

Pengaruh Takaran Pupuk “Buzolfos” terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Kultivar Cabai Merah (*Capsicum* dp.) di Lahan Pasir Pantai

The Effects of “Buzolfos” Fertilizer towards Growth and Yield Two Cultivar of Red Chili (*Capsicum* sp.) on Coastal Soil

Annisa Mega Rachmadina, Erlina Ambarwati^{*)}, Tohari

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

^{*)} Penulis untuk koresponden Email: erlina.a@ugm.ac.id

ABSTRACT

*The purpose of this study was to know the respons of growth and yield hybrid, local varieties of red chili (*Capsicum* sp.) towards of fertilizer dose. Buzolfos fertilizer is a mixed of the rice husks ash, fresh *Azolla* sp., and rock phosphate. Buzolfos fertilizer with various dose has a role as NPK fertilizer (nitrogen, phosphor, and potassium), where *Azolla* sp. contributing nitrogen, rock phosphate as phosphor, and the rice husks ash as potassium. This study was done in Samas Beach, Bantul Regency, Special Province of Yogyakarta on Juni 2017 until Desember 2017. The field experimental research used was randomize complete blok design with two factors. The first factor was fertilizer dose: 0 tons/hectare (with an anorganic fertilizer), 5 tons/hectare (125 gram/plant), 10 tons/hectare (250 gram/plant), 15 tons/hectare (375 gram/plant), and 20 tons/hectare (500 gram/plant). The second factor was chili variety hybrid and local. The observed data was analyzed using analysis of variant continued with HSD tukey by 5% significance. The result of study showed that those was an interactions between fresh shoot weight 20 weeks after planting (wap), shoot dry weight 20 weeks after planting, root volume 20 weeks after planting, fresh weight per grain, and net assimilation rate 10 weeks after plant.*

Keywords: red chilli; azolla; rock phosphate; rice husks ash

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan cabai, serta mendapatkan takaran pupuk yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum* sp.) kultivar hibrida dan lokal. Pupuk buzolfos merupakan campuran pupuk yang berasal dari bahan abu sekam, *Azolla* sp. Segar dan batuan fosfat alam. Pupuk buzolfos dengan berbagai takaran berperan sebagai pupuk NPK (nitrogen, fosfor dan kalium). *Azolla* menyuplai unsur nitrogen, batuan fosfat alam sebagai fosfor, serta abu sekam sebagai kalium. Penelitian dilakukan di lahan pasir Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Yogyakarta pada bulan Juni hingga Desember tahun 2017. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah takaran pupuk buzolfos yang terdiri dari 0 ton/ha (dengan pupuk NPK anorganik), 5 ton/ha (125 gram/tanaman), 10 ton/ha (250 gram/tanaman), 15 ton/ha (375 gram/tanaman) dan 20 ton/ha (gram/tanaman). Faktor kedua adalah jenis cabai, yaitu kultivar hibrida dan kultivar lokal. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan

analisis varian, jika terdapat beda nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji HSD tukey dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antar kultivar dan takaran pupuk terhadap parameter bobot segar tajuk umur 20 minggu setelah tanam, bobot kering tajuk umur 20 minggu setelah tanam, volume akar umur 20 minggu setelah tanam, bobot segar cabai per buah, laju asimilasi bersih 10 minggu setelah tanam. Takaran pupuk 20 ton/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil cabai yang optimal.

Kata kunci: cabai merah; azolla; batuan fosfat alam; abu sekam

PENDAHULUAN

Cabai atau *Capsicum* sp. merupakan jenis sayuran buah yang banyak diperlukan oleh masyarakat untuk kebutuhan konsumsi. Salah satu tanaman cabai yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah tanaman cabai merah. Berdasarkan data dari Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2016), rata-rata tingkat konsumsi cabai merah di Indonesia per kapita per tahun selama lima periode tahun 2011-2015 mencapai 1,92 juta ton/ha tahun 2015. Badan Pusat Statistik Provinsi D.I. Yogyakarta (2016) menyebutkan total produktivitas cabai besar di Provinsi Yogyakarta sendiri sebanyak 51,34 ton/ha di tahun 2015 dengan luas panen 2.767 hektar. Total produksi sebanyak 233,88 ton/ha tahun 2015 dan 244,82 ton/ha dengan luas panen 3373 hektar di tahun 2016. Permintaan cabai merah yang semakin meningkat harus diimbangi dengan produksi cabai yang melimpah. Oleh karena itu perlu dilakukan pembudidayaan cabai pada lahan yang marginal, terutama pada lahan pasir pantai dengan pemberian pupuk supaya dapat menambah hasil cabai.

Lahan marginal merupakan lahan yang mempunyai potensi rendah sampai dengan sangat rendah untuk menghasilkan tanaman pertanian atau dapat disebut sebagai lahan yang mempunyai mutu rendah karena memiliki beberapa faktor pembatas (Tufaila *et al.*, 2014). Lahan pasir pantai termasuk ke dalam jenis lahan marginal karena mengandung lempung, debu, dan zat hara yang minim. Kemampuan tanah pasir dalam menyimpan air sangat rendah, 1,6% - 3 % dari total air tersedia (Saputro, 2015). Potensi lahan pasir pantai dapat ditingkatkan menjadi lebih produktif yaitu dengan pemberian pupuk organik pada media tanaman yang akan dibudidayakan.

Pemupukan merupakan salah satu komponen penting dalam budidaya tanaman dan berpengaruh cukup besar terhadap hasil tanaman. Pupuk terbagi menjadi dua macam yaitu pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik terbilang masih jarang diterapkan oleh petani cabai, petani lebih sering menggunakan pupuk NPK anorganik karena pengaplikasiannya lebih praktis ketika di lapangan. Cabai membutuhkan unsur hara N, P, K dalam jumlah

besar, pupuk N penting untuk pertumbuhan vegetatif, pupuk P berperan dalam pertumbuhan generatif, sedangkan pupuk K bermanfaat untuk memperkuat batang dan perakaran cabai (Regina, 2010 *cit* Sudarmi *et al.*, 2013).

Buzolfos merupakan pupuk yang berasal dari campuran abu sekam yang termasuk pupuk organik, *Azolla* sp. termasuk pupuk hijau, serta batuan fosfat alam yang berasal dari batuan mineral. Buzolfos memiliki peran sebagai pengganti pupuk NPK anorganik, abu sekam berperan sebagai pupuk kalium, *Azolla* sp. berperan sebagai pupuk nitrogen, dan batuan fosfat alam sebagai pupuk fosfor. Pemakaian pupuk azolla, batuan fosfat alam dan abu sekam padi bertujuan untuk menambah unsur hara makro di dalam tanah. *Azolla* memiliki kandungan unsur hara nitrogen (N) 2,55 % - 3,95 %, fosfor (P) 0,35 % - 0,85 % dan kalium sebanyak 1,80% - 3,90%. Menurut Suhala dan Arifin (1997) dalam penelitian Maryanto dan Ismangil (2010), batuan fosfat alam mengandung kadar P_2O_5 antara 0,17% - 43% untuk endapan guano, serta kadar P_2O_5 antara 20% - 40% untuk fosfat marin. Limbah pertanian berupa abu sekam padi mengandung silika cukup tinggi 87-97%, serta mengandung hara P 0,2% dan K 0,58% (Houston, 1972). Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum* sp.) dengan pemberian pupuk "Buzolfos" pada media pasir pantai dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai merah, serta mendapatkan takaran pupuk yang optimal untuk tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pasir Pantai Samas, Kecamatan Samas, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2017—Desember 2017. Alat yang digunakan pada penelitian meliputi bak pesemaian, plastic semai ukuran 8 cm x 9 cm, polibag ukuran 35 cm x 35 cm untuk pertanaman, penggaris, meteran kain, gunting, gelas ukur, jangka sorong digital, timbangan analitik, sprayer, *leaf area meter*, luxmeter, *thermohygrometer*, oven, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah benih cabai merah kultivar hibrida *Country* dan kultivar lokal *Keris* (berasal dari daerah Imogiri, Bantul), pasir pantai, pupuk majemuk NPK (15:15:15), *Azolla* sp., batuan fosfat alam, abu sekam.

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dua faktor dengan empat blok sebagai ulangan. Faktor pertama adalah takaran pupuk yang

terdiri dari kombinasi *Azolla* sp, batuan fosfat alam, dan abu sekam, terdapat 5 takaran yaitu : 0 ton/ha (pemupukan dengan pupuk NPK majemuk dengan takaran 10,5 gram), 5 ton/ha (setara dengan 125 gram/tanaman), 10 ton/ha (setara dengan 250 gram/tanaman), 15 ton/ha (setara dengan 375 gram/tanaman), dan 20 ton/ha (setara dengan 500 gram/tanaman). Faktor kedua jenis cabai yang terdiri dari cabai hibrida dan cabai lokal. Tahap pelaksanaan penelitian terdiri atas persiapan media semai, pesemaian, persiapan media tanam, pengaplikasian pupuk, pembuatan plot, pindah tanam, pemeliharaan dan pengumpulan data, serta panen. Pada saat tanaman berumur 6 dan 10 minggu setelah pindah tanam dilakukan pengamatan destruktif. Panen pertama dilakukan pada umur 11-12 mspt saat buah cabai sudah menunjukkan warna merah penuh. Pemanenan dapat dilakukan bertahap 5-7 hari sekali.

Variabel penelitian yang diamati terdiri atas: (1) variabel pengamatan lingkungan, meliputi suhu udara, intensitas cahaya, dan kelembaban udara; (2) variabel pengamatan lapangan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, dan jumlah cabang primer; (3) variabel pengamatan destruktif meliputi bobot segar tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, luas daun, volume akar; (3) variabel komponen hasil meliputi berat buah segar per butir, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah total per tanaman. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA). Jika terdapat beda nyata dilakukan analisis pengaruh sederhana uji HSD Tukey dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan serta perkembangan tanaman dipengaruhi oleh kondisi mikroklimat. Kondisi mikroklimat berupa intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembaban udara relatif. Suhu udara di lokasi selama penelitian berkisar antara 23,71 - 35,44 °C. Kelembaban udara di lokasi penelitian berkisar antara 77 - 90%. Kondisi mikroklimat di lokasi penelitian kurang mendukung pertumbuhan tanaman cabai. Suhu lingkungan yang cukup tinggi di lokasi penelitian menyebabkan pertumbuhan tanaman cabai kurang optimal. Suhu udara yang ideal untuk budidaya cabai merah adalah 24°C - 28°C. Pada suhu tertentu seperti 15° C dan lebih dari 32° C pertumbuhan tanaman cabai akan terhambat. Selain itu, tanaman cabai merupakan tanaman C3 yang menghendaki kondisi lingkungan dengan intensitas cahaya yang optimum untuk laju fotosintesis, sedangkan intensitas cahaya matahari di lokasi penelitian mencapai 86.000 lux.

Sifat fisika tanah di lahan pasir pantai Samas memiliki tekstur tanah 98% bertekstur pasir, sedangkan kandungan lempung atau liat di lahan pantai Samas adalah 0%. Tanah pasir pantai Samas memiliki kandungan pH yang sedikit alkalis, yaitu antara 7,1 - 7,6. Bahan organik yang terkandung dalam tanah pasiran ini sangat rendah, seperti kandungan C-organik hanya sebanyak 0,05% - 0,08% dan kandungan N total sebanyak 0,01%. dimana nilai tersebut tergolong sangat rendah. Unsur hara yang paling banyak terkandung di dalam tanah pasir ini adalah P₂O₅ total sebanyak 172 - 187 mg/100 gram tanah dan P₂O₅ tersedia sebanyak 14-20 ppm, sedangkan unsur hara makro kalium (K) sejumlah 0,33 me/100 gram tanah. Kapasitas tukar kation (KTK) lahan pasir sangat rendah, yaitu 1,00 - 2,75 me/100 gram tanah yang dapat menyebabkan unsur hara dalam tanah sulit diserap oleh tanaman.

Tabel 1. Bobot segar tajuk (g/tanaman) dua kultivar cabai dengan berbagai takaran pupuk (ton/ha) pada umur 20 minggu setelah tanam

Perlakuan	Kultivar Cabai	
	Hibrida	Lokal
Takaran Pupuk:		
- 0	44,93 e	47,74 de
- 5	51,02 a-d	54,28 a
- 10	52,46 ab	51,70 abc
- 15	52,58 ab	51,39 a-d
- 20	49,51 bcd	48,13 cde
Interaksi	(+) (+)	
CV (%)	3,01%	

Keterangan: (+) menunjukkan interaksi antar perlakuan takaran pupuk dengan dua kultivar cabai; angka rerata diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji HSD Tukey pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 1. menunjukkan adanya beda nyata antara perlakuan takaran pupuk dengan dua kultivar cabai pada parameter bobot segar tajuk dan berat segar akar. Takaran pupuk 0 ton/ha kultivar hibrida berbeda sangat nyata dengan perlakuan takaran lainnya, yaitu 44,93 gram. Bobot segar tajuk tertinggi kultivar hibrida terdapat pada perlakuan takaran pupuk 15 ton/ha, yaitu 52,58 gram. Pada kultivar lokal, takaran pupuk 0 ton/ha dan 20 ton/ha berbeda nyata terhadap takaran 5 ton/ha, bobot segar tajuk 0 ton/ha merupakan bobot segar terendah, yaitu 47,74 gram diikuti dengan takaran 20 ton/ha sebanyak 48,13 gram. Usfiani (2016) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa banyaknya dosis kompos Azolla menyebabkan unsur hara dalam tanah mudah terlindi. Hal ini didukung oleh pernyataan Wolkowski (2006) dalam Gunawan Budiyanto (2015), bahwa pelindian nitrat lebih cepat terjadi dalam tanah berpasir dibanding dengan tanah yang bertekstur halus.

Tabel 2. Bobot kering tajuk (g/tanaman) dua kultivar cabai dengan berbagai takaran pupuk (ton/ha) pada umur 20 minggu setelah tanam (mst)

Perlakuan	Kultivar Cabai	
	Hibrida	Lokal
Takaran Pupuk:		
– 0	11,75 d	12,92 c
– 5	13,86 abc	14,42 a
– 10	14,32 a	13,60 abc
– 15	14,15 ab	13,72 abc
– 20	13,07 bc	12,67 cd
Interaksi	(+)	
CV (%)	3,63%	

Keterangan: (+) menunjukkan interaksi antar perlakuan takaran pupuk dengan dua kultivar cabai; angka rerata diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji HSD Tukey pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 2. menunjukkan bahwa terdapat beda nyata antara perlakuan pemberian takaran pupuk dengan dua kultivar cabai. Berdasarkan tabel di atas, cabai kultivar hibrida dengan pemberian pupuk takaran 0 ton/ha (kontrol) yang memiliki bobot kering tajuk 11,75 gram berbeda sangat nyata terhadap cabai dengan takaran pupuk 10 ton/ha, yang memiliki bobot kering tajuk 14,32 gram. Pada cabai kultivar lokal, pemberian takaran pupuk 0 ton/ha dan 20 ton/ha berbeda nyata terhadap cabai dengan pemberian takaran pupuk 5 ton/ha. Hal tersebut dikarenakan asimilat di dalam tajuk tanaman selama masa pertumbuhan digunakan untuk memproduksi hasil tanaman seperti bobot buah dan jumlah buah, sehingga sisa asimilat yang terkandung di dalam tanaman pada takaran tersebut menjadi lebih sedikit. Menurut Prawiratna (1995), berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman. Bobot kering tanaman merupakan akumulasi senyawa organik yang dihasilkan oleh sintesis senyawa organik, terutama karbohidrat dan air yang bergantung pada laju fotosintesis tanaman.

Tabel 3. Laju asimilasi bersih (g/cm²/minggu) dua kultivar cabai dengan berbagai takaran pupuk (ton/ha) pada umur 6-10 minggu setelah tanam (mst)

Perlakuan	Kultivar Cabai	
	Hibrida	Lokal
Takaran pupuk:		
- 0	0,002 a	0,002 a
- 5	0,001 a	0,002 a
- 10	0,002 a	0,001 a
- 15	0,003 a	0,001 a
- 20	0,001 a	0,002 a
Interaksi	(+) (+)	
CV (%)	41,30%	

Keterangan: (+) menunjukkan interaksi antar perlakuan takaran pupuk dengan dua kultivar cabai; angka rerata diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji HSD Tukey pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 3. menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara takaran pupuk dengan kultivar cabai pada variabel laju asimilasi bersih di umur 6 dan 10 minggu setelah tanam. Akan tetapi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari masing-masing perlakuan. Cabai kultivar hibrida memiliki laju asimilasi bersih tertinggi terdapat pada takaran pupuk ton/ha sebesar 0,003 gram per cm per minggu, diikuti dengan pupuk takaran 0 ton/ha dan 10 ton/ha sebanyak 0,002 gram/cm/minggu, sedangkan takaran pupuk 5 ton/ha dan 20 ton/ha memiliki laju asimilasi bersih yang sama, yaitu 0,001 gram/cm/minggu. Cabai kultivar lokal memiliki laju asimilasi bersih yang hampir sama, takaran pupuk 0 ton/ha, 5 ton/ha, dan 20 ton/ha memiliki laju asimilasi bersih sebanyak 0,002 gram per cm per minggu, sedangkan takaran 10 ton/ha dan 15 ton/ha memiliki laju asimilasi bersih 0,001 gram per cm per minggu.

Tabel 4. Bobot cabai per buah segar (g) dua kultivar dengan berbagai takaran pupuk (ton/ha)

Perlakuan	Kultivar Cabai	
	Hibrida	Lokal
Takaran Pupuk:		
- 0	3,38 b	3,10 c
- 5	3,38 b	3,07 c
- 10	3,37 b	2,99 c
- 15	3,50 ab	2,98 c
- 20	3,57 a	3,07 c
Interaksi	(+) (+)	
CV (%)	2,15%	

Keterangan: (+) menunjukkan interaksi antar perlakuan takaran pupuk dengan dua kultivar cabai; angka rerata diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji HSD Tukey pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 4. menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara takaran pupuk dengan kedua kultivar cabai terhadap bobot cabai per buah segar. Kultivar cabai yang digunakan memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot per buah. Cabai kultivar hibrida memiliki bobot per buah yang lebih besar dibandingkan dengan cabai kultivar lokal pada semua takaran pupuk. Perlakuan takaran pemupukan yang menghasilkan bobot per buah paling besar pada cabai kultivar hibrida adalah takaran 20 ton/ha dengan bobot 3,57 gram per buahnya, sedangkan pada cabai kultivar lokal bobot paling besar terdapat pada takaran 0 (yang diberi pupuk NPK anorganik) dengan bobot 3,10 gram per buah. Hasil cabai dipengaruhi oleh jenis kultivar yang digunakan serta kondisi lingkungan. Penyerapan unsur hara yang dilakukan oleh tanaman juga mempengaruhi hasil cabai.

Tabel 5. Jumlah buah per tanaman dan bobot buah total (g/tanaman) dua kultivar cabai dengan berbagai takaran pupuk (ton/ha)

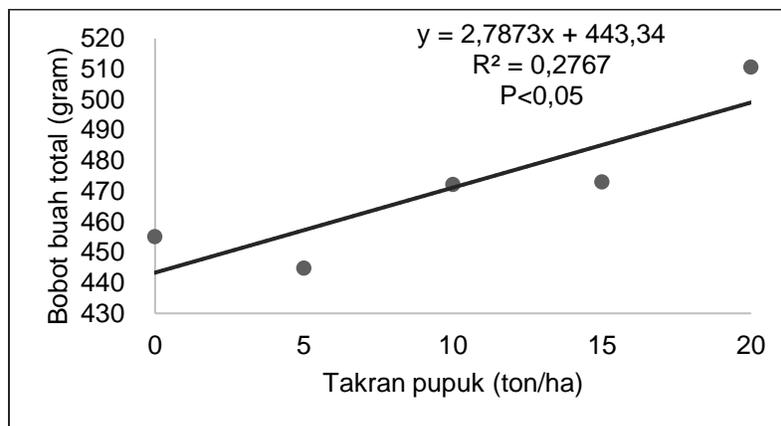
Perlakuan	Jumlah Buah Per Tanaman	Bobot Buah Total per Tanaman (g)
Takaran Pupuk:		
- 0	46,95 b	455,15 b
- 5	45,97 b	444,83 b
- 10	49,71 ab	472,27 b
- 15	48,76 ab	473,14 b
- 20	51,45 a	510,68 a
Kultivar Cabai:		
- Hibrida	49,37 p	492,52 p
- Lokal	47,77 p	449,91 q
Interaksi		(-)
Cv (%)	5,81%	5,02%

Keterangan: (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua perlakuan; angka rerata diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji HSD Tukey pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 4.5. menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara kultivar cabai dengan takaran pupuk yang diberikan terhadap jumlah buah per tanaman. Akan tetapi terdapat perbedaan yang signifikan pada perlakuan takaran pupuk. Takaran pupuk 0 ton/ha dan 5 ton/ha memiliki perbedaan jumlah buah per tanaman yang cukup signifikan terhadap takaran 20 ton/ha, yaitu 46,96 buah pada perlakuan pupuk takaran 0 ton/ha dan 45,97 buah pada takaran pupuk 5 ton/ha. Takaran pupuk 20 ton/ha memiliki jumlah buah per tanaman paling banyak, yaitu 51 buah. Perlakuan takaran pupuk 10 ton/ha dan 15 ton/ha memiliki jumlah buah per tanaman yang tidak jauh berbeda terhadap jumlah buah pada takaran pupuk 20 ton/ha, yaitu 49,71 buah pada pupuk takaran 10 ton/ha dan 48,76 buah pada pupuk takaran 15 ton/ha. Berdasarkan kultivar, cabai kultivar hibrida memiliki jumlah buah

yang lebih banyak dibanding dengan cabai kultivar lokal, yaitu 49,37 buah pada cabai hibrida dan 47,77 buah pada cabai lokal.

Selain itu, pada variabel bobot buah total per tanaman juga tidak terdapat interaksi antara perlakuan takaran pupuk dengan kultivar cabai. Pada perlakuan takaran pupuk terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara masing-masing perlakuan. Takaran pupuk 0 ton/ha (455,15 gram), 5 ton/ha (444,83 gram), 10 ton/ha (472,27 gram), 15 ton/ha (473,14 gram) berbeda cukup signifikan terhadap bobot buah total per tanaman takaran pupuk 20 ton/ha. Pemberian pupuk takaran 20 ton/ha menghasilkan bobot buah total cabai per tanaman yang paling besar, yaitu 510,68 gram. Pada jenis kultivar cabai juga memiliki perbedaan yang cukup signifikan terhadap bobot buah total per tanaman. Cabai kultivar lokal berbeda cukup signifikan terhadap cabai kultivar hibrida. Cabai kultivar hibrida memiliki bobot buah total per tanaman lebih besar, yaitu 492,52 gram, sedangkan cabai kultivar lokal memiliki bobot buah per tanaman sebesar 449,91 gram.



Gambar 1. Hubungan antara bobot buah total per tanaman terhadap takaran pupuk

Gambar 1. menunjukkan bobot buah cabai total per tanaman yang dipengaruhi oleh perlakuan takaran pupuk. Hubungan regresi antara takaran pupuk dengan bobot buah cabai total per tanaman memiliki kecenderungan linier positif dengan persamaan regresi $Y = 2,7873X + 443,34$. Kenaikan takaran pupuk 5 ton/ha akan menyebabkan kenaikan terhadap bobot buah total pada cabai sebesar 2,7873 kali lipat. Semakin tinggi takaran pupuk yang diberikan maka bobot buah total cabai per tanaman juga semakin meningkat.

Takaran pemupukan yang digunakan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot segar dan kering tajuk tanaman cabai saat umur 20 minggu setelah tanam (mst), volume akar tanaman saat umur 20 mst, bobot cabai per buah segar, serta laju

asimilasi bersih tanaman ketika umur 6-10 minggu setelah tanam. Selain itu, takaran pupuk 20 ton/ha memberikan pengaruh paling baik dalam jumlah buah per tanaman dan bobot buah total.

Pada fase vegetatif tanaman, terjadi pembelahan sel dan pematangan sel yang digunakan untuk proses pembentukan organ tanaman bagian tajuk, sehingga dalam fase ini tanaman memerlukan unsur hara yang cukup banyak. Proses pemanjangan dan pembelahan sel menyebabkan bertambahnya bobot segar dan bobot kering tanaman. Semakin tinggi takaran pupuk, maka akan semakin bertambah pula bobot segar dan bobot kering tanaman. Hal tersebut disebabkan oleh telah terurainya kombinasi pupuk tersebut di dalam tanah, terutama *Azolla* yang memiliki sifat mudah terurai dalam tanah, dan kemudian diikat oleh abu sekam supaya tidak terjadi pelepasan unsur hara, dan supaya unsur hara yang telah terurai dari bahan organik tersebut dapat diserap oleh tanaman. Usfiani (2016) menyatakan bahwa kompos *Azolla* memiliki sifat yang mudah terurai dalam tanah karena kompos mudah terdekomposisi. Penambahan pupuk kompos pada tanah dapat meningkatkan persediaan unsur hara dan persediaan air bagi tanaman, sehingga akan mempengaruhi bobot kering dan bobot segar tanaman cabai.

Pemberian fosfat alam sebagai bahan kombinasi pemupukan ini juga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting. Seperti yang telah dijelaskan bahwa takaran pupuk 20 ton/ha memberikan hasil yang paling baik dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal tersebut dikarenakan pada pupuk takaran 20 ton/ha merupakan takaran yang paling tinggi, yang berarti bahwa pemberian takaran *Azolla*, fosfat alam dan abu sekam lebih tinggi dibanding dengan takaran lainnya, sehingga unsur hara yang tersedia dalam tanaman juga lebih banyak dan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik diantara perlakuan takaran pupuk lainnya. Menurut Subhan dan Sutrisno (2012), penggunaan pupuk fosfat alam pada dosis yang paling tinggi (250 kg) meningkatkan pertumbuhan tinggi, bobot kering, hasil buah tanaman cabai merah.

Maryanto dan Ismangil (2010) juga menyatakan bahwa pemberian batuan fosfat alam (BFA) mampu meningkatkan bobot segar, bobot kering, serta panjang tanaman stroberi. Hal ini disebabkan karena sumbangan unsur P dari batuan fosfat alam ke dalam tanah diserap dengan baik oleh akar tanaman dan digunakan dalam penyusunan organ tanaman, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman semakin meningkat. Selain itu, unsur P terlarut diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan akar tanaman yang

menyebabkan volume jaringan tanaman bertambah, serta digunakan untuk proses pembentukan, pembesaran, dan pematangan buah.

Penggunaan abu sekam sebagai campuran pupuk organik ini berfungsi sebagai pensuplai unsur kalium (K) dalam tanaman. Abu sekam juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah maupun sifat kimia tanah. Menurut Setyorini (2003), abu sekam padi memiliki fungsi sebagai pengikat logam. Menurut Nurlita dan Jumberi (1997), abu hasil pembakaran sekam padi pada tanaman dapat meningkatkan pH tanah dan suplai unsur-unsur hara terutama Ca, Mg, dan K dalam tanah.

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk buzolfos dengan berbagai takaran pupuk terhadap kultivar cabai memberikan pengaruh positif terhadap variabel bobot segar dan kering tajuk 20 mst, volume akar umur 20 mst, bobot buah segar per butir, serta laju asimilasi bersih.
2. Takaran pupuk 20 ton/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil cabai yang paling tinggi di antara takaran pupuk lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada teman-teman Budidaya Pertanian 2013, laboran-laboran Laboratorim Manajemen dan Produksi Tanaman, Laboratorium Hortikultura, Laboratorium Ilmu Tanaman, dan pemilik lahan penelitian, serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. Statistik Hortikultura Daerah Istimewa Yogyakarta 2016. Badan Pusat Statistik, Yogyakarta.
- Balai Penelitian Tanah. 2011. Fosfat alam sumber pupuk p yang murah. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 33(1) .
- Gunawan, I. dan R. Kartina. 2012. Substitusi kebutuhan nitrogen tanaman padi sawah oleh tumbuhan air azolla (*azolla pinnata*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(3): 175-180.

- Houston, D.F., 1972. Rice Bran and Polish. In: Rice: Chemistry & Technology, 1st Ed. Amer: Assoc. Cereal Chem. Inc., St. Paul, Minnesota, USA. p.272-300.
- Maryanto, J. dan Ismangil. 2010. Pengaruh pupuk hayati dan batuan fosfat alam terhadap ketersediaan fosfor dan pertumbuhan stroberi pada tanah andisol. *Jurnal Hortikultura*, 1(2): 66-73.
- Nurfalach, D.R. 2010. Budidaya tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L) di UPTD pembibitan tanaman hortikultura Desa Pakopen Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Prawiratna, W dan Tjondronegoro, H., 1995. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan II. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Sub-sektor Hortikultura Cabai. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Regina, F. 2010. Budidaya Tanaman Cabai. <<http://epetani.deptan.go.id>>
- Saputro, T.E., 2015. *Agriculture Research Center* di Lahan Pasir Pantai Baru Yogyakarta (Pendekatan *Green Architecture*). Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Subhan dan N. Sutrisno. 2012. Fosfat alam sebagai sumber pupuk fosfat tanaman cabai merah pada jenis tanah podsolik Jasinga. *Jurnal Agrin*, 16(2): 160-172.
- Sudarmi, Nugraheni, R., Catur, R.S.N., Yos W.H., dan Agung, S., 2013. Kajian dosis pupuk npk terhadap hasil dan analisis usaha tani cabe rawit rama (*Capsicum frutescence*). *Jurnal Widyatama*, 22(1): 70-79.
- Tufaila, M., S. Alam, dan S. Leomo. 2014. Strategi Pengelolaan Tanah Marginal: Ikhtiar Mewujudkan Pertanian yang Berkelanjutan. Unhalu Press, Kendari.
- Usfiani. 2016. Pemanfaatan Briket Arang Bagas Tebu-Azolla Dalam Budidaya Cabai Merah Keriting di Tanah Pasir Pantai Samas Bantul. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.