
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 19, No. 2, Oktober 2023

Implementasi *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.)*

Implementation Of Trichoderma sp. On The Growth and Yield Of Mustard Greens (Brassica juncea L.)

Rauzatul Ulfa[1], Amda Resdiar [2]
[1]Mahasiswa Program Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar
[2]Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar
*Email korespondensi: amdaresdiar@utu.ac.id

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi **(***Brassica juncea L.)*. Penelitian ini dilaksanakan di desa Babul Makmur, Kecamatan Simeulue Barat, Kabupaten Simeulue, provinsi Aceh. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih sawi, pupuk kandang, dan *Trichoderma* sp. Alat yang digunakan antara lain cangkul, sekop, garu, kamera, penggaris, timbangan, alat tulis, ember, papan nama. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial terdiri atas 4 perlakuan di ulang sebanyak 3 kali. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil tanaman sawi adalah dengan memenuhi unsur hara bagi tanaman melalui pemupukan organik seperti jamur *Trichoderma* sp. Hasil penelitian membuktikan bahwa perlakuan dosis *Trichoderma* sp. berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 7 HST dan 21 HST, berpengaruh terhadap panjang daun umur 21 HST dan berpengaruh terhadap berat basah tanaman sawi. Namun perlakuan dosis *Trichoderma* sp. tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 14 HST, tidak berpengaruh terhadap panjang daun umur 7 HST dan 14, dan tidak berpengaruh terhadap seluruh perlakuan jumlah daun pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST.

Kata kunci: *Trichoderma sp.,*sawi, pertumbuhan

ABSTRACT
The study aims to determine the Implementatation Of Trichoderma sp. On The Growth and Yield Of Mustard Greens (Brassica juncea L.). This research was conducted in the village of Babul Makmur, Simeulue Barat District, Simelue District, Aceh Province. The materials used in this study were mustard seeds of the kumala variety, manure, and Trichoderma sp.The tools used include hoes, shovels, rakes, cameras, rulers, scales, stationery, buckets, nameplates. The experimental design used in this study was a non-factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 4 treatments and was repeated 3 times.One way to increase the yield of mustard plants is to fulfill the nutrients for plants through organic fertilization such as fungus Trichoderma sp. Research result proves that the dose treatment of Trichoderma sp. effect on plant height at 7 HST and 21 HST, effect leaf length at 21 and effect the fresh eight of mustard plant. However, the dose treatment of Trichoderma sp. did not effect plant height at 14 HST, did not effect leaf lenght at 7 HST and 14 HST, and did not effect all treatments for the number of leave at 7 HST, 14 HST, 21 HST.

keywords: Trichoderma sp., mustard greens, growth

PENDAHULUAN

Tanaman sawi *(Brassica juncea L.)* merupakan jenis sayuran yang disukai oleh masyarakat karena banyak memberikan manfaat dan juga salah satu sayuran daun yang memiliki nilai ekonomis tinggi setelah kubis dan brokoli. Tanaman sawi sebagai bahan makanan sayuran mengandung zat-zat gizi yang cukup lengkap sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman sawi adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, C, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Fahrudin, 2009). Sawi atau *Caisim* (Brassica juncea L.) termasuk family *Brassicaceae*, daunnya panjang, halus, dan tidak berbulu. Sawi mengandung pro vitamin A, sedikit vitamin C, dan asam askorbat yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan yaitu penyakit rabun ayam (*Xerophtalmia*).

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil tanaman sawi adalah dengan memenuhi unsur hara bagi tanaman melalui pemupukan. Salah satunya dengan pupuk *Trichoderma* sp yang memiliki fungsi untuk memecah bahan organik nitrogen yang terdapat dalam senyawa komplek dengan demikian nitrogen ini akan dimanfatkan tanaman dalam merangsang pertumbuhan

tinggi tanaman pada tanaman sawi. *Trichoderma* sp. juga dapat menguraikan unsur hara yang terikat dalam tanah, menghasilkan antibiotik glikotoksin dan viridian yang dapat digunakan untuk melindungi bibit dari serangan penyakit serta mengeluarkan enzim, glukanase, dan kitinise yang dapat melarutkan dinding sel patogen (Ismail *et al.*, 2011).

Bahan organik adalah bahan yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa makanan, hewan, dan manusia. Bahan organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunanakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Menurut (Leovini, 2012) bahan organik merupakan suatu bahan yang digunakan umtuk menambahkan hara tanah dan kesuburan tanah agar tanaman dapat memperoleh cukup hara dalam memenuhi kebutuhan untuk tumbuh dan berkembang secara optimal.

Pertanian berkelanjutan membutuhkan input pertanian berupa bahan organik dan pupuk hayati yang diproduksi dengan memanfaatkan bahan alam, ternak dan mikroba. Bahan-bahan ini dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang berperan untuk meregulasi ketersediaan unsur hara dan sebagai unsur hayati pengedalian penyakit tanaman.

Trichoderma sp. adalah saprofit tanah, secara alami merupakan parasit yang menyerang banyak jenis penyebab penyakit tanaman. *Trichoderma* sp. dapat menjadi hiper parasit pada beberapa jenis penyebab penyakit tanaman, pertumbuhannya sangat cepat dan tidak menjadi penyakit pada tanaman (Purwantisari dan Hastuti, 2009).

Trichoderma sp. Mempunyai miselium halus tebal, pertumbuhan koloni radial dengan pola cincin yang jelas serta berwarna hijau putih. *Trichoderma* sp. mempunyai pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan patogen yang menyerang tanaman. Pertumbuhannya bersifat agresif, mampu menutupi koloni fungi lain, dapat menghambat pertumbuhan patogen (Octriana, 2011).

Riko (2015) fungi *Trichoderma* sp. memberikan sinyal auksin dan juga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, khususnya tanaman sayuran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea L.).*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai bulan November 2022 di desa Babul Makmur, Kecamatan Simeulue barat, Kabupaten Simeulue, provinsi Aceh. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih sawi, pupuk kandang, dan *Trichoderma* sp. Alat yang digunakan antara lain cangkul, sekop, garu, kamera, penggaris, timbangan, alat tulis, ember, papan nama.. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial terdiri atas 4 perlakuan di ulang sebanyak 3 kali. Faktor yang diteliti yaitu, D0:Tanpa Perlakuan, D1:*Trichoderma* sp. 15 gram, D2:*Trichoderma* sp. 25 gram, D3:*Trichoderma* sp. 30 gram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Sawi

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 21 HST dan berpengaruh nyata pada umur 7 HST. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tanaman sawi pada tanaman umur 14 HST.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman sawi umur 7, 14, dan 21 HST pada pemberian dosis 15 gram, 25 gram, dan 30 gram, pupuk *Trichoderma* sp.

		Pupuk *Trichoderma* sp.				
Parameter	Umur	D0	D1	D2	D3	BNT
Tinggi tanaman	7	2,99a	4,27b	3,38a	3,68ab	0,85
	14	27,98	36,58	33,75	36,28	-
	21	37,47a	54,31b	50,01b	57,67b	2,81

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama yang berbeda tidak nyata pada uji BNT0,05

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman yang terbaik terdapat pada umur pengamatan 7 HST yang terdapat pada D1 yang berbeda nyata dengan D0 dan D2, namun tidak berbeda nyata dengan D3. Pada umur pengamatan 14 HST tinggi tanaman terbaik dijumpai pada D1 namun tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Sedangkan pada umur pengamatan 21 HST tinggi tanaman terbaik terdapat pada D3 yang berbeda nyata dengan D0, namun tidak berbeda nyata dengan D1 dan D2.

Hal ini disebabkan karena *Trichoderma* sp. pada umur 7 HST dan 21 HST yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan optimal pada tanaman sawi sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2003) yang menyatakan bahwa bahan organik akan memperbaiki struktur tanah dan menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, sehingga ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman semakin meningkat.

Panjang Daun dan Jumlah Daun Tanaman Sawi

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap panjang daun pada umur 21 HST. Namun tidak berpengaruh terhadap panjang daun umur 7 HST dan 14 HST dan seluruh perlakuan jumlah daun pada umur 7 HST, 14 HST dan 21 HST.

Tabel 2. Rata-rata panjang daun dan jumlah daun pada tanaman sawi umur 7, 14, dan 21 HST pada pemberian dosis 15 gram, 25 gram, dan 30 gram, pupuk *Trichoderma* sp.

		Pupuk *Trichoderma* sp.				
Parameter	Umur	D0	D1	D2	D3	BNT
Panjang Daun (cm)	7	4,88 6,41	5,71	6,41	-	
	14	17,00	22,20	19,80	21,20	-
	21	23,29a	43,10b	38,16b	45,26b	3,66
Jumlah Daun (helai)	7	12,03	12,03	11,70	12,37	-
	14	17,12	17,12	17,46	17,79	-
	21	19,70	20,03	20,70	20,37	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama yang berbeda tidak nyata pada uji BNT0,05

Tabel 2. Rata-rata panjang daun yang terbaik pada umur 7 HST terdapat pada D1 dan D3 namun tidak berbeda nyata dengan D0 dan D2. Sedangkan pada umur 14 HST yang terbaik dijumpai pada D1 namun tidak berbeda nyata dengan yang lainnya. Panjang daun umur 21 HST yang terbaik terdapat pada D3 yang berbeda nyata dengan D0 namun tidak berbeda dengan D1 dan D2.

Hal ini diduga kandungan unsur hara pada umur 21 HST mampu memenuhi kebutuhan hara sehingga dapat meningkatkan panjang daun pada tanaman sawi. Pemberian bahan organik mampu berperan dalam penyediaan unsur hara di dalam tanah sehingga hara dapat tersedia dan diserap oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Damanik et al. (2010) bahwa N berperan dalam membentuk dan meningkatkan klorofil daun serta kadar protein didalam tanaman, selain itu unsur N berperan juga dalam membangun sel-sel baru. Menurut Sutedjo (2010) Unsur N yang diperoleh berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merangsang pertumbuhan vegetatif dan berfungsi sintesis asam amino dan protein dalam tanaman.

Rata-rata jumlah daun yang terbaik umur 7 HST terdapat pada D3 namun tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan. Jumlah daun yang terbaik di umur 14 HST terdapat pada D3 namun tidak berbeda yata dengan yang lainnya. Di umur 21 HST jumlah daun yang terdapat pada D2 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini disebabkan diduga kebutuhan hara tanaman sawi belum mampu menyerap unsur hara dengan baik dan memenuhi kebutuhan optimal pertumbuhan pada tanaman sawi khususnya jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Mita (2016). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat bergantung pada proses penyerapan unsur hara yang ada didalam tanah yang dapat berfungsi bagi pertumbuhan tanaman.

Kemudian sejalan lagi dengan pendapat Lakitan (2007), jika ketersediaan

unsur hara kurang dari jumlah yang dibutuhkan tanaman, maka tanaman akan terganggu sehingga pertumbuhannya akan terhambat.

Ditambahkan oleh Cutriani (2022) jika kandungan hara pada media tanah bertambah maka dapat memperbaiki kondisi fisik tanah sehingga jumlah daun tanaman sawi meningkat.

Berat Basah Tanaman Sawi

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman sawi pada setiap perlakuan.

Tabel 3. Rata-rata Berat Basah tanaman sawi dosis 15 gram, 25 gram, dan 30 gram, pupuk *Trichoderma* sp.

	Pupuk *Trichoderma* sp.				
Perlakuan	D0	D1	D2	D3	BNT 0,05
Berat Basah (gr)	26,89a	41,86b	36,22b	44,89b	2,92

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama yang berbeda tidak nyata pada uji BNT0,05

Tabel 3. Rata-rata berat basah yang terbaik terdapat pada tanaman sawi D3 yang berbeda nyata dengan D0 namun tidak berbeda nyata dengan D1 dan D2. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara didalam tanah memenuhi kebutuhan hara pada tanaman sehingga memberikan respon.

Menurut (Yoku 2010) yang menyatakan bahwa kebutuhan tanaman sawi akan nitrogen (N) sangat tinggi sehingga nitrogen ini berguna untuk meningkatkan pertumbuhan dan ketersediaan unsur hara nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman sawi. Bagi tanaman sawi unsur nitrogen sangat penting karena sawi merupakan sayuran daun yang dipanen sebelum fase generatif, sehingga pertumbuhan daun yang banyak dan berwarna hijau akan memberikan hasil yang lebih baik. Harlina (2003), apabila unsur N tersedia dalam jumlah banyak maka lebih banyak pula protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman sawi dapat lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian *Trichoderma* sp. berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 7 HST dan 21 HST, berpengaruh terhadap panjang daun umur 21 HST dan berpengaruh terhadap berat basah tanaman sawi. Namun perlakuan dosis *Trichoderma* sp. tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 14 HST, tidak berpengaruh terhadap panjang daun umur 7 HST dan 14, dan tidak berpengaruh terhadap seluruh perlakuan jumlah daun pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST.
2. *Trichoderma* sp. berfungsi untuk memecah bahan organik nitrogen yang terdapat dalam senyawa komplek dengan demikian nitrogen ini akan dimanfatkan tanaman dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman pada tanaman sawi

DAFTAR PUSTAKA

Cutriani, W., Resdiar, A., Ariska, N., & Afrillah, M. (n.d.). *Pengaruh Poc Dari air Cucian Beras Dan Arang sekam padi terhadap pertumbuhan Tanaman Sawi (brassica juncea L.)*. Jurnal Agrotek Lestari. http://jurnal.utu.ac.id/jagrotek/article/view/4906

Damanik. S., Syakir. M., Tasma. M., dan Siswanto. 2010. Budidaya Dan Pasca Panen Karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.

Fahrudin, F. 2009. Budidaya Caisim *(Brassica juncea L.)* Menggunakan Ekstrak dan Pupuk Kascing. *Skripsi*. Program Studi Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Fiantis, D. (2017). *Morfologi Dan Klasifikasi Tanah*. https://doi.org/10.25077/car.4.2

Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Jakarta: Akademika Presindo. 250 hal.

Harlina, N. 2003. Pemanfaatan Pupuk Majemuk Sebagai Sumber Hara. Institut Pertanian Bogor. J. Agari 8(2):116-121.

Ismail, N dan T, Andi. 2011. Potensi Agens Hayati *Trichoderma* harzianum sebagai Biofungisida pada Tanaman Tomat. Jurnal Biosainfitika, Vol. 1, No. 1, Hal. 62-69, Maret 2009.

Lakitan B, 2007. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 27 hal.

Lia, N. A., Bambang Budi Santoso, & Nihla Farida. (2023). Pengaruh pemberian pupuk Anorganik Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (brassica juncea L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, *2*(1),4553.https://doi.org/10.29303/jima . v2i1.2290

Leovini, H. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (Solanum lyco[ersicum L.). Makalah Seminar Umum. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Novita Sari, D., Anggraeni, L., & Islami, T. (2022). Pertumbuhan, Hasil, Dan Kualitas Tiga Jenis Tanaman Tomat (solanum lycopersicum L.) Dengan Pengaplikasian pupuk Organik Cair (POC) plus. *Produksi Tanaman*, *10*(6),338344.https://doi.org/10.21776/ub.protan.2022.010.06.04

Octriana, L. (2016). POTENSI Agen Hayati Dalam Menghambat pertumbuhan phytium sp. secara in vitro. *Buletin Plasma Nutfah*, *17*(2), 138.https://doi.org/10.21082/blpn.v17n2.2011.p138-142

Purwantisari, S, dan R.B. Hastuti. 2009. Uji antagonisme patogen Phytophthora Infestans penyebab penyakit busuk daun dan umbi Tanaman kentang dengan menggunakan *Trichoderma* sp. isolat lokal. Bioma. 11 (1): 24-32.

Riko, E. (2015). Pengaruh Fungi *Trichoderma* sp, Pupuk Nitrogen, Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah.

Setyowati, M., Putra, I., & Saidi, B. (n.d.). *Respon Tanaman Sawi di Tanah Gambut Dengan Pemberian abu cangkang kerang*. Jurnal Agrotek Lestari.http://jurnal.utu.ac.id/jagrotek/article/view/291

Sutedjo, M. M. (n.d.). *Pupuk Dan Cara pemupukan / Mul Mulyani Sutedjo: Perpustakaan universitas Islam Negeri sultan syarif Kasim Riau*. Pupuk dan cara pemupukan / Mul Mulyani Sutedjo | Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. https://inlislite.uinsuska.ac.id/opac/detail-opac?id=6243

Susiyanto, J. (2017). Keefektivan Trichoderma Harzianum Sebagai Agens Pengendali Hayati Penyakit pembuluh kayu (vascular streak dieback) Pada Tanaman kakao KLON ICCRI 03 dan tsh 858. *Gontor AGROTECH Science Journal*, *3*(1), 71. https://doi.org/10.21111/agrotech.v3i1.915

Yoku, O. 2010. Produksi Hijauan dan Nilai Nutrisi Wafer Rumput Sudan (*Sorghum sudanense*) Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.