

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.) VARIETAS PRABU TERHADAP BERBAGAI DOSIS PUPUK FOSFAT DAN BOKASHI JERAMI LIMBAH JAMUR MERANG
GROWTH AND YIELD RESPONSE OF RED CHILLIES (*Capsicum annuum* L.) PRABU VARIETY TO A COMBINATION OF DOSES OF PHOSPHATE FERTILIZER AND BOKASHI OF WASTE STRAW MUSHROOM

Oleh :
Netti Nurlenawati
Asmanur Jannah
Nimih

Abstarct

*The objective of the research was to provide the best combination of phosphorus fertilizer and bokashi of waste straw mushroom in increase the plant's growth and yield of red chillies (*Capsicum annuum* L.) Prabu variety.*

The experiment was conducted at screen house of Agricultural Faculty of Unsika, Karawang from July to October 2008.

The experiment design used was Randomized Complete Block Design (RCBD) with 10 treatments and three replication. The treatments were (P₀) not fertilizer (control), (P₁) 10 ton/ ha bokashi, (P₂) 20 ton/ha bokashi, (P₃) 90 kg/ha P₂O₅, (P₄) 90 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha bokashi, (P₅) 90 kg/ha P₂O₅ + 20 ton/ha bokashi, (P₆) 115,2 kg/ha P₂O₅, (P₇) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha bokashi, (P₈) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 20 ton/ha bokashi, (P₉) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha manure organic fertilizer (MOF) as local recommended dosage.

The experiment result show (P₇) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha bokashi, (P₈) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 20 ton/ha bokashi, (P₉) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha MOF gave the best influence on the fruits weight per plant.

Key word: phosphorus, bokashi, red chillies

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk fosfor dan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L). Varietas Prabu.

Percobaan dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Unsika, Karawang dari bulan Juli sampai Oktober 2008.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan jumlah perlakuan 10 taraf yang diulang 3 kali. Taraf perlakuan adalah P₀ tanpa pupuk (kontrol), (P₁) 10 ton/ ha bokashi, (P₂) 20 ton/ha bokashi, (P₃) 90 kg/ha P₂O₅, (P₄) 90 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha bokashi, (P₅) 90 kg/ha P₂O₅ + 20 ton/ha bokashi, (P₆) 115,2 kg/ha P₂O₅, (P₇) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha bokashi, (P₈) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 20 ton/ha bokashi, (P₉) 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha pupuk kandang sebagai rekomendasi lokal.

Hasil percobaan menunjukkan perlakuan P₇ 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha bokashi, P₈ 115,2 kg/ha P₂O₅ + 20 ton/ha bokashi, dan P₉ 115,2 kg/ha P₂O₅ + 10 ton/ha pupuk kandang memberikan pengaruh terbaik terhadap bobot buah per tanaman.

Kata kunci: fosfat, bokashi, cabai merah

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan secara komersial, hal ini disebabkan selain cabai memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap juga memiliki nilai ekonomis tinggi yang banyak digunakan baik untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk keperluan industri makanan.

Menurut Rans (2005) daerah sentra penanaman cabai di Indonesia tersebar di beberapa daerah mulai dari Sumatera Utara sampai Sulawesi Selatan. Produksi cabai merah yang dihasilkan rata-rata 841,015 ton per tahun. Pulau Jawa memasok cabai merah sebesar 484,36 ton sedangkan sisanya dari luar Jawa. Secara skala nasional rata-rata hasil per hektar masih tergolong rendah yaitu 48,93 kuintal per hektar dengan luas panen sebesar 171,895 ha.

Cabai merah merupakan jenis tanaman yang dapat ditanam dengan kisaran suhu antara 21°C – 27 °C (Setiadi, 2003), hal ini memungkinkan untuk dibudidayakan di daerah dataran rendah seperti di Kabupaten Karawang yang memiliki suhu rata-rata 27 °C. Dengan usahatani cabai merah diharapkan petani di daerah ini mempunyai peluang untuk meningkatkan pendapatan selain dari hasil menanam padi.

Selama ini produksi tanaman cabai merah yang dibudidayakan di Kabupaten Karawang hanya mencapai 2 654 kuintal per tahun. Hal ini selain disebabkan oleh produktivitasnya yang rendah yaitu 29,5 kuintal per hektar, rendahnya produksi cabai merah ini disebabkan dari 30 kecamatan di Kabupaten Karawang hanya 6 kecamatan penghasil cabai merah dengan luas tanam 90 hektar. Umumnya petani di daerah tersebut menggunakan pupuk anorganik tanpa diimbangi dengan pupuk organik, demikian juga aplikasi pemupukan sering tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman (Dinas Pertanian, Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Karawang, 2005).

Budidaya cabai merah di Kabupaten Karawang menghadapi tantangan yang berat karena lahan di daerah ini telah banyak mengalami perubahan sebagai akibat penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus tanpa diimbangi oleh pemberian pupuk organik. Hal ini menyebabkan rusaknya biota tanah, resistensi hama dan penyakit serta dapat mengubah kandungan vitamin dan mineral yang terdapat dalam sayuran dan buah-buahan (Nasir, 2008).

Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N, P dan K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Pemberian bokashi yang difermentasikan dengan EM-4 merupakan salah satu cara untuk memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologis tanah serta dapat menekan hama dan penyakit serta meningkatkan mutu dan jumlah produksi tanaman (Nasir, 2008). Menurut Tata (2000) pupuk bokashi merupakan bahan-bahan organik yang difermentasikan menggunakan EM-4 dapat meningkatkan tanah yang miskin akan unsur hara menjadi tanah yang produktif melalui proses alamiah. Sedangkan menurut Sutanto (2002) mikroorganisme efektif (EM) merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat (bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, *actinomycetes* dan jamur peragian) yang dapat dimanfaatkan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman mikrobia tanah. Pupuk organik bokashi dibuat dari bahan-bahan organik seperti jerami, sampah organik, pupuk kandang, sekam padi, rumput dan limbah jamur merang yang telah difermentasikan oleh *Effective Microorganism* (EM).

Sebagai daerah lumbung padi, Kabupaten Karawang menghasilkan jerami cukup tinggi. Salah satu pengelolaan jerami ini digunakan sebagai media dalam budidaya jamur merang. Akan tetapi produk ikutan berupa limbah jamur merang hingga kini belum dimanfaatkan dengan baik. Alternatif pengelolaan limbah yang mudah serta murah dalam pembuatannya antara lain digunakan sebagai pupuk bokashi.

Hasil analisis Laboratorium Balai Penelitian Tanah Bogor (2005) menunjukkan bahwa bokashi limbah jamur merang mengandung unsur hara: C-organik 7,14%; N-kdj 0,52%, P_2O_5 34%; K_2O 0,78%; Na 0,07%; Ca 1,25%; Mg 0,16%; S 0,13%; Fe 4,24%; Al 7,35%; Mn 5,02%; Cu 3% dan Zn 35%.

Menurut Murbandono (1990) kandungan unsur hara dalam pupuk organik tersebut masih relatif kecil sehingga dalam aplikasi penggunaannya masih perlu menggunakan pupuk anorganik. Tanpa pemberian pupuk anorganik, maka pemberian pupuk organik akan tidak efektif.

Pupuk fosfat dibutuhkan oleh tanaman sayuran terutama jenis sayuran yang dimanfaatkan buahnya termasuk tanaman cabai merah, karena fosfor merupakan unsur pokok pada waktu generatif khususnya untuk pembentukan alumin dan pembentukan bunga, buah dan biji. Hal ini sejalan dengan penelitian Santoso (2000) pada cabai merah, bahwa penggunaan unsur hara fosfat pada tanaman cabai merah dapat mendorong terbentuknya bunga dan buah. Unsur fosfor sering terjadi kekurangan di dalam tanah akibat jumlah unsur fosfor di dalam tanah sedikit, sebagian besar tidak dapat diambil tanaman, dan sering terjadi fiksasi oleh Al pada tanah masam atau oleh Ca pada tanah alkalis (Hardjowigeno, 2003). Menurut Dinas Pertanian Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Karawang (2005) pupuk kandang seharusnya diberikan dengan pupuk anorganik dengan dosis 117 kg/ha N, 115,2 kg/ha P_2O_5 dan 180 kg/ha K_2O .

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk fosfor dan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*).

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2008 di rumah kaca Fakultas Petanian Universitas Singaperbangsa Karawang (Unsika).

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah tanah dari Desa Tunggakjati Kelurahan Tanjungmekar Kecamatan Karawang Barat dengan tekstur liat; benih cabai merah varietas Prabu, pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang, pupuk N, pupuk SP 36 dan pupuk KCl; Curracron 18 EC, Furadan 3G, Rubigan 120 EC dan fungisida Derosol 60 WP. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah polibag ukuran diameter 30 cm dan tinggi 75 cm; ayakan tanah, baki semai ukuran 40 cm x 30 cm dengan tinggi tanah 5 cm, neraca digital, timbangan, timbangan, meteran, jangka sorong, ajir bambu, emrat, handsprayer, label, dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 macam perlakuan yang masing-masing diulang 3 kali. Adapun perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut: 1) tanpa pupuk (kontrol) (P_0); 2) 10 ton/ha bokashi (P_1); 3) 20 ton/ha bokashi (P_2); 4) 90 kg/ha P_2O_5 (kebiasan petani) (P_3), 5) 90 kg/ha P_2O_5 + 10 ton/ha bokashi (P_4); 6) 90 kg/ha P_2O_5 + 20 ton/ha bokashi (P_5); 7) 115,2 kg/ha P_2O_5 (P_6); 8) 115,2 kg/ha P_2O_5 + 10 ton/ha bokashi (P_7); 9) 115,2 kg/ha P_2O_5 + 20 ton/ha bokashi; 10) 115,2 kg/ha P_2O_5 + 10 ton/ha pupuk kandang sebagai dosis rekomendasi lokal.

Tahapan-tahapan dalam pelaksanaan percobaan meliputi: pesemaian benih, persiapan tanah percobaan, penanaman, pemberian pupuk anorganik, dan pemeliharaan selama pelaksanaan percobaan.

Langkah-langkah dalam melakukan pesemaian adalah sebagai berikut :

1. Persiapan media semai, media semai yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tanah 1.250 gram dan pupuk kandang sapi 750 gram pada setiap bak semai. Satu minggu setelah semai bibit yang telah berkecambah di pindahkan ke *polybag* berukuran 9 cm x 18 cm. setelah 10 hari kemudian tanah diberi 3 macam pupuk anorganik yaitu 0,26 g N, 0,32 g P_2O_5 dan 0,3 g K_2O setiap bak semai.

2. Tabur benih dilakukan setelah bibit direndam air hangat bersuhu 32 °C selama 15 menit, dengan tujuan mempercepat perkecambahan benih.
3. Penyimpanan saat persemaian dilakukan setiap pagi dan sore hari dengan menggunakan *hand sprayer*.
4. Pindahkan bibit ke tempat penanaman dilakukan pada umur 3 minggu setelah sebar, atau setelah bibit membentuk 4 atau 5 helai daun, dalam setiap karung plastik ditanam 1 bibit.

Tanah yang digunakan berasal dari desa Tunggakjati Kelurahan Tanjungmekar Kecamatan Karawang Barat. Tanah di cangkul pada kedalaman 0 – 20 cm dari permukaan tanah. Setelah tanah di cangkul tanah tersebut digemburkan dan diayak terlebih dahulu agar diperoleh tanah dengan tingkat kesuburan yang seragam. Untuk pencegahan serangan rayap pada tanah menggunakan Furadan 3G dengan cara mencampurkannya kedalam tanah. Furadan 3G diaplikasikan pada awal pengolahan tanah dengan dosis 2 – 4 gram/karung plastik. Karung plastik disusun sesuai dengan perlakuan, masing-masing karung plastik berisi tanah 30 kg per karung plastik.

Sebelum dimulai penanaman terlebih dahulu diberikan pupuk organik bokashi dan pupuk kandang sesuai perlakuan serta pupuk anorganik sebagai pupuk dasar, kecuali perlakuan kontrol kemudian diberi air sampai tanah terlihat cukup air. Pupuk anorganik susulan sesuai N, P₂O₅ dan K₂O diberikan 30 hari dan 60 hari setelah tanam. Analisis tanah dilakukan sebelum kegiatan percobaan dilaksanakan, kegiatan analisis tanah ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan kimia tanah yang terkandung di dalam tanah tersebut.

Penanaman dilakukan dengan menggunakan bibit yang sehat yaitu tumbuh tegar, warna daun hijau, tidak cacat dan tidak terkena hama dan penyakit. Penanaman bibit dilakukan pada sore hari, bibit cabai merah ditanam pada lahan yang telah disiapkan dengan jumlah satu bibit/karung plastik. Pupuk fosfor (P₂O₅) diberikan dalam jumlah sesuai dengan perlakuan yaitu 90kg/ha dan 115,2 kg/ha. Pupuk N, P₂O₅ dan K₂O diberikan 3 kali yaitu pemupukan pertama pada saat tanah dengan komposisi N sebanyak 0,15 gram/karung plastik, P₂O₅ sebanyak 1/3 dosis perlakuan, K₂O sebanyak 1,5 gram/karung plastik. Pemupukan kedua dilakukan pada umur 30 HST dengan komposisi N sebanyak 0,15 gram/karung plastik, P₂O₅ sebanyak 1/3 dosis perlakuan, K₂O sebanyak 1,5 gram/karung plastik. Pemupukan ketiga pada umur 60 HST dengan komposisi N sebanyak 0,9 gram/karung plastik, P₂O₅ sebanyak 1/3 dosis perlakuan, K₂O sebanyak 1,5 gram/karung plastik. Pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang dan pupuk kandang diberikan pada awal tanam sesuai perlakuan.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, pengendalian hama, penyakit dan gulma, perempelan, penyulaman serta pemberian ajir. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida. Untuk mengendalikan Kutu daun menggunakan pestisida Curracron 18 EC dengan konsentrasi 1,5-3 ml/liter dan Bercak daun menggunakan pestisida Derosol 60 WP dengan dosis 2-3 gram/liter, aplikasi pestisida Curracron 18 EC dan Derosol 60 WP dilakukan selang 1 minggu sejak umur 20 HST sampai dengan 60 HST. Pengendalian gulma atau penyiangan yaitu membuang semua jenis tanaman pengganggu (gulma) yang hidup disekitar pertanaman. Perempelan dilakukan dengan cara membuang tunas-tunas baru yang tumbuh pada batang utama atau disetiap ketiak daun dan membuang bunga pemula. Penyulaman dilakukan pada tanaman berumur satu minggu setelah tanam. Pengajiran dilakukan dengan tujuan menopang tanaman agar tidak mudah roboh/rebah.

Pemanenan cabai merah dilakukan saat buah cabai menunjukkan buah merah merata. Panen pertama dilakukan pada 80-90 hari setelah tanam. Waktu panen cabai merah yang baik adalah pagi hari, buah cabai dipanen dengan cara dipetik dengan tangkai buahnya agar buah tidak mengalami busuk layu setelah itu dimasukkan ke wadah plastik.

Untuk memperoleh data pertumbuhan dan hasil tanaman pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, jumlah cabang per tanaman, diameter buah, panjang buah, bobot buah per tanaman. Untuk mengetahui signifikansi pengaruh perlakuan digunakan uji F pada taraf 5%. Sedangkan untuk mengetahui perlakuan terbaik maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test / DMRT*).

Selain pengamatan utama dilakukan juga pengamatan penunjang meliputi analisis tanah sebelum percobaan, keadaan ruangan atau suhu ruangan selama percobaan, gejala hama penyakit selama percobaan dilakukan. Untuk data penunjang tidak dilakukan analisis statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang yang dilakukan pada percobaan ini meliputi analisa tanah, analisa unsur hara nokashi limbah jamur merang, keadaan ruangan (suhu ruang) selama percobaan, kelembaban ruangan selama percobaan, serta serangan hama penyakit.

Dari hasil analisa tanah yang dilakukan di laboratorium Balai Besar Padi Sukamandi menunjukkan bahwa tanah percobaan memiliki pH H₂O sebesar 6,20 tergolong agak asam, jenis tanah alluvial, tekstur liat dengan kandungan sifat fisik tanah sebagai berikut : pasir 16,99 %, debu 22,79 %, liat 60,28 %. Tanaman cabai merah akan tumbuh baik pada tanah yang bertekstur remah, tanah pada percobaan ini kurang mendukung tetapi dengan ditambahkan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang yang mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, tanah tersebut dapat digunakan untuk budidaya cabai merah.

Tanah yang digunakan untuk percobaan secara umum memiliki tingkat kesuburan yang rendah/kurang subur, hal ini dapat ditunjukkan dengan kandungan Nitrogen 0,072 % termasuk kategori rendah, sedangkan KTK yang terkandung pada tanah percobaan yaitu 34,61 mg/100g tergolong tinggi, hal ini sesuai pendapat Hardjowigeno (2003) bahwa tanah dengan kandungan kadar liat tinggi mempunyai Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi.

Selama percobaan di bulan Juli sampai bulan Oktober 2008 suhu udara rumah kaca pada siang hari rata-rata 30 °C sampai 31,5 °C, sedangkan kelembaban udara rata-rata 55 %. Cabai membutuhkan temperatur udara selama pertumbuhan berkisar antara 18 °C sampai 31 °C dengan kelembaban udara 60 % hingga 70 % (Nur'tjahjadi 1991); karena penanaman cabai merah ini dilakukan di rumah kaca, sehingga temperatur dan kelembaban kurang mendukung untuk pertumbuhan dan hasil cabai merah varietas Prabu.

Tanaman cabai lebih rentan terhadap hama maupun penyakit, pada umur 65 HST tanaman terserang hama Kutu Daun (*Aphids*) dengan gejala serangan ditandai adanya daun mengkeriput, pertumbuhan jaringan daun terhambat, lalu layu dan mati, penyebabnya adalah serangga *Myzus persicae*. Kutu daun merusak dengan cara menusuk jaringan daun dan menghisap cairan sel daun sehingga daun tumbuh tidak normal (Abdjad, 2003). Mengingat penularannya sangat cepat maka dilakukan pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida Rubigan 120 EC dengan konsentrasi 0,3-0,6 ml/liter air, aplikasi dilakukan selang 1 minggu sejak umur 65 HST sampai dengan 75 HST.

Pengamatan Utama

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan kombinasi dosis pupuk fosfor dan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang terhadap tinggi tanaman pada 20 dan 40 HST, sedangkan pada umur 60 terdapat perbedaan nyata antara perlakuan terhadap tinggi tanaman. Hasil uji jarak Duncan di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh kombinasi dosis pupuk fosfor dan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang terhadap tinggi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum L*) varietas Prabu.

Perlakuan	Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)		
		20 HST	40 HST	60 HST
P ₀	Tanpa Pupuk	7.67a	25.00a	58.33b
P ₁	Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	11.33a	43.33a	84.67a
P ₂	Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	10.67a	40.67a	79.33a
P ₃	P ₂ O ₅ 90 kg/ha	10.67a	39.00a	82.00a
P ₄	P ₂ O ₅ 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	11.00a	40.00a	84.00a
P ₅	P ₂ O ₅ 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	9.33a	37.00a	83.00a
P ₆	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha	9.67a	36.33a	83.67a
P ₇	P ₂ O ₅ Pupuk Fosfor 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	9.00a	35.33a	74.33a
P ₈	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	11.67a	45.83a	80.67a
P ₉	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha +Pupuk Kandang 10 ton/ha	9.00a	36.33a	80.33a
	Koefisien keragaman (%)	16.50	17.50	6.5

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.

Umur 60 HST tinggi tanaman pada perlakuan (P₁) Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha yaitu 84.67 cm berbeda nyata dengan perlakuan (P₀) Tanpa Pupuk tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, hal ini membuktikan unsur hara pada tanah yang digunakan tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara untuk tanaman. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Lingga dan Marsono (2003) bahwa pupuk organik dan anorganik dapat menambah unsur hara dalam tanah yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal.

Jumlah Daun

Data hasil analisis ragam menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara perlakuan kombinasi dosis pupuk P₂O₅ dan bokashi limbah jamur merang terhadap jumlah daun pada umur 40 HST, 60 HS. Sedangkan pada umur 20 tidak terdapat perubahan nyata antara perlakuan pemupukan terhadap jumlah daun dapat (Tabel 2).

Hal ini menunjukkan bahwa pada umur 20 HST pupuk P₂O₅ dan pupuk kandang belum terurai dan belum bekerja dengan baik, sehingga belum meningkatkan lingkungan perakaran yang baik, akibatnya serapan hara tanaman belum optimal diserap oleh tanaman.

Dari Tabel 2 tampak bahwa pada umur 40 HST jumlah daun terbanyak diperoleh perlakuan (P₈) Pupuk P₂O₅ 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha yaitu 69.67 helai tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan yang diberikan pupuk organik

dan anorganik tetapi berbeda nyata dengan perlakuan (P_0) Tanpa Pupuk, demikian juga pada umur 60 HST. Hal ini dikarenakan bokashi, Pupuk P_2O_5 dan pupuk organik memberikan unsur hara lebih baik dibandingkan tanpa pupuk, sebagaimana pendapat Lingga (1999) bahwa pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Pengaruh kombinasi dosis pupuk fosfor dan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang terhadap jumlah daun tanaman cabai merah (*Capsicum annuum L*) varietas Prabu.

Perlakuan	Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai)		
		20 HST	40 HST	60 HST
P_0	Tanpa Pupuk	7.67a	22.67b	100.00b
P_1	Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	11.00a	63.00a	210.00a
P_2	Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	10.33a	55.33a	238.33a
P_3	P_2O_5 90 kg/ha	9.33a	47.00ab	231.00a
P_4	P_2O_5 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	9.33a	51.33a	214.00a
P_5	P_2O_5 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	9.00a	43.33ab	220.67a
P_6	P_2O_5 115,2 kg/ha	8.67a	45.00ab	232.00a
P_7	P_2O_5 Pupuk Fosfor 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	9.00a	49.67a	173.67a
P_8	P_2O_5 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	11.33a	69.67a	211.67a
P_9	P_2O_5 115,2 kg/ha +Pupuk Kandang 10 ton/ha	8.33a	44.33ab	211.67a
	Koefisien keragaman (%)	16.4	27.8	17

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.

Jumlah Cabang

Data hasil analisis ragam pengaruh kombinasi dosis pupuk P_2O_5 dan bokashi jerami limbah jamur merang terhadap jumlah cabang yang diamati pada umur 85 HST dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 menunjukkan perlakuan (P_2) Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha memiliki jumlah cabang terbanyak yaitu 26.67 buah berbeda nyata dengan perlakuan (P_0) Tanpa Pupuk tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (P_1 , P_3 , P_4 , P_5 , P_6 , P_7 , P_8 dan P_9).

Tabel 3. Pengaruh kombinasi dosis pupuk fosfor dan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang terhadap jumlah cabang tanaman cabai merah (*Capsicum annuum L*) varietas Prabu.

Kode	Perlakuan	Rata-rata jumlah cabang (buah)
P ₀	Tanpa Pupuk	12.00b
P ₁	Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	24.33a
P ₂	Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	26.67a
P ₃	P ₂ O ₅ 90 kg/ha	20.67a
P ₄	P ₂ O ₅ 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	22.00a
P ₅	P ₂ O ₅ 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	20.67a
P ₆	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha	20.00a
P ₇	P ₂ O ₅ Pupuk Fosfor 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	23.33a
P ₈	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	21.33a
P ₉	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha +Pupuk Kandang 10 ton/ha	20.33a
	Koefisien keragaman (%)	16.1

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.

Seluruh perlakuan kombinasi dosis pupuk P₂O₅ dan bokashi jerami limbah jamur merang menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap jumlah cabang cabai merah varietas Prabu pada taraf 5% uji jarak berganda Duncan dibandingkan kontrol kebiasaan petani (P₃) maupun kontrol rekomendasi Distanhutbun (P₉) kecuali dengan kontrol tanpa pupuk. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk P₂O₅ yang dikombinasikan dengan bokashi memberikan unsur hara tersedia sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan. Jumlah cabang yang sedikit pada perlakuan tanpa pupuk (P₀) disebabkan oleh kurangnya unsur fosfor yang tersedia bagi tanaman sehingga pertumbuhan terganggu hal ini sejalan dengan Sarwono Hardjowigeno (1992) yang menyatakan bahwa kekurangan unsur hara fosfor dapat mengakibatkan gangguan pada metabolisme dan perkembangan tanaman, diantaranya menghambat pertumbuhan, kekurangan unsur hara fosfor pada tanaman dapat dicirikan dengan pertumbuhan terhambat seperti tidak bertambahnya jumlah cabang.

Jumlah Buah per Tanaman

Pengaruh kombinasi dosis P₂O₅ dan bokashi jerami limbah jamur merang terhadap jumlah buah dari beberapa kali panen yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.

Jumlah buah terbanyak diperoleh pada perlakuan (P₈) P₂O₅ 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan (P₀) tanpa pupuk dan (P₃) P₂O₅ 90 kg/ha. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan pupuk organik dan anorganik mempengaruhi potensi hasil tanaman. Selain itu menunjukkan pupuk organik sangat diperlukan bagi tanaman sayuran untuk meningkatkan hasil tanaman.

Tabel 4. Pengaruh kombinasi dosis pupuk fosfor dan pupuk organik bokashi jerami limbah jamur merang terhadap komponen hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L*) varietas Prabu.

Perlakuan	Perlakuan	Komponen Hasil
-----------	-----------	----------------

		Jumlah Buah/ Tanaman (buah)	Diameter Buah (cm)	Panjang Buah (cm)	Bobot Buah/ Tanaman (gr)
P ₀	Tanpa Pupuk	7.33c	0.83a	8.68b	
P ₁	Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	38.33ab	1.01a	9.29a	594.95b
P ₂	Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	39.00ab	0.92a	9.13a	615.24b
P ₃	P ₂ O ₅ 90 kg/ha	35.00b	1.01a	9.73a	551.89b
P ₄	P ₂ O ₅ 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	39.33ab	1.04a	9.17a	628.89b
P ₅	P ₂ O ₅ 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	42.00ab	0.98a	9.39a	665.28b
P ₆	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha	41.67ab	0.92a	9.94a	664.20b
P ₇	P ₂ O ₅ Pupuk Fosfor 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha	54.33a	1.07a	9.04a	866.50a
P ₈	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha	60.33a	0.93a	9.58a	979.48a
P ₉	P ₂ O ₅ 115,2 kg/ha +Pupuk Kandang 10 ton/ha	60.00a	0.98a	10.35a	955.28a
	Koefisien keragaman (%)	12.2	20	8.6	11.8

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.

Diameter Buah

Pada Tabel 4 juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada semua perlakuan, namun secara statistik diameter terbesar dimiliki oleh (P₇) P₂O₅ Pupuk Fosfor 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha yaitu 1,07 cm dan terkecil 0,83 oleh perlakuan (P₀) Tanpa Pupuk. Hal ini dikarenakan diameter buah lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Panjang Buah

Pada Tabel 4 tampak bahwa (P₉) P₂O₅ 115,2 kg/ha +Pupuk Kandang 10 ton/ha memiliki buah cabai terpanjang yaitu 10,53 cm berbeda nyata dengan (P₀) Tanpa Pupuk tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan panjang buah faktor genetik lebih berpengaruh dibandingkan dengan faktor lingkungan. Walaupun demikian tetap menunjukkan bahwa kombinasi dari kedua jenis pupuk yaitu pupuk anorganik dan organik dapat meningkatkan panjang buah.

Bobot Buah per Tanaman

Pada Tabel 4 menunjukkan perlakuan (P₈) P₂O₅ 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha menghasilkan bobot buah terberat yaitu 979,48 gram per tanaman

berbeda nyata dengan perlakuan (P_0) Tanpa Pupuk, (P_1) Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha, (P_2) Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha, (P_3) P_2O_5 90 kg/ha, (P_4) P_2O_5 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha dan (P_5) P_2O_5 90 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha, (P_6) P_2O_5 115,2 kg/ha, tetapi tidak berbeda nyata dengan (P_7) P_2O_5 Pupuk Fosfor 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha, (P_9) P_2O_5 115,2 kg/ha + Pupuk Kandang 10 ton/ha. Sedangkan bobot terendah dihasilkan oleh perlakuan (P_0) Tanpa Pupuk yaitu sebanyak 116,95 gram per tanaman.

Perlakuan kombinasi antara pupuk P_2O_5 dan bokashi jerami limbah jamur merang menunjukkan hasil tertinggi jika di dibandingkan dengan semua perlakuan termasuk dengan rekomendasi dinas Pertanian Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Karawang walaupun tidak signifikan, serta secara signifikan berbeda dengan kebiasaan petani. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian bokashi pada tanaman cabai lebih dapat memberikan hasil yang tinggi, karena pada bokashi selain dapat menambah unsur hara juga mampu memperbaiki struktur tanah sehingga sirkulasi udara dalam tanah terjadi dengan baik dan penyerapan unsur hara oleh tanaman diserap secara optimal.

Bokashi jerami limbah jamur merang disamping mengandung unsur hara makro, juga banyak mengandung unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman (Balai Penelitian Tanah, 2005). Semakin besar takaran pupuk organik tersebut yang diberikan ke dalam tanah, semakin banyak jumlah dan macam unsur hara tersedia bagi pertumbuhan tanaman dan akan semakin banyak pula jumlah pupuk anorganik yang dapat disubstitusi.

Diduga pemberian kombinasi dosis fosfat (P_2O_5) dan bokashi limbah jamur merang di dalam tanah terjadi suatu proses saling melengkapi satu sama lain, sehingga menyebabkan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah menjadi lebih baik. Sebagaimana pendapat Sarief (1980), produksi tanaman yang diharapkan dapat dicapai apabila jumlah dan macam unsur hara di dalam tanah bagi pertumbuhan tanaman berada dalam keadaan cukup, seimbang, dan tersedia sesuai kebutuhan tanaman.

Menurut Abdurahman dkk (2000) peranan bahan organik yang paling besar adalah dalam kaitannya dengan perbaikan sifat fisik tanah, sedangkan peranan terhadap suplai unsur hara bagi tanaman kurang mendapat perhatian karena jumlah unsur haranya relatif kecil dan lambat tersedia. Hal ini disebabkan proses dekomposisi maupun mineralisasi bahan organik membutuhkan waktu yang lama.

Dengan demikian pemberian bokashi limbah jamur merang ke dalam tanah tidak hanya ditukan untuk meningkatkan produksi dalam jangka pendek, melainkan lebih bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan dalam jangka panjang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian kombinasi dosis P_2O_5 dan bokashi jerami limbah jamur merang berpengaruh terhadap tinggi tanaman (20 HST, 40 HST, 80 HST), jumlah daun (20 HST, 40 HST), lebar daun (20 HST, 40 HST, 60 HST) dan panjang daun (20 HST).

Perlakuan yang memberikan hasil tertinggi adalah (P_7) P_2O_5 Pupuk Fosfor 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha, (P_8) P_2O_5 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha dan (P_9) P_2O_5 115,2 kg/ha + Pupuk Kandang 10 ton/ha berbeda nyata dengan (P_0) Tanpa Pupuk.

Untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah yang baik di sarankan menggunakan Pupuk P_2O_5 115,2 kg/ha + Bokashi jerami limbah jamur merang 10 ton/ha karena lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan Bokashi jerami limbah jamur merang 20 ton/ha.

Perlu dilakukan percobaan lebih lanjut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai varietas Prabu di berbagai agroekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2008. *Budidaya dan Bisnis Cabai*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Abdurahman, Fahim, dan Susanti. 2000. Pemanfaatan Berbagai Bahan Organik sebagai Suplemen dalam Peningkatan Produktivitas Lahan. Kumpulan Makalah Hasil Penelitian Tahun 2000. Buku I. Balitpa, Sukamandi.
- Adhi, S. 1999. *Agribisnis Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Badan Perencanaan Daerah Kabupaten Karawang. 2005. *Laporan Akhir Tanaman*. CV. Limaya Consulting Engineers. Bandung.
- Bailey, L. H. and E. Z. Bailey. 1976. Hortus Third. A Concise of Plant Cultivated in The State and Canada. macMillan Publishing Co. Inc Collier macMillan. Publisher. New York. Bogor.
- Balai Penelitian Tanah. 2005. *Hasil Analisis Contoh Pupuk*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Dinas Pertanian Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Karawang. 2005. *Rekomendasi Pupuk N P K terhadap tanaman cabai merah*. Karawang.
- East West Seed Indonesia. 2007. *Deskripsi Beberapa Varietas Cabai Merah*. PT. East West Seed Indonesia. Purwakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademik Pressindo. Jakarta.
- Hardiyanto. 1999. *Penggunaan Bokashi pada Tanaman Kentang Varietas Granola*. Mojokerto.
- Juliardi, I, dan B. Suprihanto. 1995. *Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Organik dan Takaran Nitrogen Terhadap Hasil Padi Sawah*. Jurnal Penelitian Pertanian. Universitas Islam Sumatera Utara.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. *Membuat Kompos*. Cetakan Ke Enam. PT. Swadaya. Jakarta.
- Nasir. 2008. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi pada Pertumbuhan dan Produksi Palawija dan Sayuran*. www.Disperternakpandeglang.go.id/artikel
- Nawangsih, A.A. 2003. *Cabai Hot Beauty*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurhayati dkk. 1986. *Pengaruh berbagai Penempatan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Umbi*. Universitas Gajah Mada.
- Nyapka Yusup M, Lubis M. A Pulung Anwar Mamat, Amrah Ghaffar A, Munawar Ali, Hong Ban Go, Hakim Nurhajati 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Palembang.
- Pitojo, S. 2003. *Benih Cabai*. Kanisius. Yogyakarta.
- PT. Petrokimia Gresik. 2008. *Penggunaan Dosis Urea, ZA, SP 36*. Gresik Jawa Timur.
- Rans. 2005. *Cabai (Capsicum spp)*. <http://warintek.progressio.com>
- Sarief, S. 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Setiadi. 1996. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumarni, N. 1996. *Teknologi Produksi Cabai Merah*. Balitsa. Bandung.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tata, I. 2000. *Mengugat Revolusi Hijau Generasi Pertama*. Yayasan Tirta Karang Sari. Pestisida Action Network (PAN-Indonesia) dan Yayasan Kehati.
- Tjahjadi, N. 1991. *Bertanam Cabai*. Kanisius. Yogyakarta.