

**UJI EFEKTIFITAS PENGGUNAAN PUPUK NPK DAN PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.)
*The Effectivity of NPK and Organic Fertilizer to Support The Growth of Chili Pepper (*Capsicum annuum*)***

RA. Diana Widyastuti dan Kus Hendarto

*Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof.Dr.Ir. Sumantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng, Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141
radianawidyastuti@yahoo.co.id*

ABSTRACT

*Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang bernilai ekonomis tinggi. Tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik apabila kebutuhan dasarnya terpenuhi, salah satunya adalah pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efektivitas dan efisiensi pengaruh dosis pupuk NPK dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annuum* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Kemiling, Bandar Lampung. Penelitian dilakukan mulai Maret sampai September 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dua faktor yaitu pupuk NPK dan pupuk kandang. Masing-masing perlakuan 4 taraf, setiap taraf diulang 3 kali. Setiap petak terdiri atas 3 tanaman sehingga terdapat 48 tanaman. Taraf pupuk NPK mutiara (B) 13:13:13 adalah N_0 : 0 gram/10kg tanah (kontrol), N_1 : 2 gram /10 kg tanah, N_3 : 4 gram/10kg tanah, N_4 :6 gram/ 10 kg tanah. Taraf pupuk kandang (K) adalah P_0 : 0 kg/10 kg tanah (kontrol), P_1 : 0,5 kg/10 kg tanah, P_2 : 1,0 kg/10 kg tanah, P_3 : 1,5 kg /10 kg tanah. Perlakuan pupuk NPK mutiara 13:13:13 nyata meningkatkan jumlah buah. Terhadap peubah jumlah daun, jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder, tinggi tanaman, serta bobot kering total cenderung menurun, sedangkan pupuk kandang nyata meningkatkan semua peubah pertumbuhan tanaman cabai merah. Pupuk buatan dosis 2 g per tanaman memberikan pengaruh yang paling baik bagi peningkatan pertumbuhan tanaman, sedangkan dosis pupuk kandang yang memberikan pengaruh yang paling baik adalah 0.5 kg per tanaman. Terdapat kecenderungan penurunan peubah pertumbuhan dengan adanya peningkatan dosis kedua jenis pupuk, dari semua peubah yang diamati, pengaruh perlakuan pupuk kandang cenderung lebih baik dibandingkan dengan pupuk NPK. Terdapat interaksi nyata antara pupuk kandang dan pupuk NPK terhadap peubah jumlah cabang primer pada 4 MST dan jumlah buah pada 20 MST. Kombinasi dosis terbaik pada kedua interaksi adalah K_1B_1 atau pupuk kandang 0.5kg dan 2 g pupuk buatan per tanaman.*

Keywords : *Cabai merah, NPK, Produksi, Pemupukan*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Hal ini ditunjang dari banyaknya lahan kosong yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, selain itu kondisi tanah di Indonesia yang mempunyai kandungan unsur hara yang baik sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman. Salah satu produk hortikultura yang menjadi unggulan dalam sektor pertanian di Indonesia adalah tanaman sayuran. Sayuran merupakan salah satu produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Sayuran dapat dikonsumsi dalam keadaan mentah ataupun diolah terlebih dahulu sesuai dengan

kebutuhan yang akan digunakan. Salah satu komoditi sayur yang sangat dibutuhkan oleh hampir semua orang dari berbagai lapisan masyarakat, adalah cabai, sehingga tidak mengherankan bila volume peredaran di pasaran dalam skala besar.

Tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik apabila kebutuhan dasarnya terpenuhi. Salah satunya adalah pupuk. Pemupukan merupakan upaya untuk menambahkan kebutuhan unsur hara tanaman yang tidak dapat disediakan oleh alam. Tanah yang terjaga kesuburannya dapat dicapai dengan pemberian bahan organik tanah. Soepardi (1983) menyatakan bahwa bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah memiliki fungsi yang sangat penting dalam menjaga kesuburan tanah.

Bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan air dan unsur hara bagi tanaman. Ketersediaan air dan hara yang cukup bagi tanaman dapat menyuburkan tanaman sehingga produktivitas dapat meningkat. Asiah (2006) menyatakan bahwa pupuk organik dapat menurunkan intensitas hama. Rachmawati (2005) menambahkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan bobot panen pertanaman pada tomat.

Tujuan Penelitian

Mempelajari efektivitas dan efisiensi pengaruh dosis pupuk NPK dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.).

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Percobaan dilakukan di Kemiling, Bandar Lampung. Percobaan dilakukan mulai Maret 2017 sampai September 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah pupuk NPK, selain itu digunakan juga pupuk kandang sapi yang telah matang, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, Dithane M-45, ajir, serta ember plastik hitam. Tanah yang digunakan berjenis latosol. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini meliputi ayakan tanah, timbangan kasar, timbangan analitis, alat tulis, kertas kerja, mistar, pisau, dan gembor.

Metodologi Penelitian

Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dua faktor yaitu pupuk NPK dan pupuk kandang. Masing-masing perlakuan 4 taraf, setiap taraf diulang 3 kali. Setiap petak terdiri atas 3 tanaman sehingga terdapat 48 tanaman. Taraf pupuk NPK mutiara (B) 13:13:13 adalah N0: 0 gram/10kg tanah (kontrol), N1: 2 gram /10 kg tanah, N3: 4 gram/10kg tanah, N4 :6 gram/ 10 kg tanah. Taraf pupuk kandang (K) adalah : P0 : 0 kg/10 kg tanah (kontrol), P1 : 0,5 kg/10 kg tanah, P2: 1,0 kg/10 kg tanah, P3: 1,5 kg/10 kg tanah.

Pelaksanaan Percobaan

Tanah yang digunakan adalah lapisan top soil latosol Cimanggu. Tanah lalu dikering-anginkan kemudian ditimbang 10 kg untuk diisikan dalam polibag. Sebelum penanaman, dilakukan seleksi bibit tanaman cabai merah. Bibit tanaman yang digunakan adalah yang memenuhi kriteria

tampilan segar, tidak terserang hama penyakit, bentuk pertumbuhan daun/batang normal, dan tidak cacat karena goresan atau yang lain. kemudian bibit ditanam pada 10 kg tanah/polibag. Aplikasi perlakuan dilakukan satu kali selama percobaan yaitu pada awal penanaman. Aplikasi pupuk kandang dilakukan dengan mencampur tanah dengan pupuk kandang sesuai dengan dosis perlakuan. Pencampuran dilakukan dalam polibag satu minggu sebelum penanaman. Selama satu minggu sebelum penanaman tanah disiram setiap hari untuk mempercepat asosiasi pupuk kandang dengan tanah.

Aplikasi pupuk NPK dilakukan setelah tanam satu minggu berada dalam polibag. Aplikasi dilakukan dengan menyebarkan secara melingkar sekitar tanaman kemudian ditutup dengan tanah untuk mengurangi kehilangan karena penguapan.

Pengamatan

Pengamatan dimulai minggu pertama setelah penanaman. Peubah yang diamati meliputi jumlah daun, jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder, tinggi tanaman, jumlah buah dan berat kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Pemupukan berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah daun tanaman setelah 20 MST. Terdapat perbedaan respon antara pupuk NPK dengan pupuk kandang. Pupuk NPK memberikan respon nyata terhadap jumlah daun tanaman hanya pada umur 22 MST dan 24 MST. Pemberian dosis dengan dosis 2 g dan 4 g tidak memberikan pengaruh nyata menurunkan peubah jumlah daun hanya pada 24 MST. Pemberian dosis 6 g sangat nyata menurunkan jumlah daun pada tanaman cabai merah. (Tabel 1).

Pupuk kandang yang diberikan nyata meningkatkan jumlah daun. Terutama pada dosis 0,5 kg menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dibandingkan dengan dosis lainnya. Tidak terdapat perbedaan yang nyata antara dosis 0,5 kg, 1,0 kg dan 1,5 kg. Peningkatan dosis di atas 0,5 kg per tanaman, cenderung menurunkan peubah jumlah daun tanaman (Tabel 1), tidak terdapat interaksi nyata antara pupuk kandang dengan pupuk buatan terhadap peubah jumlah daun tanamaan.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Kandang terhadap jumlah daun tanaman umur 4, 8, 12, 16, 20 dan 24 MST.

Perlakuan	Umur (MST)					
	4	8	12	16	20	24
0 gr	0.32a	4.00a	8.52a	12.26b	21.55b	31.97b
2 gr	0.30a	3.92a	7.09a	10.77ab	17.07ab	26.08ab
4 gr	0.37a	2.68a	7.27a	10.93ab	15.47a	27.47ab
6 gr	0.27a	2.53a	6.86a	9.76a	15.37a	22.61a
Pupuk Kandang						
0 kg	0.30a	3.09a	5.17a	7.38a	11.03a	15.30a
0.5 kg	0.36a	4.28b	8.75b	13.90b	23.26c	45.99c
1.0 kg	0.28a	2.95ab	8.06b	11.42b	17.56b	34.50b
1.5 kg	0.32a	2.82ab	7.75	12.02b	18.61cb	29.33cb

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT 1%.

Tabel 2. Interaksi antara Pupuk Kandang dan Pupuk NPK terhadap jumlah Cabang Primer 8 MST dan Jumlah buah pada 24 MST

Perlakuan	Peubah	
	Jumlah Cab. Prim (8MST)	Jumlah buah (24 MST)
P ₀ N ₀	1.600 ^c	0.000 ^a
P ₀ N ₁	1.600 ^{cd}	0.000 ^a
P ₀ N ₂	0.667 ^{abc}	0.000 ^a
P ₀ N ₃	0.322 ^a	0.000 ^a
P ₁ N ₀	1.400 ^{cd}	0.000 ^a
P ₁ N ₁	1.800 ^d	5.933 ^a
P ₁ N ₂	1.322 ^{bcd}	0.700 ^b
P ₁ N ₃	1.133 ^{abcd}	2.567 ^a
P ₂ N ₀	0.400 ^{ab}	0.322 ^a
P ₂ N ₁	1.400 ^{cd}	0.200 ^a
P ₂ N ₂	1.467 ^{cd}	0.444 ^a
P ₂ N ₃	1.600 ^{cd}	0.000 ^a
P ₃ N ₀	1.267 ^{abcd}	0.675 ^a
P ₃ N ₁	0.867 ^{abcd}	0.444 ^a
P ₃ N ₂	1.087 ^{abcd}	0.000 ^a
P ₃ N ₃	2.567 ^d	0.567 ^a

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf sama menyatakan tidak berbeda huruf sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT 1%.

Tabel 3. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Kandang terhadap Tinggi Tanaman Umur 4,8,12,16 dan 24 MST

Perlakuan	Umur (MST)					
	4	8	12	16	20	24
 cm					
NPK						
0 g	0.42 ^a	5.86 ^a	11.35 ^b	18.76 ^b	26.23 ^b	44.48 ^b
2 g	0.38 ^a	5.43 ^a	9.09 ^{ab}	14.27 ^a	22.40 ^{ab}	37.83 ^{ab}
4 g	0.62 ^a	5.11 ^a	10.08 ^{ab}	15.31 ^a	21.05 ^{ab}	37.61 ^{ab}
6 g	0.30 ^a	5.01 ^a	8.51 ^a	12.08 ^a	19.12 ^a	33.14 ^a
Pupuk Kandang						
0.0 Kg	0.44 ^a	4.15 ^a	7.60 ^a	11.52 ^a	16.37 ^a	22.27 ^a
0.5 kg	0.55 ^a	5.89 ^b	11.41 ^b	18.14 ^b	25.24 ^b	36.06 ^b
1.0 kg	0.35 ^a	6.07 ^b	10.38 ^{ab}	16.26 ^b	24.25 ^b	29.41 ^{ab}
1.5 kg	0.38 ^a	5.29 ^{ab}	9.65 ^{ab}	14.51 ^{ab}	21.95 ^{ab}	29.33 ^{ab}

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf sama menyatakan tidak berbeda huruf sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman mulai pada umur 18 MST. Terdapat perbedaan respons tanaman karena perlakuan pupuk kandang dan pupuk NPK. Pupuk kandang cenderung menghasilkan respons tanaman yang lebih baik daripada pupuk NPK (Tabel 3).

Pupuk kandang sangat nyata meningkatkan tinggi tanaman pada umur 8,16 dan 24 MST (tabel 3). Pupuk kandang dengan dosis 0.5 kg per tanaman nyata meningkatkan tinggi tanaman. Pemberian dosis di atas 0.5 kg cenderung menurunkan tinggi tanaman. Pemberian dosis di atas 0.5 kg cenderung menurunkan tinggi tanaman. Tidak terdapat perbedaan respons yang nyata pemberian dosis 1.0 kg dan 1.5 kg.

Pupuk NPK hanya berpengaruh nyata pada dosis 6 gram per tanaman, sedangkan pada dosis yang lebih rendah tidak terjadi respon nyata pada tanaman. Tidak terdapat perbedaan respon nyata antara pemberian dosis 2 g, 4 g dan 6 g (Tabel 3). Tidak terjadi interaksi nyata antara pupuk kandang dengan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman.

Jumlah Cabang Primer

Pemupukan menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap peningkatan jumlah cabang primer tanaman cabai merah. Terdapat perbedaan respon tanaman akibat pemberian pupuk NPK dan pupuk kandang (Tabel 4).

Pupuk kandang berpengaruh sangat nyata meningkatkan jumlah primer pada umur 4 dan 16 MST. Dosis pupuk kandang 0.5 kg memberikan pengaruh paling baik dibandingkan dengan dosis lainnya. Dosis 1.0 kg dan 1.5 kg tidak berbeda nyata terhadap kecenderungan dengan semakin meningkatkan dosis pupuk kandang, semakin menurunkan jumlah cabang primer.

Perlakuan pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah cabang primer. Sebaliknya terdapat kecenderungan penurunan jumlah cabang dengan semakin meningkatkan dosis pupuk

NPK. Terjadi interaksi sangat nyata antara pupuk kandang dengan pupuk NPK pada umur 4 MST. Kombinasi yang memberikan pengaruh paling baik adalah P1N1 atau pupuk kandang 0.5 kg dan pupuk NPK 2 gram (Tabel 2).

Jumlah Cabang Sekunder

Terdapat perbedaan respon tanaman akibat perlakuan pupuk kandang dan pupuk NPK (Tabel 5). Pupuk kandang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap peningkatan jumlah cabang sekunder. Dosis pupuk 0.5 kg per tanaman memberikan respon pemupukan terbaik. Pada pemberian dosis yang lebih baik dari 0.5 kg tidak terjadi perbedaan pengaruh yang nyata, walaupun berbeda nyata terhadap tanaman kontrol.

Perlakuan pupuk NPK tidak menyebabkan perbedaan pertumbuhan dengan tanaman kontrol. Terdapat kecenderungan pemberian pupuk NPK justru menurunkan jumlah cabang sekunder. Tidak terjadi interaksi nyata antara pupuk kandang dengan pupuk NPK terhadap peubah jumlah cabang sekunder (Tabel 3).

Jumlah Buah

Terdapat perbedaan respon tanaman terhadap pupuk kandang dan pupuk NPK. Pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah setelah 16 MST. Dosis 0.5 kg memberikan respons yang paling naik dibandingkan dosis yang lain. Dosis 1.0 kg dan 1.5 kg tidak memberikan respon nyata terhadap jumlah buah dibandingkan dengan kontrol (Tabel 6).

Pupuk NPK meningkatkan jumlah buah setelah berumur 20 MST. Dosis 2 gram memberikan respon yang paling baik dari tanaman. Sedangkan penambahan dosis setelah 2 gram per tanaman tidak memberi respon berbeda nyata terhadap tanaman kontrol (Tabel 6).

Terdapat interaksi nyata antara pupuk NPK dan pupuk kandang terhadap jumlah buah pada umur 20 MST (tabel 4). Dari tabel 1 terlihat bahwa kombinasi 0.5 kg pupuk kandang dan 2 g pupuk NPK memberikan respon terbaik.

Bobot Kering Total

Bobot kering tanaman setelah berumur 24 MST nyata di pengaruhi pemupukan. Terdapat perbedaan respons tanaman akibat penambahan pupuk kandang (Tabel 7). Pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan bobot kering bibit tanaman. Respon tanaman yang

paling baik terhadap pupuk kandang adalah pada dosis 0.5 kg. Dosis 1.0 kg dan 1.5 kg memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Peningkatan dosis lebih besar dari 0.5 kg tidak memberikan respon yang berbeda nyata dengan dosis 0.5 kg per tanaman. Pupuk NPK dengan dosis 2 g dan 4 g per tanaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman dibandingkan dengan tanaman kontrol. Terjadi penurunan berat kering total yang nyata pada tanaman dengan dosis pupuk NPK 6 gram. Tidak terjadi interaksi yang nyata antara pupuk kandang dengan pupuk NPK (Tabel 5).

Tabel 4. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang pada Umur 4,8,12,16,20 dan 24 MST

Perlakuan	Umur (MST)					
	4	8	12	16	20	24
NPK						
0 g	2.17 ^a	2.82 ^a	3.40 ^a	2.70 ^a	3.88 ^a	4.20 ^a
2 g	2.32 ^a	2.90 ^a	3.22 ^a	2.50 ^a	3.85 ^a	4.08 ^a
4 g	2.04 ^a	2.88 ^a	3.43 ^a	2.52 ^a	3.72 ^a	4.20 ^a
6 g	2.09 ^a	2.78 ^a	2.96 ^a	2.22 ^a	3.50 ^a	3.78 ^a
Pupuk Kandang						
1.0 Kg	1.95 ^a	2.57 ^a	2.80 ^a	2.23 ^a	3.23 ^a	3.62 ^a
0.5 kg	2.42 ^b	3.08 ^b	3.43 ^b	3.95 ^b	3.95 ^b	4.25 ^b
1.0 kg	2.12 ^{ab}	2.82 ^{ab}	3.42 ^b	3.92 ^b	3.92 ^b	4.23 ^b
1.5 kg	2.12 ^{ab}	2.92 ^{ab}	3.35 ^b	3.85 ^b	3.85 ^b	4.17 ^b

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf sama menyatakan tidak berbeda huruf sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 5. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang Sekunder terhadap Jumlah Cabang Sekunder Umur 16, 20, dan 24 MST

Perlakuan	Umur (MST)		
	16	20	24
NPK			
0 g	3.1412 ^a	4.7083 ^a	7.5583 ^a
2 g	2.8838 ^a	4.2750 ^a	7.3167 ^a
4 g	2.4167 ^a	3.9167 ^a	6.8917 ^a
6 g	2.7583 ^a	4.1417 ^a	6.8333 ^a
Pupuk Kandang			
2.0 Kg	0.3583 ^a	1.8038 ^a	2.8750 ^a
0.5 kg	3.5583 ^c	5.7167 ^c	11.617 ^c
1.0 kg	2.5667 ^b	4.2038 ^b	6.7667 ^b
1.5 kg	2.6917 ^b	4.3083 ^b	7.3417 ^b

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf sama menyatakan tidak berbeda huruf sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 6. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang Sekunder terhadap Jumlah buah Tanaman Umur 12, 16, 20 dan 24 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	12	16	20	24
NPK				
0 g	1.00 ^a	1.14 ^a	1.28 ^a	1.14 ^a
2 g	1.15 ^a	1.52 ^a	2.32 ^b	2.90 ^a
4 g	1.07 ^a	1.20 ^a	1.23 ^a	1.65 ^a
6 g	1.05 ^a	1.39 ^a	1.51 ^a	1.87 ^a
Pupuk Kandang				
3.0 Kg	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
0.5 kg	1.14 ^b	1.92 ^b	2.83 ^b	3.87 ^b
1.0 kg	1.02 ^{ab}	1.06 ^a	0.17 ^b	1.27 ^a
1.5 kg	1.07 ^a	0.27 ^a	1.34 ^b	1.54 ^a

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf sama menyatakan tidak berbeda huruf sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pembahasan

Tanaman memberikan respon yang berbeda akibat pemberian pupuk kandang dan pupuk NPK, pupuk kandang cenderung berpengaruh lebih baik dibandingkan pupuk NPK. Terjadi peningkatan pertumbuhan terbaik tanaman cabe merah dengan pemberian pupuk kandang dosis 0,5 kg tanaman. Pengaruh yang beragam terjadi pada pemberian pupuk NPK, secara umum cenderung menurunkan peubah pertumbuhan kecuali jumlah buah.

Fenomena pupuk NPK tersebut diduga karena terjadi konsumsi hara yang berlebihan dengan dosis yang diberikan. Peubah jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot kering total menunjukkan adanya pengaruh tersebut. Dugaan lain, adanya keracunan tanaman karena kelebihan hara (Baharudin, 1989). Penambahan unsur NPK pada perlakuan pupuk NPK tidak dapat dilakukan dengan menambah dosisnya. Semakin banyak dosis pupuk NPK yang diberikan, dapat mengurangi nilai efisiensi penggunaan hara. Kondisi ini diduga karena adanya unsur pada pupuk kandang dan pupuk NPK dapat mengurangi nilai efisiensi penggunaan hara jika diberikan dalam jumlah yang besar. Efek positif dari pupuk kandang terhadap semua peubah pertumbuhan sampai pada dosis tertentu yaitu 0.5 kg, diduga karena terjadinya perbaikan perakaran dan serapan hara. Perbaikan yang lebih disominansi oleh kondisi fisik dan biologi tanah.

Penurunan pertumbuhan pada tanaman cabai merah di duga berkaitan dengan laju pelapukan bahan organik serta adanya peningkatan kelembaban perakaran. Menurut Soepardi (1983), dalam proses pelapukan nitrat dalam tanah akan menghilang karena digunakan oleh jasad mikro untuk pembentukan bagian tubuhnya. Dalam kondisi tersebut dalam tanah tersedia sedikit N bagi tanaman.

Terjadinya interaksi sangat nyata antara pupuk kandang dengan pupuk NPK pada variabel pengamatan jumlah cabang primer dan jumlah buah, diduga berkaitan dengan tingkat penyediaan hara dan perbaikan struktur fisik tanah serta lingkungan biologis perakaran. Menurut Soepardi (1983) pengaruh yang menguntungkan dari serapan senyawa organik adalah ikut terserapnya beberapa zat tumbuh dan vitamin yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan jasad mikro.

Daun merupakan organ tanaman yang langsung berhubungan dengan lingkungan dan merupakan komponen paling banyak dalam

tanaman. Jumlah daun tanaman penting untuk menduga produksi buah, karena tidak hanya tanggapan terhadap perubahan lingkungan tetapi juga berkaitan dengan produksi yang diharapkan (Evan dalam Wahis, 1984). Jumlah daun menurun dengan adanya perlakuan pupuk NPK. Penurunan ini diduga berkaitan dengan menurunnya serapan hara akibat dosis yang berlebihan. Dosis 6 g per tanaman telah nyata menurunkan jumlah daun, antara dosis 2 g, 4 g dan 6 g tidak berbeda nyata pengaruhnya. Perlakuan pupuk kandang dapat meningkatkan jumlah daun pada semua dosis. Terlihat bahwa dosis pupuk kandang 0.5 kg per tanaman menghasilkan jumlah daun yang paling tinggi. Hal ini diduga karena terjadinya perbaikan fisik media sehingga perakaran intensif yang akan memacu peningkatan jumlah daun dan perpanjangan tunas (Rochman dan Hariyandi, 1973). Penampakan daun karena pemberian pupuk yaitu menjadi lebar, warna daun lebih hijau dan daun lebih lemas, sedangkan pada daun yang tidak dipupuk, daun menjadi lebih sempit, kekuning-kuningan, tebal dan bergelombang, serta daun muda berwarna lebih terang.

Tinggi tanaman mengindikasikan potensi munculnya cabang-cabang produksi. Tanaman semakin tinggi cenderung memiliki cabang semakin banyak. Tanaman cabe merah menghasilkan buah pada cabang sekunder, sehingga dengan mengetahui tinggi tanaman diharapkan dapat diketahui potensinya dalam menghasilkan cabang produksi. Pupuk NPK nyata menurunkan tinggi tanaman, dengan pola yang terjadi mirip variabel jumlah daun, sedangkan pupuk kandang pada dosis 0.5 kg terlihat sebagai pengaruh yang paling baik dibandingkan dengan dosis lainnya.

Bobot kering tanaman merupakan akumulasi fotosintat selama pertumbuhannya. Semakin tinggi tanaman mengadakan kegiatan metabolisme maka bobot kering tanaman akan semakin tinggi. Bobot kering tanaman merupakan peubah yang paling mendekati serapan hara tanaman yang sesungguhnya. Bobot kering tanaman mengalami fluktuasi sejalan dengan peningkatan dosis pupuk kandang. Fluktuasi ini diduga, pada saat dosis pupuk rendah 0.5 kg terjadi perbaikan kondisi fisik dan perbandingan antara unsur hara dengan mikroorganisme dalam keadaan seimbang. Peningkatan dosis pupuk kandang setelah itu menurunkan bobot kering tanaman, sedangkan pada perlakuan pupuk NPK justru menurunkan bobot kering tanaman. Dosis pupuk buatan lebih

besar dari 2 g per tanaman berpeluang besar menyebabkan keracunan tanaman.

Jumlah cabang primer berkaitan erat dengan potensi produksi tanaman cabai merah. Buah yang muncul dapat berasal dari cabang primer dan sekunder. Pertumbuhan cabang sekunder terjadi setelah cabang primer tumbuh. Pertumbuhan cabang tanaman yang tidak dipupuk lebih lambat dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk, selain itu penyebaran cabang tidak ekstensif dan cenderung menyemak. Walaupun sebenarnya pola pertumbuhan tanaman cabai merah ini lebih dipengaruhi oleh asal bibit (Winters dan Muzik, 1963).

Terjadinya interaksi yang sangat nyata pada variabel jumlah cabang primer 4 MST cukup mengindikasikan kebenaran sifat yang disinyalir oleh de waard (1969), bahwa tanaman cabai merupakan tanaman yang rakus hara, yang minimal dalam tanah harus tersedia 0.26% N, 0.29% O₅, 0.4% K₂O dan 0.18% MgO. Kombinasi yang paling baik adalah pada dosis pupuk kandang 0.5 kg dan 2 g pupuk NPK per tanaman, sedangkan cabang sekunder tidak berpengaruh oleh pemberian pupuk NPK. Pupuk kandang berpengaruh sangat nyata meningkatkan jumlah cabang sekunder hingga 0.5 kg. Pemberian dosis lebih besar dari 0.5 kg cenderung menurunkan jumlah cabang. Hal ini diduga bahwa penambahan jumlah cabang sekunder lebih dipengaruhi oleh kondisi perakaran tanaman dibandingkan dengan status hara.

Pertumbuhan generatif tanaman meliputi jumlah buah, dari pengamatan selama percobaan berlangsung, tidak terdapat dominasi pertumbuhan vegetatif dan generatif. Fase vegetatif berlangsung hingga umur 4 bulan setelah tanam. Jumlah buah erat kaitannya dengan jenis pupuk yang diberikan. Pemupukan nyata meningkatkan jumlah buah tanaman. Terjadinya interaksi sangat nyata antara pupuk kandang dan pupuk NPK pada 20 MST, menunjukkan adanya sinergi peran antara keduanya. Menurut Wahid (1984) bahwa pemberian NPK yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Dari pengamatan, didapatkan bahwa tidak terjadi keserempakan dalam munculnya buah pertama dalam satu blok percobaan. Blok pada perlakuan pupuk kandang 0.5 kg per tanaman yang lebih terekspose sinar matahari karena letaknya tepat berada di ujung rumah kaca cenderung lebih cepat muncul dan lebih banyak jumlah buahnya. Besar

dugaan adanya faktor lain, selain dikarenakan perlakuan pupuk. Kelembaban yang relatif lebih rendah, suhu yang relatif lebih tinggi dan kondisi air perakaran yang kering lebih berpeluang besar mempercepat munculnya buah. Tanaman cabai merah yang tumbuh baik menghasilkan buah yang besar-besar, terdapatnya gradasi buah yang teratur, tidak mudah rontok, dan aroma buah yang segar. Gradasi adalah adanya kesinambungan munculnya buah, karena tanaman cabai merah terus berbuah setiap saat. Tanaman cabai merah berbuah setelah berumur 3-4 bulan. Tanaman yang dipupuk dengan pupuk buatan dosis lebih tinggi dari 2 g atau 0.5 kg untuk pupuk kandang, cenderung menghasilkan buah lebih sedikit jumlahnya. Secara visual tanaman pada kelompok perlakuan tersebut, lambat membentuk buah dan buah yang dihasilkan mudah rontok ketika muda. Variasi kecepatan pembentukan buah ini diduga berkaitan dengan status hara tanaman (Rochman dan Harjadi, 1973). Ditambahkan bahwa status ini mempengaruhi pola dominansi vegetatif dan generatif tanaman.

KESIMPULAN

1. Perlakuan pupuk NPK mutiara 13:13:13 nyata meningkatkan jumlah buah. Terhadap peubah jumlah daun, jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder, tinggi tanaman, serta bobot kering total cenderung menurun, sedangkan pupuk kandang nyata meningkatkan semua peubah pertumbuhan tanaman cabai merah. Pupuk buatan dosis 2 g per tanaman memberikan pengaruh yang paling baik bagi peningkatan pertumbuhan tanaman, sedangkan dosis pupuk kandang yang memberikan pengaruh yang paling baik adalah 0.5 kg per tanaman.
2. Terdapat kecenderungan penurunan peubah pertumbuhan dengan adanya peningkatan dosis kedua jenis pupuk, dari semua peubah yang diamati, pengaruh perlakuan pupuk kandang cenderung lebih baik dibandingkan dengan pupuk NPK.
3. Terdapat interaksi nyata antara pupuk kandang dan pupuk NPK terhadap peubah jumlah cabang primer pada 4 MST dan jumlah buah pada 20 MST. Kombinasi dosis terbaik pada kedua interaksi adalah K₁B₁ atau pupuk kandang 0.5 kg dan 2 g pupuk buatan per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiah, A. 2006. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L.) Panen Muda dengan Budidaya Organik. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 52 hal.
- Baharudin, H. 1989. Pengaruh media tumbuh dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta. IPB. Bogor. 58 hal.
- de Waard, P.W.F. 1969. Foliar diagnosis nutrition and yield stability of black piper (*Piper nigrum* L.) in Sarawak. Communication No.8 of the Dept of Agric. Research.
- Rachmawati, O. 2005. Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Produksi Sayuran Tumpang Gilir Tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dalam Sistem Pertanian Organik. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 53 hal.
- Rochman, K dan S.S. Hariyandi. 1973. Pembiakan Vegetatif. Bahan Bacaan Pengantar Agronomi. Dept. Agronomy Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 72 hal.
- Roslani, R., N. Sumarni dan N. Nurtika. 2001. Penentuan Pupuk Makro dan Macam Naungan untuk Tanaman Cabai di Musim Hujan. J. Hort. 11(2):102-109.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Dept. Ilmu-ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 591 hal.
- Wahid, P. 1984. Pengaruh naungan dan pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman lada (*Piper nigrum* L.). Disertasi S3 Fakultas Pasca Sarjana, IPB. Bogor
- Winters, H.F., and T.K. Muzik. 1963. Rooting and growth of fruiting branches of black peper. *Trop. Agric. Trinidad* (40): 147-252.