

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS BAHAN ORGANIK KOTORAN  
SAPI DAN DOSIS PUPUK NPK (15:15:15) TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT CERI  
(*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

**EFFECT OF DOSING ORGANIC MATTER OF COW MANURE AND  
NPK FERTILIZER DOSE (15:15:15) ON THE GROWTH AND YIELD  
OF CHERRY TOMATO PLANTS (*Lycopersicum Esculentum* Mill.)**

Riana Intan Safitri<sup>1\*</sup>, Setyo Budi<sup>2</sup>, Wiharyanti Nur Lailiyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera No. 101 GKB Kec. Kebomas Kab. Gresik, Jawa Timur, Kode pos: 61121.

\*Korespondensi : [intanriana8@gmail.com](mailto:intanriana8@gmail.com)

**ABSTRAK**

Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas tomat ceri yaitu dengan penggunaan bahan organik kotoran sapi dan pupuk NPK. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui interaksi antara perlakuan dosis bahan organik kotoran sapi dan pupuk NPK. Penelitian dilaksanakan di Lahan Bawean jenis tanah latosol, Teluk Jati, Kecamatan Tambak, Kabupaten Gresik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-September 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 9 perlakuan. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, bobot buah per hektar, jumlah buah per tanaman, jumlah buah per petak, dan jumlah buah per hektar. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam 5%. Apabila hasil pengujian diperoleh perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%, dan Uji Korelasi. Dari hasil penelitian terdapat interaksi pemberian dosis bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha dan pupuk NPK 375 kg/ha terhadap variabel pertumbuhan jumlah daun, jumlah cabang dan menunjukkan interaksi sangat nyata pada variabel hasil bobot buah per tanaman.

*Kata Kunci : Bahan Organik Kotoran Sapi, NPK Phonska, Tomat Ceri*

**ABSTRACT**

Efforts that can be made to increase the quantity and quality of cherry tomatoes are by using organic matter of cow dung and NPK fertilizer. The purpose of this study was to determine the interaction between the treatment of doses of organic matter of cow dung and NPK fertilizer. The research was carried out in Bawean land type of latosol soil, Teluk Jati, Tambak District, Gresik Regency. This research was conducted in May-September 2022. This study used a Factorial Randomized Group Design (RAK) with 9 treatments. Observation variables include plant height, number of leaves, number of branches, flowering age, fruit weight per plant, fruit weight per plot, fruit weight per hectare, number of fruits per plant, number of fruits per plot, and number of fruits per hectare. The observation data obtained were analyzed using 5% fingerprint analysis. If the test results are obtained a real difference, it is continued with the 5% BNT test, and the Correlation Test. From the results of the study, there was an interaction between dosing 20 tons / ha of

cow dung organic matter and 375 kg / ha of NPK fertilizer against the variables of growth in the number of leaves, number of branches and showed a very noticeable interaction in the variable yield of fruit weight per plant.

*Keywords : Organic Cow Manure, Phonska NPK, Cherry Tomato*

## PENDAHULUAN

Tomat ceri (*Lycopersicum esculentum* Mill.) adalah tanaman semusim dan komoditas hortikultura yang tergolong ke dalam famili Solanaceae. Berbagai jenis tanah dapat dijadikan sebagai media tumbuh tanaman tomat, akan tetapi tanah dengan tekstur liat berpasir merupakan tanah paling baik untuk tanaman tomat. Tanah humus memiliki sirkulasi udara yang baik bagi pertumbuhan tanaman tomat. Penyinaran dan tempat terbuka juga baik untuk pertumbuhan tomat pertumbuhan memanjang, lemah dan pucat dikarenakan kekurangan sinar matahari (Driyunitha, 2018).

Tomat ceri saat ini sering ditemukan di pasar modern seperti supermarket, hypermart dan di restoran untuk masakan salad, sedangkan tomat ceri di pasar tradisional masih sulit ditemukan, jadi untuk memenuhi permintaan tomat ceri di Indonesia sering didatangkan dari luar negeri. Tomat ceri merupakan tanaman hortikultura yang populer di dunia. Tomat ceri juga merupakan varietas tomat yang bernilai ekonomi yang tinggi, dan harga jualnya mulai Rp.20.000/kg-Rp.30.000/kg bila dibandingkan dengan jenis tomat mutiara yang harga jualnya mulai Rp. 8.000/kg-Rp. 12.000/kg (Manalu *et al.*, 2019).

Tomat ceri berbentuk bulat, berdiameter 1,5-3 cm, berat buah  $\pm$  30 g, dan berkulit tipis. Meskipun bentuk buah yang kecil, tomat ceri memiliki manfaat bagi kesehatan yakni dalam 100 g mengandung 94 g air, 1,0 g protein, 3,6 g

karbohidrat, 0,2 g lemak, 10 mg Ca, 0,6 mg Fe, 10 mg Mg, 16 mg P, 1.700 IU, vitamin A, 0,1 mg vitamin B1, 0,02 mg vitamin B2, 0,6 mg niasin, dan 21 mg vitamin C (Cahyani, 2019).

Produksi tanaman tomat berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) (2018), produksi di Indonesia dari tahun 2014-2018, mengalami keadaan yang tidak stabil dimana pada tahun 2014 produksi tanaman tomat sebanyak 52.43 ton/tahun, 2015 mengalami penurunan dengan produksi 47.59 ton/tahun, dan pada tahun 2016 produksi tomat mengalami peningkatan yaitu 49.29 ton/tahun, 2017, 64.91 ton/tahun dan 2018, 67.37 ton/tahun. Berdasarkan data tersebut luas panen tomat hingga tahun 2018 juga mengalami fluktuasi, berturut-turut yaitu 3.9 ton/tahun, 3.4 ton/tahun, 3.3 ton/tahun, 3.5 ton/tahun, dan 3.4 ton/tahun.

Pupuk NPK Phonska merupakan salah satu pupuk majemuk yang dapat menjadi alternatif dalam menambah unsur hara pada media tanam karena memiliki kandungan hara makro N, P dan K dalam jumlah relatif tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara N, P dan K pada tanaman tomat ceri dapat dilakukan dengan pemberian pupuk, salah satunya adalah penggunaan pupuk NPK (15:15:15). Penambahan bahan organik kotoran sapi berperan meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman dalam pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Kandungan bahan organik hanya 2-10% saja dari massa tanah dapat

meningkatkan fungsi fisik, kimia dan biologis tanah (Hoyle, 2020).

Penggunaan pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan bahan organik kotoran sapi sangat penting. Bahan organik kotoran sapi sangat banyak manfaatnya dan dapat membantu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, juga dapat menjaga kesuburan tanah. Dengan menjaga kesuburan tanah diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman tomat ceri. Oleh karena itu perlu dilaksanakan penelitian mengenai kombinasi

penggunaan dosis bahan organik kotoran sapi dan pupuk NPK phonska agar mengetahui dosis yang tepat untuk meningkatkan produktivitas tanaman tomat ceri (M. Afifi *et al.*, 2021).

Berdasarkan paparan dari latar belakang tersebut, penulis tertarik meneliti “Pengaruh Pemberian Dosis Bahan Organik Kotoran Sapi Dan Dosis Pupuk NPK (15:15:15) Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum esculentum* Mill.)”.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dilahan Desa Teluk Jati, Dusun Teluk Jati Dawang, Kecamatan Tambak, Kabupaten Gresik. Penelitian ini dilaksanakan pada Mei hingga September 2022. Alat yang digunakan meliputi gembor, cangkuk, meteran, timbangan, penggaris, ajir, tali rafia, sprayer, kamera, alat tulis, rumah plastik, timbangan digital dan gunting. Bahan yang digunakan meliputi benih tanaman tomat ceri, pupuk NPK Phonska, pupuk kotoran sapi, dolomit, dan furadan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri atas 2 faktor yakni Dosis Kotoran Sapi (P) dan Dosis Pupuk NPK (N) dengan P<sub>0</sub> yakni kontrol (Tanpa Pupuk), P<sub>1</sub> 15 ton/ha, P<sub>2</sub> 20 ton/ha, N<sub>0</sub> NPK 175 kg/ha, N<sub>1</sub> NPK 275 kg/ha, N<sub>2</sub>

NPK 375 kg/ha. Perlakuan tersebut jika diinteraksikan akan menghasilkan 9 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 27 unit percobaan.

Variabel pengamatan meliputi pengamatan pertumbuhan (vegetatif) yakni tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang dan umur berbunga, pengamatan hasil (generatif) yakni jumlah buah per tanaman, jumlah buah per petak, jumlah buah per hektar, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, dan bobot buah per hektar. Analisis data menggunakan sidik ragam selanjutnya jika menunjukkan hasil berbeda nyata di uji menggunakan BNT 5%. Untuk menentukan pengaruh antar tiap variabel dilakukan uji korelasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam uji BNT 5% menunjukkan terjadi interaksi sangat nyata antara pemberian kotoran sapi dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman umur pengamatan 60 hst. Tinggi tanaman

terbaik dihasilkan pada perlakuan P<sub>1</sub>N<sub>1</sub> (aplikasi pupuk kandang Sapi 15 ton/ha kombinasi NPK 275 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan tinggi tanaman hingga 152,63 cm. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar

16,63% dibandingkan dengan perlakuan P<sub>0</sub>N<sub>0</sub> (kontrol tanpa pupuk kombinasi NPK 175 kg/ha), sebaliknya tidak terjadi

interaksi umur pengamatan 15, 30, dan 45 hst. Disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rerata Tinggi Tanaman pada Tanaman Tomat Ceri

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)/Tanaman Umur Pengamatan (HSPT)			
	15	30	45	60
Interaksi Kotoran Sapi dan Pupuk NPK Phonska				
P <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	17,33	38,42	83,67	132,50 a
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	18,33	42,25	88,71	142,42 abc
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	17,71	42,17	85,17	145,25 bc
P <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	15,63	52,42	99,63	146,67 c
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	16,83	47,04	100,21	152,63 d
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	17,29	35,04	78,67	142,54 abc
P <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	17,08	41,63	85,00	134,17 a
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	16,29	42,38	92,96	145,08 bc
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	18,63	53,58	101,00	139,71 abc
BNT 5%	tn	tn	tn	10,27

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Variabel tinggi tanaman menunjukkan terjadinya interaksi nyata pada pemberian dosis bahan organik kotoran sapi dan dosis pupuk NPK tertinggi pada perlakuan P<sub>1</sub>N<sub>1</sub> (bahan organik kotoran sapi 15 ton/ha kombinasi NPK 275 kg/ha) sebesar 152,83 cm pada pengamatan tinggi tanaman tomat ceri. Hal ini disebabkan semakin banyak dosis pupuk yang digunakan, semakin besar pula kenaikannya, dengan adanya unsur N. Semakin banyak dosis pupuk yang diberikan, maka akan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Tanaman dapat menyerap nutrisi berupa anion dan kation yang mengandung unsur N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk NPK. Tanaman mampu menyerap nitrogen dalam bentuk NH<sub>4</sub><sup>+</sup> atau NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Hasil penelitian ini sependapat dengan (Azizah, 2019) bahwa kombinasi perlakuan bahan organik kotoran sapi dan pupuk NPK

dapat diserap cepat oleh tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Terjadinya penambahan tinggi batang dari tanaman disebabkan karena peristiwa pembelahan dan pemanjangan sel sebaiknya di bagian pucuk. Adanya penambahan hara bagi tanaman akan dapat mengaktifkan sel-sel meristematik pada ujung batang tanaman.

Adanya interaksi pada pemberian bahan organik kotoran sapi dan pupuk NPK yang terjadi pada tinggi tanaman, diduga karena bahan organik kotoran sapi memiliki sifat fisik, kimia dan biologi terhadap tanah, dapat menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium dan belerang) dan unsur mikro. meliputi besi, molibdenium, seng, boron, dan kobalt). Selain itu, kotoran sapi dapat meningkatkan daya ikat air, aktivitas mikroba tanah, nilai tukar kation dan memperbaiki struktur tanah, sedangkan

NPK mengandung jenis unsur hara N (Nitrogen) umumnya digunakan untuk memicu pertumbuhan terutama selama fase vegetatif, di mana ia berperan dalam pembentukan klorofil, enzim, asam amino, dan senyawa lainnya. P (Fosfor) berperan menguntungkan dalam membantu pembentukan protein dan mineral yang penting bagi tanaman, dan unsur hara P juga bertugas menyalurkan energi ke seluruh bagian tanaman dan merangsang pembentukan akar. Unsur K (Kalium) digunakan untuk membantu protein, karbohidrat, dan gula (Karnilawati *et al.*, 2021).

### Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis sidik ragam uji BNT 5% terjadi interaksi nyata antara pemberian kotoran sapi dan pupuk NPK terhadap jumlah daun umur pengamatan 30 hst dan 45 hst. Pada umur pengamatan 30 hst jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (pupuk kandang sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha) menghasilkan daun sebesar 29,46 helai. Umur pengamatan 45 hst jumlah daun terbaik dihasilkan pada perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (pupuk kandang sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha) menghasilkan jumlah daun hingga 33,96 helai. Disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rerata Jumlah Daun pada Tanaman Tomat Ceri

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai) Tanaman			
	Umur Pengamatan (HSPT)			
	15	30	45	60
Interaksi Kotoran Sapi dan Pupuk NPK Phonska				
P <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	7,88	20,17 a	22,50 a	42,92
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	8,50	21,54 ab	23,54 ab	50,58
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	8,88	22,67 ab	25,83 ab	42,46
P <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	7,50	25,67 bc	26,67 bc	46,00
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	8,00	23,13 ab	29,79 c	43,83
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	7,29	20,54 ab	22,92 a	40,83
P <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	10,63	19,29 a	23,13 a	51,46
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	7,25	22,88 ab	23,33 ab	47,50
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	9,21	29,46 c	33,96 d	48,96
BNT 5%	tn	5,23	3,43	tn

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Variabel pengamatan jumlah daun menunjukkan terjadinya interaksi nyata pada 30 HST. Perlakuan yang membentuk jumlah daun tertinggi yaitu P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (29,46 helai). Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan interaksi lainnya. Hal ini berarti aplikasi bahan organik kotoran sapi yang dikolaborasi dengan pupuk NPK

Phonska menyediakan unsur hara dalam tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga akar tanaman berkembang dengan baik dan dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur N yang mampu meningkatkan klorofil sehingga aktivitas fotosintesis akan meningkat serta dapat

meningkatkan jumlah daun. Semakin banyak jumlah daun maka jumlah cabang akan semakin banyak. Perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha) merupakan perlakuan yang terbaik pada variabel tinggi tanaman, hal ini berarti peningkatan tinggi tanaman akan diikuti oleh peningkatan jumlah daun. Daun adalah tempat fotosintesis tanaman akan memproses nutrisi bagi tanaman, jika jumlah daun semakin banyak maka nutrisi yang tersedia juga meningkat. Semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat (I. Anggraeni, 2018) bahwa pada tanaman yang diberikan perlakuan dosis bahan organik kotoran sapi dan pupuk NPK dapat memberikan

banyak unsur hara sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman.

### Jumlah Cabang (cabang)

Hasil analisis sidik ragam uji BNT 5% terjadi interaksi sangat nyata antara pemberian kotoran sapi dan pupuk NPK terhadap jumlah cabang umur pengamatan 15 hst dan 60 hst. Umur pengamatan 15 hst jumlah cabang terbaik dihasilkan pada P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (pupuk kandang sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah cabang hingga 4,54 cabang. Umur 60 hst jumlah cabang terbaik dihasilkan pada perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>0</sub> (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi 175 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah cabang hingga 11,42 cabang. Disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rerata Jumlah Cabang pada Tanaman Tomat Ceri

Perlakuan	Jumlah Cabang (Cabang)/Tanaman			
	Umur Pengamatan (HSPT)			
	15	30	45	60
Interaksi Kotoran Sapi dan Pupuk NPK Phonska				
P <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	3,96 ab	5,83	8,46	9,13 a
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	4,13 b	6,08	9,33	10,25 ab
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	3,75 ab	6,42	9,58	10,63 bc
P <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	3,63 a	6,75	10,67	11,04 bc
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	3,88 ab	6,54	9,58	11,38 c
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	3,96 ab	5,83	8,13	10,92 bc
P <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	3,58 a	5,63	9,50	11,42 c
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	3,92 ab	6,50	9,33	11,17 bc
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	4,54 c	7,21	10,71	10,38 bc
BNT 5%	0,38	tn	tn	1,22

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Variabel jumlah cabang menunjukkan interaksi berpengaruh sangat nyata antara pemberian dosis bahan organik kotoran sapi dan dosis pupuk NPK

pada umur pengamatan 15 dan 60 HST tertinggi pada perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha) sebesar 4,54 cabang. Hal

ini diduga bahan organik kotoran sapi dikombinasikan dengan pupuk NPK mampu meningkatkan daun tanaman tomat, jika jumlah daun meningkat maka jumlah cabang juga akan meningkat. Tomat membutuhkan unsur hara terutama N, P dan K yang sering digunakan untuk pertumbuhan vegetatif, yaitu perkembangan akar, batang, dan daun sehingga unsur-unsur tersebut harus selalu tersedia didalam tanah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Nurlaili (2021) bahwa unsur hara N dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal seperti akar, daun dan cabang yang sangat berperan penting bagi kelangsungan hidup tanaman. Unsur fosfor juga berperan penting untuk mempercepat pertumbuhan akar dan pendewasaan tanaman (Marlina *et al.*, 2020). Pertumbuhan vegetatif tumbuhan misalnya tinggi tumbuhan, jumlah daun, dan jumlah cabang

disebabkan oleh adanya pemanfaatan sinar matahari dan penyerapan unsur hara pada tanaman meningkat, sehingga menghasilkan hasil produksi maksimal (Singh, 2019).

#### Umur Berbunga (HSPT)

Hasil analisis sidik ragam uji BNT 5% menunjukkan tidak terjadi interaksi antara pemberian kotoran sapi dan pupuk NPK terhadap umur berbunga tanaman tomat ceri. Umur berbunga terbaik dihasilkan perlakuan  $P_0N_0$  (kontrol tanpa pupuk kombinasi NPK 175 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan umur berbunga hingga 50,46. Perlakuan tersebut mampu menghasilkan umur berbunga sebesar 8,12% dibandingkan dengan perlakuan  $P_2N_2$  (pupuk kandang sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha). Hal ini disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rerata Umur Berbunga pada Tanaman Tomat Ceri

Perlakuan	Umur Berbunga per Individu Tanaman Tomat Ceri (HSPT)	
	Interaksi Pemangkasan dan Dosis Pupuk	
$P_0N_0$	50,46	
$P_0N_1$	48,67	
$P_0N_2$	49,79	
$P_1N_0$	48,63	
$P_1N_1$	49,38	
$P_1N_2$	48,71	
$P_2N_0$	49,00	
$P_2N_1$	50,00	
$P_2N_2$	46,67	
BNT 5%	tn	

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5

Dari analisis hasil diatas menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk sapi 20 ton/ha dikombinasikan NPK

375 kg/ha tidak berbeda nyata begitu juga pada aplikasi tunggal dosis pupuk sapi dan NPK menurut analisis sidik ragam perlakuan  $P_0N_0$  (kontrol tanpa pupuk

kombinasi NPK 175 kg/ha) dengan rerata tertinggi 50,46. Hal ini dikarenakan peran N sebagai penambah pembungaan walaupun tidak sebesar P yang dibutuhkan untuk berbunga. Tanaman berbunga dan pembuahan dipengaruhi oleh unsur hara P, jika kebutuhan unsur hara P tidak dapat dipenuhi akan menghambat pertumbuhan tanaman. Fosfor berperan dalam membantu asimilasi dan respirasi dan mempercepat pembungaan tanaman. Hasil penelitian ini sependapat dengan (Djarwatiningsih dkk, 2018) bahwa unsur N adalah sumber pembentukan bunga, yaitu dengan memobilisasi unsur N pada daun. Pasokan unsur N yang memadai memfasilitasi penyerapan dan memanfaatkan sinar matahari yang diterima oleh daun-daun besar dipercaya dapat mendorong pembentukan unsur karbohidrat yang semakin banyak tumbuhan akan menggunakan tahap reproduktif selama pembentukan bunga.

### **Bobot Buah per Tanaman, Bobot Buah per Petak, Bobot Buah ton/ha**

Hasil analisis sidik ragam uji BNT 5% menunjukkan terjadi interaksi sangat nyata antara pemberian kotoran sapi dan pupuk NPK terhadap bobot buah pertanaman terbaik dihasilkan pada perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan bobot buh pertanaman hingga 765,80 gram. Variabel bobot buah perpetak terbaik dihasilkan pada perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan bobot buah perpetak hingga 6126,40 gram. Variabel bobot buah perhektar terbaik dihasilkan pada perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan bobot buah perhektar hingga 40,84 ton. Rerata pengamatan panjang tongkol, diameter tongkol dan jumlah baris biji per tongkol disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rerata Bobot Buah per Tanaman, Bobot Buah per Petak, Bobot Buah ton/ha pada Tanaman Tomat Ceri

Perlakuan	Komponen Hasil Tanaman Tomat Ceri Pada Saat Panen		
	Bobot Buah per Tanaman (g)	Bobot Buah per Petak(g)	Bobot Buah per Hektar (ton)
Interaksi Kotoran Sapi dan Pupuk NPK Phonska			
P <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	601,00 a	4808,00 a	32,05 a
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	621,00 abc	4968,00 abc	33,12 abc
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	629,00 bc	5032,00 bc	33,55 bc
P <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	627,40 bc	5019,20 bc	33,46 bc
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	641,00 c	5128,00 c	34,19 c
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	604,00 ab	4832,00 ab	32,21 ab
P <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	606,00 ab	4848,00 ab	32,32 ab
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	607,00 ab	4856,00 ab	32,37 ab
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	765,80 d	6126,40 d	40,84 d
BNT 5%	27,3	218,41	1,46

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.



Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan terjadinya interaksi sangat nyata terhadap variabel hasil tanaman tomat ceri, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, bobot buah ton per hektar, BNT 5% tertinggi pada perlakuan  $P_2N_2$  (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha). Faktor bahan organik kotoran sapi dan NPK menunjukkan bahwa penggunaan secara bersamaan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi buah tanaman tomat ceri. Adanya interaksi pada bahan organik kotoran sapi dan pupuk NPK diduga karena pemberian kotoran sapi membantu merawat dan mempertahankan kesuburan tanah namun juga akan memberikan ketidakseimbangan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman. Auksin & sukrosa berinteraksi buat mengatur pertumbuhan & perkembangan tanaman pada fase vegetatif maupun generatif pada suatu tanaman termasuk perkembangan benih serta mengatur respon anter. Hasil penelitian ini selaras dengan (M. Afifi *et al.*, 2021) bahwa pemberian pupuk NPK dosis paling tinggi memberikan kandungan N paling tinggi untuk tanaman tomat ceri, sehingga hasil tinggi tanaman tomat ceri meningkat.

#### **Jumlah Buah per Tanaman, Jumlah Buah per Petak, Jumlah buah per Hektar**

Hasil analisis sidik ragam uji BNT 5% menunjukkan terjadi interaksi sangat

nyata antara pemberian kotoran sapi dan pupuk NPK terhadap jumlah buah pertanaman terbaik dihasilkan pada perlakuan  $P_2N_2$  (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah per tanaman hingga 106,80 buah. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah buah per tanaman sebesar 34,44% dibandingkan dengan perlakuan  $P_2N_0$  (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 175 kg/ha). Variabel jumlah buah per petak terbaik dihasilkan pada perlakuan  $P_2N_2$  (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah buah per petak hingga 854,40 buah. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah per petak sebesar 34,49% dibandingkan dengan perlakuan  $P_2N_0$  (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 175 kg/ha). Variabel jumlah per hektar terbaik dihasilkan pada perlakuan  $P_2N_2$  (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha), perlakuan ini menghasilkan jumlah per hektar 512640,00 buah. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan jumlah buah per hektar sebesar 37,42% dibandingkan dengan perlakuan  $P_2N_0$  (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 175 kg/ha). Rerata Jumlah Buah per Tanaman, per Petak, dan per Hektar pada Tanaman Tomat Ceri disajikan pada tabel 6

**Tabel 6.** Rerata Jumlah Buah per Tanaman, per Petak, dan per Hektar pada Tanaman Tomat Ceri

Perlakuan	Komponen Hasil Tanaman Tomat Ceri Pada Saat Panen		
	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	Jumlah Buah per Petak (buah)	Jumlah Buah per Hektar (buah)
Interaksi Kotoran Sapi dan Pupuk NPK Phonska			
P <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	90,60 de	724,80 de	434880,00 de
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	90,40 de	723,20 de	433920,00 de
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	89,40 d	715,20 d	429120,00 d
P <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	93,20 e	745,60 e	447360,00 e
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	85,20 c	681,60 c	408960,00 c
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	80,80 ab	646,40 ab	387840,00 ab
P <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	79,40 a	635,20 a	381120,00 a
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	84,20 bc	673,60 bc	404160,00 bc
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	106,80 f	854,40 f	512640,00 f
BNT 5%	3,53	28,27	16960,93

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Variabel jumlah buah pertanaman menunjukkan perbedaan nyata menurut analisis sidik ragam, begitu pula jumlah buah per petak, dan jumlah buah per hektar menunjukkan hasil berbeda nyata. Perlakuan P<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi NPK 375 kg/ha) cenderung memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kotoran sapi dan pupuk NPK pada takaran dosis tersebut sudah mencukupi agar dimanfaatkan oleh tanaman tomat ceri untuk pertumbuhannya. Adanya unsur P dan K berperan dalam proses pemasakan buah dan biji, unsur P berperan dalam pembentukan buah dan bunga, Unsur P diserap tanaman dalam bentuk H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (dalam kondisi asam), HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (dalam kondisi basa) sedangkan tanaman menyerap K dalam bentuk K<sup>+</sup>. Hasil penelitian ini selaras dengan Bupu (2018) bahwa pemberian kotoran sapi

memberikan jumlah buah terbanyak, hal ini terbukti karena pupuk adalah bahan yang dapat menggantikan hilangnya nutrisi tanah dapat meningkatkan hasil panen dalam hal ketebalan atau faktor lingkungan yang baik. Jika dalam fase vegetatif, tanaman lebih banyak memperoleh faktor pertumbuhan (nutrisi, air dan sinar matahari) maka peluang akses membentuk karbohidrat lebih besar untuk pertumbuhan buah dan bunga berjalan dengan baik dan pada akhirnya jumlah buah meningkat.

Produksi buah ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh adanya unsur hara dan air. Selama fase reproduksi, organ reproduksi menjadi sangat kuat untuk memanfaatkan hasil fotosintesis yang dihasilkan agar terfokuskan dikirim ke bagian buah guna perkembangannya (Salo *et al.*, 2020). Hasil penelitian ini sependapat dengan (Afifi *et al.*, 2018) bahwa meningkatnya jumlah buah, bobot

buah per tanaman, sangat berkaitan dengan peningkatan kandungan kalium. Kalium merupakan unsur hara esensial yang sangat diperlukan bagi tanaman setelah unsur nitrogen dalam metabolisme tanaman. Kalium lebih esensial dari unsur lainnya karena kalium berperan penting sebagai katalis dalam konversi protein menjadi karbohidrat.

### Korelasi

Uji korelasi menunjukkan hubungan antar dua variabel atau lebih. Variabel yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, bobot buah per tanaman, per petak, dan per hektar, jumlah buah per tanaman, per petak dan per hektar. Nilai koefisien korelasi lebih jelas ditampilkan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji Korelasi Terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri

	TT	JD	JC	UB	BBPT	BBPP	BBPH	JBPT	JBPP
JD	-0,36 0,07								
JC	0,25 0,22	0,29 0,15							
UB	0,11 0,59	-0,40 0,04 *	-0,03 0,89						
BBPT	0,03 0,87	0,36 0,07	0,38 0,05 *	-0,25 0,21					
BBPP	0,03 0,87	0,36 0,07	0,38 0,05 *	-0,25 0,21	1,00 0,05 *				
BBPH	0,03 0,87	0,36 0,07	0,38 0,05 *	-0,25 0,21	1,00 0,05 *	1,00 0,05 *			
JBPT	-0,20 0,32	0,38 0,05 *	0,34 0,08	-0,12 0,55	0,79 0,00 **	0,79 0,00 **	0,79 0,00 **		
JBPP	-0,20 0,32	0,38 0,05 *	0,34 0,08	-0,12 0,55	0,79 0,00 **	0,79 0,00 **	0,79 0,00 **	1,00 0,05 *	
JBPH	-0,20 0,32	0,38 0,05 *	0,34 0,08	-0,12 0,55	0,79 0,00 **	0,79 0,00 **	0,79 0,00 **	1,00 0,05 *	1,00 0,05 *

Keterangan: Nilai (+) menunjukkan hubungan searah. Nilai (-) hubungan tidak searah. Nilai baris 1 adalah nilai korelasi, Nilai baris 2 adalah nilai signifikas

Korelasi yang sangat nyata dan searah serta hubungan keeratan cukup dengan nilai koefisien 0,79 terlihat pada variabel bobot per tanaman dengan bobot per petak, bobot per hektar, jumlah per tanaman, jumlah per petak, dan jumlah per hektar. Hal ini dikarenakan semakin banyak bobot pada buah yang dihasilkan

maka jumlah buah juga akan semakin banyak. Umur panen semakin cepat setiap buah akan menurunkan bobot per buah, tetapi meningkatkan jumlah dan hasil buah tanaman. Sebaliknya panen lambat, berat buah meningkat, tetapi menurunkan jumlah dan hasil buah per tanaman. Jumlah bunga bertambah akan menambah

jumlah buah tetapi mengurangi berat masing-masing buah dan jumlah buahnya, hal ini akan semakin meningkatkan produksi tanaman. Hasil penelitian ini sependapat dengan (Rofidah dkk, 2018) bahwa korelasi tinggi tanaman berkorelasi sangat nyata dengan bobot buah pertanaman sebesar 0,80. Tinggi tanaman yang tinggi akan mendapatkan pemasukan cahaya matahari yang optimum daripada tanaman yang pendek sehingga memungkinkan proses fotosintesis lebih optimum yang akan menghasilkan hasil buah yang banyak.

Hasil korelasi yang sangat nyata dan searah serta hubungan keeratan cukup dengan nilai koefisien 0,98 pada variabel bobot per petak dengan bobot per hektar, jumlah per tanaman, jumlah per petak, dan jumlah per hektar. Hal ini dikarenakan semakin tinggi bobot buah yang dihasilkan maka akan diikuti jumlah buah semakin tinggi. Karakter dengan pengaruh langsung yang besar tidak dapat berdiri sendiri sebagai karakter pilihan untuk menebak hasilnya, harus ada karakter lain kontribusi yang signifikan terhadap karakteristik yang dihasilkan. Hasil penelitian ini sependapat dengan (Nasution, 2018) bahwa didapatkan bahwa

hampir semua komponen bobot buah berkorelasi sangat nyata dengan jumlah buah. Ini menunjukkan bahwa semua karakter pertumbuhan yang berhubungan dengan bobot buah mendapat perhatian.

Variabel bobot per hektar menunjukkan hubungan searah sangat erat dengan jumlah per tanaman, jumlah per petak, dan jumlah per hektar. Hal ini diduga semakin banyaknya jumlah buah, maka bobot buah akan semakin berat. Hasil penelitian ini sependapat dengan (Rofidah dkk, 2018) bahwa adanya korelasi antara jumlah buah dengan tinggi tanaman sebesar 0,23. Tinggi tanaman dapat membantu tanaman mendapatkan matahari sebagai tempat fotosintesis. Proses fotosintesis dipengaruhi oleh ketersediaan klorofil, air, dan cahaya. Jumlah pertanaman menunjukkan hubungan searah sangat erat dengan jumlah perpetak, dan jumlah perhektar. Variabel jumlah per petak menunjukkan hubungan erat searah dengan jumlah perhektar. Hal ini dikarenakan lama penyinaran yang pendek dan suhu rendah akan mendapatkan hasil buah sedikit, sedangkan lama penyinaran yang panjang dan suhu tinggi akan menghasilkan buah yang banyak.

## KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi antara pemberian dosis bahan organik kotoran sapi dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata pada variabel pertumbuhan tinggi tanaman (152,83 cm) umur 60 hst, jumlah daun (29,46 helai) umur 30 dan menunjukkan perbedaan sangat nyata pada jumlah daun (33,96 helai) umur 45 hst, dan jumlah cabang umur 15 (4,54 cabang), umur 60 hst (11,38 cabang)
2. Pemberian dosis bahan organik kotoran sapi dan dosis pupuk NPK berpengaruh

- nyata pada variabel pertumbuhan tinggi tanaman (147,04 cm), jumlah daun (26,88 helai), dan jumlah cabang (10,93 cabang) dan tidak berpengaruh nyata pada umur berbunga tanaman tomat ceri.
3. Pengaruh pemberian dosis bahan organik kotoran sapi dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata pada variabel hasil bobot buah pertanaman (765,80 gr), bobot buah perpetak (6126,40 gr), bobot buah perhektar (40,84 ton), variabel jumlah buah pertanaman (106,80 buah), jumlah buah perpetak (854,40 buah),

dan jumlah buah perhektar (512640,00 buah)

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disarankan dosis bahan organik kotoran sapi 20 ton/ha kombinasi dosis pupuk NPK 375 kg/ha untuk menghasilkan bobot buah terbaik. Selain itu peneliti selanjutnya disarankan menambah dosis pupuk untuk menghasilkan produksi yang lebih maksimal. Berdasarkan hasil analisis usaha tani menunjukkan R/C rasio yang menghasilkan keuntungan tertinggi

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, M., Pamungkas, D. H., & Maryani, Y. (2021). *Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Sapi dan Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (Oryza sativa L) Varietas Melati*. 5(1), 72–82.
- Afifi, L. N., Wardiyati, T., & Koesriharti. (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>
- Anggraeni, I. (2018). *Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Organik Padat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea)* (Vol. 63, Issue 2).
- Azizah, N. (2019). *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Okra (Abelmoschus Esculentus L.Moenc)* [Universitas Islam Riau].
- terdapat pada pupuk NPK, sehingga disarankan kepada petani untuk menggunakan pupuk tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditunjukkan kepada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang besar perannya dalam mendukung serta memfasilitasi pelaksanaan ini.

<https://repository.uir.ac.id/10323/1/154110217.pdf>

Cahyani, Firly Dinda. 2019. Uji Efektifitas Penggunaan Berbagai Edible Coating Terhadap Kualitas Buah Tomat Cherry (*Lycopersicum esculentum*). Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.

Cahyani, S. T. (2022). *Pengaruh Trichokompos Jerami Padi dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.)*.

Departemen Pangan, Pertanian, dan Perikanan. 2018. Mengidentifikasi Pupuk Tanaman.<https://pertanian.pontianakkota.go.id/artikel/52-unsur-hara-kebutuhan-tanaman.html>. Pontianak.

Djarwatiningsih, Suwandi, Guniarti dan Wardani. 2018. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Akibat Pemberian Urea dan Pupuk Daun Mamigro Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. *Jurnal. Fakultas Pertanian*. 16(2): 211-216).

- Driyunitha. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon Esculentum*, Mill) Terhadap Pemberian Bokashi Pupuk Kandang Ayam Pedaging. *Jurnal AgroSainT UKI Toraja Vol IX No. 1*.
- Hasnain, M., Chen, J., Ahmed, N., Memon, S., Wang, L., Wang, Y., Wang, P. 2020. The effects of fertilizer type and application time on soil properties, plant traits, yield and quality of tomato. *Sustainability*, 12(9065), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12219065>
- Karnilawati, Mawardiana, & Zahara, N. (2021). Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Dan Npk Phonska Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). *Jurnal Real Riset*, 3(1), 47–53.
- Manalu, G., Mariati, & Rahmawati, N. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Tomat Cherry Pada Konsentrasi Nutrisi Yang Berbeda Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(1,Jan), 117–124. <https://doi.org/10.32734/jaet.v7i1>, Jan.19304
- Maruapey, A. (2017). Pengaruh Pupuk Organik Limbah Biogas Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum var Longum*) Growth And Production Plant Chili Curly Red ( *Capsicum annum var Longum* ) On Various Organic Fertilizer Waste. *Jurnal Agrologia*, 6(2), 93–100.
- Nurhayati, H.M.Y. 2014. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Nurlaili, Yulhasmir, & Apriri, R. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*) Pada Pemberian Pupuk Npkmajemuk. *Lansium*, 2(2), 37–39.
- Purba J.H. Putu P dan Kadek K.S. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Hasil Kedelai (*Glycine max L Merril*) Varietas Edamame, Vol 1 No. 2. Hal 69-81.
- Rofidah, N. I., I. Yulianah., dan Respartijarti. 2018. Korelasi antara komponen hasil dengan hasil pada populasi F6 Tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (2) : 230 - 235.
- Salo, E. P. N., Maryani, Y., & Darnawi. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*) Dalam Polybag. *Jurnal Ilmiah Agroust*, 4(2), 163–171.
- Wasis, B., & Fathia, N. (2010). Pengaruh Pupuk Npk Dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina (*Gmelina Arborea Roxb.*) Pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(2), 123–129.