

## Respon Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tomat (*Solanum lycopersicum*.)

Farah Nur Afifah<sup>\*)</sup>, Neny Andayani, Umi Kusumastuti Rusmarini  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

\*Email Korespondensi : [Farahafifah24@gmail.com](mailto:Farahafifah24@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian dilakukan guna melihat pengaruh penggunaan pupuk organik cair dari limbah sayuran pada pertumbuhan dan hasil tiga varietas tomat. Pelaksanaan penelitian di Dusun Gentan, Kelurahan Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY pada bulan Juni-September 2024. Penelitian dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair dengan 5 aras yaitu (0 ml/l), (25 ml/l), (50 ml/l), (75 ml/l), (100 ml/l). Faktor kedua adalah macam varietas tomat dengan 3 aras yaitu (varietas Gammara), (varietas Gustavi), (varietas Servo). Setiap perlakuan dilakukan 4 ulangan, untuk itu didapatkan 60 satuan percobaan. Analisis hasil menggunakan sidik ragam pada jenjang nyata 5%, jika berpengaruh nyata diuji lanjut menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5% Hasil penelitian memperlihatkan tidak ada interaksi nyata antara pemberian konsentrasi pupuk organik cair limbah sayuran dengan ketiga varietas tomat. Pupuk organik cair berpengaruh signifikan pada jumlah bunga dan rerata berat buah. Konsentrasi 75 ml/l dan 100ml/l memberikan hasil terbaik. Pada diameter batang, umur berbunga, umur panen dan rerata berat buah, varietas tanaman memberikan pengaruh nyata. Varietas Gammara dan Gustavi menunjukkan diameter batang yang sama baiknya. Varietas Gammara menunjukkan umur berbunga dan umur panen terbaik. Sedangkan varietas Servo memberikan rerata berat buah paling besar.

**Kata Kunci:** Tomat, Pupuk Organik Cair, Varietas

### PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah tanaman hortikultura yang dibudidayakan secara komersial. Tanaman tomat memiliki nilai ekonomi yang penting di Indonesia. Tomat juga menjadi komoditas yang strategis yang memiliki prospek baik karena selalu digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu sumber gizi. (Wales *et al.*, 2023). Produksi tomat di Indonesia selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Data BPS menunjukkan produksi tomat di Indonesia tahun 2022 menyentuh angka 1,16 juta ton, angka ini naik sebanyak 0,21 % jika dibandingkan dengan tahun 2021, yakni sebesar 1,11 juta ton. Pada tahun 2021, provinsi DIY menghasilkan tomat sebanyak 949 ton, sedangkan pada tahun 2022 produksi tomat di DIY mengalami penurunan menjadi 884 ton (BPS, 2023).

Keberhasilan produksi tomat bisa disebabkan oleh banyak faktor, seperti penggunaan varietas unggul, lahan pertanian yang digunakan hingga penggunaan pupuk yang sesuai dengan aturan. Unsur hara esensial yang diberikan dengan komposisi tepat akan mempengaruhi peningkatan hasil produksi. Tanaman tomat dapat memperoleh unsur hara dari kegiatan pemupukan. Pada praktik pertanian secara umum, petani masih sering

menggunakan pupuk anorganik yang jika terlalu sering digunakan akan merusak struktur tanah.

Proses budidaya tomat menggunakan unsur hara esensial dengan jumlah besar. Nitrogen membantu tanaman menghasilkan protein dan berperan penting dalam berlangsungnya fotosintesis. Unsur Fosfor dapat membangun sistem perakaran tanaman muda dan mempercepat perkembangan akar. Sedangkan kalium bermanfaat untuk membuat tanaman menjadi resisten terhadap hama dan penyakit serta dapat membantu proses pembentukan protein serta karbohidrat (Afifi dan Wardiyati., 2018). Ketiga unsur tersebut bisa diperoleh dari pupuk organik cair

Pupuk organik cair dihasilkan oleh dekomposisi bahan organik seperti sampah sayuran, buah – buahan dan kotoran hewan yang mengandung banyak unsur hara. Pupuk organik aman bagi tanah meskipun digunakan secara rutin, karena itu pupuk ini berperan dalam memperbaiki struktur tanah yang rusak. Bahan – bahan organik basah yang menjadi bahan baku pupuk organik akan bekerja sangat baik karena cepat terurai dan menandung banyak unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik cair bersifat *release* sehingga saat disiramkan pada tanah pupuk dapat langsung diserap oleh tanaman (Hadisuwito, 2012). Pupuk organik cair sendiri memiliki banyak macam, salah satunya adalah POC yang terbuat dari limbah sayuran. Pupuk organik cair limbah sayuran ini diharapkan bisa menjadi jawaban dari permasalahan sampah yang semakin rumit akhir – akhir ini.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Dusun Gentan, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY. Penelitian dilakukan pada bulan Juli hingga September 2024.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair yang dengan 5 aras yaitu (0 ml/l), (25 ml/l), (50 ml/l), (75 ml/l), dan (100 ml/l). Faktor kedua adalah macam varietas tomat yang dengan 3 aras yaitu (varietas Gammara), (varietas Gustavi), dan (varietas Servo). Setiap perlakuan dilakukan 4 ulangan, maka diperoleh 60 satuan percobaan. Hasil dianalisis dengan uji sidik ragam (ANOVA) jika ditemukan beda nyata maka dilakukan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Parameter penelitian ini meliputi Tinggi tanaman (cm), Diameter Batang (cm), Jumlah Daun, Berat Segar Tajuk (g), Berat Kering Tajuk (g), Panjang Akar (cm), Volume akar (ml), Berat Segar Akar (g), Berat Kering Akar (g), Berat Basah Tanaman (g), Berat Kering Tanaman (g), Umur Berbunga, Umur Panen, Jumlah Bunga, Jumlah Buah Pertanaman, *Fruit Set*, Berat Buah Pertanaman dan Rerata Berat Buah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis memperlihatkan pemakaian pupuk organik cair dari limbah sayuran dan varietas tomat tidak memperlihatkan interaksi nyata pada semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Tidak terjadi interaksi nyata pada pupuk organik cair limbah sayuran dan varietas tomat berarti pupuk organik cair limbah sayuran dan varietas tomat berpengaruh terpisah pada pertumbuhan tanaman tomat.

Konsentrasi pupuk organik cair berdampak signifikan terhadap umur berbunga dan rerata berat buah. Rerata hasil penelitian disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pengaruh macam konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap parameter pertumbuhan dan hasil

Parameter	Konsentrasi POC				
	Kontrol	25 ml/l	50 ml/l	75 ml/l	100 ml/l
Tinggi Tanaman (cm)	89,79p	87,38p	90,54p	94,33p	90,00p
Diameter Batang (cm)	0,83p	0,80p	0,81p	0,84p	0,81p
Jumlah Daun	125,50p	143,58p	134,50p	169,08p	130,42p
Berat Segar Tajuk (g)	109,33p	90,58p	90,42p	126,50p	123,25p
Berat Kering Tajuk (g)	20,75p	21,92p	17,42p	25,00p	23,33p
Panjang Akar (cm)	24,16p	19,33p	22,66p	26,16p	24,25p
Volume Akar (ml)	20,42p	17,08p	18,33p	19,17p	18,33p
Berat Segar Akar (g)	25,08p	19,83p	19,58p	24,00p	17,50p
Berat Kering Akar (g)	3,58p	3,00p	3,00p	3,42p	3,17p
Berat Basah Tanaman (g)	134,42p	132,75p	110,00p	150,50p	140,75p
Berat Kering Tanaman (g)	24,33p	24,92p	20,42p	28,42p	26,50p
Umur Berbunga	34,33p	34,83p	34,58p	35,42p	33,08p
Umur Panen	72,08p	71,42p	73,50p	74,92p	70,00p
Jumlah Bunga	32,75q	44,50pq	32,58q	50,92p	41,17pq
Jumlah Buah Pertanaman	12,08p	16,25p	13,08p	19,50p	12,67p
<i>Fruit Set</i>	34,82p	42,01p	35,89p	41,82p	32,03p
Berat Buah Pertanaman (g)	315,25p	362,17p	310,83p	563,92p	353,58p
Rerata Berat Buah (g)	25,41pq	23,29q	25,17pq	26,17pq	29,32p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

Tabel 1 memperlihatkan penggunaan konsentrasi pupuk organik cair limbah sayuran berdampak nyata terhadap jumlah bunga dan rerata berat buah. Hasil analisis memperlihatkan penggunaan konsentrasi pupuk organik cair 75 ml/L berdampak nyata pada pertumbuhan jumlah bunga. Seperti yang dikemukakan oleh (Sitanggang *et al*, 2022), Pupuk organik cair berguna sebagai pemberi nutrisi pada tanaman, utamanya bagi tanaman yang sedang bertunas atau berubah dari pertumbuhan vegetatif ke generatif. Pada fase ini unsur P pada pupuk organik cair dapat membantu memacu pembentukan bunga pada tanaman. Pemberian konsentrasi POC 100ml/L berpengaruh lebih baik dari pemberian konsentrasi POC 25 ml/liter pada rerata berat buah. Hal ini dikarenakan pertumbuhan cabang produksi dan proses perkembangan bunga serta bakal buah dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik cair. (Asmawanti S *et al.*, 2022).

Data analisis pada tabel 1 menjelaskan konsentrasi pupuk organik cair tidak berdampak signifikan pada parameter yang lain. Hal ini disebabkan unsur hara dalam tanah tidak terpenuhi. Cara pemberian pupuk dan konsentrasi yang digunakan diduga belum tepat sehingga efisiensi pemupukan menjadi tidak optimal.

Varietas tomat berdampak signifikan terhadap pertumbuhan diameter batang, umur berbunga, umur panen dan rerata berat buah. Rerata hasil penelitian disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengaruh beberapa varietas terhadap parameter pertumbuhan dan hasil

Parameter	Varietas		
	Gammara	Gustavi	Servo
Tinggi Tanaman (cm)	91,80a	93,28a	86,15a
Diameter Batang (cm)	0,84a	0,84ab	0,77b
Jumlah Daun	151,00a	142,90a	127,95a
Berat Segar Tajuk (g)	76,20a	112,75a	135,10a
Berat Kering Tajuk (g)	18,20a	23,05a	23,80a
Panjang Akar (cm)	22,35a	24,35a	23,25a
Volume Akar (ml)	17,50a	20,50a	18,00a
Berat Segar Akar (g)	19,60a	23,80a	20,20a
Berat Kering Akar (g)	2,75a	3,90a	3,05a
Berat Basah Tanaman (g)	109,20a	136,55a	155,30a
Berat Kering Tanaman (g)	20,95a	26,95a	26,85a
Umur Berbunga	29,90b	36,65a	36,80a
Umur Panen	66,20b	76,25a	74,70a
Jumlah Bunga	47,25a	37,40a	36,50a
Jumlah Buah Pertanaman	14,20a	14,50a	15,45a
<i>Fruit Set</i>	30,93a	41,21a	39,81a
Berat Buah Pertanaman (g)	293,90a	402,90a	446,65a
Rerata Berat Buah (g)	21,07b	27,85a	28,69a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

Tabel 2 memperlihatkan penggunaan beberapa varietas tanaman memberikan pengaruh signifikan pada parameter diameter batang, umur berbunga, umur panen dan rerata berat buah. Hasil analisis memperlihatkan varietas Gammara memberikan dampak signifikan pada pertumbuhan diameter batang tomat. Seperti yang dikemukakan simatupang, 2013 dalam (Harahap, 2019) kapasitas adaptasi varietas pada lingkungan tumbuhnya mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen suatu varietas itu sendiri. Faktor genetik menjadi penyebab perbedaan setiap varietas dalam merespon parameter lingkungan pertumbuhan tanaman.

Penggunaan varietas Gammara berpengaruh nyata pada umur berbunga dan umur panen tanaman tomat. Faktor lingkungan dan faktor genetik juga mempengaruhi proses terbentuknya bunga. Suhu, lama penyinaran, dan ketersediaan unsur hara adalah contoh faktor lingkungan yang mempengaruhi pembentukan bunga. Terbentuknya bunga menandai perubahan masa pertumbuhan dari pertumbuhan vegetatif ke pertumbuhan generatif. Peralihan masa ini sebagian ditentukan oleh sifat keturunan dan sebagian ditentukan oleh faktor luar (Sari et al., 2023). Umur panen dipengaruhi oleh umur berbunga karena ada kemungkinan tanaman berbunga cepat tetapi berbuahnya lambat karena banyak bunga yang gugur. (Larasati & Ashari, 2023).

Selain itu, penggunaan varietas Servo memberikan pengaruh nyata terhadap parameter rerata berat buah. Menurut Fitri et al., 2019, Penggunaan varietas unggul menjadi salah satu tolok ukur yang menentukan kesuksesan perkembangbiakan tomat. Varietas unggul dapat beradaptasi dengan baik pada tempat pertumbuhannya karena peka terhadap kondisi lingkungan. Hasil budidaya akan baik jika lingkungan tumbuh varietas cocok. Varietas Servo merupakan contoh varietas unggul yang adaptif terhadap lingkungan.

## KESIMPULAN

Dari temuan penelitian yang telah dijalankan, diambil Kesimpulan bahwa

1. Penggunaan pupuk organik cair limbah sayuran dan varietas tomat tidak memperlihatkan interaksi nyata pada semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
2. Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair berdampak signifikan pada parameter jumlah bunga dan rerata berat buah. Konsentrasi 75 ml/liter memberikan hasil terbaik pada jumlah bunga dan konsentrasi 100 ml/liter menghasilkan rerata berat buah terbaik.
3. Penggunaan varietas berpengaruh signifikan pada parameter diameter batang, umur berbunga, umur panen dan rerata berat buah. Varietas Gammara dan gustavi memberikan diameter batang yang sama baiknya. Varietas Gammara memberikan umur berbunga dan umur panen tercepat. Sedangkan varietas Servo memberikan rerata berat buah paling besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, L. N., Wardiyati, T. (2018). Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) Terhadap Aplikasi Pupuk Yang Berbeda. *Produksi Tanaman*, 5(5), 774–781. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/442>
- Asmawanti S, D., Riski, M. H., Cibro, R. J., & Ilahi, F. R. (2022). Pemanfaatan Limbah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Untuk Budidaya Tanaman Di Lingkungan Perkarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut. *Tribute: Journal of Community Services*, 3(2), 101–107. <https://doi.org/10.33369/tribute.v3i2.23887>
- Badan Pusat Statistik.2023."Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman". diakses dari <https://www.bps.go.id/statistics-table/3/produksi-tanaman-sayuran-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman>.diakses pada tanggal 28 Maret 2024 pada jam 14.35 WIB.
- Fitri, D. A., Armita, D., & Dawam Maghfoer, M. (2019). Perbedaan Respon Pertumbuhan Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) pada Pemberian Pupuk Kalium. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(3), 437–442. <https://core.ac.uk/download/pdf/295410534.pdf>
- Harahap, A. S. (2019). Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tanaman Tomat Terhadap Beberapa Konsentrasi Kolkhisin. *Agrium*, 22(2), 128–130.
- Hadisuwito, S.(2012).Membuat Pupuk Organik Cair.Jakarta.Agro Media Pustaka
- Larasati, A. D., & Ashari, S. (2023). Karakterisasi Morfo-Agronomi Enam Calon Varietas F1 Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculantum Mill*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(8), 505–512. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.08.03>
- Sari, W., Oksilia, & Lusmaniar. (2023). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Komponen Hasil dan Hasil Dua Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 15(1), 169–181.
- Sitanggang, Y., Sitinjak, E. M., Mey, V., Marbun, D., Gideon, S., Sitorus, F., & Hikmawan, O. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/ Buah di Lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan. *Jurnal Pengabdian Ilmiah Dan Teknologi*, 1, 17–33. <https://dx.doi.org/xxxx>
- Wales, S., Tulung, S. M. T., & Mamarimbing, R. (2023). Growth And Production Of Tomato (*Solanum lycopersicum L.*) On Several Types Of Growing Media. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(1), 84–93. <https://doi.org/10.35791/jat.v4i1.44124>