



PENGARUH PENGGUNAAN BERBAGAI PUPUK ORGANIK PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)

*The Effect Of Use Organic Fertilizer Growth and Produce of Cheryy Tomatoes (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)*

Risti Arina Lestari^{*1}, Saiful Bahri¹ dan Sumarmi¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

*Korespondensi Penulis: Riztyarina0401@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan dilaksanakan tanggal 26 November 2021 sampai 8 Maret 2021 di Kebun Percobaan Jaya Wijaya Universitas Slamet Riyadi Surakarta, 130 mdpl. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai pupuk organik pada pertumbuhan dan hasil tomat cherry. Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Terdapat 3 faktor yaitu pupuk organik 3 jenis: (1) Pupuk kandang kambing 150 gr/polybag, 300 gr/polybag, 450gr/polybag, (2) Pupuk kandang ayam 350 gr/polybag, 700 gr/polybag, 1050 gr/polybag, (3) Pupuk guano 175 gr/polybag, 350 gr/polybag, 525 gr/polybag, dan (4) tanpa pupuk. Diperoleh 10 perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam, dilanjutkan Uji Duncan 5%. Penelitian menunjukkan perlakuan berbagai pupuk organik (pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang guano) berpengaruh nyata pada lingkaran buah tomat cherry pada panen ke 3. Penggunaan pupuk guano dengan dosis 350 gr/polybag (G2) memberikan hasil terbaik pada jumlah panen, jumlah buah, lingkaran buah, dan tinggi tanaman. Semua pupuk organik yang digunakan dapat memberikan hasil terbaik untuk budidaya tanaman tomat cherry.

Kata kunci: Tomat cherry, pupuk organik, pertumbuhan, hasil

ABSTRACT

The activity will be held from November 26, 2021 to March 8, 2021 at the Jaya Wijaya Experimental Garden, Slamet Riyadi University, Surakarta, 130 meters above sea level. This study aims to determine the effect of various organic fertilizers on the growth and yield of cherry tomatoes. The method used was a single factor Completely Randomized Design (CRD). There are 3 factors, namely 3 types of organic fertilizer: (1) Goat manure 150 gr/polybag, 300 gr/polybag, 450 gr/polybag, (2) Chicken manure 350 gr/polybag, 700 gr/polybag, 1050 gr/polybag, (3) Guano fertilizer 175 gr/polybag, 350 gr/polybag, 525 gr/polybag, and (4) without fertilizer. Obtained 10 treatments replicated 3 times. Analysis of the data with the analysis of variation, followed by Duncan's test 5%. The study indicates: the treatment of various organic fertilizers (chicken manure, goat manure, and guano manure) had a significant effect on the cherry tomato fruit circle in the 3rd harvest. (three). The use of guano fertilizer with a dose of 350gr/polybag (G2) gives the best results on the amount of harvest number of fruit, fruit circle, and plant height. All organic fertilizers used can provide the best results for the cultivation of cherry tomatoes.

Keywords: Cherry tomatoes, organic fertilizer, growth, yield

PENDAHULUAN

Tomat cherry termasuk dalam sayuran namun juga dapat dimanfaatkan sebagai buah. Masyarakat sadar akan nilai kesehatan dengan menjadikan tomat sebagai sumber nutrisi yang kaya akan antioksidan serta vitamin A, B, B6, C, lemak, protein serta karbohidrat.

Setiap tahunnya permintaan dari tomat cherry meningkat bahkan harus dilakukan impor dari luar negeri dikarenakan produksi dalam negeri tidak mampu memenuhi permintaan. Menurut data Badan Pusat Statistika (BPS)

tahun 2021 produksi tomat di wilayah Jawa Tengah 77.297 ton sedangkan pada tahun 2020 sebanyak 79832 ton, hal ini terjadi pengurangan jumlah produksi di Jawa Tengah.

Dalam budidaya tomat cherry diperlukan perawatan ekstra dan pemberian pupuk yang cukup untuk tanaman. Penggunaan pupuk organik dapat menjadi salah satu terobosan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Pupuk organik mudah diterima dan diserap oleh tanaman, tidak merusak lingkungan, serta mampu memacu pertumbuhan mikro-organisme dalam tanah.

Kalium yang dimiliki pupuk kandang kambing cukup tinggi, kandungan air sedikit jika di bandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Nilai rasio C/N kotoran kambing adalah 21,12% (Banjarnahor, 2018). Pupuk kandang kambing yang telah difermentasi biasanya mengandung rasio C/N 12. Unsur hara makro seperti, Nitrogen (N), Fosfor (P) serta Kalium (K) dan mengandung Ca, Mg dan S. Kandungan unsur hara N sebesar 1,41%, P (0,54%), K (0,75%) dan C-organik, merupakan kandungan yang dimiliki oleh pupuk kandang kambing (Muhammad & Zaman, Badruz, 2017).

Budidaya tanaman tomat dengan menggunakan pupuk kandang ayam mampu mempercepat masa panen dan menghasilkan buah lebih banyak daripada biasanya (Rizqi et al., 2019). Pupuk kandang ayam juga mampu memperbaiki kondisi tanah baik secara fisika, kimia dan biologi. Di dalam pupuk kandang ayam terkandung unsur hara N, 1,17%, P 1,87% serta, K 0,38%. Jika unsur hara makro pada pupuk kandang tinggi maka pertumbuhan tanaman akan optimal, pertumbuhan sel pada tanaman tepat dan menghasilkan hasil fotosintesis yang besar (Syakur et al., 2016).

Unsur hara makro, mikro dan kandungan NPK yang cukup tinggi dihasilkan dari pupuk guano. N yang terdapat dalam pupuk guano adalah 13%, P 12%, K 2%, Ca 11%, S 5%, dan Mg 1%. Pupuk guano lebih unggul daripada pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam. (Maulidani & Kurniawan, 2018). Pemberian pupuk guano mampu memacu pertumbuhan tanaman dengan baik meliputi, tinggi tanaman, berat buah, dan jumlah buah. (Charlos & Kesumaningwati, 2021).

BAHAN DAN METODE

Kegiatan dilaksanakan tanggal 26 November 2021 sampai 8 Maret 2021 di Kebun Percobaan Jaya Wijaya Universitas Slamet Riyadi Surakarta, 130 mdpl. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah skop, cangkul, meteran, timbangan analitik, tray semai, selang, polybag, spreyer, kuret, alat tulis, kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih tomat cherry, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, pupuk guano, dan tanah.

Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Terdapat 3 faktor dan 10 perlakuan. Tiap perlakuan diulang 3 kali. O : Kontrol (tanpa pupuk), K1 : Pupuk kandang kambing 150 gr/polybag (10 ton/ha), K2: Pupuk kandang kambing 300 gr/polybag, K3: Pupuk kandang kambing 450 gr/polybag, A1: Pupuk kandang ayam 350 gr/polybag (24 ton/ha) A2: Pupuk kandang ayam 700 gr/polybag, A3: Pupuk kandang ayam 1050 gr/polybag, G1: Pupuk guano 175 gr/polybag (12 ton/ha), G2: Pupuk guano 350 gr/polybag, G3: Pupuk guano 525 gr/polybag.

Data pengamatan diolah dengan sidik ragam (ANOVA), lalu dilakukan uji Duncan 5%. Data yang diperlukan ialah; tinggi tanaman (cm), jumlah cabang per tanaman, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman (gr), lingkaran buah tomat cherry (cm), tingkat kematangan tomat, Jumlah buah dalam 3 kali panen.

Tahapan penelitian sebagai berikut ; (1) Persiapan media tanam, media tanam yang digunakan adalah tanah dan pupuk perlakuan (pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, dan pupuk guano). Tanah dan pupuk yang sudah ditimbang lalu masukkan kedalam polybag. (2) Persemaian tomat cherry, persemaian dilakukan dengan menggunakan try atau plastik semai dengan media tanah, dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Disiram sehari dua kali pagi dan sore hari, proses semai biasanya berlangsung selama 20 hari. (3) Penanaman tomat cherry, setelah bibit tomat berumur 20 hari maka dilakukan pindah tanam kedalam polybag yang sudah diisi dengan pupuk dan tanah, (4) pemeliharaan yang dilakukan adalah penyulaman, penyiangan, pengendalian gulma, hama, dan penyakit. (5) Pemanenan dapat dilakukan saat buah tomat mulai memerah yakni pada umur 60 hingga 100 hari, panen dilakukan 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada parameter tinggi tanaman, perlakuan yang memberikan pertumbuhan paling tinggi adalah perlakuan pupuk guano 350 gr/polybag (G2) yaitu 126,67 cm, tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan paling rendah adalah perlakuan tanpa pupuk (O) yaitu 112

cm. Unsur hara N pada pupuk guano mampu merangsang pertumbuhan tanaman dengan cepat (Raharjo & Ms, 2021). Sedangkan perlakuan O tanpa pupuk memberikan hasil yang terendah karena tidak adanya hara yang mendukung pertumbuhan tanaman. Faktor genetik juga menjadi pengaruh pertumbuhan

tinggi tanaman. Penerimaan sinar matahari yang cukup dapat mempercepat proses fotosintesis. Apabila fotosintesis berjalan dengan lancar maka tanaman tidak akan kekurangan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman tomat cherry.

Tabel 1. Angka Rata-rata dan Analisis Statistik Data Komponen Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Cherry

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang per tanaman	Jumlah buah per tanaman	Berat buah per tanaman (gr)	Lingkar buah tomat cherry (cm)	Jumlah buah dalam 3 kali panen
O	112,00 a	4,67 a	19,67 a	13,00 a	4,67 a	28,67 a
K1	119,33 a	5,00 a	17,67 a	21,67 a	5,17 ab	53,00 a
K2	118,67 a	3,67 a	23,67 a	22,33 a	4,63 a	57,67 a
K3	119,67 a	5,00 a	26,00 a	31,33 a	4,80 a	65,33 a
A1	120,33 a	5,00 a	25,33 a	12,00 a	5,37 ab	58,33 a
A2	122,00 a	5,33 a	28,33 a	19,00 a	5,27 ab	64,00 a
A3	116,00 a	5,00 a	30,67 a	45,00 a	5,40 ab	56,00 a
G1	120,67 a	6,00 a	43,00 a	50,67 a	5,10 ab	62,00 a
G2	126,67 a	6,33 a	80,67 b	137,67 a	5,63 b	166,33 b
G3	119,33 a	6,00 a	22,00 a	53,33 a	5,87 c	45,67 a

Keterangan:

Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan taraf 5%.

Pada parameter jumlah cabang per tanaman, perlakuan yang menghasilkan cabang paling banyak adalah perlakuan pupuk guano 350 gr/polybag (G2) yaitu 6,33 cabang, tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing 300 gr/polybag (K2) yang menghasilkan cabang paling sedikit yaitu 3,67 cabang. Unsur hara N yang dimiliki oleh pupuk kandang guano membuat pertumbuhan cabang lebih banyak. Sedangkan pada perlakuan terendah disebabkan karena unsur hara N pupuk kandang kambing hanya 1,14 % sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan cabang tanaman. Pemberian pupuk guano memberikan hasil yang cukup bagus daripada pemberian pupuk kandang ayam.

Pada parameter jumlah buah per tanaman, perlakuan yang menghasilkan buah

paling banyak adalah perlakuan pupuk guano 350 gr/polybag (G2) yaitu 80,67 buah, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing 150 gr/polybag (K1) yang menghasilkan buah paling sedikit yaitu 17,67 buah. Pupuk guano memiliki kandungan unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman cukup tinggi. Kandungan hara paling tinggi adalah N 8-13%, unsur hara ini mampu meningkatkan produksi buah tomat cherry. Fosfor 5-12% yang terkandung dalam guano berperan mempercepat pertumbuhan bunga, biji serta buah. Unsur hara K memacu pertumbuhan akar, batang, serta biji (Raharjo & Ms, 2021). Pada perlakuan K1 pupuk terlalu sedikit sehingga kurangnya nutrisi yang diperoleh oleh tanaman.

Pada parameter berat buah per tanaman, berat paling tinggi ialah perlakuan pupuk guano

350 gr/polybag (G2) yaitu 137,67 gram, tidak berbeda nyata dengan berat paling rendah pada perlakuan pupuk kandang ayam 350 gr/polybag (A1) yaitu 12 gram. Jumlah buah meningkat karena adanya unsur K pada pupuk guano. Buah yang di hasilkan tidak selalu besar namun, dengan jumlah buah yang banyak dapat meningkatkan hasil panen. Unsur hara K dan P berperan aktif pada saat fase generatif. Unsur hara P berfungsi sebagai perangsang pembungaan pemasakan biji serta buah. Sedangkan unsur K berfungsi untuk memperkuat bagian tubuh tanaman seperti batang, akar, bunga, daun, dan buah (Raharjo & Ms, 2021). Berat buah terendah dimiliki oleh A1 karena buah yang dihasilkan sedikit kecil.

Kandungan nutrisi N 1,17%, P 1,87 %, K 0,38% pada pupuk kandang ayam yang dimiliki lebih rendah daripada guano sehingga hasil yang didapat tidak optimal. Unsur hara yang terkandung tidak mampu memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan tanaman tomat cherry.

Pada parameter lingkar buah per tanaman, diameter paling tinggi adalah perlakuan (G3) yaitu 5,87 cm, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing 300 gr/polybag (K2) yang menghasilkan diameter paling rendah yaitu 4,63 cm. Lingkar buah tomat cherry tumbuh secara seragam dikarenakan terpenuhinya nutrisi untuk perbesaran buah, dan saat panen ke 3 besaran buah sudah mulai sama rata.

Tabel 2. Angka Rata-rata dan Analisis Statistik Data Komponen Tingkat Kematangan Tomat Cherry.

Perlakuan	Tingkat kematangan Buah Tomat Cherry		
	Lv 1 Merah	Lv 2 Jingga	Level 3 Hijau
0	4 a	4,00 a	2,33 a
K1	6,33 a	4,00 a	3,00 a
K2	5 a	4,67 a	2,00 a
K3	6 a	4,67 a	3,33 a
A1	5 a	4,33 a	2,33 a
A2	6 a	5,67 a	3,33 a
A3	6 a	7,67 a	2,67 a
G1	9,33 a	8,33 a	4,33 a
G2	32,67 a	17,67 a	10,67 a
G3	7,67 a	8,00 a	5,67 a

Keterangan:

Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan taraf 5%

Tingkat kematangan tomat paling tinggi adalah perlakuan pupuk guano 350 gr/polybag (G2) yaitu 32,67, tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk (O) yang menghasilkan kematangan paling rendah yaitu 4.

Secara fisik kematangan tomat dimulai dari hijau ke merah, perubahan warna ini disebabkan oleh pigmen pada buah tomat cherry (Gambar 1). Pigmen yang terdapat pada buah tomat adalah antosianin, klorofil, karotenoid dan flavonoid. Buah tomat memiliki pigmen karotenoid yang menentukan warna saat buah tomat matang (Zebua, 2019).



Gambar 1. Tingkat kematangan buah tomat cherry: 1. Merah 2. Jingga 3. Hijau kuning

Hilangnya warna hijau pada buah tomat karena terjadi degradasi struktur klorofil. Degradasi ini disebabkan oleh perubahan pH, perubahan enzim oksidatif, serta adanya enzim klorofil (Hasmarita, *et al.* 2015).

Jumlah buah dalam 3 kali panen paling tinggi adalah perlakuan pupuk guano 350 gr/polybag (G2) yaitu 166,33 buah, berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk (O) yang menghasilkan buah paling rendah yaitu 28,67 buah. Adanya unsur hara N, P, K pada G2 memicu pertumbuhan serta menjaga buah dan bunga agar tidak rontok. Menjaga tanaman untuk tetap berproduksi dengan baik disaat cuaca yang tidak menentu. Tingkat produktifitas tanah juga mempengaruhi hasil panen. Adanya angin dan hujan yang lebat membuat bunga dan buah mudah gugur sehingga pada perlakuan O buahnya tidak sebanyak pada perlakuan guano.

KESIMPULAN

Penggunaan berbagai pupuk organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat cherry, diperoleh kesimpulan:

1. Pemberian berbagai pupuk organik berpengaruh nyata pada lingkaran buah tomat cherry pada panen ke 3 (tiga) dan jumlah buah per tanaman.
2. Penggunaan pupuk guano dengan dosis 350gr/polybag memberikan hasil pada jumlah buah 3 kali panen 166,33 buah, jumlah buah per tanaman 80,67 buah, lingkaran buah 5,63 cm, dan tinggi tanaman 126,67cm.
3. Perlakuan berbagai pupuk organik (pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang guano) berpengaruh pada perubahan warna buah tomat cherry.

DAFTAR PUSTAKA

Charlos, P., & Kesumaningwati, R. (2021). *Pengaruh Pemberian Bokashi Jerami dan Pupuk Guano Terhadap pH, Unsur N Total, P, K Tersedia dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Terung Ungu (Solanum melongena L.) The Application Effect of straw bokashi and Guano Fertilizer to pH, N, P, K Available Growth and Yields of Purple Eggplant (Solanum melongena L.)*. 4, 29–34.

Hasmarita, et al. 2015. Kandungan Likopen Dan Karotenoid Buah Tomat (*Lycopersicum Pyriforme*) Pada Berbagai Tingkat Kematangan: Pengaruh Pelapisan Dengan Kitosan Dan Penyimpanan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Vol 7, No 1 (2015): JTIPI April 2015.

Muhammad, T. A., & Zaman, Badruz, P. (2017). *Pengaruh Penambahan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Hasil Pengomposan Daun Kering Di Tpst Undip*. 6(3).

Raharjo, S., & Ms, A. E. P. (2021). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Guano Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*) Effect Of Concentration and Frequency Of Administration Of Guano Fertilizer On The Growth And Production. *Jurnal Nabatia*, 9 (2), 1–13.

Syakur, A., Hadid, A., & Sepena, L. I. (2016). *Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) The Effect of Hedgerows Planting Distance and Chicken Manure Rates on Growth and Yield of Tomato Plant (Lycopersicum esculentum Mill)*. 23 (April), 55–63.

Zebua, et al. 2019. Studi Karakter Fisik dan Fisiologi Buah dan Benih Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) Tora IPB. *Buletin Agrohorti*, 7(1), 69–75