PENGARUH PEMBERIAN *Trichoderma* sp. TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

Serli Y. Uky

UPG 45 NTT

Sherlyuky3@gmail.com

Eka Citra Gayatri Kerih

UPG 45 NTT

Ekakerih1984@gmail.com

Nur Aini Bunyani

UPG 45 NTT

ainibny@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman *Brassica* atau dengan nama ilmiah *Brassica Rapa* L. merupakan salah satu macam sayur yang masuk kedalam famili Brassicaceae. *Trichoderma* merupakan genus jamur yang terdapat hampir di seluruh kondisi lingkungan. spesies ini paling banyak ditemukan pada tanah di daerah dengan iklim sedang. Penelitian ini telah dilaksanakan dengan tujuan untuk Mengetahui pengaruh *Trichoderma* sp terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy, Mengetahui pengaruh *Trichoderma* sp terhadap hasil tanaman pakcoy. Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor utama yaitu aplikasi *Trichoderma* sp dengan 4 taraf perlakuan. Masing- masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Maka terdapat 12 unit percobaan. Hasil penelitian ini menunjukkan Perlakuan dengan aplikasi *Trichoderma* sp.(25 /1g/ /1kg tanah) memberikan tinggi tanaman terbaik yakni 31,33 cm, jumlah daun 29,66 /helai dan bobot segar 382.66 gr.

Kata kunci: Pakcoy, Pertumbuhan, *Trichoderma* sp.

ABSTRACT

Brassica plants or scientifically known as *Brassica Rapa* L. are one type of vegetable that belongs to the Brassicaceae family. *Trichoderma* is a genus of fungi that is found in almost all environmental conditions. This species is mostly found in soil in areas with temperate climates. This study was conducted with the aim of determining the effect of *Trichoderma* sp on the growth of pakchoy plants, determining the effect of *Trichoderma* sp on the yield of pakchoy plants. This research method uses a Completely Randomized Design (CRD) with one main factor, namely the application of *Trichoderma* sp with 4 levels of treatment. Each treatment was repeated 3 times. So there are 12 experimental units. The results of this study indicate that the treatment with the application of *Trichoderma* sp. (25 / 1g // 1kg of soil) gives the best plant height, namely 31.33 cm, the number of leaves is 29.66 / leaf and fresh weight is 382.66 gr.

Keywords: Pakcoy, Growth, *Trichoderma* sp.

PENDAHULUAN

Brassica Rapa L merupakan salah satu macam sayur yang masuk kedalam famili Brassicaceae. Tanaman *Brassica* pertama kali ditemukan di China dan telah dilakukan perluasan budidaya tanaman *Brassica* melewati abad ke-5 diseluruh bagian China dan Taiwan. Pada abad ini pembudidayaan tanaman *Brassica* meluas di Asia Tenggara meliputi Thailand, Filipina, Malaysia dan Indonesia. Tanaman ini memiliki nama lain yaitu sawi sendok dikarenakan bentuknya sedikit serupa dengan sendok. *Brassica* dapat digunakan untuk bahan isian sup atau sebagai hiasan untuk memperindah tampilan makanan (Setiawan, 2014).

Brassica merupakan sayuran bagi masyarakat Indonesia tidak bisa ditinggalkan dalam kehidupan sehari-hari karena manfaatnya yang begitu banyak. Tanaman *Brassica* dikonsumsi karena memiliki kandungan gizi sebagai sumber vitamin A, B1, B2, B3, C, kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor dan besi. Tanaman *Brassica* bermanfaat untuk kesehatan karena dapat mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, sistem pencernaan dan mencegah anemia bagi ibu hamil (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Trichoderma merupakan genus jamur yang terdapat hampir di seluruh kondisi lingkungan. Spesies ini paling banyak ditemukan

pada tanah di daerah dengan iklim sedang. Selain itu spesies ini juga dapat berkoloni pada tumbuhan perdu. Di alam, *Trichoderma* merupakan jenis jamur yang pertumbuhannya cepat, produsen produktif spora dan juga penghasil antibiotik yang kuat bahkan di bawahnya lingkungan yang sangat kompetitif untuk ruang, nutrisi, dan cahaya (Wanghunde dkk, 2016). *Trichoderma* banyak dimanfaatkan Agen pengendali hayati tidak memberi peluang pada patogen untuk mencapai populasi yang cukup tinggi hingga dapat menyebabkan tingkat keparahan penyakit yang tinggi (Kartikowati et., All 2019)

METODE PENELITIAN

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybac ukuran 30x30 gembor sprayer 2 liter meteran alat tulis, kamera, pengaris, timbangan analitik, trayseami, gunting, rafia, kayu ukuran 2 meter, handsprayer, kertas label, pH meter, termometer.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih *Brassica Rapa* L, *Trichoderma*, Air media tanam (Tanah pupuk kandang).

Prosedur penelitian

Perbanyak *Trichoderma* sp

Beras 1,5 kg dibersihkan lalu direndam dalam air selama 15 menit, kemudian dikukus kurang lebih 1 jam atau hingga setengah matang. Beras

yang telah dikukus ditiriskan dan didinginkan lalu ditambahkan 2 sendok teh gula, dicampur hingga merata. Setelah dingin beras dimasukan kedalam kantong plastik kecil 100 gram. Steril menggunakan autoclaf selama 30 menit, lalu inokulasikan kultur murni *Trichoderma* kedalam media beras yang telah steril tersebut. Inkubasi di suhu ruangan (30⁰C) selama 4-7 hari hingga *Trichoderma* tumbuh sempurna.

Persiapan Media Tanah

Masukkan tanah dan pupuk kedalam polybag yang berukuran 30 × 30 cm dengan berat 3 kg/ polybag. Jumlah keseluruhan polybag yang di gunakan 12 polybag.

Pembuatan media tanah dan Aplikasi

Trichoderma

Pupuk kandang dimasukkan ke dalam try semai dan dipadatkan secara ringan untuk memberikan stabilitas saat pembibitan *Brassica Rapa* L. Sedangkan untuk penanaman benih *Brassica Rapa* L, pupuk kandang dicampur dengan top soil dan *Trichoderma* yang sudah diperbanyak di media beras dengan dosis yang akan diteliti, lalu dimasukkan kedalam polybag.

Persemai Benih

Benih (*Brassica Rapa* L). Yang /1direndam /1disemaiakan /1pada try semai dengan media tanah (*top soil*) yang tipis dan telah dibasahi

dengan air. Persemaian benih selama 14 hari dengan menggunakan tray semai. Tray semai diisi dengan media tanam tanah. Dalam satu lubang tray semai, diisi satu benih *Brassica*. Untuk mempercepat perkecambahan perkecambahan dan pertumbuhan dapat dilakukan dengan melakukan penyiraman secara rutin setiap hari pagi dan sore hari.

Penanaman bibit

Bibit tanaman yang telah siap dipindahkan di polybag, sudah berumur 14 hari atau memiliki 2 sampai 3 helai yang memiliki tinggi, serta lebar dan jumlah daun yang sama.

Pemanenan

Pemanenan sawi dilakukan pada umur 42 hari setelah tanam dengan melihat fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran daun yang telah memenuhi kriteria panen yaitu daun sawi dewasa berbentuk oval melebar, tangkai daunnya bewarna hijau cerah, bentuknya relatif pendek, jauh berbeda dengan ukuran sawi /1yang berukuran /1panjang. Pemanenan dapat dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman.

Parameter pengamatan

Tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot segar total tanaman

Analisa Data

2. $Y_{ij} = \mu_i + T_i + \epsilon_{ij}$ atau $Y_{ij} = \mu_i + \epsilon_{ij}$
Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor utama yaitu aplikasi

Trichoderma sp dengan 4 taraf perlakuan.

P0: Tanpa aplikasi (Kontrol)

P1: .(15 g/ kg media tanah).

P2: (20 g/ kg media tanah) **P3:** .(25 g/ kg media tanah).

Masing- masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan terdapat dua tanaman cadangan. Sehingga jumlah

Tabel 4.1 Pengaruh Pemberian *Trichoderma sp* Terhadap Tinggi Tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*).

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)	Notasi
P0	26,16	A
P1	29,66	A
P2	31,16	B
P3	31,33	B

Ket. Angka-angka yang diikuti dengan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji BNT (5%).

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa tinggi tanaman pakcoy tertinggi pada

perlakuan P3 (*Brassica Rapa L* dengan aplikasi *Trichoderma sp.*(25 g/ kg media tanah) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan P0 (kontrol) dan P1 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2. Tingginya tanaman pakcoy pada perlakuan P3 karena peran aktif *Trichoderma sp.* dalam memperbaiki kualitas dan ketersediaan unsur hara di dalam media tanam serta kemampuannya dalam meningkatkan pertumbuhan akar. *Trichoderma sp.* merupakan salah satu jenis jamur antagonis yang juga berfungsi sebagai biofertilizer dan biostimulan. Menurut Harman et al. (2004), *Trichoderma* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui berbagai mekanisme, antara lain mendorong pertumbuhan akar,

seluruh tanaman adalah 12 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (lampiran) maka dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian *Trichoderma sp* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Rata-rata tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) akibat perlakuan *Trichoderma sp* dapat dilihat pada tabel 4.1

memfasilitasi penyerapan nutrisi (terutama N, P, dan K), serta memproduksi senyawa pemacu tumbuh seperti auksin dan sitokinin. Dengan sistem perakaran yang lebih sehat dan luas, tanaman pakcoy mampu menyerap air dan nutrisi lebih optimal, yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan tinggi batang dan daun.

Selain itu, *Trichoderma* juga membantu melindungi tanaman dari mikroorganisme patogen melalui mekanisme kompetisi ruang dan nutrisi, serta produksi enzim litik yang menghancurkan patogen. Perlindungan ini memungkinkan

tanaman tumbuh lebih optimal karena tidak mengalami stres akibat gangguan penyakit.

Menurut Yuliani et al. (2018), aplikasi *Trichoderma* pada media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura, termasuk sayuran daun, karena efek sinergis antara peningkatan ketersediaan hara dan

perlindungan biologis terhadap akar.

Jumlah daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (lampiran) maka dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian *Trichoderma sp* berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) akibat perlakuan *Trichoderma sp* dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai)	Notasi
P0	20,66	A
P1	22,66	ab
P2	29,00	bb
P3	29,66	B

Ket. Angka-angka yang diikuti dengan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji BNT (5%).

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman pakcoy tertinggi pada perlakuan P3 (*Brassica Rapa L* dengan aplikasi *Trichoderma sp.*(25 g/ kg media tanah) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan P0 (kontrol), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Tingginya jumlah daun tanaman pakcoy pada perlakuan P3 karena peran aktif *Trichoderma sp.* dalam meningkatkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang berperan penting dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman.

Trichoderma sp. dikenal sebagai mikroorganisme yang bersifat saprofit dan mampu hidup bersimbiosis di dalam rizosfer tanaman. Mikroba ini memproduksi enzim-enzim seperti fosfatase dan protease yang

dapat melarutkan senyawa hara yang sebelumnya tidak tersedia bagi tanaman. Dengan demikian, nutrisi di dalam media tanam menjadi lebih mudah diserap oleh akar, yang mendorong pembentukan sel.

Selain itu, *Trichoderma* juga diketahui menghasilkan senyawa pemacu tumbuh (fitohormon) seperti auksin, sitokinin, dan gibberellin dalam jumlah kecil yang mampu merangsang pertumbuhan sistem perakaran dan bagian vegetatif lainnya. Pertumbuhan akar yang lebih sehat dan luas meningkatkan kapasitas serapan air dan unsur hara, sehingga mendukung pertumbuhan jumlah daun tanaman yang lebih optimal (Harman et al., 2004).

Meskipun secara statistik P3 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2, namun nilai rata-rata

yang lebih tinggi menunjukkan adanya tren positif terhadap peningkatan pertumbuhan. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa dosis *Trichoderma sp.* sebesar 25 g/kg media tanah memberikan hasil yang paling mendekati optimal dalam mendukung pertumbuhan tanaman pakcoy.

Penelitian oleh Yuliani et al. (2018) juga mendukung temuan ini, yang menunjukkan bahwa aplikasi

Trichoderma sp. mampu meningkatkan jumlah daun tanaman sawi dan pakcoy melalui perbaikan struktur tanah dan peningkatan aktivitas mikroba tanah yang menguntungkan

KESIMPULAN

Pengaruh pemberian *Trichoderma sp.* Sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar tanaman pakcoy.

Dosis terbaik adalah perlakuan P3 (25 g/kg media tanah), yang memberikan hasil tertinggi untuk semua parameter tersebut, berbeda nyata dengan kontrol dan beberapa perlakuan lain.

SARAN

Penelitian lanjutan dapat dilanjutkan untuk menguji efek *Trichoderma sp.* Pada kondisi lapang dan berbagai jenis media tanah lain, serta interaksi dengan pupuk organik atau anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Setiawan, I.B. (2014). Pemanfaatan Tanaman Brassica dalam Pengolahan Makanan. *Jurnal Tanaman dan Pangan*, 2(3), 123-130.
- Wanghunde, R. S., & Patil, R. S. (2016). *Trichoderma: A Versatile Fungus for Biocontrol of Plant Diseases*. *International Journal of Scientific Research in Biological Sciences*, 3(5), 22-30.
- Kartikowati, S., et al. (2019). Peran Agen Pengendali Hayati dalam Pengendalian Penyakit Tanaman dan Pengaruhnya terhadap Populasi Patogen. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 12(2), 113-120.
- Harman, G. E., Howell, C. R., Viterbo, A., Chet, I., & Lorito, M. (2004). Trichoderma species—opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature Reviews Microbiology*, 2(1), 43–56. <https://doi.org/10.1038/nrmicro797>
- Yuliani, E., Irianto, R. S., & Lestari, D. A. (2018). Pemanfaatan Trichoderma sebagai agen hayati dalam budidaya tanaman hortikultura. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(2), 105–112.
- Harman, G. E., Howell, C. R., Viterbo, A., Chet, I., & Lorito, M. (2004). Trichoderma species—opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature Reviews Microbiology*, 2(1), 43–56. <https://doi.org/10.1038/nrmicro797>
- Wibowo, A., & Setiawan, D. (2019). Pengaruh aplikasi Trichoderma sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 7(1), 45–52.