

**PEMANFAATAN BONGGOL PISANG DALAM BENTUK
APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN *TRICHODERMA*
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

**UTILIZATION OF BANANA HUMPS IN THE FORM OF
APPLICATION LIQUID ORGANIC FERTILIZER WITH
TRICHODERMA ON TOMATO PLANT GROWTH
(*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

Oleh:

¹Melissa Syamsiah, ²Khaerul Ilham Rifa'i, ³Ramli

Email:

^{1,2,3}melissa@unsur.ac.id

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Suryakencana

Masuk: 29 September 2023

Penerimaan: 31 Oktober 2023

Publikasi: 15 Desember 2023

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat. Usaha budidaya perlu dikembangkan untuk meningkatkan produktivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan *Trichoderma* sp. dan Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Metode percobaan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2 faktor dan 3 ulangan dimana faktor A terdiri dari 4 level yaitu Kontrol, *Trichoderma* sp. 10 g; 20 g; 30 g dan faktor B terdiri dari 2 level yaitu Kontrol dan POC bonggol Pisang 80 ml/L. Hasil penelitian menunjukkan pemberian perlakuan faktor A *Trichoderma* sp. tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, dan jumlah daun. Namun pemberian perlakuan A1 konsentrasi *Trichoderma* sp. 10g memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah bunga pada 60 HST sampai 63 HST. Pada bobot segar buah memberikan pengaruh nyata dengan rata-rata paling baik adalah 4.95 g. Perlakuan faktor B yaitu pemberian POC Bonggol pisang memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga dan berat buah. Perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman pada 12 HST, 15 HST, 36 HST dan 54 HST. Pengaruh Perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 42 HST, 48 HST dan 51 HST. Sedangkan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga terjadi pada 39 HST dan 42 HST, dan terhadap bobot segar buah memberikan hasil rata-rata terbaik 4.63 g. Namun kombinasi perlakuan faktor A (*Trichoderma* sp.) dan faktor B (POC bonggol pisang) tidak menunjukkan adanya pengaruh dan interaksi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, dan bobot segar buah.

Kata Kunci: Tomat, *Trichoderma* spp, dan POC Bonggol pisang

ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill) is a vegetable that is widely consumed by the public. Cultivation businesses need to be developed to increase productivity. This study aims to determine the effect of *Trichoderma* sp. and banana hump liquid organic fertilizer (POC) on the growth of tomato plants. The experimental method used in this experiment was a factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors and 3 replications where factor A consisted of 4 levels, namely Control, *Trichoderma* sp. 10g; 20g; 30 g and factor

B consists of 2 levels, namely Control and Banana weevil POC 80 ml/L. The results showed that treatment with factor A *Trichoderma* sp. does not have a real effect on the growth of plant height and number of leaves. However, giving A1 treatment with a concentration of *Trichoderma* sp. 10g had a real influence on the growth of the number of flowers at 60 HST to 63 HST. The fresh weight of the fruit had a real effect with the best average being 4.95 g. Factor B treatment, namely the provision of banana hump POC, had a significant effect on plant height, number of leaves, number of flowers and fruit weight. Treatment B1 (POC 80 ml/L) had the best effect on plant height at 12 HST, 15 HST, 36 HST and 54 HST. Effect of Treatment B1 (POC 80 ml/L) had a significant effect on the number of leaves at 42 HST, 48 HST and 51 HST. Meanwhile, the real effect on the number of flowers occurred at 39 HST and 42 HST, and on fresh fruit weight it gave the best average yield of 4.63 g. However, the combination of factor A (*Trichoderma* sp.) and factor B (banana weevil POC) treatment did not show any influence or interaction on plant height, number of leaves, number of flowers, and fresh fruit weight.

Keywords: *Tomato, Trichoderma spp, and Banana Humps POC.*

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat. Kandungan vitamin yang cukup lengkap dalam buah tomat dipercaya dapat menyembuhkan berbagai penyakit, seperti kanker prostat. Tanaman tomat merupakan tanaman hari netral yang tidak terpengaruh oleh panjang hari, dan tidak terpengaruh lama penyinaran. Idealnya tanaman tomat tumbuh di tempat yang dingin, cuaca kering dan dataran tinggi (1000 – 1250 m dpl). Suhu udara optimal untuk tanaman tomat yaitu 18 - 24°C dengan suhu minimum dan maksimumnya mencapai 14 - 26°C (Fajriatunnisa, 2022).

Banyaknya permintaan konsumen akan kebutuhan komoditas tomat selalu meningkat rata-rata 4,34% pertahun. Peningkatan kebutuhan tomat sering tidak diimbangi dengan peningkatan produksinya. Sehingga belum bisa memenuhi permintaan konsumen menurut Suparyanto (2020) proyeksi konsumsi tomat tahun 2017 sampai 2021 terus meningkat sebesar 4,14% pertahun, sedangkan jumlah penduduk diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 1,13% pertahun. Dengan demikian total konsumsi tomat selama periode 2017 sampai 2021 diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 5,32% pertahun. Pada tahun 2017 konsumsi tomat diproyeksikan sebesar 855.974 ton, tahun 2018 sebesar 904.332 ton, tahun 2019 sebesar 953.001 ton, tahun 2020 sebesar 1.003.015 ton dan tahun 2021 naik menjadi 1.053.249 ton, sehingga dari peningkatan kebutuhan tomat di setiap tahunnya menyebabkan adanya kegiatan impor untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa-sisa kotoran hewan, tumbuhan yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu cair dan padat (Putra & Ratnawati, 2019). Bahri, *et al.*, (2017) Pupuk organik cair dalam aplikasinya lebih efisien dalam hal, waktu dan tenaga kerja dibandingkan dengan pupuk organik padat.

Pupuk organik cair dapat dibuat dengan memanfaatkan limbah tanaman seperti bonggol pisang. Produksi pisang yang mencapai hingga 302,69 ribu ton menjadikan Cianjur sebagai sentra produksi utama buah pisang di Jawa Barat (BPS, 2020). Hal ini berdampak pada limbah bonggol pisang yang melimpah karena jarang dimanfaatkan oleh masyarakat.

Potensi bonggol pisang untuk dijadikan pupuk organik cair, menurut Harahap, *et al.*, (2020) cukup baik, karena bonggol pisang mengandung karbohidrat (66%), protein, air, dan mineral-mineral penting. Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%. Bonggol pisang mengandung mikroba pengurai bahan organik antara lain *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., dan *Aspergillus nigger*. Mikroba inilah yang biasa menguraikan bahan organik. Pupuk organik cair (POC) bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar asam fenolat yang tinggi, membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan Fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah.

Penelitian Syam, *et al.*, (2022), menyatakan bahwa interaksi *Trichoderma* spp. dan pupuk organik cair Selain sebagai agens hayati terhadap penyakit tanaman, *Trichoderma* spp. dan pupuk organik cair juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Serta memperlihatkan interaksi yang sangat nyata pada parameter Panjang sulur dan Jumlah daun pada bibit lada. Selain itu, Pertiwi, *et al.*, (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dan *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, jumlah akar, dan berat krop pada tanaman kubis merah. Maulida & Djarwatiningsih, (2022) juga menyebutkan bahwa pupuk organik cair bonggol pisang dapat memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, jumlah buah per periode panen, bobot segar buah per periode panen dan parameter bobot segar buah total per periode panen pada tanaman tomat.

Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma* dan pupuk organik cair dari limbah bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kebun percobaan yang berlokasi di Jln. Raya Sukabumi Kp. Songgom Rt 002/008 Kecamatan Gekbrong Kabupaten Cianjur 43278, Pada bulan Februari 2023 sampai dengan April 2023.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu polybag berdiameter 30 cm, ember berukuran 40 liter, corong, golok, kain saring, timbangan digital, serta alat tulis dan alat dokumentasi. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 10 kg bonggol

pisang, 500 gula merah, 500 ml bioaktivator (EM4), air, bibit tomat berumur 2 sampai 3 minggu, *Trichoderma* sp., tanah, arang sekam, dan pupuk kandang.

Tahapan Penelitian

1. Pembuatan POC dari limbah bonggol pisang dilakukan berdasarkan metode pembuatan POC menurut Harahap, *et al.*, (2020). Bonggol pisang dicacah kecil. Kemudian bonggol dimasukkan kedalam drum plastik, lalu dimasukkan larutan air cucian beras, gula merah dan EM4 dan diaduk secara merata. Kemudian difermentasikan selama 2 minggu, pengadukan dilakukan selama 2 kali seminggu. POC dapat digunakan setelah 30 hari.
2. Penyiapan media tanam dilakukan dengan mencampurkan tanah, arang sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 (Taufik, 2018).
3. Perlakuan *Trichoderma* spp., dilakukan Bersama dengan penyiapan media tanam. Dosis perlakuan *Trichoderma* spp., yaitu 10 g/tanaman, 20 g/tanaman, 30 g/tanaman, setiap g/tanaman di tambahkan gula 3/5 g/L.
4. Perlakuan pupuk organik cair (POC) Bonggol pisang, dilakukan dengan penyiapan media tanam, Dosis perlakuan POC, yaitu 80 ml/L untuk setiap tanaman.
5. Penyiapan bibit dilakukan dengan pengadaan bibit tomat yang diperoleh dari kebun salah satu petani di Pacet, Cianjur, Jawa Barat, dengan umur 2 sampai 3 minggu sejak tanam sebanyak 48 bibit.
6. Penanaman dilakukan dengan memindahkan bibit tomat ke dalam media yang telah disiapkan dan disiram. Bibit tersebut kemudian diletakkan di lokasi penelitian sesuai dengan denah percobaan.
7. Pemeliharaan meliputi sanitasi, penyiangan, pemangkasan, dan penyiraman. Sanitasi dilakukan setiap pagi dan sore di sertai dengan penyiangan secara mekanis jika terdapat gulma, pemangkasan dilakukan secara teratur yaitu dua minggu setelah tanam, penyiraman tomat dilakukan pada pagi atau sore hari. Kegiatan penyiraman juga tergantung kondisi tanah dan musim. Apabila musim hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman secara rutin maupun pada saat musim kemarau perlu dilakukan penyiraman secara rutin agar tanaman tomat mendapat keteredean air yang cukup (Sari & Murti Laksono, 2019).
8. Pemupukan (perlakuan pupuk organik cair) dilakukan dengan teknik kocor setiap 7 hari sekali sesuai dosis perlakuan.
9. Pengambilan data dilakukan setiap 3 hari sejak minggu kedua hingga akhir penelitian.
10. Pemanenan dilakukan pada tanaman tomat yang berumur 4-6 minggu. Kegiatan panen dilakukan pada pagi hari, hal tersebut bertujuan untuk mengurangi penguapan. Panen dapat dilakukan dengan cara memetik tomat yang berwarna merah atau berwarna

kuning keorenan, memetik dengan cara perlahan agar tomat yang masih berwarna hijau tidak terlepas dari tangkai (Sari & Murtiaksono, 2019).

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2 faktor sebagai berikut :

Faktor A

A0 : Kontrol

A1 : *Trichoderma* spp. 10 g/L

A2 : *Trichoderma* spp. 20 g/L

A3 : *Trichoderma* spp. 30 g/L

Faktor B

B0 : Kontrol

B1 : POC Bonggol pisang 80 ml/L

Teknik Pengumpulan Data

Parameter yang diukur dalam penelitian ini terdiri atas parameter jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah bunga, berat buah, Untuk parameter jumlah daun, tinggi tanaman, dilakukan setiap setiap 3 hari sekali sejak 2 minggu setelah tanam (MST). Untuk parameter jumlah bunga dan bobot segar buah dilakukan pada masa sebelum panen dan masa pemanenan pertama.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dan pengamatan ini diolah menggunakan Microsoft Excell. Selanjutnya data hasil pengolahan dianalisis dengan menggunakan ANOVA atau sidik ragam pada taraf nyata 5% dengan bantuan software SAS. Jika terdapat perbedaan nyata pada hasil ANOVA atau sidik ragam, maka dilakukan uji lanjut *Duncan multiple range test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Parameter pertama dalam penelitian ini adalah pengamatan tinggi tanaman tomat yang dilakukan setiap 3 hari sekali sejak 2 minggu setelah tanam (MST) bibit tanaman tomat, tinggi tanaman diolah secara statistik menggunakan uji ANOVA, selanjutnya dilakukan uji lanjutan menggunakan *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 0.05. Data hasil pengolahan disajikan pada tabel 1.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tinggi tanaman tomat pada perlakuan faktor A (*Trichoderma* sp.) dari 3 HST sampai 66 HST yaitu secara statistik tidak memberikan pengaruh dan tidak berbeda nyata antar perlakuan. Menurut Sriwahyuni, *et al*, (2023) pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma* spp. umumnya sangat dipengaruhi oleh faktor seperti suhu, cahaya, udara, pH, serta nutrisi, karena *Trichoderma* spp. memiliki aktivitas

antimikroba, aktivitas antimikroba tersebut sangat dipengaruhi oleh jenis media yang digunakan. Sehingga tidak adanya pengaruh *Trichoderma* spp. terhadap pertumbuhan tinggi tanaman diduga karena pengaruh faktor lingkungan seperti faktor suhu, cahaya, udara, pH, serta nutrisi.

Hal ini sejalan dengan penelitian Putri, *et al.*, (2018) POC mengandung unsur hara makro dan mikro esensial N, P, K, S, Ca, Mg, Cu, Fe, Mn dan bahan organik yang dibutuhkan tanaman. Senyawa N yang terkandung dalam bahan organik berperan dalam sintesa asam amino dan protein secara optimal, selanjutnya digunakan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, maka dari itu pengaruh *Trichoderma* spp terhadap tinggi tanaman pada konsentrasi 0 g L⁻¹ dan 200 g L⁻¹ menghasilkan panjang tanaman melon yang tidak berbeda yaitu 167,29 dan 173,88 cm. Hal itu karena pemberian POC telah memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga pemberian *Trichoderma* spp. tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Sedangkan pada perlakuan faktor B (POC Bonggol pisang) pada HST ke-12, ke-15 ke-36 dan ke-54 memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman tomat, perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman yang berbeda nyata dengan B0 (kontrol). Menurut Harahap, *et al.*, (2020) POC Bonggol pisang mengandung mikroba pengurai bahan organik antara lain *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., dan *Aspergillus nigger*. Mikroba inilah yang biasa menguraikan bahan organik. sehingga (POC) bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif terlebih pada tinggi tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan tabel 2 kombinasi perlakuan faktor A dan B terlihat bahwa dari 3 HST sampai 66 HST kombinasi perlakuan *Trichoderma* sp. dan POC bonggol pisang tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman tomat, sehingga tidak menunnukan perbedaan nyata antar perlakuan, *Trichoderma* spp. dan POC tidak memberikan pengaruh karena menurut Putri *et al.*, (2018) POC dan *Trichoderma* sp belum bisa berfungsi untuk memecah bahan-bahan organik seperti N yang terdapat dalam senyawa kompleks dengan demikian nitrogen yang akan dimanfaatkan tanaman dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak memberikan pengaruh pada masa vegetatif dan generatif. Ini bisa terjadi karena bisa saja dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti menurut Apzani *et al.*, (2017) lingkungan memberikan pengaruh terbesar dalam pertumbuhan tanaman sehingga respon baik yang diberikan tanaman tergantung dari kondisi lingkungan.

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm) Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Hari Ke - ...																					
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66
A0	13.17 a	14.29 a	16.75 a	19.96 a	24.81 a	28.08 a	34.12 a	39.11 a	44.59 a	48.24 a	51.88 a	55.08 a	57.99 a	61.71 a	64.66 a	67.75 a	70.15 a	73.46 a	76.57 a	78.90 a	79.90 a	80.69 a
A1	13.37 a	14.90 a	17.97 a	21.60 a	27.70 a	30.79 a	38.83 a	44.21 a	49.85 a	54.84 a	56.81 a	59.89 a	63.15 a	66.44 a	70.02 a	73.04 a	75.95 a	78.81 a	81.74 a	84.76 a	86.56 a	87.81 a
A2	13.78 a	14.53 a	17.39 a	20.44 a	26.91 a	30.78 a	38.25 a	42.90 a	48.17 a	51.75 a	55.59 a	58.57 a	62.02 a	65.50 a	68.80 a	71.59 a	74.40 a	77.38 a	80.06 a	82.12 a	83.22 a	83.95 a
A3	12.89 a	13.36 a	15.31 a	17.60 a	22.98 a	26.11 a	32.47 a	36.67 a	41.36 a	45.33 a	49.37 a	51.92 a	54.48 a	57.89 a	60.62 a	64.28 a	66.90 a	70.01 a	73.81 a	75.90 a	77.33 a	78.18 a
	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
B0	13.13 a	13.67 a	15.77 a	17.91 b	23.35 b	26.76 a	33.58 a	38.16 a	43.03 a	47.48 a	50.12 a	52.94 b	55.93 a	59.65 a	62.63 a	65.69 a	68.25 a	71.07 b	74.51 a	76.98 a	78.31 a	79.23 a
B1	13.47 a	14.82 a	17.94 a	21.89 a	27.85 a	31.12 a	38.26 a	43.28 a	48.95 a	52.60 a	56.71 a	59.79 a	62.89 a	66.12 a	69.42 a	72.63 a	75.44 a	78.76 a	81.58 a	83.86 a	85.20 a	86.08 a
	tn	tn	tn	*	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%.

Perlakuan :(A0) Kontrol, (A1) *Trichoderma* sp. 10 g, (A2) *Trichoderma* sp. 20 g, (A3) *Trichoderma* sp. 30 g, (B0) Kontrol, (B1) POC 80 ml/L. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata.

Tabel 2. Tinggi Tanaman (cm) Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Hari Ke - ...																					
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66
A0B0	13.33 a	14.07 ab	15.16 a	16.26 b	21.13 ab	24.90 a	31.41 a	36.21 ab	41.58 ab	45.51 ab	48.86 ab	52.11 ab	55.21 ab	59.51 ab	62.48 ab	65.23 ab	67.80 ab	71.25 ab	74.63 ab	77.41 ab	78.41 ab	79.06 ab
A0B1	13.01 a	14.43 ab	18.33 a	23.66 a	28.50 a	31.26 a	36.83 a	42.01 ab	47.60 ab	50.96 ab	54.90 ab	58.05 ab	60.76 ab	63.91 ab	66.85 ab	70.26 ab	72.50 ab	75.68 ab	78.51 ab	80.38 ab	81.40 ab	82.31 ab
A1B0	13.10 a	13.96 ab	16.28 a	19.66 ab	26.28 ab	28.90 a	36.50 a	41.50 ab	46.16 ab	53.30 ab	53.46 ab	56.35 ab	59.78 ab	62.71 ab	66.20 ab	69.50 ab	72.26 ab	74.56 ab	78.28 ab	80.43 ab	81.46 ab	83.01 ab
A1B1	13.63 a	15.83 a	19.66 a	23.55 a	29.11 a	32.68 a	41.16 a	46.93 a	53.53 a	56.38 a	60.16 a	63.43 a	66.53 a	70.16 a	73.85 a	76.58 a	79.63 a	83.06 a	85.20 a	89.10 a	91.66 a	92.61 a
A2B0	13.73 a	14.35 ab	17.78 a	20.38 ab	27.16 ab	31.15 a	38.88 a	43.58 ab	48.21 ab	51.86 ab	55.93 ab	58.98 ab	62.36 a	66.23 ab	69.33 a	72.00 ab	74.28 ab	76.88 ab	79.66 ab	81.85 ab	83.06 ab	83.76 ab
A2B1	13.83 a	14.71 ab	17.00 a	20.50 ab	26.66 ab	30.41 a	37.63 a	42.21 ab	48.13 ab	51.65 ab	55.25 ab	58.16 ab	61.68 ab	64.78 ab	68.26 ab	71.18 ab	74.53 ab	77.88 ab	80.46 ab	82.40 ab	83.38 ab	84.13 ab
A3B0	12.36 a	12.43. b	13.86 a	15.35 b	18.83 b	22.11 a	27.53 a	31.36 b	36.16 b	39.25 b	42.21 b	44.33 b	46.38 b	50.15 b	52.51 b	56.05 b	58.68 b	61.60 b	65.46 b	68.25 b	70.31 b	71.08 b
A3B1	13.41 a	14.30 ab	16.76 a	19.86 ab	27.13 ab	30.11 a	37.41 a	41.98 ab	46.56 ab	51.41 ab	56.53 ab	59.51 ab	62.58 a	65.63 ab	68.73 ab	72.51 a	75.11 ab	78.43 ab	82.16 a	83.56 ab	84.35 ab	85.28 ab
	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%.

Perlakuan : (A0) Kontrol, (A1) *Trichoderma* sp. 10 g, (A2) *Trichoderma* sp. 20 g, (A3) *Trichoderma* sp. 30 g, (B0) Kontrol, (B1) POC 80 ml/L. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata.

Jumlah Daun

Parameter kedua dalam penelitian ini adalah pengamatan jumlah daun dimana pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali yang dimulai dari 2 minggu setelah tanam (MST) bibit tanaman tomat. Jumlah daun diolah secara statistik menggunakan uji ANOVA, selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 0.05. Data hasil pengolahan disajikan pada tabel 3. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan faktor A (*Trichoderma* sp.) tidak memberikan pengaruh dan tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Trichoderma sp. tidak berpengaruh terhadap jumlah daun disebabkan oleh perkembangan *Trichoderma* sp. juga ditentukan oleh faktor abiotik (substrat dan suhu udara, kelembaban, pH substrat) dan faktor biotik interaksi antara mikroorganisme). Dalam kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, misalnya suhu yang terlalu tinggi, *Trichoderma* spp. mungkin mati, karena dindingnya terlalu tipis. Selain itu untuk mengembangkan dan meningkatkan kinerja dari *Trichoderma* spp. diperlukan berbagai strategi yang berguna, salah satunya adalah dengan menyediakan media pertumbuhan yang cocok bagi *Trichoderma* sp. itu sendiri (Khastini, *et al*, 2014).

Sedangkan pada perlakuan faktor B (POC Bonggol pisang) pada HST ke-42, ke-48 dan ke-51 memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun tanaman tomat, perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah daun yang berbeda nyata dengan B0 (kontrol). Itu karena POC dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya pada perkembangan jumlah daun melebihi pertumbuhan normal karena pupuk cair memiliki unsur- unsur yang sudah terurai di dalamnya (Syahputra, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan tabel 4 kombinasi perlakuan faktor A dan B terlihat bahwa dari 3 HST sampai 66 HST kombinasi perlakuan *Trichoderma* sp. dan POC bonggol pisang tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun pada tanaman tomat. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri *et al.*, (2018) yang menyebutkan jumlah daun dengan pemberian pupuk organik cair (POC) dan *Trichoderma* sp. memperlihatkan tidak adanya interaksi atau tidak ada pengaruh. Selain itu hasil penelitian ini Falieza *et al.*, (2022) menyebutkan kombinasi perlakuan antara *Trichoderma* sp. dan juga POC terhadap tanaman cabai belum mampu menjadi biodekomposer yang medekomposisi bahan organik menjadi kompos yang bermutu, sehingga kandungan seperti asam sitrat, etanol dan berbagai enzim yang terdapat dalam *Trichoderma* sp. dan POC belum cukup untuk meningkatkan pertumbuhan daun pada tanaman cabai, dan juga media tanam berupa tanah, pupuk kandang dan sekam padi dengan perbandingan 1:1:1 menunjukkan kombinasi yang sudah memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Tabel 3. Jumlah Daun (Helai) Masing-masing

Perlakuan	Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Hari Ke - ...																					
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66
A1	15.16 a	18.25 a	23.16 a	30.25 a	38.50 a	44.33 a	52.33 a	58.25 a	62.16 a	65.41 a	69.16 a	72.58 a	75.91 a	79.25 a	82.83 a	85.33 a	86.58 a	90.41 a	91.08 a	94.75 a	96.41 ab	101.16 a
A2	15.83 a	19.00 a	22.50 a	26.41 a	34.83 a	40.75 a	48.66 a	54.83 a	58.33 a	60.91 a	65.08 a	68.91 a	71.00 a	74.58 a	77.08 a	80.25 a	81.58 a	84.83 a	86.00 a	87.33 a	87.33 ab	89.25 bc
A3	11.75 a	14.25 a	18.58 a	23.08 a	28.41 a	33.83 a	41.00 a	46.00 a	49.75 a	54.33 a	57.66 a	60.33 a	63.33 a	65.50 a	69.00 a	73.16 a	76.25 a	80.16 a	82.58 a	85.08 a	86.33 b	86.41 c
	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt
B0	13.66 a	16.25 a	19.58 a	23.58 a	29.70 a	34.83 a	41.95 a	47.58 a	51.00 a	54.50 a	58.29 a	61.45 a	64.29 a	66.95 b	70.29 b	73.16 b	76.37 b	80.91 a	84.54 a	87.66 a	91.58 a	93.20 a
B1	14.41 a	17.58 a	22.62 a	27.91 a	35.66 a	42.41 a	50.75 a	57.45 a	61.08 a	64.75 a	68.79 a	72.41 a	75.58 a	79.33 a	82.70 a	86.08 a	87.70 a	90.62 a	90.45 a	92.25 a	93.00 a	94.75 a
	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	*	nt	*	*	nt	nt	nt	nt	nt

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%.

Perlakuan :(A0) Kontrol, (A1) *Trichoderma* sp. 10 g, (A2) *Trichoderma* sp. 20 g, (A3) *Trichoderma* sp. 30 g. (B0) Kontrol, (B1) POC 80 ml/L. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata

Tabel 4. Jumlah Daun (Helai) Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Hari Ke - ...																					
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66
A0B0	12.66 a	14.50 a	17.00 a	20.00 a	25.50 a	30.00 a	36.67 a	42.67 a	45.67 a	49.50 a	53.67 a	57.33 a	60.33 a	63.33 ab	67.17 ab	69.33 ab	73.66 ab	78.00 ab	82.00 ab	85.83 abc	96.83 ab	93.83 abc
A0B1	14.16 a	17.83 a	23.33 a	26.50 a	32.50 a	41.16 a	50.17 a	59.33 a	62.17 a	66.17 a	70.83 a	74.50 a	78.67 a	83.17 a	87.00 a	90.17 a	93.83 a	97.33 a	98.66 a	99.50 a	101.33 a	104.33 a
A1B0	14.33 a	17.50 a	22.50 a	27.33 a	34.33 a	40.83 a	49.83 a	55.83 a	59.33 a	62.83 a	66.33 a	70.67 a	73.33 a	76.50 ab	80.17 ab	83.33 ab	86.16 a	89.83 a	92.83 a	95.83 ab	98.50 ab	105.33 a
A1B1	16.00 a	19.00 a	23.83 a	33.16 a	42.66 a	47.83 a	54.83 a	60.67 a	65.00 a	68.00 a	72.00 a	74.50 a	78.50 a	82.00 a	85.50 a	87.33 ab	87.00 a	91.00 a	93.33 ab	96.66 ab	99.33 abc	107.00 ab
A2B0	15.83 a	19.33 a	23.00 a	28.50 a	36.00 a	40.83 a	48.33 a	54.83 a	58.33 a	61.17 a	65.83 a	68.33 a	71.00 a	74.83 ab	77.33 ab	79.33 ab	82.83 ab	88.00 ab	91.50 a	96.33 ab	98.83 abc	106.50 abc
A2B1	15.83 a	18.66 a	22.00 a	24.33 a	33.66 a	40.66 a	49.00 a	54.83 a	58.33 a	60.67 a	64.33 a	69.50 a	71.00 a	74.33 ab	76.83 ab	81.17 ab	80.33 ab	81.66 ab	80.50 ab	80.33 bc	81.83 bc	84.00 bc
A3B0	11.83 a	13.66 a	15.83 a	18.50 a	23.00 a	27.66 a	33.00 a	37.00 a	40.67 a	44.50 a	47.33 a	49.50 a	52.50 a	53.17 b	56.50 b	60.67 b	62.83 b	67.83 b	71.83 b	74.66 c	78.16 c	79.16 c
A3B1	11.66 a	14.83 a	21.33 a	27.66 a	33.83 a	40.00 a	49.00 a	55.00 a	58.83 a	64.17 a	68.00 a	71.17 a	74.17 a	77.83 ab	81.50 ab	85.67 ab	89.66 a	92.50 a	93.33 a	95.50 ab	94.50 abc	93.66 abc
	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%.

Perlakuan :(A0) Kontrol, (A1) *Trichoderma* sp. 10 g, (A2) *Trichoderma* sp. 20 g, (A3) *Trichoderma* sp. 30 g. (B0) Kontrol, (B1) POC 80 ml/L. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata

Jumlah Bunga

Parameter ketiga dalam penelitian ini adalah pengamatan jumlah bunga dimana pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali yang dimulai dari sejak awal tumbuh bunga sampai panen yaitu pada 24 HST, sampai dengan 66 HST, jumlah bunga diolah secara statistik menggunakan uji ANOVA, selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 0.05. Data hasil pengolahan disajikan pada tabel 5.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jumlah bunga tanaman tomat pada perlakuan faktor A (*Trichoderma* sp.) pada HST ke-60 dan ke- 63 memberikan pengaruh nyata pada jumlah bunga tanaman tomat, perlakuan A3 (*Trichoderma* spp. 30 g) memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah bunga yang berbeda nyata dengan A0 (kontrol). A1 (*Trichoderma* spp. 10 g), A2 (*Trichoderma* spp. 20 g). Hal ini disebabkan, karena *Trichoderma* spp. dapat merangsang perkembangan tunas pembungaan lateral dan perkembangan bunga pada tanaman terutama pada tanaman yang diberi pencahayaan asimilasi selama penanaman (Juariyah, *et al*, 2018).

Namun berdasarkan tabel 5 perlakuan *Trichoderma* spp. dari HST ke-24 hingga HST ke-57 *Trichoderma* spp, belum memberikan pengaruh di awal-awal pengamatan. hal ini menunjukkan terdapat faktor pembatas dalam aplikasi *Trichoderma* spp. itu sendiri karena faktor lingkungan yang tidak mendukung. Oleh sebab itu pengaruh *Trichoderma* spp. belum terlihat di awal munculnya bunga, tetapi berdasarkan literatur ilmiah telah terbukti kemampuan *Trichoderma* spp. sebagai perangsang pertumbuhan pada kelompok tanaman luas, termasuk sayuran dan buahan, akan tetapi konsistensi keberhasilan penggunaan *Trichoderma* spp. menurut Andrzejak & Janowska, (2022) sangat tidak menentu tergantung komunikasi antara tanaman dan *Trichoderma* spp. melibatkan pengenalan molekul yang berasal dari jamur, seperti auksin dan *Volatile Organic Compounds* (VOCs) mikro-organik Namun, komunikasi ini sangat tergantung pada lingkungan.

Sedangkan pada perlakuan faktor B (POC Bonggol pisang) pada HST ke-39 dan ke-42 memberikan pengaruh nyata pada jumlah bunga tanaman tomat, perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga dan berbeda nyata dengan B0 (kontrol). Itu karena pupuk organik cair akan mempercepat pertumbuhan bunga, jika diaplikasikan dalam konsentrasi rendah namun dengan pemberian secara rutin. Pupuk organik cair akan memberikan hasil budidaya tanaman yang optimal selama masa tanam (Gomies, *et al*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan tabel6 kombinasi perlakuan faktor A dan B terlihat bahwa dari 24 HST sampai 66 HST kombinasi perlakuan *Trichoderma* sp. dan POC bonggol pisang tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah bunga pada tanaman tomat, karena menurut Gitleman & Kleberger, (2014) proses penyerapan unsur hara yang

berasal dari pupuk organik cair dan *Trichoderma* spp. sangat dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuh serta kandungan unsur hara yang terkandung didalamnya. Selain itu juga karena pengaruh bahan organik terhadap tanah dan tanaman tergantung pada laju proses dekomposisinya. Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi laju dekomposisi ini meliputi faktor bahan organik dan faktor tanah. Hal ini juga kemungkinan disebabkan oleh pemberian pupuk kandang yang dicampurkan sebagai media tanam. Kandungan bahan organik pada media tanam yang telah dicampur pupuk kandang cukup meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Maulida & Djarwatiningsih, (2022) menyatakan bahwa, pemberian pupuk organik kotoran kambing, kotoran sapi dan kotoran ayam berpengaruh terhadap beberapa variabel pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot basah berangkasan.

Kebutuhan berbagai macam unsur hara termasuk POC bonggol pisang dan juga *Trichoderma* spp. pada tanaman dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tidaklah sama, yaitu membutuhkan waktu pemberian dan dosis yang berbeda, sehingga pemupukan sebaiknya diberikan pada saat tanaman memerlukan unsur hara secara intensif agar pertumbuhan dan perkembangannya berlangsung dengan baik (Gitleman & Kleberger, 2014).

Tabel 5. Jumlah Bunga (Tangkai) Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Pengamatan Jumlah Bunga (Tangkai) Hari Ke - ...														
	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66
A0	0.000 a	0.166 b	0.750 a	2.083 a	3.250 a	5.500 a	5.750 a	6.333 a	4.000 a	3.750 a	2.417 a	1.583 a	0.833 b	0.666 b	1.000 a
A1	0.333 a	1.250 ab	2.333 a	2.500 a	4.083 a	4.500 a	6.083 a	5.583 a	3.583 a	3.500 a	4.167 a	1.583 a	1.416 b	0.916 ab	2.250 a
A2	0.000 a	0.583 b	1.333 a	2.417 a	3.917 a	5.417 a	4.583 ab	5.250 a	3.250 a	3.583 a	2.583 a	1.583 a	0.916 b	1.166 ab	2.166 a
A3	0.000 a	0.000 b	0.083 a	0.583 a	1.500 a	3.000 a	5.000 ab	5.000 a	4.667 a	41.67 a	4.250 a	4.833 a	2.916 a	2.250 a	2.666 a
	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	*	*	nt
B0	0.000 a	0.208 b	0.875 a	1.375 a	2.208 a	3.500 b	4.500 ab	5.083 a	3.292 a	4.083 a	3.417 a	3.417 a	2.000 a	1.416 a	2.166 a
B1	0.166 a	0.792 b	1.375 a	2.416 a	4.167 a	5.708 a	6.208 a	6.000 a	4.458 a	3.417 a	3.292 a	1.375 a	1.041 a	1.083 a	1.875 a
	nt	nt	nt	nt	nt	*	*	nt	nt						

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%. Perlakuan :(A0) Kontrol, (A1) *Trichoderma* sp. 10 g, (A2) *Trichoderma* sp. 20 g, (A3) *Trichoderma* sp. 30 g. (B0) Kontrol, (B1) POC 80 ml/L. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata

Tabel 6. Jumlah Bunga (Tangkai) Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Pengamatan Jumlah Bunga (Tangkai) Hari Ke - ...														
	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66
A0B0	0.000 a	0.000 b	0.000 a	0.667 a	1.167 ab	2.667 b	3.500 bc	6.167 a	4.167 a	4.667 a	3.500 a	2.500 b	1.333 b	0.833 bc	1.500 a
A0B1	0.000 a	0.333 b	1.500 a	3.500 a	5.333 a	8.333 a	8.000 a	6.500 a	3.833 a	2.833 a	1.333 a	0.667 b	0.333 b	0.500 bc	0.500 a
A1B0	0.000 a	0.167 b	1.667 a	2.167 a	3.667 ab	4.333 ab	6.000 abc	5.833 a	2.667 a	3.833 a	3.167 a	1.500 b	0.833 b	1.000 bc	1.667 a
A1B1	0.666 a	2.333 ab	3.000 a	2.833 a	4.500 ab	4.667 ab	6.167 ab	5.333 a	4.500 a	3.167 a	5.167 a	1.667 b	2.000 b	0.833 bc	2.833 a
A2B0	0.000 a	0.667 b	1.833 a	2.667 a	3.666 ab	5.667 ab	5.333 abc	5.500 a	2.333 a	2.833 a	1.500 a	0.833 b	0.500 b	0.000 c	1.833 a
A2B1	0.000 a	0.500 b	0.833 a	2.167 a	4.167 ab	5.167 ab	3.833 bc	5.000 a	4.167 a	4.333 a	3.667 a	2.333 b	1.333 b	2.333 ab	2.500 a
A3B0	0.000 a	0.000 b	0.000 a	0.000 a	0.333 b	1.333 b	3.167 bc	2.833 a	4.000 a	5.000 a	5.500 a	8.833 a	5.333 a	3.833 a	3.667 a
A3B1	0.000 a	0.000 b	0.167 a	1.167 a	2.667 ab	4.667 ab	6.833 a	7.167 a	5.333 a	3.333 a	3.000 a	0.833 b	0.500 b	0.666 bc	1.667 a
	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%. Perlakuan :(A0) Kontrol, (A1) *Trichoderma* sp. 10 g, (A2) *Trichoderma* sp. 20 g, (A3) *Trichoderma* sp. 30 g. (B0) Kontrol, (B1) POC 80 ml/L. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata.

Bobot Segar Buah

Parameter keempat dalam penelitian ini adalah pengamatan Bobot segar buah dimana pengamatan dilakukan ketika buah siap dipanen, yaitu pada 69 HST, berat buah diolah secara statistik menggunakan uji ANOVA, selanjutnya dilakukan uji lanjutan menggunakan *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 0.05. Data hasil pengolahan disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Bobot Segar Buah (Gram) Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Bobot Segar Buah (g) pada 69 HST
A0 = Kontrol	3.82 b
A1 = <i>Trichoderma</i> spp. 10 g	4.95 a
A2 = <i>Trichoderma</i> spp. 20 g	4.46 ab
A3 = <i>Trichoderma</i> spp. 30 g	4.26 ab
	*
B0 = Kontrol	4.14 a
B1 = POC Bonggol Pisang 80 ml/L	4.63 a
	*

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan perlakuan faktor A (*Trichoderma* sp.) memberi pengaruh nyata pada bobot segar buah seperti yang ditunjukkan pada tabel 7 yaitu untuk perlakuan (A0) Kontrol= 3.82 g; (A1) *Trichoderma* spp. 10 g = 4.95 g; (A2) *Trichoderma* sp. 20 g = 4.46 g; (A3) *Trichoderma* sp. 30 g = 4.26 g. Tetapi perlakuan (A1) *Trichoderma* spp. 10 g memberikan hasil bobot segar buah paling tinggi yaitu 4.95 g. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang disampaikan menurut Falieza, *et al*, (2022) dalam penelitiannya pengaplikasian jamur *Trichoderma* sp. 10 g per polybag menghasilkan pertumbuhan suatu tanaman lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, dan juga berat buah.

Dan juga menurut Jostefin, *et al*, (2015) dalam penelitiannya tentang hasil pengamatan terhadap pengaruh pemberian jamur *Trichoderma* sp. terhadap rata - rata berat buah cabai rawit per tanaman menunjukkan hasil yang nyata. Hasil pengamatan pengaruh pemberian jamur *Trichoderma* sp. menunjukkan hasil bahwa penggunaan *Trichoderma* sp. pada tanaman cabai yang ditanam mampu meningkatkan bobot berat buah pada tanaman bila dibandingkan dengan bobot berat buah tanaman yang tidak diberi *Trichoderma* sp. perlakuan *Trichoderma* sp. memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah tanaman jagung. Firmansyah, (2021) menyatakan bahwa unsur hara dalam bentuk fosfat dapat diperoleh dengan adanya bantuan cendawan *Trichoderma* sp., dimana cendawan *Trichoderma* sp. dapat membantu tanaman dalam penyerapan unsur hara, dan juga pada saat memasuki fase generatif

kebutuhan unsur hara sangat diperlukan bagi perkembangan buah dan biji, terutama unsur hara P.

Sedangkan pada perlakuan faktor B (POC Bonggol pisang) juga memberikan pengaruh nyata pada bobot segar buah tanaman tomat, perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh paling nyata terhadap bobot segar buah yaitu 4.63 g seperti yang di tunjukan tabel 4.7 perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan hasil paling tinggi dan berbeda nyata dengan B0 (kontrol). Itu karena pupuk organik cair bonggol pisang dapat diserap dengan mudah oleh tanaman. Hal ini diduga karena bentuk fisik dari pupuk ini diproduksi dalam bentuk cair sehingga proses pemecahan ion-ion oleh mikroorganisme lebih cepat. Berbeda dengan pupuk padat bentuk fisiknya padatan, misalnya dalam bentuk butiran sehingga masih membutuhkan proses penghancuran lebih dahulu (Bendon & Haryati, 2019).

Tabel 8 Bobot Segar Buah (g) Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Bobot Segar Buah (g) pada 69 HST
A0B0	3,18 b
A0B1	4,25 ab
A1B0	4,90 a
A1B1	5,00 a
A2B0	4,25 ab
A2B1	4,66 a
A3B0	3,91 ab
A3B1	4,60 a
A*B	tn

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama artinya tidak berbeda nyata menurut *Duncan multiple range test* pada taraf nyata 5%. Perlakuan :(A0) Kontrol, (A1) *Trichoderma* sp. 10 g, (A2) *Trichoderma* sp. 20 g, (A3) *Trichoderma* sp. 30 g. (B0) Kontrol, (B1) POC 80 ml/L. *= Berbeda nyata, tn = tidak beda nyata.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan tabel 8 kombinasi perlakuan faktor A dan B terlihat bahwa kombinasi perlakuan *Trichoderma* sp. dan POC bonggol pisang tidak memberikan pengaruh terhadap bobot segar buah pada tanaman tomat, Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pemberian pupuk kandang yang dicampurkan sebagai media tanam. Kandungan bahan organik pada media tanam yang telah dicampur pupuk kandang cukup meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Oleh karena itu, kombinasi pemberian pupuk organik cair dan *Trichoderma* spp. tidak menunjukkan hasil yang signifikan (Kurniawati *et al.*, 2015),

Menurut Khairunanissa, *et al.* (2019) tidak adanya pengaruh *Trichoderma* spp. dan juga POC terhadap bobot segar buah adalah karena dari tidak sempurnanya pembentukan klorofil yang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N sehingga proses pembentukan klorofil yang tidak seimbang berdampak pada keberlangsungan proses fotosintetis tanaman sehingga berpengaruh terhadap tingkat pembentukan karbohidrat, hal ini berpengaruh terhadap bobot

segar buah, pembentukan energi ATP dan ADP sangat diperlukan tanaman untuk proses metabolisme untuk pembentukan senyawa organik, proses tersebut tidak akan berlangsung secara baik bila tanaman kekurangan unsur P, karena keseimbangan unsur P pada tanaman sangat berperan penting guna keberlangsungan proses metabolisme pada tanaman.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan *Trichoderma* sp. tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, dan jumlah daun. Namun pemberian *Trichoderma* sp. (perlakuan A1 konsentrasi *Trichoderma* sp. 10g) memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah bunga pada 60 HST sampai 63 HST, dan pada Bobot segar buah memberikan pengaruh nyata dengan rata-rata bobot segar buah paling baik adalah 4.95 g.
2. Perlakuan faktor B yaitu pemberian POC Bonggol pisang memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga dan berat buah. Perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada 12 HST, 15 HST, 36 HST dan 54 HST. Pengaruh Perlakuan B1 (POC 80 ml/L) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 42 HST, 48 HST dan 51 HST. Sedangkan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga terjadi pada 39 HST dan 42 HST, dan terhadap bobot segar buah memberikan hasil rata-rata bobot segar buah 4.63 g.
3. Kombinasi perlakuan faktor A (*Trichoderma* sp.) dan faktor B (pupuk organik cair (POC) bonggol pisang) tidak menunjukkan adanya pengaruh dan interaksi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, dan bobot segar buah.

Saran

1. Perlu diadakan penelitian yang dilakukan dari benih tanaman tomat tidak hanya dari bibit tanaman tomat saja.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma* sp. dan POC Bonggol pisang terhadap produksi tanaman lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrzejak, R., & Janowska, B. (2022). *Trichoderma* spp. Improves Flowering, Quality, and Nutritional Status of Ornamental Plants. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(24).
- Apzani, W., Wardhana, H. A. W., & Arifin, Z. (2017). Efektivitas pupuk organik cair eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) fermentasi *trichoderma* spp. terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Sangkareang* 3(2355).
- Bahri, C., Ardian, & Syafrinal. (2017). *Jl. HR. Subrantas km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru*, 28293. 4(2), 1–13.
- Bendon, G., & Haryati, B. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang

- Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Generatif Tanaman Kangkung *Jurnal Ilmiah Agrosaint*, 9(2), 77–81.
- Fajriatunnisa. (2022). Evaluasi kesesuaian lahan tanaman tomat di desa sindang jaya kecamatan cipanas kabupaten cianjur. *Skripsi*, 1.
- Falieza, T., Nurahmi, E., & Marliah, A. (2022). Pengaruh Jenis Media Tanam dan Dosis Trichoderma harzianum terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabai. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3), 73–79.
- Firmansyah, E. (2021). keefektifan *trichoderma* sp. dalam mengendalikan layu fusarium pada tanaman mentimuN (*Cucumis sativus* L.). 3(1), 19–30.
- Gitleman, L., & Kleberger, J. (2014). Aplikasi trichoderma dan pupuk organik cair (poc) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.). *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Gomies, L., Rehatta, H., & Jean Nendissa, J. (2018). Pengaruh Pupuk Organik Cair Ri1 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.). *Agrologia*, 1(1), 13–20.
- Harahap, R., Gusmeizal, G., & Pane, E. (2020). Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 135–143.
- Jostefin, Sumayku, B., & Polii, M. (2015). *penggunaan pupuk kompos aktif trichoderma sp dalam meningkatkan produksi tanaman cabai rawi* (*Capsicum frutescens* L.). 2014.
- Juariyah et al. (2018). Trichoderma dan Gliocladium untuk Mengendalikan Penyakit Busuk Akar Fusarium pada Bibit Kelapa Sawit Trichoderma and Gliocladium for Controlling Fusarium Root Rot Disease of Oil Palm Seedlings. *Fitopatologi Indonesia*, 14–54.
- Khairunanissa, Rizali, A., & Khamidah, N. (2019). Aplikasi Pupuk Organik Cair Daun Gamal Menggunakan Trichoderma Harzianum Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu. *Agroekotek view Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, 2(3), 50–57.
- Khastini, R. O., Sukarno, N., Suharsono†, U. W., & Hashidoko†, Y. (2014). Isolasi dan Respons Tumbuh Cendawan Mutualistik Akar pada Beberapa Tanaman Pangan dan Kehutanan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 85–94.
- Kurniawati, H. Y., Karyanto, A., & Rugayah, R. (2015). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1), 30–35.
- Maulida, S. N., & Djarwatiningsih, G. (2022). Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pemberian pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Pertanian Agros*, 24(3), 1129–1137.
- Muhammad taufik. (2018). Efektivitas Agens Antagonis Tricoderma Sp pada Berbagai Media Tumbuh Terhadap Penyakit Layu Tanaman tomat. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 7(3), 55–67.
- Pertiwi, C. D., Herastuti, H., & Susilowati. (2019). Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair Dan Trichoderma Sp. Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kubis Merah (*Brassica oleracea* var/ capitata forma rubra L.). *Agriwet*, 25(July 2017), 1–7.
- Putra, B. W. R. I. H., & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dengan penambahan bioaktivator EM4 Bangun Wahyu R I H P dan Rhenny R. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(261), 44–56.
- Putri, L. A., Jamillah, J., & Haryoko, W. (2018). pengaruh pupuk organik cair dan trichoderma sp terhadap pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo*). *Jurnal BiBieT*, 3(1), 17.
- Rahmawasih, R., & Sudartik, E. (2018). Pengendalian Opt padi ramah lingkungan. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 4(3), 2.
- Sari, N., & Murtalaksono, A. (2019). Teknik budidaya tanaman tomat cherry (*Lycopersicum Cerasiformae* Mill) di gapoktan lembang jawa barat. *J-PEN Borneo : Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(1).

- Sriwahyuni, Oktarina, H., & Chamzurni, T. (2023). Program Studi Proteksi Tanaman , Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8, 438–452.
- Suparyanto dan Rosad (2015. (2020a). klasifikasi dan morfologi tanaman tomat. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3)*, 248–253.
- Suparyanto dan Rosad (2015. (2020b). Klasifikasi tanaman tomat. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3)*, 248–253.
- Suparyanto dan Rosad (2015. (2020c). Produksi tanaman tomat 2017 -2021. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3)*, 248–253.
- Syahputra, B. S. A. (2022). Potensi POC Urin Kambing Dalam Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sayuran. *Agrium*, 25(1), 52–59.
- Syam, N., Hidrawati, H., & Aminah, A. (2022). Response Pertumbuhan Setek Lada (*Pepper nigrum L.*) terhadap Waktu Aplikasi *Trichoderma* dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(2), 116.