

EFISIENSI PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN NPK TERHADAP TANAMAN CABAI MERAH BESAR

Irfan Habibi* dan Elfarisna

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat, Tangerang Selatan 15419

*E-mail: irfanhabibi40@gmail.com

Diterima: 15/10/2017

Direvisi: 03/12/2017

Disetujui: 31/12/2017

ABSTRAK

Cabai sebagai komoditi sayuran mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi dibandingkan jenis sayuran lainnya. Pada umumnya, cabai dikonsumsi atau diperlukan oleh seluruh lapisan masyarakat untuk bahan penyedap berbagai macam masakan, antara lain sebagai sambal dan saus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh efisiensi pemberian pupuk organik cair (POC) untuk mengurangi penggunaan NPK terhadap tanaman cabai merah besar. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 sampai bulan Maret 2017 di Kebun Percobaan dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) dengan lima perlakuan POC, yaitu NPK 100% (3,5 g per tanaman) sebagai kontrol; NPK 75% (2,62 g per tanaman) + POC 50 ml per tanaman; NPK 75% (2,62 g per tanaman) + POC 100 ml per tanaman; NPK 75% (2,62 g per tanaman) + POC 150 ml per tanaman; dan NPK 75% (2,62 g per tanaman) + POC 200 ml per tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot perbuah, panjang buah, dan diameter buah. Perlakuan kontrol memberikan hasil yang tinggi untuk tinggi tanaman, diameter batang, umur panen, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman. Perlakuan Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman memberikan hasil yang tinggi untuk diameter buah. Sedangkan perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman memberikan hasil yang tinggi untuk umur berbunga, bobot perbuah, dan panjang buah.

Kata kunci: Cabai merah besar, NPK, POC

EFFICIENCY OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER FOR REDUCING NPK UTILIZATION ON BIG RED CHILI PLANT

ABSTRACT

Chili as a vegetable commodity has a high economic value compared to other vegetables. In general, chili is consumed or required by all levels of society for ingredients of various cuisines, such as sambal and sauce. This study aims to determine the effect of efficiency of organic liquid fertilizer (POC) to reduce the use of NPK to large red pepper plants. The study was conducted in November 2016 until March 2017 in the Experimental Garden and Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Jakarta. The study used the Randomized Complete Block Design (RCBD) with five POC treatments, ie NPK fertilizer 100% (3.5 g per plant) as control, NPK fertilizer 75% (2.62 g per plant) + POC 50 ml per plant, NPK fertilizer 75%

(2.62 g per plant) + POC 100 ml per plant, NPK fertilizer 75% (2.62 g per plant) + POC 150 ml per plant, and NPK fertilizer 75% (2.62 g per plant) + POC 200 ml per plant. The parameters observed were plant height, stem diameter, flowering age, harvest age, number of fruit crops, fruit crop weight, fruit weight, fruit length, and fruit diameter. The control treatment gave a high yield for plant height, stem diameter, harvest age, number of fruit crops, and fruit crop weight. Treatment NPK fertilizer 75% + POC 150 ml per plant gives high yield for fruit diameter. While the treatment of NPK fertilizer 75% + POC 200 ml per plant gives high yield for flowering age, weight of fruit, and fruit length.

Keywords: *Big red chilli, NPK, POC*

PENDAHULUAN

Cabai sebagai komoditi sayuran mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi dibandingkan jenis sayuran lainnya. Pada umumnya, cabai dikonsumsi atau diperlukan oleh seluruh lapisan masyarakat untuk bahan penyedap berbagai macam masakan, antara lain sebagai sambal dan *saous*. Fungsi cabai dalam berbagai makanan atau masakan terutama untuk memberi rasa pedas atau hangat sehingga masakan akan lebih segar. Cabai juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri makanan jadi, sebagai penghasil minyak atsiri dan bahan ramuan obat tradisional. Sebagai penghasil minyak atsiri, maka cabai dapat dimanfaatkan selain untuk bahan baku obat-obatan tapi juga bahan baku kosmetik (Tim Bina Karya Tani, 2013).

Pasar domestik memerlukan pasokan cabai yang besar. Sebagai contoh pasar induk Kramat Jati, sebagai salah satu pasar di ibukota Jakarta, menyediakan kebutuhan khususnya cabai merah baik bagi rumah tangga maupun bagi pedagang eceran, yang menerima pasokan dari pulau Jawa dan Sumatera Utara. Tujuan pemasaran lainnya adalah untuk memenuhi pasar modern (*supermarket, hypermarket*). Pasar ini umumnya mempersyaratkan kualitas, jenis cabai merah tertentu dan pengemasan produk yang baik, juga untuk hotel-hotel dan rumah makan. Konsumen cabai merah lainnya adalah perusahaan farmasi dan

perusahaan makanan misalnya mie instant memerlukan pasokan cabai bubuk kering. Untuk memenuhi kebutuhan pasar ini cabai merah perlu diolah lebih dulu menjadi bubuk kering maupun pasta cabai merah. Besarnya kebutuhan masyarakat akan cabai membuat cabai menjadi salah satu komoditas strategis yang perlu mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019, cabai dimasukkan sebagai salah satu dari 8 komoditas pangan utama bersama beras, jagung, kedelai, gula, daging sapi, bawang merah dan kelapa sawit. Hal ini menunjukkan bahwa cabai merupakan komoditas yang memiliki peranan penting dalam perencanaan pembangunan nasional (Badan Pusat Statistik, 2015).

Teknik budidaya cabai semakin meningkat, kesadaran masyarakat untuk hidup sehat dan menghargai lingkungan semakin meningkat. Dalam dunia pertanian, khususnya dalam produksi dan penggunaan pupuk, sudah diarahkan dalam pupuk-pupuk yang berbahan dasar alam atau bersifat alami organik (organik). Meskipun dalam penerapannya di masyarakat tidak semudah membalikkan telapak tangan. Dalam paradigma petani, pupuk yang bagus adalah pupuk yang langsung memberikan bukti nyata tidak terlalu lama dan hal ini bisa terlihat pada pupuk-pupuk kimia. Sementara itu,

penggunaan pupuk organik tidak bisa memperlihatkan bukti tersebut. Oleh karena itu, pupuk-pupuk organik lambat diterima dikalangan petani. Meskipun demikian, kita tetap harus berupaya agar dominasi pupuk kimia lambat laun bisa digantikan oleh pupuk organik, khususnya dikalangan petani sayur dan buah. Dalam hal ini, petani harus berusaha untuk mendampingkan pupuk kimia dengan pupuk-pupuk organik dengan penggunaan yang bijak, tetapi tetap memberikan hasil yang maksimal (Lingga dan Marsono, 2013).

Dalam pemupukan cabai merah besar, selain pupuk kandang. Pupuk dasar yang diberikan adalah 650 kg/ha ZA; 250 kg/ha urea; 500 kg/ha TSP atau SP-36; 400 kg/ha KCl; dan 18 kg/ha Borat. Pupuk tunggal tersebut dicampur secara merata dan diaplikasikan pada bedengan yang telah dibuat. Selain pupuk tunggal, dapat juga diberikan pupuk majemuk NPK 15:15:15 sebanyak 700 kg/ha (Syukur, 2016). Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh efisiensi pemberian POC untuk mengurangi penggunaan NPK terhadap tanaman cabai merah besar.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 sampai bulan Maret 2017 di Kebun Percobaan dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 25 meter di atas permukaan laut (dpl) dengan jenis tanah Latosol.

Penelitian dilakukan menggunakan metode Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan 5 perlakuan yaitu:

P₀ = Pupuk NPK 100% (kontrol)

P₁ = Pupuk NPK 75% + POC
50 ml per tanaman

P₂ = Pupuk NPK 75% + POC
100 ml per tanaman

P₃ = Pupuk NPK 75% + POC
150 ml per tanaman

P₄ = Pupuk NPK 75% + POC
200 ml per tanaman

Setiap perlakuan diulang 5 kali sehingga terdapat 25 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, maka jumlah tanamanyang diteliti 75 tanaman. Uji lanjut pada penelitian ini menggunakan uji BNJ taraf 5%.

Media tanam yang digunakan adalah tanah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1. Media tanam kemudian dimasukkan dalam polibeg ukuran 40 cm X 40 cm dengan berat 10 kg.

Bibit tanaman yang sudah membentuk 5 – 6 helai daun (umur 4 MST) kemudian dipindahkan ke dalam polibeg. Pemupukan NPK diberikan 2 tahap yaitu pertama diberikan pada awal tanam diwaktu pemindahan bibit ke polibeg dan pemberian kedua yaitu keseluruhan tanaman berbunga 50% dengan cara pemberian yang sama. Pada label kemasan pemupukan POC NASA[®] sesuai dengan konsentrasi rekomendasi yaitu 2 ml/l dengan perlakuannya yaitu pemberian terhadap tanaman dengan dosis 50 ml per tanaman, 100 ml per tanaman, 150 ml per tanaman, dan 200 ml per tanaman. Dosis pupuk NPK yang digunakan sebanyak 2,62 g per tanaman (75% dari rekomendasi). Pemberian perlakuan dilakukan pada umur 1 MST sampai dengan panen terakhir setiap seminggu sekali dengan menyemprotkan ke seluruh tanaman dan sisanya disiramkan ke tanah. Pemanenan dilakukan dengan memetik buah cabai yang sudah berwarna merah minimal $\frac{3}{4}$ bagian dengan mengikut sertakan tangkai buah. Pada pemanenan selanjutnya dapat dilakukan dengan interval 2 hari. Paramater yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot perbuah, panjang buah, dan diameter buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pemberian POC tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST sampai 8 MST. Pada umur 2 MST tanaman tertinggi adalah pada perlakuan pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman (26,48 cm); pada umur 3 sampai 8 MST tanaman tertinggi adalah kontrol, secara berurutan tinggi tanaman tertinggi dari umur 3 MST sampai dengan 8 MST yaitu 39,85 cm; 55,62 cm; 69,60 cm; 81,00 cm; 83,23 cm; dan 84,30 cm (Tabel 1).

Pupuk NPK yang diberikan pada perlakuan kontrol mengandung unsur hara yang kadarnya lebih tinggi dibandingkan

dengan perlakuan lainnya meskipun telah dilakukan pemupukan POC. Pupuk yang dibutuhkan cabai adalah pupuk yang mengandung unsur hara N, P, dan K yang disebut unsur hara makro, karena ketiga unsur hara tersebut secara umum dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar (termasuk tanaman cabai merah besar). Pupuk N sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif, pupuk P berperan penting dalam pertumbuhan generatif dan pupuk K berperan dalam menguatkan batang dan perakaran tanaman cabai (Sudarmi *et al.*, 2013). Tanaman lebih menggunakan unsur N untuk pertumbuhan pucuk dibandingkan pertumbuhan akar, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman (Duaja *et al.*, 2012).

Tabel 1. Efisiensi Pemberian POC untuk Mengurangi Penggunaan NPK terhadap Tinggi Tanaman Cabai Merah Besar

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)							
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	
Pupuk NPK 100% (kontrol)	23,85	39,85	55,62	69,60	81,00	83,23	84,30	
Pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman	26,48	39,55	52,77	67,00	74,70	76,47	77,03	
Pupuk NPK 75% + POC 100 ml per tanaman	25,81	39,26	52,75	68,49	78,80	81,07	81,90	
Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman	23,11	36,12	49,94	66,81	76,53	78,33	79,20	
Pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman	25,79	38,97	52,51	67,80	77,50	78,23	78,87	

Menurut Subhan *et al.* (2009), pupuk N umumnya sangat mobil dalam tanah, sehingga dalam pemupukan nitrogen perlu memperhatikan berbagai faktor. Bila pupuk nitrogen diberikan ke dalam tanah, maka harus dijaga dalam aplikasinya agar tidak mudah tercuci sebelum diserap oleh tanaman. Kehilangan ini dapat diatasi atau dikurangi dengan memasukkan pupuk ke dalam tanah sekitar 5 cm dan menutupinya dengan tanah. Pada umur 3 MST dilakukan pemupukan susulan sehingga peningkatan tinggi tanaman pada 4 MST cukup tinggi dibandingkan dengan

minggu sebelumnya meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada umur 5 – 8 MST tinggi tanaman terendah yaitu perlakuan NPK 75% + POC 50 ml per tanaman, hal ini kemungkinan unsur hara N tidak mencukupi untuk penambahan tinggi tanaman secara cepat. Menurut Hadjowigeno (2010) pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor antara lain: sinar matahari, suhu, udara, air, dan unsur-unsur hara dalam tanah (N, P, K, dan lain-lain). Pertumbuhan tanaman dibatasi oleh faktor

yang lebih jelek, unsur N adalah merupakan faktor pembatas untuk pertumbuhan tinggi tanaman, karena terdapat dalam jumlah yang paling kecil.

Diameter Batang

Pengukuran diameter batang diukur sekitar 3 cm dari permukaan tanah, pemberian POC tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 3 – 5 MST, berpengaruh nyata pada umur 2, 6, dan 7 MST, dan berpengaruh sangat nyata pada umur 8 MST. Pada umur 2 MST diameter batang yang terbesar adalah perlakuan pupuk NPK 75% + POC 100 ml per tanaman (0,40 cm) berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman dan perlakuan

pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman.

Pada umur 3 MST diameter batang yang besar adalah perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman (0,53 cm) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, selanjutnya pada umur 4 MST diameter batang terbesar yaitu seluruh perlakuan yang menggunakan POC dengan angka yang sama yaitu (0,59 cm) tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Pada umur 5 – 8 MST diameter batang terbesar yaitu perlakuan kontrol (0,67 cm; 0,79; 0,83; 0,86), tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada umur 5 MST dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman pada umur 6 dan 7 MST. Pada umur 8 MST perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2).

Tabel 2. Efisiensi Pemberian POC untuk Mengurangi Penggunaan NPK terhadap Diameter Batang Tanaman Cabai Merah Besar

Perlakuan	Diameter Batang (cm)							
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	
Pupuk NPK 100% (kontrol)	0,35a	0,49a	0,58a	0,67a	0,79b	0,83b	0,86b	
Pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman	0,39ab	0,51a	0,59a	0,61a	0,71a	0,73a	0,75a	
Pupuk NPK 75% + POC 100 ml per tanaman	0,40b	0,51a	0,59a	0,63a	0,73ab	0,77ab	0,77a	
Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman	0,35a	0,50a	0,59a	0,65a	0,73ab	0,78ab	0,78a	
Pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman	0,38ab	0,53a	0,59a	0,66a	0,76ab	0,77ab	0,77a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%

Pada umur 4 MST dapat dilihat bahwa perlakuan POC dapat memberikan angka yang besar dibandingkan dengan kontrol (0,59 cm). Hal tersebut membuktikan bahwa pemberian pupuk kebanyakan dilakukan melalui tanah, namun cara tersebut mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya adalah unsur hara menjadi tidak tersedia karena dapat mengalami pencucian, penguapan dan terfiksasi (diikat) oleh partikel tanah atau misel

tanah (Sinuraya *et al.*, 2015). Untuk mengatasi hal tersebut pemberian pupuk dapat dilakukan melalui tubuh tanaman atau dikenal dengan istilah pupuk daun. Kelebihan yang diperoleh dari pemberian pupuk melalui daun adalah pupuk daun umumnya mengandung unsur hara yang lengkap terdiri atas unsur makro dan unsur mikro, unsur hara lebih cepat larut sehingga cepat diserap tanaman (Manullang *et al.*, 2014).

Pada umur 5 – 8 MST terjadi peningkatan diameter batang pada perlakuan kontrol dibandingkan dengan perlakuan lain. Menurut Antonius dan Rahmi (2016), kebutuhan tanaman terhadap unsur hara bertambah banyak, dan unsur hara dalam tanah tidak dapat memenuhi semua kebutuhan tanaman, sehingga dengan pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan diameter batang pada umur 6 – 8 MST karena dilakukan pemupukan susulan NPK pada umur 3 MST (berbunga). Menurut Mujiyati dan Supriyadi (2009), pemberian pupuk NPK mampu meningkatkan nitrogen total 41%, kapasitas tukar kation 21,63%, dan karbon organik 2,43% di daerah perakaran pada tanaman cabai. Hara nitrogen antara lain berfungsi merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun (Lingga dan Marsono, 2013).

Umur Berbunga

Pengamatan umur berbunga diamati pada saat bunga muncul pertama kali yang ditandai dengan mekarnya bunga dengan mahkota berwarna putih pada bagian atas batang utama (bagian pangkal pecahnya cabang) pada saat 3 MST. Pemberian POC tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga. Umur berbunga tercepat yaitu perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman (25,67 HST) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Pada label kemasan POC NASA® tertera bahwa POC NASA® memacu pertumbuhan tanaman dan akar, merangsang pengumbian, pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah (mengandung hormon/ZPT Auksin, Giberelin dan Sitokinin), jadi dengan dosis tertinggi POC memberikan umur berbunga tercepat.

Giberelin berperan dalam inisiasi bunga, giberelin berperan mempercepat pembungaan tanaman melalui pengaktifan gen meristem bunga dengan menghasilkan

protein yang akan menginduksi ekspresi gen-gen pembentukan organ bunga. Giberelin juga mengaktifkan meristem sub apikal dan menghasilkan *bolting* yang memulai pengeluaran bunga (Husnul dan Ana, 2013).

Tabel 3. Efisiensi Pemberian POC untuk Mengurangi Penggunaan NPK terhadap Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah Besar.

Perlakuan	Umur Berbunga (HST)
Pupuk NPK 100% (kontrol)	27,13
Pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman	26,60
Pupuk NPK 75% + POC 100 ml per tanaman	26,93
Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman	26,67
Pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman	25,67

Dalam penelitian Yeni dan Mulyani (2012) hormon giberelin berpengaruh terhadap pembesaran sel-sel, pembungaan dan pembuahan. Giberelin juga mampu menginduksi terjadinya pembelahan pada sel-sel buah sehingga ukuran buah bertambah. Diperkuat oleh Annisa (2009) giberelin akan merangsang dan mempertinggi persentase timbulnya bunga dan buah karena giberelin dapat merangsang pembungaan serta dapat mengurangi gugurnya bunga dan buah sebelum waktunya.

Selain dari hormon yang dikandung POC kandungan unsur P dari pupuk NPK dan dosis POC yang tinggi menyebabkan perlakuan tersebut cepat mengalami pembungaan. Menurut Hardjowigeno (2010) fungsi P yaitu sebagai pembelahan sel; pembentukan albumin; pembentukan bunga, buah, dan biji; mempercepat pematangan; memperkuat batang tidak mudah roboh; perkembangan akar; memperbaiki kualitas tanaman terutama sayur-mayur dan makanan ternak; tahan

terhadap penyakit; membentuk *nucleoprotein* (sebagai penyusun gen, RNA= *Ribonucleic acid*, DNA= *Deoxyribonucleic acid*); metabolisme karbohidrat; menyimpan dan memindahkan energi (*transfer energy*), misalnya ATP= *Adenosin tryphosphate*, ADP= *Adenosin diphosphate*.

Umur Panen

Pengamatan umur panen dilakukan pada saat panen pertama kali yang ditandai dengan buah berwarna merah minimal 75% dalam perbuah. Perlakuan pemberian POC tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen. Pada Tabel 4, umur panen yang cepat yaitu perlakuan kontrol (81,07 HST) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya disebabkan karena fosfor berperan penting dalam proses metabolisme tanaman yang keberadaannya tidak dapat digantikan oleh unsur hara lain. Fosfor merupakan komponen penting asam nukleat, karena itu menjadi bagian esensial untuk semua sel hidup. Fosfor sangat penting untuk perkembangan akar, pertumbuhan awal akar tanaman, luas daun, dan mempercepat panen (Subhan *et al.*, 2009).

Tabel 4. Efisiensi Pemberian POC untuk Mengurangi Penggunaan NPK terhadap Umur Panen Tanaman Cabai Merah Besar

Perlakuan	Umur Panen (HST)
Pupuk NPK 100% (kontrol)	81,07
Pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman	83,80
Pupuk NPK 75% + POC 100 ml per tanaman	85,00
Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman	82,53
Pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman	83,07

Semakin tinggi dosis POC yang diberikan terhadap tanaman maka tanaman lebih cepat panen disebabkan karena semakin tinggi juga kadar unsur P. Seperti hasil penelitian Aulia *et al.* (2016) unsur P juga berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pemasakan biji, dan buah.

Jumlah Buah per Tanaman dan Bobot Buah per Tanaman

Pemberian POC memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Jumlah buah per tanaman terbanyak yaitu perlakuan kontrol (13,4 buah) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk POC lainnya (Tabel 5).

Pengamatan bobot buah per tanaman diamati pada saat setiap kali panen kemudian ditotal. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan pemberian POC memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot buah per tanaman. Bobot buah per tanaman terberat yaitu perlakuan kontrol (148,89 g) berbeda nyata dengan perlakuan pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman dan pupuk NPK 75% (2,62 g/tanaman) + POC 100 ml per tanaman tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk NPK 75% (2,62 g/tanaman) + POC 100 ml per tanaman dan pupuk NPK 75% (2,62 g/tanaman) + POC 200 ml per tanaman.

Tabel 5. Efisiensi Pemberian POC untuk Mengurangi Penggunaan NPK terhadap Jumlah Buah Per tanaman dan Bobot Buah Per tanaman Cabai Merah Besar.

Perlakuan	Jumlah Buah Per tanaman	Bobot Buah Per tanaman (g)
Pupuk NPK 100% (kontrol)	13,4b	148,89b
Pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman	9,27a	99,51a
Pupuk NPK 75% + POC 100 ml per tanaman	8,67a	111,14ab
Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman	8,00a	103,89a
Pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman	10,27ab	125,36ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%

Secara umum, bila dibandingkan antara pupuk organik dan anorganik, maka terlihat bahwa pupuk anorganik cenderung memberikan hasil yang lebih baik disebabkan kandungan unsur hara pada pupuk anorganik lebih tinggi dari pada pupuk organik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wartapa *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa pupuk anorganik memberikan hasil terbaik terhadap jumlah buah dan berat buah per tanaman dibanding POC ataupun kombinasinya.

Sementara itu perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman memberikan bobot buah tertinggi setelah kontrol, karena dengan dosis pemupukan tinggi akan meningkatkan bobot buah cabai, seperti menurut Suharja dan Sutarno (2009). Ketersediaan unsur N, P, K dan bahan organik yang berasal dari pupuk kimia dan POC secara bersama-sama mampu meningkatkan bobot buah cabai.

Bobot per Buah, Panjang Buah, dan Diameter Buah

Pemberian POC memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot buah per tanaman. Bobot per buah perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman (12,45 g) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 6).

Pengamatan panjang buah diamati pada saat setiap kali panen dan diukur setiap

satu buah. Perlakuan pemberian POC tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang buah. Panjang buah perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman (12,98 cm) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 6).

Pengamatan diameter buah diamati pada setiap kali panen dan diukur semua buah. Perlakuan pemberian POC tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter buah. Diameter buah Perlakuan pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman (1,52 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 6).

Hormon sitokinin pada POC NASA[®] dapat meningkatkan panjang buah, diameter buah, bobot per buah. Menurut Ignatius *et al.* (2014) pada tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya menunjukkan bahwa berbagai dosis POC dapat meningkatkan panjang buah, diameter buah, bobot per buah, dan bobot buah per tanaman. Hal ini tidak terlepas dari pengaruh ketersediaan hormon auksin yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan buah maupun unsur hara yang sudah tersedia dari POC. Auksin sangat berperan dalam pembentukan dan perkembangan buah. Penambahan auksin secara eksogen melalui POC dengan berbagai dosis dapat meningkatkan jumlah dan ukuran sel yang bersama-sama dengan hasil fotosintat mampu meningkatkan komponen hasil.

Tabel 6. Efisiensi Pemberian POC untuk Mengurangi Penggunaan NPK terhadap Bobot Satu Perbuah, Panjang Buah, dan Diameter Buah Tanaman Cabai Merah Besar

Perlakuan	Bobot per Buah (g)	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)
Pupuk NPK 100% (kontrol)	11,15	12,33	1,46
Pupuk NPK 75% + POC 50 ml per tanaman	10,79	12,70	1,43
Pupuk NPK 75% + POC 100 ml per tanaman	13,12	12,87	1,51
Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman	13,06	12,66	1,52
Pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman	12,45	12,98	1,51

Selain itu, kandungan mikroorganisme yang terdapat di dalam POC juga dapat meningkatkan penguraian dan ketersediaan bahan-bahan organik di dalam tanah sehingga menjadi tersedia bagi tanaman. Dengan dosis pupuk organik yang berbeda, artinya jumlah auksin maupun unsur hara yang memberikan kontribusi bagi pertumbuhan dan perkembangan buah juga berbeda, demikian juga jumlah mikroorganisme yang turut berperan terhadap penguraian bahan-bahan organik juga berbeda, sehingga semakin banyak dosis POC yang diberikan seperti yang dicobakan dapat semakin meningkatkan panjang buah, bobot per buah (Ignatius *et al.*, 2014).

Untuk diameter buah terdapat pengaruh genetik yang menyebabkan besarnya diameter buah pada perlakuan NPK 75% + POC 150 ml per tanaman, salah satu tanaman mempunyai buah yang pendek dan diameter besar. Menurut Elisa (2017) faktor dalam atau faktor genetik adalah faktor tanaman itu sendiri, yaitu sifat yang terdapat di dalam bahan tanam/benih yang digunakan dalam budidaya tanaman.

SIMPULAN

Pemberian POC untuk mengurangi penggunaan NPK tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, panjang buah dan diameter buah; berpengaruh nyata terhadap bobot buah per tanaman dan bobot per buah; serta sangat berpengaruh nyata terhadap diameter batang dan jumlah buah per tanaman. Perlakuan

kontrol memberikan hasil yang terbaik untuk tinggi tanaman, diameter batang, umur panen, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman. Perlakuan Pupuk NPK 75% + POC 150 ml per tanaman memberikan nilai yang tinggi untuk diameter buah. Sedangkan perlakuan pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman memberikan nilai yang cepat untuk umur berbunga, bobot perbuah, dan panjang buah. Pupuk NPK 75% + POC 200 ml per tanaman dapat direkomendasikan untuk petani sebagai dosis penggunaan POC untuk mengurangi NPK tanaman cabai merah besar karena beberapa parameter memberikan nilai tertinggi untuk produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa. 2009. Pengaruh Induksi Giberelin terhadap Pembentukan Buah Partenokarpi pada Beberapa Varietas Tanaman Semangka (*Citrus vulgaris* Schard). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Antonius dan A. Rahmi. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK DGW Compaction dan POC Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L.) Hibrida F-1 Varietas Bhaskara. Jurnal Agrifor, Vol. 15 (1): 15 – 22.
- Aulia, F., H. Susanti dan E.N. Fikri. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati dan Mikoriza terhadap Intensitas Serangan Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*), Pertumbuhan, dan

- Hasil Tanaman Tomat. *Jurnal Ziraah*, Vol. 41 (2): 250 – 260.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Distribusi Perdagangan Komoditas Cabai Merah Indonesia 2015*. Katalog BPS. Jakarta.
- Duaja., M.D., Gusniwati, Z.F. Gani dan H. Salim. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Var Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Bioplantae*, Vol. 1 (3): 154 - 160.
- Elisa. 2017. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Artikel Universitas Gadjah Mada. (<http://elisa.ugm.ac.id/user/archive/download/26025/2e079dbb366cc809b6dcd3ba966f97d3>. diakses 07 April 2017).
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. CV Akademika Pressindo. Jakarta.
- Husnul, Ana., H. 2013. Pengaruh Hormon Giberelin dan Auksin terhadap Umur Pembungaan dan Persentase Bunga menjadi Buah pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Hortikultura* 11 (1): 66 – 72. Yogyakarta.
- Ignatius, H., Irianto, dan A. Riduan. 2014. Respon Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, Vol. 16 (1): 31 – 38.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manullang, G.S., A. Rahmi, dan P. Astuti. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*, Vol. 13 (1): 33 – 40.
- Mujiyati dan Supriyadi. 2009. Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK terhadap Populasi Bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum* dalam Tanah pada Budidaya Cabai (*Capsicum annum*). *Jurnal Bioteknologi*, Vol 6 (2): 63 – 69.
- Sinuraya, M.A., A. Barus, dan Y. Hasanah. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Meriil) terhadap Konsentrasi dan Cara Pemberian Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agroekoteknologi*, Vol.4. (1): 1721 – 1725.
- Subhan, N. Nurtika dan N. Gunadi. 2009. Respon Tanaman Tomat terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada Tanah Latosol pada Musim Kemarau. *Jurnal Hortikultura*, Vol. 19 (1): 40 – 48.
- Sudarmi, Nugraheni R., Catur Rini S.N., Yos Wahyu H., A. Setyarini. 2013. Kajian Dosis Pupuk NPK terhadap Hasil dan Analisis Usaha Tani Cabe Rawit Rama (*Capsicum frutescence*). *Jurnal Widyatama*, Vol. 22 (1): 71 – 79.
- Suharja dan Sutarno. 2009. Biomassa, Kandungan Klorofil dan Nitrogen Daun Dua Varietas Cabai (*Capsicum annum*) pada Berbagai Perlakuan Pemupukan. *Jurnal Nusantara Bioscience*, 1: 9 – 16.
- Syukur. 2016. *8 Kiat Sukses Panen Cabai Sepanjang Musim (Penghujan & Kemarau)*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Tim Bina Karya Tani. 2013. *Pedoman Bertanam Cabai*. Yrama Widya. Bandung.
- Wartapa, S. Sugihartiningsih, S. Astuti dan Sukadi. 2010. Pengaruh Jenis Pupuk dan Tanaman Antagonis terhadap Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescence*) Budidaya Vertikultur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, Vol. 6 (2).
- Yeni, T. dan H.R.A. Mulyani. 2012. Pengaruh Induksi Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L) sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 5 (1).