
Jadi Prasetyo, Palupi Puspitorini, Army Dita Serdani, Tri Endrawati, 2023. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium Esculentum* Mill.) Varietas Servo. *Journal Grafting*. (2025), 15(1) 1-7

PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (LYCOPERSICUM ESCULENTUM MILL.) VARIETAS SERVO

Diterima
10 Oktober 2024
Revisi
18 Maret 2025
Terbit
25 Maret 2025

¹Jadi Prasetyo, ²Palupi Puspitorini, ³Army Dita Serdani, ⁴Tri Endrawati
¹²³*Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Balitar*
Email: ¹pjadi51@gmail.com, ²puspitorini.palupi@gmail.com, ³ditaarmy@gmail.com, ⁴triendrawati7@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menilai pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat varietas Servo (*Lycopersicum esculentum*). Penelitian dilaksanakan di Desa Resapombo pada ketinggian 685 meter dpl, dengan curah hujan 401-500 mm, dari Februari hingga April 2023. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor: jenis pupuk organik (P) yang terdiri dari dua jenis, dan dosis pupuk (F) dengan tiga tingkat (50g/bag, 100g/bag, dan 150g/bag), yang diulang lima kali. Parameter yang diamati mencakup tinggi tanaman, diameter batang, jumlah buah per tanaman, dan berat buah. Analisis data dilakukan menggunakan ANOVA dan uji DMRT dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi signifikan antara jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tomat. Pemberian pupuk kandang kambing 100g per polibag (P1F2) memberikan hasil terbaik, menghasilkan tinggi tanaman dan diameter batang optimal pada semua umur pengamatan (14, 28, 42, dan 56 hari setelah tanam), serta jumlah dan berat buah yang lebih baik dibandingkan perlakuan lain.

Kata Kunci: Tomat, Kotoran Kambing, Organik

ABSTRACT

This study aimed to assess the effect of types and doses of organic fertiliser on the growth and yield of tomato variety Servo (*Lycopersicum esculentum*). The research was conducted in Resapombo Village at an altitude of 685 metres above sea level, with rainfall of 401-500 mm, from February to April 2023. The method used was Randomised Group Design (RAK) with two factors: type of organic fertiliser (P) consisting of two types, and fertiliser dosage (F) with three levels (50g/bag, 100g/bag, and 150g/bag), repeated five times. Parameters observed included plant height, stem diameter, number of fruits per plant, and fruit weight. Data were analysed using ANOVA and DMRT test with a significance level of 5%. The results showed a significant interaction between the type and dose of organic fertiliser on tomato growth and yield. The application of 100g goat manure per polybag (P1F2) gave the best results, producing optimal plant height and stem diameter at all observation ages (14, 28, 42, and 56 days after planting), as well as better fruit number and weight compared to other treatments.

Keywords: Tomatoes, Goat Manure, Organic

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum L.*) adalah tumbuhan berbuah yang memiliki manfaat besar dalam mencukupi keperluan gizi individu dan memberikan sumber nutrisi, mineral esensial yang diperlukan guna melindungi kondisi fisik dan melawan penyakit (Manurung S, 2015). Pebisnis Portugal dan Spanyol memublikasikan bermacam bibit perindukan tomat dari Amerika Latin ke Eropa dan Asia, serta Indonesia. Tanaman tomat bisa bersemi dengan optimal di lokasi manapun, tidak terpengaruh oleh ketinggian, temperatur, atau perihal tanah. Dikarenakan komposisi nutrisi dan tinggi atas nilai ekonomisnya, tomat menjadi salah satu jenis sayuran dan buah yang memiliki potensi besar guna menaikkan sektor agrikultur (Bernadus dan Wahyu, 2002).

Menurut Badan Pusat Statistik Bengkulu (2018). pada tahun 2016 produksi tanaman tomat yaitu, ± 22.459 ton, tahun 2017 produksi tanaman tomat yaitu, ± 18.545 ton, dan pada tahun 2018 produksi tanaman tomat yaitu, ± 18.283 ton. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2017), produksi tanaman tomat di Indonesia pada tahun 2016 sebesar 883,233 ton, dan pada tahun 2017 sebesar 962,845. Penurunan produksi tanaman tomat di Indonesia disebabkan oleh penurunan kualitas lahan pertanian, yang mengakibatkan penurunan kesuburan lahan. Ini berdampak pada sifat fisik tanah, yaitu penurunan kandungan organik, kerusakan unsur mikro dalam tanah, dan penurunan aktivitas mikroorganisme dalam tanah. Dalam jangka panjang, hal ini dikhawatirkan dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, menurut Wahyuni et al. (2012).

Pupuk kandang dan tanah yaitu salah satu media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat. Menurut Hayati et al. (2012), macam struktur tanah gembur dapat mendukung pertanian berhasil. Pupuk kandang dapat menambah unsur hara dalam tanah dengan menyediakan humus, yang dapat memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan flora dan fauna tanah. Struktur tanah gembur dengan ruang pori dan menahan air adalah struktur tanah yang diinginkan tanaman mendapatkan penyerapan unsur hara yang optimal.

Di Indonesia, tomat masih memberikan hasil rata-rata per hektar yaitu berkisar antara 5,0 hingga 6,30 ton ha⁻¹. Ada potensi hasil hingga 40 ton ha⁻¹ karena perkembangan cepat dari banyak kultivar tomat yang lebih baik di berbagai wilayah di dunia. Varietas tomat yang diciptakan di berbagai negara industri sangat beragam. Sementara hanya sedikit petani di Indonesia yang menanam tomat dari kelompok *Lycopersicum esculentum*, di sebagian besar waktu. Tomat dimanfaatkan dalam berbagai produk di luar makanan segar (Bernadinus, 2002), antara lain saus sambal, saos, minuman, jamu, dan kosmetik. Kotoran kambing yaitu sumber kompos yang sangat dicari untuk tanaman hias, buah-buahan, dan sayuran. Kotoran kambing sangat keras dan berbentuk bulat seperti kacang tanah. kotoran kambing yang sudah di tanah dapat menjadi kompos yang sempurna. Kotoran kambing seperti kacang bahkan setelah disimpan di tempat teduh selama bertahun-tahun. Sebagai kompos, kotoran kambing mempunyai kandungan pupuk yang lengkap. Kotoran kambing yaitu salah satu jenis pupuk organik berbasis sumber daya lokal yang mudah dicari dan mudah digunakan. Ini sangat berpotensi sebagai pupuk organik karena mengandung hara yang tidak mengganggu habitat mikroorganisme di tanah tapi di butuhkan tanaman. Rahmat, M.B. Putro, (2018).

Pemupukan organik yaitu proses penyediaan unsur hara makro dan mikro untuk tanaman dengan memperbaiki struktur tanah (Musmanar, 2006). Pupuk organik adalah produk akhir atau hasil penguraian bagian sisa tumbuhan dan hewan, seperti bungkil, guano, dan tepung tulang. Bahan organik yang mengandung berbagai unsur meskipun tersedia dalam jumlah sedikit disebut sebagai pupuk organik (Samekto, 2006). Untuk mengetahui spesies inang dan dosis pupuk organik yang tepat untuk mencapai pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang optimal, masalah yang diuraikan di atas harus dipelajari.

Jadi Prasetyo, Palupi Puspitorini, Army Dita Serdani, Tri Endrawati, 2023. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium Esculentum Mill.*) Varietas Servo. *Journal Grafting*. (2025), 15(1) 1-7

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada lahan, Desa Resapombo, Kecamatan Doko, Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2023. Ketinggian tempat adalah 685 mdpl dan memiliki curah hujan yang cukup tinggi yakni berada pada rentang 401-500 mm. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) di susun secara faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 adalah jenis pupuk organik (P) dan faktor 2 adalah dosis pupuk organik (F). Percobaan diulang 5 kali. Kombinasi perlakuan sebagai berikut,

Faktor 1 adalah jenis pupuk organik (P) terdiri dari 2 level

P1 = pupuk organik kotoran kambing

P2 = pupuk organik kotoran sapi

Faktor 2 adalah dosis pupuk organik (F) terdiri dari 3 level

F1 = 50 g/polybag

F2 = 100 g/polybag

F3 = 150 g/polybag

Masing masing perlakuan di ulang 5 kali, tiap ulangan terdiri dari 6 kombinasi, sehingga seluruhnya $2 \times 3 \times 5 = 30$ satuan percobaan.

a. Pengamatan

Adapun peubah-peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada umur 14,28,42 dan 56 HST dengan menggunakan meteran dalam satuan centi meter.

2. Diameter Pangkal Batang (mm)

Pengamatan diameter batang pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST dengan menggunakan jangka sorong dalam satuan mili meter.

3. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah pertanaman dilakukan dengan menghitung buah per tanaman

4. Bobot Buah Per Tanaman (gr)

Pengamatan bobot buah per tanaman dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik dalam satuan gram.

5. Bobot Buah per Polibag

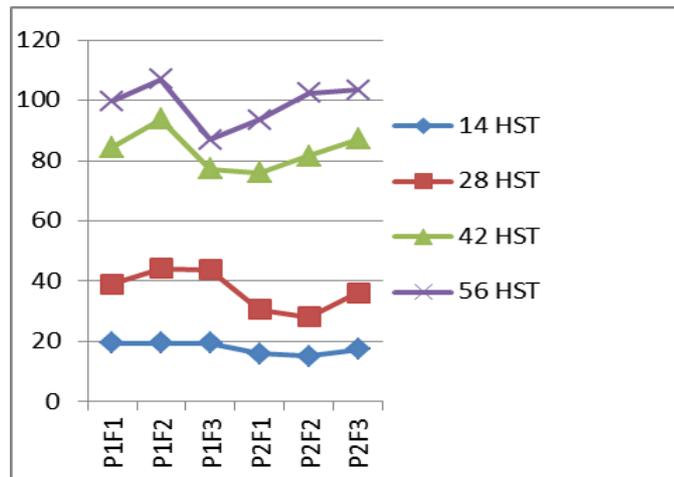
Bobot buah per polibag dihitung dengan menimbang semua buah pada setiap polibag kemudian diakumulasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis dari sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata pada jenis media tanam (P) dan dosis pupuk organik pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi (F) terhadap tinggi tanaman tomat pada semua umur pengamatan yaitu umur 14 HST, 28 HST ,42 HST dan 56 HST.

Jadi Prasetyo, Palupi Puspitorini, Army Dita Serdani, Tri Endrawati, 2023. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium Esculentum Mill.*) Varietas Servo. *Journal Grafting*. (2025), 15(1) 1-7

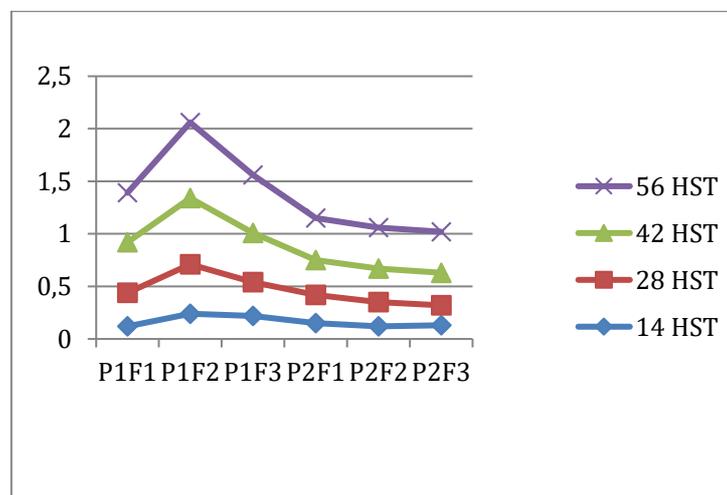


Gambar 1. Rerata tinggi tanaman tomat umur 14 HST, 28 HST, 42 HST dan 56 HST

Angka–angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan ($\alpha = 0,05$). Pada gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman tomat terbaik pada umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst pada perlakuan P1F2.

Diameter Batang

Hasil analisis dari sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata pada jenis media tanam (P) dan dosis pupuk organik pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi (F) terhadap diameter tanaman tomat pada semua umur pengamatan yaitu umur 14 HST, 28 HST, 42 HST dan 56 HST". Berikut gambar diagram batang Hasil pengukuran diameter batang tanaman tomat saat usia 14 HST, 28 HST, 42 HST dan 56 HST:



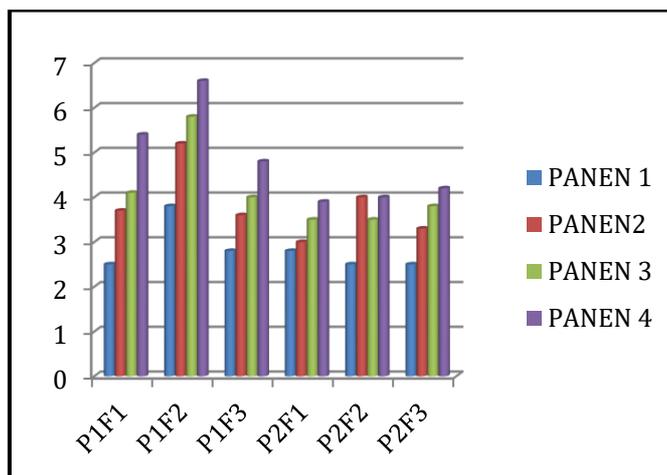
Gambar 2. Rerata diameter batang tanaman tomat umur 14, 28, 42 dan 56 HST

Tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai yang diikuti dengan alfabet sejenis di dalam kolom yang sama, seperti yang ditunjukkan oleh uji Duncan ($\alpha = 0,05$). Menurut Gambar 2, terlihat bahwa diameter tanaman tomat mencapai hasil terbaik pada usia 14 hari setelah tanam (hst), 28 hst, 42 hst, dan 56 hst dalam konteks perlakuan P1F2.

Jadi Prasetyo, Palupi Puspitorini, Army Dita Serdani, Tri Endrawati, 2023. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium Esculentum Mill.*) Varietas Servo. *Journal Grafting*. (2025), 15(1) 1-7

Perolehan Panen Buah

Perolehan evaluasi dari analisa varians (ANOVA) dengan alpa 0,05 mengindikasikan terdapat pertautan yang signifikan antara jenis media tanam (P) dan dosis pupuk organik, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang sapi (F) terhadap hasil panen tomat pada empat tahap panen yang berbeda. Bisa ditinjau diagram di bawah ini jika terdapat jumlah buah rata-rata yang sangat tinggi dianalogikan dengan perlakuan lainnya:

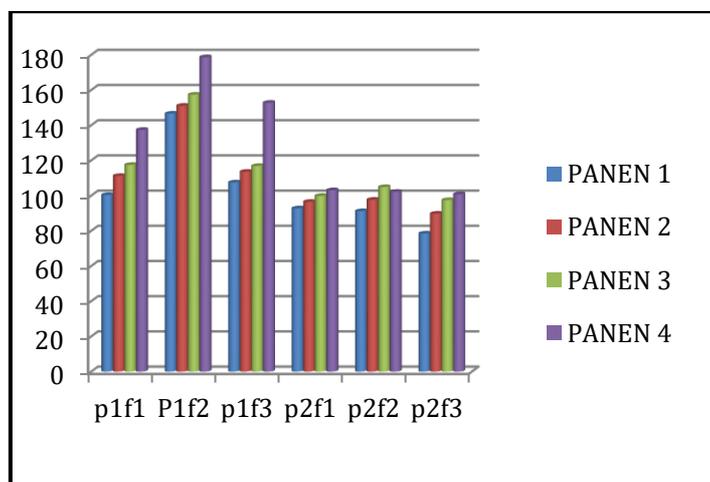


Gambar 3. Rerata akumulasi jumlah buah tomat pada panen tanaman tomat ke 1–4

Gambar menunjukkan bahwa harga yang disertai oleh alfabet sejenis dalam kolom yang sama tidak berdiferensiasi berlandaskan uji Duncan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Gambar 3 mencerminkan bahwa tanaman tomat menghasilkan kinerja terbaik pada empat kali panen yang berbeda dalam konteks perlakuan P1F2.

Total Berat Buah

Evaluasi hasil dari analisis varians (ANOVA) pada alpa 0,05 menunjukkan terdapatnya pertautan secara krusial di antara jenis media tanam (P) serta dosis pupuk organik, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang sapi (F) kepada perolehan panen tomat dengan total pemanenan 4x yang berbeda. Untuk memahami perbedaan di antara setiap perlakuan, dapat diobservasi melalui diagram berikut.



Gambar 4. Rerata akumulasi bobot buah total pertanaman

Jadi Prasetyo, Palupi Puspitorini, Army Dita Serdani, Tri Endrawati, 2023. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium Esculentum Mill.*) Varietas Servo. *Journal Grafting*. (2025), 15(1) 1-7

Tidak ada perbedaan yang signifikan antara harga yang disertai alfabet sejenis dalam kolom yang sejenis berlandaskan uji Duncan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Dalam gambar 4, terlihat bahwa rerata tanaman tomat mencapai nilai tertinggi pada keempat tahapan panen dalam kerangka perlakuan P1F2.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh jenis dan dosis bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*), dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Pemberian jenis dan dosis pupuk organik memiliki pengaruh interaksi yang signifikan pada tanaman tomat dalam semua parameter pengamatan, termasuk tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah buah, dan bobot buah. Kombinasi paling efektif terdapat pada perlakuan menggunakan pupuk organik berjenis kandang kambing dengan dosis 100 gram per polibag (P1F2).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan,Pusat, Stastik dan Dirjen Hortikultura. 2017. Sub sektor Hortikultura. <http://www.Pertanian.go.id> appages/mod/datahorti [Cited 2019 September 5].
- Badan Pusat Stastik Propinsi Bengkulu.2018. Produksi sayur dan *P-ISSN: 1412-4262;E-ISSN:2620-7389/ Jurnal Agriculture: Vol.16; No.1; Juli 2021* 68 buah propinsi Bengkulu.
- Bernadinus, T. 2002. Pembudiaan secara komersial. Jakarta.
- Manurung, S. 2015. Penanganan Pascapanen Tomat (*Lycopersum Escusien Mill*) Untuk Meningkatkan Keuntungan Di Mitra Tani Parahyangan Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat. Laporan Tugas Akhir. Program Studi Agribisnis. Jurusan Budidaya Tanaman Pangan. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Maryanto dan Abdul Rahmi. 2015. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill.*) Varietas Permata. *J. Agrivor*. 14(1): 87-94.
- Musmanar, E. 1., 2006. Pupuk Organik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahmat, M. B., Putro, J. E., Widodo, H. A., & Rakhmad, C. (2018,December). Potensi Sumber Energi Terbarukan dan Pupuk Organik dari Limbah Kotoran Ternak di Desa Sundul Magetan. In Seminar MASTER PPNS (Vol. 3, No. 1, pp. 175-18.
- Samekto, R. 2006. Pupuk Kompos. Yogyakarta 2006. Pupuk Kandang. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Saragih, W.C. 2008. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum Mill.*) terhadap Pemberian Pupuk Phospat dan Berbagai Bahan Organik. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Jadi Prasetyo, Palupi Puspitorini, Army Dita Serdani, Tri Endrawati, 2023. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium Esculentum Mill.*) Varietas Servo. *Journal Grafting*. (2025), 15(1) 1-7

Susilowati, A. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Siswanto, T. 2014. Peran Pupuk Organik Dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik pada Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Totong, O., A. Hadid, dan H. Mas'ud. 2016. Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) pada berbagai media tumbuh dengan interval penyiraman air kelapa yang berbeda. *Agrotekbis*, 4(6): 693–701.

Wahyuni, dkk 2012. Pengaruh pemberian pupuk organik “Biogreen Granul” terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. *Journal Basic Science and Technology* 1 :21-25

Widyanto. 2007. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta.