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Jamur Trichoderma sp

Hasil ansira menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp pada berbagai konsentrasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat sehingga dilakukan uji lanjut (Tabel 1). Respons pemberian *Trichoderma* sp terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat didapatkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan



P4 (80 g pelet *Trichoderma* sp / kg tanah) yang menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tomat 15,75 cm, sedangkan hasil terendah pada perlakuan P0 (tanpa pelet *Trichoderma* sp) dengan rata-rata tinggi tanaman 3 cm.

Respons Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Jamur Trichoderma sp

Hasil ansira menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp pada berbagai konsentrasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman tomat (Tabel 2). Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil yang tertinggi didapat pada perlakuan P4 (80 g pelet *Trichoderma* sp/ kg tanah rata-rata diameter batang 1,2 mm, sedangkan hasil terendah didapat pada perlakuan P0 (tanpa pelet *Trichoderma* sp) dengan diameter batang 0,1 mm.

Respon Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Jamur Trichoderma sp

Hasil ansira menunjukkan bahwa pemberian jamur *Trichoderma* sp pada berbagai konsentrasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat (Tabel 3). respons pertumbuhan rata-rata jumlah daun tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap pemberian jamur *Trichoderma* sp dengan hasil yang tertinggi didapat pada perlakuan P4 (80 g pelet *Trichoderma* sp/ kg tanah) yang menghasilkan rata-rata jumlah daun 18,75 helai, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pelet *Trichoderma* sp) dengan rata-rata jumlah daun 4 helai.

Tabel 1. Respons Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap Pemberian Jamur *Trichoderma* sp.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat (cm)	
P0	3	a
P1	9,25	b
P2	10,5	b
P3	13,25	bc
P4	15,75	c
P5	12,25	b
BNT (0,05%) : 1,97		

Keterangan : Rata-rata dalam tabel yang diikuti oleh huruf yang sama artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2. Respons Diameter Batang Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap Pemberian Jamur *Trichoderma* sp.

Perlakuan	Rata-rata Diameter Batang Tanaman Tomat (mm)
P0	0,1 a
P1	0,4 b
P2	0,55 b
P3	0,6 bc
P4	1,2 d
P5	0,8 c
BNT (0,05%) : 0,2101	

Keterangan : Rata-rata dalam tabel yang diikuti oleh huruf yang sama artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.



Tabel 3. Hasil Uji BNT Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Pemberian Jamur *Trichoderma* sp.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat (helai)
P0	4 a
P1	10,25 b
P2	11,25 bc
P3	14,5 c
P4	18,75 d
P5	16,75 d
BNT (0,05%) : 2,16	

Keterangan : Rata-rata dalam tabel yang diikuti oleh huruf yang sama artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Dari Tabel 1, 2, dan 3 terlihat rata-rata pertumbuhan tinggi batang, diameter batang dan jumlah daun tanaman tomat tertinggi pada perlakuan P4 (80 g pelet *Trichoderma* sp/kg tanah) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yaitu 15,75 cm, diameter batang 1,2 mm, dan jumlah daun sebanyak 18,75 helai, sedangkan paling terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pemberian pelet *Trichoderma* sp) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yaitu 3 cm, diameter batang 0,1 mm dan jumlah daun sebanyak 4 helai. Pada perlakuan P0 setelah dipindahkan dari penyemaian tidak mengalami peningkatan pertumbuhan hal ini disebabkan karena tanah yang digunakan pada penelitian ini merupakan tanah yang sedikit memiliki kandungan unsur hara. Berdasarkan data statistik tinggi tanaman tomat, diameter batang dan jumlah daun cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya pemberian konsentrasi *Trichoderma* sp, tetapi pada perlakuan P5 (100 g pelet *Trichoderma* sp/kg tanah) mengalami penurunan. Terjadinya penurunan tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun pada perlakuan tersebut dikarenakan jumlah komposisi *Trichoderma* sp yang terlalu banyak sehingga menghasilkan hormon auksin yang banyak juga. Hormon auksin diperlukan untuk tanaman dalam jumlah kadar yang optimum dapat berfungsi

membantu pemanjangan akar sedangkan jika jumlah kadar auksinnya lebih tinggi malah akan dapat menghambat pemanjangan akar sehingga pertumbuhan tanaman tomat tidak tumbuh secara normal (Apriliani dkk.,2015).

Pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap pemberian *Trichoderma* sp mengalami penurunan diduga akibat faktor lingkungan seperti suhu misalnya suhu dalam workshop yang terlalu tinggi pada siang hari yaitu kisaran 30⁰ C-35⁰ C yang menyebabkan tanaman tomat tidak tumbuh dengan normal pada umumnya atau menjadi faktor penghambat pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan menyebabkan tanah cepat mengalami kekeringan. Kekeringan merupakan istilah untuk menyatakan bahwa tanaman mengalami kekurangan air akibat keterbatasan air dari lingkungan media tanamnya. Kekurangan air mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman, yang meliputi proses fisiologi, anatomi dan morfologi. Pada saat kekurangan air, sebagian stomata daun menutup sehingga terjadi hambatan masuknya CO₂ dan menurunkan aktivitas fotosintesis, kekurangan air juga menghambat sintesis protein dan dinding sel. Tanaman yang mengalami kekurangan air secara umum mempunyai ukuran yang lebih kecil



dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal (Kurniasari *dkk.*,2010). Selain itu dapat pula disebabkan oleh adanya gangguan serangan hama yang terdapat pada saat penelitian. Hama yang ditemukan pada penelitian ini dapat mengganggu pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Hama yang ditemukan yaitu ulat kaki seribu (*Narceus* sp) yang dapat mengganggu dan merusak tanaman. Spesies ini biasa berada didasar tanah dengan membentuk lubang-lubang pada tanah sehingga menyebabkan kerusakan pada akar dan dapat mengganggu kesuburan tanah. Selain disebabkan oleh suhu dan gangguan hama dapat juga disebabkan karena pemberian *Trichoderma* sp yang dilakukan hanya sekali membuat *Trichoderma* sp memerlukan waktu yang cukup lama untuk berkembang biak dan mendegradasi.

Menurut penelitian (Rizal *dkk.*, 2019) bahwa pemberian 25 g pelet *Trichoderma* sp/2kg tanah sudah mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Pemberian *Trichoderma* sp berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada tanaman tomat, namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tanaman tomat. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman tomat tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan P5 (dosis 125 gram pelet *Trichoderma* sp/2 kg tanah) dengan tinggi tanaman 28,28 cm, diameter 0,4 cm, dan jumlah daun 14 helai sedangkan hasil terendah yaitu terdapat pada perlakuan P0. Hasil penelitian (Sepwanti *dkk.*,2016) bahwa pemberian 20 g pelet *Trichoderma* sp/kg tanah mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Penggunaan *Trichoderma* sp dapat memacu pertumbuhan tanaman pada tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yang meliputi

tinggi batang, diameter batang dan jumlah daun. Hubungan timbal balik antara *Trichoderma* sp dengan tanaman adalah bersifat mutualisme. Tanaman diuntungkan dalam hal pertumbuhan, sedangkan *Trichoderma* sp diuntungkan karena mendapatkan nutrisi yang dihasilkan oleh tanaman. *Trichoderma* sp berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah dengan melakukan sintesis terhadap bahan organik sehingga membuat unsur hara tersedia bagi tanaman (Herlina dan Dewi, 2010).

KESIMPULAN

Pemberian jamur *Trichoderma* sp dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun tanaman tomat. Perlakuan P4 (80 g pelet *Trichoderma* sp/ kg tanah) memberikan hasil tertinggi terhadap rata-rata tinggi tanaman yaitu 15,75 cm, diameter batang 1,2 mm, dan jumlah daun 18,75 helai, sedangkan hasil terendah pada perlakuan tanpa pelet *Trichoderma* sp dengan rata-rata tinggi tanaman 3 cm, diameter batang 0,1 mm, dan jumlah daun 4 helai.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui jumlah optimal *Trichoderma* sp yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, A. Noli, Z.A. dan Suwirman. 2015. Pemberian Beberapa Jenis dan Konsentrasi Auksin untuk Menginduksi Perakaran Pada Stek Pucuk Bayur Dalam Upaya Perbanyakan Tanaman Revegetasi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 4(3): 178-187.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Holokultura. 2014. *Komoditi Indonesia*. Jakarta



Herlina, L. dan Dewi, P. 2010. Penggunaan Kompos Aktif *Trichoderma harzianum* dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Cabai. *Jurnal Saians dan Teknologi* 8(2): 25-36.

Juliana, Umrah, dan Asrul. 2017. Pertumbuhan Miselium *Trichoderma* sp pada Limbah Cair Tempe dan Limbah Air Kelapa. *Jurnal Biocelbes* 11(2): 54-59.

Kurniasari, A.M, Adisyahputra, R. dan Rosman. 2010. Pengaruh kekeringan pada Tanah Beragam NaCl terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam. Jurusan Biologi FMIPA UI. Jakarta. *Jurnal Ilmiah Saians* 10(1): 86-90.

Rizal, S., D, Novianti., dan M, Septiani. Pengaruh Jamur *Trichoderma* sp Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L). *Jurnal Indobiosains* 1(1): 14-21.

Sepwanti, C. Rahmawati, M. dan Kesumawati, E. 2016. Pengaruh Varietas dan Dosis Kompos yang Diperkaya *Trichoderma harzianum* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Kawista* 1(1): 68-74.

Wilia, W.A. Yulia dan Trias, N. 2011. Eksplorasi Cendawan Endofit dari Beberapa Varietas Kedelai Sebagai Agens Pemacu Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Unja* 13(1): 93-105.

Yusuf, 2013. *Penyakit Tanaman Kelapa Sawit*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIPAP) Medan.

