

Aplikasi Pupuk Majemuk Phonska Dan Pemangkasan Cabang Lateral Terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Application of Phonska Compound Fertilizer and Pruning Lateral Branches on Tomato Plants

Chatarina Amalia Dwi S^{1*}, Sugiarto¹ dan Siti Asmaniyah M¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : (email)

ABSTRACT

Cultivation techniques that must be considered are plant maintenance including fertilization and pruning of lateral branches. The type of fertilizer that can be used to increase soil fertility, one of which is Phonska compound fertilizer. This study aims to determine the effect of phonska fertilizer and lateral branch pruning to increase tomato fruit production. This research began in May 2021 until August 2021 at Sumbergondo Village, Bumiaji District, Batu City. This study used a factorial randomized group design (RAK) consisting of two factors. The first factor consisted of four levels of Phonska fertilizer dose (P_0 = no fertilizer, P_1 = Phonska fertilizer 400 kg/ha, P_2 = Phonska fertilizer 500 kg/ha, P_3 = Phonska fertilizer 600 kg/ha). The second factor is pruning lateral branches consisting of four levels (L_0 = no pruning, L_1 = pruning lateral branches 10 cm, L_2 = pruning lateral branches 15 cm, L_3 = pruning lateral branches 20 cm). The results showed that the application of phonska fertilizer and pruning of lateral branches could increase the yield of tomato plants. The combination of P_3L_3 treatment (Phonska fertilizer 600 kg/ha + 20 cm lateral branch pruning) resulted in the highest fruit weight per plant and fruit weight per hectare, namely 2145.47 grams/plant and

71.51 tons/ha.

Keywords : phonska fertilizer, lateral branch pruning, tomatoes

ABSTRAK

Teknis budidaya yang harus diperhatikan adalah pemeliharaan tanaman diantaranya pemupukan dan pemangkasan cabang lateral. Jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, salah satunya adalah pupuk majemuk phonska. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral untuk meningkatkan hasil produksi buah tomat. Penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2021 sampai dengan Agustus 2021 bertempat di Desa Sumbergondo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama dosis pupuk phonska terdiri atas empat taraf (P_0 = tanpa pupuk, P_1 = pupuk phonska 400 kg/ha, P_2 = pupuk phonska 500 kg/ha, P_3 = pupuk phonska 600 kg/ha). Faktor kedua adalah pemangkasan cabang lateral terdiri atas empat taraf (L_0 = tanpa pemangkasan, L_1 = pemangkasan cabang lateral 10 cm, L_2 = pemangkasan cabang lateral 15 cm, L_3 = pemangkasan cabang lateral 20 cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral dapat meningkatkan hasil tanaman tomat. Kombinasi perlakuan P_3L_3 (pupuk phonska 600 kg/ha + pemangkasan cabang lateral 20 cm) menghasilkan berat buah per tanaman dan berat buah per hektar tertinggi yaitu sebesar 2145,47 gram/tanaman dan 71,51 ton/ha.

Kata kunci : pupuk phonska, pemangkasan cabang lateral, tomat

PENDAHULUAN

Tanaman tomat merupakan tanaman hortikultura yang buahnya digemari dan banyak dikembangkan di Indonesia. Buah tomat mengandung vitamin C, vitamin A, protein, kalsium, natrium, kalium, fosfor, tiamin, riboflavin, niasin, askorbik. Buah tomat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya untuk bahan makanan tetapi juga sebagai bahan baku obat-obatan, bahan dasar kosmetik, pelengkap lalapan dan sebagai bumbu masakan. Buah tomat juga menjadi salah satu bahan baku produk industri di antaranya adalah industri aneka minuman (*juice*), zat pewarna, saus dan lain sebagainya. Oleh sebab itu buah tomat merupakan salah satu sayuran yang multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Cahyono, 2008).

Buah tomat sebagai komoditi sayuran mempunyai prospek ekonomi yang tinggi setiap tahun. Hal ini dapat dilihat dari kebutuhan pasar akan buah tomat yang semakin meningkat dengan seiring bertambahnya penduduk, serta harga jual tomat yang relatif terjangkau sehingga membuka peluang yang besar terhadap serapan pasar. Menurut Badan Pusat Statistik (2020) Produksi rata-rata tomat di Jawa Timur pada tahun 2020 adalah 83.920 ton sedangkan produksi di Indonesia sebesar 1.084.993 ton. Prospek ini pun tentunya harus didukung oleh produksi yang tinggi dan kualitas tomat yang bagus, sehingga hal ini tidak terlepas dari teknis budidaya tanaman tomat yang harus benar dan tepat. Teknis budidaya yang harus diperhatikan salah satunya adalah pemeliharaan tanaman

diantaranya pemupukan dan pemangkasan cabang lateral. Pemupukan yang sesuai dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga tanaman akan tumbuh baik, sehat dan produktif. Jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, salah satunya adalah pupuk majemuk phonska. Pupuk ini mengandung Nitrogen (N) : 15%, Fosfat (P_2O_5) : 15% , Kalium (K_2O) : 15% , Sulfur (S) : 10% sehingga tidak perlu mencampur beberapa pupuk tunggal lagi. Pemupukan akan efektif jika sifat pupuk yang disebar ke dalam tanah dapat melengkapi unsur hara yang telah tersedia. Pemupukan yang efektif akan memberi dampak yang terlihat pada pertumbuhan tanaman yang optimal (Anonymous, 2012).

Teknis budidaya yang harus diperhatikan selain pemupukan adalah pemangkasan cabang lateral. Pemangkasan cabang lateral merupakan usaha pembuangan bagian tanaman untuk memperbaiki kondisi lingkungan seperti, suhu, kelembapan, cahaya, sirkulasi udara sehingga fotosintat tidak terhambat. Pemangkasan cabang lateral dapat menjaga keseimbangan antara pertumbuhan cabang dan buah sehingga produksi tanaman tomat dapat meningkat, begitu juga sebaliknya apabila cabang pada tanaman tomat lebih banyak maka asimilat hanya digunakan untuk pertumbuhan cabang sehingga proses pemasakan pada buah terhambat (Ari, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian mengenai pemupukan dengan menggunakan pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral untuk meningkatkan hasil produksi buah tomat perlu dilakukan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Sumbergondo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Ketinggian tempat Desa Sumbergondo adalah ± 315 m dpl, suhu rata-rata 27 °C, sedangkan curah hujan rata-rata tiap tahun berkisar 1000-3000 mm. Penelitian ini merupakan percobaan polybag yang dilakukan selama 3 bulan yaitu dimulai pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2021.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini, meliputi : bibit tomat varietas sinta yang sudah berumur 35 hst, pupuk phonska plus, tanah liat berpasir, pupuk kandang kambing, dan air. Alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu :

polibag ukuran 45 x 45, ajir, sekop, timbangan, gembor air, selang air, tali rafia, plastik klip, gunting, penggaris, alat tulis, dan kamera.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu dosis pemberian pupuk phoska terdiri dari 4 level : P_0 (tanpa pupuk phoska), P_1 (400 kg/hektar), P_2 (500 kg/hektar), P_3 (600 kg/hektar) dan faktor kedua yaitu pemangkasan cabang lateral terdiri dari 4 level : L_0 (tanpa pemangkasan), L_1 (pemangkasan cabang lateral 10 cm), L_2 (pemangkasan cabang lateral 15 cm), L_3 (pemangkasan cabang lateral 20 cm). Adapun kombinasi perlakuan yang di dapat adalah 16 dan diulang sebanyak 3 kali. Setiap satuan percobaan terdapat 4 sampel tanaman, diperoleh jumlah keseluruhan tanamanyaitu 192 tanaman.

Benih tomat terlebih dahulu direndam dalam air selama 15 menit untuk menyeleksi benih yang tidak bagus. Benih yang terapung dibuang, sedangkan benih yang tenggelam digunakan untuk penelitian. Kemudian benih dikeringkan selama 24 jam. Benih dimasukkan ke dalam plastik semai. Media persemaian terdiri dari campuran tanah dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 2:1, lalu dimasukkan kedalam plastik persemaian. Benih ditanam sebanyak satu benih per plastik, benih tomat disemai selama satu bulan. Perawatan terus dilakukan sampai menjadi bibit yang siap dipindahkan ke polybag tanam. Setelah itu bibit tomat di siram, supaya bibit tidak layu.

Pemupukan merupakan kegiatan penambahan unsur hara kedalam tanah untuk memperbaiki kesuburan tanah dan untuk menyediakan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman agar produksi optimal. Pupuk dasar yang diberikan yaitu pupuk kandang kotoran kambing. Pupuk phoska diberikan sesuai dengan perlakuan, yaitu $P_1 = 400$ kg/ha, $P_2 = 500$ kg/ha, $P_3 = 600$ kg/ha. Pemberian pupuk phoska dilakukan dengan cara dibenamkan kedalam tanah tidak terlalu dekat dengan batang tanaman tomat sekitar 10 cm. Pemupukan dilakukan pada umur tanaman 21, 45, dan 55 HST .

Cabang lateral adalah cabang yang selalu tumbuh cabang utama dan cabang utama juga merupakan tempat tumbuhnya bunga dan buah. Cabang lateral menggunakan asimilasi, yang harus digunakan untuk pertumbuhan bunga dan buah, digunakan untuk pertumbuhan daun pada cabang lateral. Pemangkasan

cabang lateral dilakukan pada pagi hari, pemangkasan cabang lateral dilakukan pada umur 45 HST dan dipangkas sesuai dengan perlakuan ($L_1 = 10$ cm, $L_2 = 15$ cm, $L_3 = 20$ cm)

Pengukuran variabel pertumbuhan tanaman meliputi : tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm^2) : Dihitung dengan menggunakan rumus

: $LD (\text{cm}^2) = (p \times l \times fk)$, dimana p = panjang maksimum daun, l = lebar maksimum daun, fk = faktor koreksi dan jumlah bunga. Pengamatan variabel hasil meliputi : berat buah per tanaman, jumlah buah, dan berat buah per hektar.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Analisis regresi dan korelasi digunakan untuk mengetahui dosis optimum pupuk phonska.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Aplikasi Pupuk Phonska dan Pemangkasan Cabang Lateral terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasan

Cabang Lateral Pada Umur 46 dan 56 HST				
Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)			
	46 HST		56 HST	
P ₀ L ₀	78,27	a	90,57	a
P ₀ L ₁	91,27	b	101,63	bc
P ₀ L ₂	92,01	bc	101,56	b
P ₀ L ₃	92,52	bc	103,60	bc
P ₁ L ₀	97,55	bc	114,22	cd
P ₁ L ₁	97,30	bc	114,30	cd
P ₁ L ₂	98,37	bc	115,04	cd
P ₁ L ₃	99,75	bc	114,08	c
P ₂ L ₀	100,59	bc	116,26	cd
P ₂ L ₁	102,66	cd	117,63	cd
P ₂ L ₂	102,22	c	119,56	cd
P ₂ L ₃	103,30	cd	119,94	cd
P ₃ L ₀	105,71	cd	120,01	cd
P ₃ L ₁	108,08	cd	121,72	cd
P ₃ L ₂	108,60	cd	121,44	cd
P ₃ L ₃	116,66	d	129,30	d
BNJ 5%	10,93		10,48	

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan aplikasi pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral terhadap tinggi tanaman tomat pada umur pengamatan yaitu 46 dan 56 HST (Tabel 1). Secara terpisah pada umur 16, 26, dan 36 HST tidak menunjukkan interaksi yang nyata antara perlakuan pemberian pupuk phonska dan pemangkasaan cabang lateral (Tabel 2). Hal ini dikarenakan tanaman dapat menyelesaikan siklus hidupnya dengan adanya unsur hara, fungsi fitonutrien tidak dapat digantikan oleh unsur lain, dan jika cukup maka metabolisme tanaman akan berjalan lancar. Selain itu, pupuk phonska secara bertahap melepaskan nutrisi sehingga tanaman dapat menyerapnya sesuai dengan kebutuhannya. Menurut Lingga dan Marono (2014), nitrogen memiliki peranan bagi tanaman adalah untuk merangsang

pertumbuhan secara keseluruhan, terutama untuk pembentukan batang, cabang dan daun. Fosfor bagi tanaman berguna untuk pembentukan akar, terutama akar tanaman muda. Kalium juga berperan dalam nutrisi tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah rontok.

Perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) memiliki tinggi tanaman tertinggi (116,66 cm) pada umur tanamn 46 HST, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂L₁ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10cm), P₂L₃ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm), P₃L₀ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral), P₃L₁ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₃L₂ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm). Pada umur tanaman 56 HST hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) memiliki tinggi tanaman 129,30 cm berbeda nyata dengan perlakuan P₀L₀ (Tanpa Pupuk Phonska + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral), P₀L₁ (Tanpa Pupuk Phonska + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₀L₂ (Tanpa Pupuk Phonska + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), P₀L₃ (Tanpa Pupuk Phonska + Pemangkasaan Cabang Lateral 20 cm), P₁L₃ (Pupuk Phonska 400 kg/ha + Pemangkasaan Cabang Lateral 20 cm) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 1).

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan PemangkasanCabang Lateral Pada Umur 16, 26, dan 36 HST

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)		
	16 HST	26 HST	36 HST
P ₀	17,84 a	28,3 a	64,32 a
P ₁	20,53 ab	33,49 ab	69,76 ab
P ₂	22,07 b	35,05 b	75,24 b
P ₃	23,43 b	37,93 b	80,4 b
BNJ 5%	3,65	5,51	5,7
L ₀	20,63	33,11	70,04
L ₁	20,61	33,15	72,23
L ₂	21,09	34,03	72,85
L ₃	21,54	34,48	74,59
BNJ 5%	TN	TN	TN

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%, TN = Tidak Nyata.

Secara terpisah tinggi tanaman tomat perlakuan P₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha) menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (Tanpa Pupuk Phonska), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Selanjutnya perlakuan pemangkasaan cabang lateral menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan (Tabel 2). Pemangkasaan cabang lateral menimbulkan tidak adanya persaingan antara cabang lateral dengan bagian generatif (bunga dan buah) pada masa pertumbuhan dan berkembang. Pembentukan bunga dan buah akan berjalan secara maksimal dengan adanya pasokan asimilat yang cukup, sehingga buah yang dihasilkan dapat terbentuk dengan sempurna. Warsana (2019) mengatakan bahwa pemangkasaan berfungsi mengurangi distribusi fotosintat ke banyak cabang, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih diarahkan untuk peningkatan pembentukan buah pada tanaman. Pemangkasaan dapat meningkatkan terbentuknya fotosintat terutama pembentukan karbohidrat, karena karbohidrat yang terbentuk untuk pertumbuhan batang dan daun akan mengakumulasikan untuk pembentukan bunga dan buah.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun Per Tanaman Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasaan Cabang Lateral Pada Umur 46 dan 56 HST

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Per Tanaman (Helai)	
	46 HST	56 HST
P ₀ L ₀	119,57 a	183,42 a
P ₀ L ₁	139,31 ab	245,58 b
P ₀ L ₂	139,35 ab	228,92 b
P ₀ L ₃	139,60 b	229,92 b
P ₁ L ₀	141,34 bc	222,92 b
P ₁ L ₁	146,02 bc	228,58 b
P ₁ L ₂	155,77 bc	231,17 b
P ₁ L ₃	160,25 c	235,75 b
P ₂ L ₀	160,78 cd	240,75 b
P ₂ L ₁	165,55 cd	226,17 b
P ₂ L ₂	168,38 cd	224,33 b
P ₂ L ₃	168,39 cd	228,67 b
P ₃ L ₀	169,90 cd	231,75 b
P ₃ L ₁	171,31 cd	216,92 ab
P ₃ L ₂	171,31 cd	237,17 b

P ₃ L ₃	202,41 d	243,92 b
BNJ 5%	19,81	39,41

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan aplikasi pemberian pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral terhadap jumlah daun tanaman tomat pada umur pengamatan yaitu 46 dan 56 HST (Tabel 3). Hal ini terjadi karena adanya interaksi antara pemberian pupuk phonska dan pemangkasaan cabang lateral terhadap jumlah daun. Daun merupakan organ utama tempat berlangsungnya fotosintesis. Oleh karena itu jumlah daun yang optimum memungkinkan distribusi fotosintat yang dihasilkan akan meningkat. Pertumbuhan pada jumlah daun tanaman tomat dapat meningkat dengan carapemberian pupuk yang mencukupi (Prasetyo, 2014).

Perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) memiliki jumlah daun tertinggi (202,41 helai) pada umur 46 HST, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂L₀ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral) , P₂L₁ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), P₂L₂ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), P₂L₃ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm), P₃L₀ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral), P₃L₁ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₃L₂ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm) . Pada umur tanaman 56 HST hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) memiliki jumlah daun 243,92 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan P₀L₀ (Tanpa Pupuk Phonska + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Daun Per Tanaman Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasan Cabang Lateral Pada Umur 16, 26, dan 36 HST

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Per Tanaman (Helai)		
	16 HST	26 HST	36 HST
P ₀	31,75 a	73,21 a	115,82 a
P ₁	36,00 ab	82,87 b	133,45 ab
P ₂	39,04 ab	85,54 b	142,10 b
P ₃	43,46 b	88,41 b	147,95 b
BNJ 5%	8,60	8,27	20,34
L ₀	35,83	81,72	129,81
L ₁	37,66	82,36	135,45
L ₂	38,16	82,72	135,72
L ₃	38,61	83,24	138,34
BNJ 5%	TN	TN	TN

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%, TN = Tidak Nyata.

Secara terpisah jumlah daun tanaman tomat perlakuan P₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha) menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (Tanpa Pupuk Phonska), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Selanjutnya perlakuan pemangkasaan cabang lateral menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.

Tabel 5. Rata-Rata Luas Daun Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasan Cabang Lateral Pada Umur 46 dan 56 HST

Perlakuan	Rata-Rata Luas Daun (cm ²)	
	46 HST	56 HST
P ₀ L ₀	4690,86 a	8302,28 a
P ₀ L ₁	5616,31 ab	11173,08 ab
P ₀ L ₂	5611,90 ab	11863,62 b
P ₀ L ₃	5704,27 ab	11876,71 bc
P ₁ L ₀	7263,37 ab	11186,87 ab
P ₁ L ₁	9614,27 b	14499,70 bc
P ₁ L ₂	10748,84 bc	15227,28 c
P ₁ L ₃	11333,90 bc	16443,27 cd
P ₂ L ₀	11729,99 bc	17044,86 cd
P ₂ L ₁	13197,77 c	19248,82 d
P ₂ L ₂	13512,20 cd	19453,66 de
P ₂ L ₃	13602,93 cd	20228,67 de
P ₃ L ₀	13902,26 cd	21763,29 de
P ₃ L ₁	14322,80 cd	22082,31 de

P ₃ L ₂	14433,91 cd	22107,49 de
P ₃ L ₃	17374,28 d	26242,73 e
BNJ 5%	2644,18	3156,23

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan aplikasi pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral terhadap luas daun tanaman tomat pada umur pengamatan yaitu 46 dan 56 HST (Tabel 5). Pengukuran luas daun juga menjadi hal yang penting dalam analisis pertumbuhan tanaman karena fotosintesis biasanya berpengaruh terhadap luas daun. Menurut Sucipto (2012), ukuran luas daun lebih besar memiliki hasil fotosintesis yang lebih besar pula karena banyaknya stomata yang terdapat pada daun, sehingga pertumbuhan tanaman akan semakin meningkat akibat adanya cadangan energi yang banyak tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) memiliki luas daun tertinggi (17374,28 cm²) pada umur 46 HST, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂L₂ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), P₂L₃ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm), P₃L₀ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral), P₃L₁ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₃L₂ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm) . Pada umur tanaman 56 HST hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) memiliki luas daun 26242,73 cm² yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂L₂ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), P₂L₃ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm), P₃L₀ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral), P₃L₁ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₃L₂ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 6. Rata-Rata Luas Daun Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasan CabangLateral Pada Umur 16, 26, dan 36 HST

Perlakuan	Rata-Rata Luas Daun (cm ²)		
	16 HST	26 HST	36 HST
P ₀	680,76 a	2319,00 a	3531,53 a
P ₁	887,63 ab	3713,70 b	5648,38 b
P ₂	1000,10 b	4994,30 c	8071,30 c
P ₃	1105,20 b	6641,40 d	9965,53 d
BNJ 5%	274,23	1063,80	1464,72
L ₀	880,07	3887,00 a	5956,65 a
L ₁	906,73	4159,80 ab	6658,16 ab
L ₂	932,4	4634,50 ab	6955,60 ab
L ₃	954,5	4987,10 b	7646,33 b
BNJ 5%	TN	1063,80	1464,72

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%, TN = Tidak Nyata.

Pada umur 16, 26, dan 36 HST menunjukkan bahwa secara terpisah luas daun tanaman tomat pada umur 16 HST perlakuan P₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha) menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (Tanpa Pupuk), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 26 dan 36 HST perlakuan P₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha) menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Selanjutnya perlakuan pemangkasaan cabang lateral menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada umur 16 HST, namun pada umur 26 dan 36 HST perlakuan L₃ (Pemangkasaan Cabang 20 cm) berbeda nyata dengan perlakuan L₀ (Tanpa Pemangkasaan) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pengaruh Aplikasi Pupuk Phonska dan Pemangkasan Cabang Lateral terhadap Hasil Tanaman Tomat.

Tabel 7. Rata-Rata Total Jumlah Bunga dan Total Jumlah Buah Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasan Cabang Lateral

Perlakuan	Total Jumlah Bunga		Total Jumlah Buah	
	(kuntum)			
P ₀ L ₀	142,73	a	107,23	a
P ₀ L ₁	143,35	ab	112,98	ab
P ₀ L ₂	144,98	ab	116,02	ab

P ₀ L ₃	151,98	ab	131,90	ab
P ₁ L ₀	154,15	b	138,93	b
P ₁ L ₁	169,43	c	139,02	bc
P ₁ L ₂	170,77	cd	143,77	bc
P ₁ L ₃	172,18	cd	144,07	bc
P ₂ L ₀	182,68	d	157,70	bc
P ₂ L ₁	183,10	de	166,40	c
P ₂ L ₂	194,85	e	175,23	cd
P ₂ L ₃	200,02	ef	176,35	cd
P ₃ L ₀	218,85	f	184,20	cd
P ₃ L ₁	232,68	g	201,48	d
P ₃ L ₂	240,85	gh	223,68	de
P ₃ L ₃	265,18	h	250,77	e
BNJ 5%	25,00		26,88	

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%, TN = Tidak Nyata.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan aplikasi pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral terhadap total jumlah bunga dan total jumlah buah pada tanaman tomat. Hal ini terjadi karena jumlah bunga pada tanaman tomat dipengaruhi oleh faktor genetik. Bunga terbentuk berdasarkan peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Faktor lingkungan seperti suhu, cahaya, kelembapan, dan unsur hara merupakan faktor penentu peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Dimana pada fase ini tanaman membutuhkan suplai unsur hara untuk pertumbuhan bunga dan buah. Menurut Lingga dan Marsono (2014) Pada fase generatif yang dimulai dengan munculnya bunga sampai terbentuknya buah tidak lepas dari peranan unsur hara makro P dan K yang berperan aktif, sebab unsur P berperan untuk mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah.

Hasil tertinggi variabel jumlah bunga terdapat pada perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasaan Cabang Lateral 20 cm) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃L₂ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasaan Cabang Lateral 15 cm) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada variabel jumlah buah perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasaan Cabang Lateral 20 cm) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan P₃L₂ (Pupuk Phonska

600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm) namun berbedanya dengan perlakuan lainnya.

Tabel 8. Rata-Rata Berat Buah Per Tanaman Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasan Cabang Lateral Saat Panen

Perlakuan	Berat Buah (g/tanaman)	
P ₀ L ₀	1650,25	ab
P ₀ L ₁	1438,00	a
P ₀ L ₂	1589,63	ab
P ₀ L ₃	1619,88	ab
P ₁ L ₀	1635,18	ab
P ₁ L ₁	1645,67	ab
P ₁ L ₂	1665,93	ab
P ₁ L ₃	1694,26	ab
P ₂ L ₀	1744,35	b
P ₂ L ₁	1759,09	bc
P ₂ L ₂	1786,95	bc
P ₂ L ₃	1809,85	bc
P ₃ L ₀	1850,21	bc
P ₃ L ₁	1952,18	bc
P ₃ L ₂	2056,48	c
P ₃ L ₃	2145,47	c
BNJ 5%	265,70	

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan aplikasi pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral terhadap berat buah per tanaman pada tanaman tomat. Menurut Pasaribu (2015) mengatakan bahwa pada tanaman tomat yang dipangkas cabang lateralnya cenderung menghasilkan jumlah yang lebih tinggi terhadap buah per tanaman. Hal ini disebabkan karena dengan adanya pemangkasan cabang lateral, maka fotosintat yang dihasilkan akan lebih didistribusikan pada pembentukan buah dibanding untuk pertumbuhan vegetatif sehingga buah yang terbentuk lebih banyak.

Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₃L₃ (Pemberian Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂L₁ (Pupuk Phonska 500 kg/ha +

Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₂L₂ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), P₂L₃ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm), P₃L₀ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral), P₃L₁ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₃L₂ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Gambar 1. Interaksi Dosis Pupuk Phonska dan Pemangkasan Cabang Lateral terhadap Berat Buah Per Tanaman (gram)

Gambar 2. Hasil uji regresi menunjukkan bahwa hubungan antara dosis pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral dengan berat buah per tanaman mengikuti pola kuadratik pada perlakuan L₀ (Tanpa Pemangkasan), yang artinya semakin tinggi dosis pupuk phonska maka akan terjadi penurunan berat buah per tanaman sampai titik minimum. Selanjutnya melampaui titik minimum terjadipeningkatan berat buah. Pada perlakuan aplikasi pupuk phonska L₀ (Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral) hasil persamaan regresi $y = 0,0022x^2 - 1,3029x + 1648$ dan nilai $R^2 = 0,8282$ diperoleh besarnya dosis minimum 296,11 kg/ha dan hasil sebesar 2910,20 g/tanaman. Sedangkan perlakuan L₁ (Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), L₂ (Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), L₃ (Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) persamaan regresi mengikuti

pola linear yang artinya menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis semakin tinggi hasil yang dicapai sehingga tidak dapat ditentukan dosis optimumnya. Hal ini dikarenakan pemupukan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K, sehingga pemupukan cenderung mengarah pada peningkatan pembentukan buah. Menurut Subhan (2009), nitrogen merupakan komponen dasar yang digunakan untuk sintesis protein, bagian dari klorofil dan berperan dalam proses sintetik yang digunakan untuk pertumbuhan. Tanaman dengan fotosintesis yang baik akan meningkatkan kemungkinan pembentukan buah.

Tabel 9. Rata-Rata Berat Buah Per Hektar Pada Interaksi Pupuk Phonska Dan Pemangkasan Cabang Lateral

Perlakuan	Berat Buah (ton/hektar)
P ₀ L ₀	55,01 ab
P ₀ L ₁	47,93 a
P ₀ L ₂	52,99 ab
P ₀ L ₃	54,00 ab
P ₁ L ₀	54,51 ab
P ₁ L ₁	54,86 ab
P ₁ L ₂	55,53 ab
P ₁ L ₃	56,47 ab
P ₂ L ₀	58,14 b
P ₂ L ₁	58,64 bc
P ₂ L ₂	59,56 bc
P ₂ L ₃	60,33 bc
P ₃ L ₀	61,67 bc
P ₃ L ₁	65,07 bc
P ₃ L ₂	68,55 c
P ₃ L ₃	71,51 c
BNJ 5%	8,79

Keterangan: Angka yang didampingi dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%, TN = Tidak Nyata.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan aplikasi pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral terhadap berat buah per hektar pada tanaman tomat.

Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₃L₃ (Pemberian Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm) yang tidak

berbeda nyata dengan perlakuan P₂L₁ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₂L₂ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm), P₂L₃ (Pupuk Phonska 500 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 20 cm), P₃L₀ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Tanpa Pemangkasan Cabang Lateral), P₃L₁ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 10 cm), P₃L₂ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kombinasi aplikasi pemberian pupuk phonska dan pemangkasan cabang lateral memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan hasil tanamantomat. Hasil ini terlihat pada perlakuan P₃L₃ (Pupuk Phonska 600 kg/ha + Pemangkasan Cabang Lateral 15 cm) terhadap variabel total jumlah bunga yaitu dengan nilai rata-rata 265,18 kuntum, variabel total jumlah buah dengan nilai rata-rata 250,77 buah, berat buah per tanaman dengan nilai rata-rata 2145,47 gr/tanaman, dan berat buah per hektar dengan nilai rata-rata 71,51 ton/ha. Hasil penelitian ini menyarankan bahwa Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penambahan dosis pupuk phonska yang lebih tinggi dan cara yang tepat pemangkasan cabang lateral untuk mendapatkan pengaruh yang lebih baik terhadap tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

DAFTAR PUSTAKA

- Anomsari, S.D. dan B. Prayudi. 2012. Budidaya Tomat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Semarang.78 hal.
- Anonymous. 2012a. Phonska & NPK. Tersedia di :<http://www.petrokimia-gresik.com/Pupuk/Phonska.NPK>. Diakses pada 28 Juni 2021
- Anwar, K. 2016. Meraup Untung Melimpah Dengan Berkebun Tomat. Villam Media. Yogyakarta
- Ari. 2014. Upaya Peningkatan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk Posfat. Universitas Pekalongan
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi, Luas Panen dan Produktivitas

- Sayuran di Indonesia.<http://www.bps.go.id/Indikator/55/61/1>. Diakses pada tanggal 28Juni 2021
- Bala, MG & Fagbayide, JA. 2009. 'Effect of nitrogen on the growth and calyx yield of two cultivars of roselle in Northern Guinea Savanna. Middle East' , Journal of Scientific Research, vol. 4, no. 2, pp. 66-71.
- Dewanto, Frobel G. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. Jurnal ZooteK ("ZooteK" Journal), Vol.32, No. 5.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Prosiding FMIPA Universitas Pattimura 2013 – ISBN: 978-602-97522-0-5. Hal.42.
- Leovini P. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Yogyakarta: Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada.
- Maskar dan S. Gafur, 2006. Budidaya Tomat. Departemen Pertanian. Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. 2 hal.
- Nabsya, 2013. Studi Perbandingan Dua Puluh Jenis Murbei sampai Umur 5 Bulan di Purwobinangun. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.Yogyakarta.
- Paputungan 2014. Tomat: Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen. Kanisius, Yogyakarta.
- Pasaribu, Ruth Patricia, Husna Yetti dan Nurbaiti. 2015. Pengaruh Pemangkasan Cabang Utama Dan Pemberian Pupuk Pelengkap Cair Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Jurnal JOM FAPERTA Vol. 2 No. 2 Oktober 2015.
- Prasetyo. 2004. Budidaya kapulaga sebagai tanaman sela pada tegalan sengan.
Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian.Vol. 6 (1) : 22-31
- Rosmarkam, A., dan Nasih, W.Y.2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta: KANISIUS.
- Wijayanti, E., dan Anas D., Susila. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara Hidroponik dengan Beberapa Komposisi Media Tanam. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.Siswadi. 2007. Penanganan pasca panen buah-buahan dan sayuran. Jurnal Inovasi Pertanian 6(1): 68-71

- Subhan, Nurtika N. Gunadi N. 2009. Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada Tanah Latosol pada MusimKemarau. Jurnal Hortikultura, Vol. 19(1) : 40-48.
- Sucipto, 2012. Produktifitas penggunaan lahan dalam teknik pemangkasan tanaman tembakau setelah panen yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah. Prosiding Seminar Nasional. Madura: UTM Press.
- Tafajani, D.S. 2010. Panduan Komplit Bertanam Sayur dan Buah-Buahan.
Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- Syukur, M., E, Saputra, dan R. Hermanto. 2015. Bertanam Tomat di Musim Hujan. Penebaran Swadaya. Jakarta.
- Utomo, B. 2010. Komposisi Penggunaan Dosis Pupuk Kandang dan Pupuk Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera sp*). Online. Tersedia di: . Diakses pada 28 Juni 2021
- Wahyudi. 2012. Bertanam Tomat Di Dalam Pot dan Kebun Mini. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Warsana. 2009. Pengaruh Pemangkasan Tanaman Budidaya. Penebar Swadaya.
Jakarta.
- Wiryanta, B. 2004. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Zikria. 2014. Outlook Komoditi Tomat. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L .*), 27(1), 69–78.