

PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.)

THE EFFECT OF CONCENTRATION AND FREQUENCY APPLICATION OF BIOFERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELD OF CHILI (*Capsicum annum* L.)

Anggraheni Wahyuningratri^{*)}, Nurul Aini dan Suwasono Heddy

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : byasa77@yahoo.co.id

ABSTRAK

Cabai besar (*Capsicum annum* L.) ialah tanaman hortikultura yang cukup penting di Indonesia karena dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap dan pelengkap bumbu untuk membuat masakan khas Indonesia. Berdasarkan data BPS (2012), prosentasi produksi cabai besar di Jawa timur masih rendah dibandingkan dengan produksi cabai besar nasional. Produktivitas cabai besar di Jawa timur yang belum stabil kurang sebanding dengan kebutuhan masyarakat yang setiap tahunnya terus meningkat. Peningkatan produktivitas cabai besar dapat dilakukan dengan pemupukan menggunakan pupuk hayati. Kandungan yang terdapat dalam pupuk hayati merupakan mikroorganisme tanah yang dapat membantu menyuburkan tanah dan memfasilitasi kebutuhan unsur hara tanaman cabai. Diharapkan dengan penggunaan mikroorganisme tanah ini tidak mencemari lingkungan karena tidak menggunakan senyawa kimia, serta dapat memperbaiki struktur tanah dan ketersediaan hara dalam tanah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*C. annum* L.) terhadap aplikasi pupuk hayati dan mengetahui konsentrasi serta frekuensi pemberian pupuk hayati yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*C. annum* L.). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Nopember 2013 di kecamatan Dau, kota Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pengaplikasian

konsentrasi dan frekuensi pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil cabai besar, namun aplikasi konsentrasi pupuk hayati secara terpisah berpengaruh terhadap hasil cabai besar pada parameter bobot segar buah per tanaman dan jumlah buah panen. Pengaplikasian konsentrasi 5 ml l⁻¹ pupuk hayati dapat meningkatkan 41,71% bobot segar buah per tanaman dan 43,90% pada jumlah buah panen.

Kata kunci : Pupuk Hayati, Konsentrasi, Frekuensi, Cabai Besar

ABSTRACT

Chili (*Capsicum annum* L.) is an important horticultural crop in Indonesia since it used as flavorings and spices for Indonesian cuisine. Based on data from BPS (2012), the percentage of chilli production in East Java is still lower than the national production of red chili. The unstable productivity of chili in East Java cannot overcome the society's needs that rising year by year. Increasing chili productivity can be done by using biofertilizer. The containing of biofertilizer is microorganism that can help fertility and supply nutrition of chili. Expectable, the environment not be contaminated because of biofertilizer did not using chemicals, repair the stucture of the ground and supply nutrition of chili. The aims of this research is to study the response of biofertilizer for the growing of chili and the yield also to know the right concentration and frequency in giving

biofertilizer for optimal chili's growth and yield. The research was be done in Dau, Malang. The research was be conducted since July to September 2013. The results showed that there was not significant interaction between concentration and frequency of biofertilizer on all component of growth and yield of chili. The concentration of biofertilizer give effect of fruit fresh weight per plant and total number of fruits crop per plants. Giving of biofertilizer with concentration 5 ml l⁻¹ can be increase 41,71% fruit fresh weight per plants and 43,90% total number of fruit crop per plants.

Keywords: Biofertilizer, Concentration, Frequency, Red Chili.

PENDAHULUAN

Cabai besar (*Capsicum annum* L.) ialah tanaman hortikultura yang cukup penting di Indonesia karena dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap dan pelengkap bumbu untuk membuat masakan khas Indonesia. Kebutuhan cabai besar dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring bertambahnya menu masakan. Berdasarkan data BPS (2012), produksi cabai merah besar di Jawa timur mencapai 73,68 ribu ton meningkat 2,11 ribu ton atau 2,95 % dibanding tahun sebelumnya yang hanya 71,57 ribu ton per tahunnya. Peningkatan prosentasi produksi cabai besar di Jawa timur masih rendah dibandingkan dengan produksi cabai merah nasional. Produksi cabai nasional pada 2011 mencapai 888,85 ribu ton per tahun atau naik 10,12 % dibanding 2010 mencapai 807,16 ribu ton. Sementara kontribusi produksi cabai di Jawa timur secara nasional pada 2011 sekitar 8,29 % atau turun dibandingkan pada 2010 mencapai 8,87 %. Produktivitas cabai besar di Jawa timur yang belum stabil tidak sebanding dengan kebutuhan masyarakat yang setiap tahunnya terus meningkat. Peningkatan produktivitas cabai besar dapat dilakukan dengan pemupukan. Salah satu cara pemupukan yang dapat dilakukan agar tidak menimbulkan dampak negatif yang berlebihan terhadap lingkungan guna dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi

tanaman, khususnya cabai besar ialah melalui penambahan pupuk hayati.

Menurut Simanungkalit (2006), pupuk hayati merupakan inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu dalam tanah bagi tanaman. Pupuk berbasis mikroba digolongkan ke dalam pupuk hayati karena merupakan suatu inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu dalam tanah bagi tanaman, pupuk hayati merupakan mikroba yang diberikan kedalam tanah yang berfungsi meningkatkan pengambilan hara oleh tanaman dari dalam tanah atau udara (Hamastuti, 2012). Mikroba yang sudah lama dikenal mencakup bakteri penambat N₂ yang bersimbiosis dengan tanaman kacang-kacangan, yaitu bakteri bintil akar, dan bakteri yang hidup bebas di sekitar perakaran. Selain itu, mikroba pelarut fosfat dan pemacu tumbuh tanaman. Mikroba perombak bahan organik yang lebih dikenal dengan sebutan dekomposer saat ini juga dikelompokkan sebagai pupuk hayati walaupun peran penyediaan hara melalui perombakan bahan organik bersifat tak langsung (Nugrahani, 2012).

Kemampuan mikroba dalam menghasilkan zat tumbuh alami dan mensintesis asam indol asetat seperti *Azospirillum* berperan dalam meningkatkan hasil panen pada berbagai jenis tanah maupun iklim yang berbeda dan menurunkan kebutuhan pupuk nitrogen sampai 35% (Fallik dan Okon, 2006), meningkatkan jumlah akar rambut pada padi (Gunarto, 2009), meningkatkan luas permukaan akar (Barbieri, 2006), meningkatkan serapan hara dan menambah konsentrasi fitohormon asam indol asetat dan asam indol butirir bebas di daerah perakaran (Fallik, 2008).

Ketersediaan hara dalam tanah dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor pemberian konsentrasi pupuk yang tepat akan mempengaruhi hasil tanam suatu tanaman. Upaya - upaya untuk menjaga ketersediaan hara dalam tanah selain pemberian konsentrasi pupuk dapat juga melalui frekuensi pemberian pupuk, cara pemberian pupuk dan bentuk pupuk yang digunakan secara tepat (Bastari, 2006).

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian telah dilaksanakan mulai bulan Juli 2013 sampai Nopember 2013, di area persawahan oma kampus, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk hayati yang terdiri atas : (K₁) konsentrasi 5 ml l⁻¹; (K₂) konsentrasi 10 ml l⁻¹; (K₃) konsentrasi 15 ml l⁻¹. Faktor kedua adalah frekuensi pemberian pupuk hayati yang terdiri atas : (F₁) 1 minggu sekali; (F₂) 2 minggu sekali; (F₃) 3 minggu sekali. Pengamatan dilakukan secara nondestruktif dan panen. Pengamatan nondestruktif dilakukan saat tanaman berumur 20 HST, 34 HST, 48 HST dan 62 HST. Parameter pengamatan nondestruktif meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, jumlah daun, jumlah bunga per tanaman dan jumlah buah per tanaman. Pengamatan panen meliputi bobot segar buah per tanaman, jumlah buah panen total per tanaman, panjang buah, diameter buah, fruit set (%) dan indeks panen.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam uji F taraf 5% kemudian dilanjutkan uji perbandingan antar perlakuan. Perlakuan yang berbeda nyata akan diuji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Tinggi Tanaman**

Hasil analisis ragam pada tabel 1 menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk hayati terhadap tinggi tanaman cabai besar pada semua umur pengamatan yaitu 34, HST, 48 HST, dan 62 HST.

Jumlah Daun

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk hayati terhadap jumlah daun tanaman cabai besar pada semua umur pengamatan yaitu 34, HST, 48 HST, dan 62 HST. Pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun tidak menunjukkan hasil yang nyata, hal ini diduga pada saat tanaman mengalami fase vegetatif yang ditandai dengan perubahan tinggi tanaman serta jumlah daun, bakteri yang terkandung dalam pupuk hayati belum sepenuhnya aktif (masih dalam keadaan dorman) sehingga belum dapat membantu menyuburkan tanah. Menurut Asroh (2010), bila larutan pupuk hayati disemprotkan pada tanaman atau permukaan tanah, maka mikrobia yang ada belum tentu dapat hidup dan berkembang karena kondisi lingkungan yang mungkin tidak sesuai, antara lain tidak tersedia makanan yang mudah dicerna, temperatur udara yang terlalu tinggi,

Tabel 1 Rata - Rata Tinggi Tanaman Cabai Besar Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	34 HST	48 HST	62 HST
Konsentrasi			
5 ml l ⁻¹ (K ₁)	15,97	26,71	39,57
10 ml l ⁻¹ (K ₂)	14,53	25,50	36,75
15 ml l ⁻¹ (K ₃)	14,60	26,50	38,89
BNT 5%	tn	tn	tn
Frekuensi			
1 minggu sekali (F ₁)	15,21	26,09	38,06
2 minggu sekali (F ₂)	14,69	26,37	39,73
3 minggu sekali (F ₃)	15,19	26,25	37,42
BNT 5%	tn	tn	tn
KK	8,92	12,03	11,04

Keterangan : HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; KK = koefisien keragaman.

Tabel 2 Rata - Rata Jumlah Daun Tanaman Cabai Besar Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	34 HST	48 HST	62 HST
Konsentrasi			
5 ml l ⁻¹ (K ₁)	11,42	29,78	50,39
10 ml l ⁻¹ (K ₂)	12,08	28,72	46,83
15 ml l ⁻¹ (K ₃)	11,28	29,11	48,44
BNT 5%	tn	tn	tn
Frekuensi			
1 minggu sekali (F ₁)	11,39	29,06	49,86
2 minggu sekali (F ₂)	11,92	28,81	48,72
3 minggu sekali (F ₃)	11,47	29,75	47,08
BNT 5%	tn	tn	tn
KK	17,79	15,98	13,71

Keterangan : HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; KK = koefisien keragaman.

kelembaban yang kurang, oksigen yang berlebih dan tanpa naungan, menyebabkan mikrobia tersebut tidak berkembang dan mati. Para produsen pupuk hayati sebenarnya mengandalkan produk ikutan dalam kemasan pupuk hayati tersebut antara lain enzim, hormon, dan nutrisi yang diharapkan dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Namun, keberadaan komponen ini dalam jumlah yang kecil dan tidak stabil sehingga efeknya pada tanaman juga tidak konsisten.

Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam yang ditunjukkan pada tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk hayati terhadap jumlah cabang per tanaman cabai besar pada semua umur pengamatan yaitu 34, 48 dan 62 HST. Namun pemberian konsentrasi pupuk hayati yang berbeda secara terpisah memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang per tanaman cabai besar pada umur 34 HST. Pemberian frekuensi pupuk hayati yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang per tanaman cabai besar pada semua umur pengamatan yaitu 34, 48 dan 62 HST. Berdasar tabel 3, dapat dijelaskan, pertumbuhan cabang pada umur pengamatan 34 HST menunjukkan pengaruh nyata pada pemberian konsentrasi 10 ml l⁻¹. Hal ini diduga karena cabang tanaman cabai mendapat asupan unsur

hara yang lebih besar dari pada bagian tanaman cabai yang lain pada saat tanaman berumur 34 HST. Menurut Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa sepanjang masa pertumbuhan vegetatif, akar, daun dan batang merupakan bagian-bagian dari tanaman yang kompetitif dalam pemanfaatan hasil asimilasi. Sehingga kemungkinan proporsi energi yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan cabang tanaman lebih besar dari pada energi yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan bagian tanaman lainnya. Sedangkan perlakuan konsentrasi pemberian pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang tanaman cabai besar pada umur pengamatan 48 dan 62 HST. Hal ini dikarenakan unsur hara yang diserap tanaman lebih banyak digunakan untuk pembentukan bunga dan buah karena pada saat tanaman berumur 48 dan 62 HST merupakan fase dimana tanaman telah memasuki fase generatif.

Bobot Segar Total Tanaman

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk hayati terhadap bobot segar buah tanaman pada semua umur pengamatan panen. Namun perlakuan pemberian konsentrasi pupuk hayati yang berbeda menunjukkan berpengaruh nyata terhadap bobot segar buah per tanaman cabai besar. Perlakuan frekuensi pemberian

pupuk hayati tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar buah per tanaman maupun bobot segar per buah. Hasil panen pada perlakuan konsentrasi 5 ml l⁻¹ pemberian pupuk hayati memiliki bobot segar buah per tanaman paling tinggi daripada perlakuan konsentrasi 10 ml l⁻¹, konsentrasi 15 ml l⁻¹ pemberian pupuk hayati dan tanpa pemberian pupuk hayati yaitu sebesar 1208,93 g tan⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian konsentrasi 5 ml l⁻¹ pupuk hayati dapat

meningkatkan kesuburan tanah karena bakteri yang terkandung dalam konsentrasi tersebut dapat bekerja maksimal dalam merombak dan memfasilitasi asupan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Selain itu pada konsentrasi 5 ml l⁻¹ tidak ada kompetisi antara bakteri dan tanaman cabai besar dalam memperebutkan nutrisi. Kompetisi terjadi jika dua jenis mikro-organisme memerlukan sesuatu yang sama dan jumlahnya terbatas seperti nutrisi, ruang atau udara.

Tabel 3 Rata - Rata Jumlah Cabang Tanaman Cabai Besar Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Jumlah Cabang (buah) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	34 HST	48 HST	62 HST
Konsentrasi			
5 ml l ⁻¹ (K ₁)	1,47 a	5,44	18,72
10 ml l ⁻¹ (K ₂)	2,81 b	5,33	18,39
15 ml l ⁻¹ (K ₃)	1,44 a	5,17	18,06
BNT 5%	0,37	tn	tn
Frekuensi			
1 minggu sekali (F ₁)	1,94	5,33	17,89
2 minggu sekali (F ₂)	1,72	5,17	18,11
3 minggu sekali (F ₃)	2,06	5,44	19,17
BNT 5%	tn	tn	tn
KK	12,88	27,69	16,01

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; KK = koefisien keragaman.

Tabel 4 Rata - Rata Bobot Segar Buah per Tanaman Cabai Besar Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati pada Umur Pengamatan Panen

Perlakuan	Rerata Bobot Segar (g) per Buah	Rerata Bobot Segar Buah (g) per Tanaman Cabai Besar	Rerata Hasil Panen ton per hektar (ton ha ⁻¹)
Konsentrasi			
5 ml l ⁻¹ (K ₁)	11,54	1208,93 b	15,99 b
10 ml l ⁻¹ (K ₂)	11,43	922,82 a	12,21 a
15 ml l ⁻¹ (K ₃)	10,88	797,81 a	10,55 a
BNT 5%	tn	207,24	2,74
Frekuensi			
1 minggu sekali (F ₁)	11,30	976,21	12,91
2 minggu sekali (F ₂)	11,40	978,80	12,95
3 minggu sekali (F ₃)	11,16	974,56	12,89
BNT 5%	tn	tn	tn
KK	10,13	21,24	21,22

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; KK = koefisien keragaman.

Kompetisi merupakan bagian dari mekanisme antagonis yang berarti suatu keadaan interaksi antar berbagai organisme, dimana pertumbuhan suatu organisme terganggu oleh kehadiran organisme lainnya. Tidak adanya kompetisi ini ditunjukkan dengan kandungan unsur hara yang lebih banyak terdapat pada lahan yang diberikan pupuk hayati konsentrasi 5 ml l⁻¹ bila dibandingkan dengan kandungan unsur hara pada lahan yang diberikan pupuk hayati pada konsentrasi yang lain. Akan tetapi frekuensi pemberian pupuk hayati tidak memberikan pengaruh terhadap bobot segar buah per tanaman sehingga kemungkinan perlu ditambahkan frekuensi pemberian pupuk hayati. Pemberian konsentrasi pupuk hayati dapat meningkatkan bobot segar buah per tanaman. Hal ini terlihat dari perbandingan antara hasil bobot segar buah per tanaman yang didapat dengan deskripsi varietas cabai besar. Bobot segar buah per tanaman yang terdapat didalam deskripsi yaitu ± 0,7 kg sedangkan bobot segar buah per tanaman yang diperoleh dalam penelitian rata-rata diatas 1 kg. Namun, pemberian konsentrasi dan frekuensi pupuk hayati tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot segar per buah. Walaupun bobot segar per buah tidak memberikan pengaruh yang nyata, bobot segar per buah pada penelitian ini memiliki bobot segar per buah yang mendekati deskripsi varietas tanaman cabai besar. Peningkatan yang terjadi pada bobot segar buah per tanaman diduga akibat dari banyaknya jumlah buah panen, sehingga walaupun bobot per buah memiliki bobot yang kurang dari deskripsi varietas tanaman cabai besar namun memiliki jumlah buah yang dipanen lebih banyak.

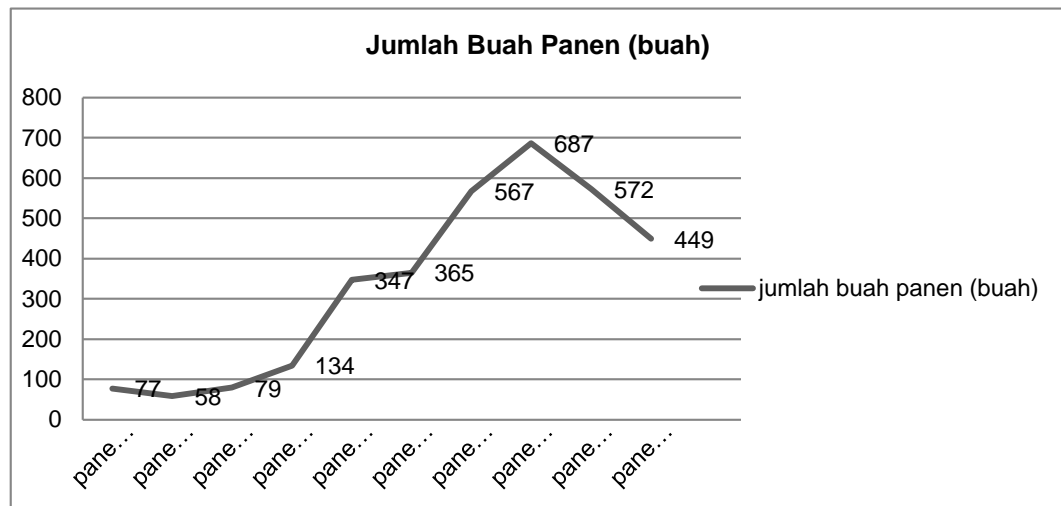
Jumlah Buah Panen Total Tanaman

Berdasarkan gambar 1 dapat dijelaskan bahwa jumlah buah panen yang dipanen mengalami peningkatan setiap kali panen. Pada pembahasan diatas telah disebutkan bahwa kemungkinan peningkatan hasil panen dipengaruhi oleh jumlah buah

panen. Dengan semakin banyak jumlah buah yang dipanen walaupun memiliki bobot segar per buah yang kecil maka hasil panen yang didapatkan akan meningkat. Jumlah buah panen dapat menjadi penyebab peningkatan hasil panen diduga karena unsur K yang dibutuhkan tanaman cabai tersedia. Hasil analisis tanah awal dan akhir juga menunjukkan adanya peningkatan unsur hara K. Lingga dan Marsono (2007) menjelaskan, pada fase generatif dari terbentuknya buah seperti jumlah buah dan berat buah tentu saja tidak lepas dari peranan unsur hara yang terdapat pada tanah dan penambahan pupuk. Pada fase ini unsur hara makro P dan K berperan aktif, sebab unsur P berfungsi untuk mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Unsur K berfungsi untuk memperkuat bagian tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah tidak mudah gugur, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit serta meningkatkan mutu dari biji.

Indeks Panen

Berdasarkan tabel 5 dijelaskan bahwa meningkatnya hasil panen ternyata tidak memberikan pengaruh terhadap indeks panen. Indeks panen menunjukkan efektivitas tanaman dalam memanfaatkan hasil fotosintesis. Kemungkinan yang terjadi karena konsentrasi dan frekuensi pupuk hayati yang diberikan hanya berpengaruh terhadap bobot segar hasil tanaman (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk perkembangan buah. Menurut Syafruddin *et al.* (2006), menyatakan bahwa indeks panen yang tinggi menunjukkan bahwa proses fotosintesis cukup baik karena hasil fotosintat lebih banyak terakumulasi pada biji. Walaupun indeks panen tidak memberikan pengaruh terhadap pemberian konsentrasi dan frekuensi pupuk hayati, namun indeks panen tanaman cabai besar pada perlakuan konsentrasi 5 ml l⁻¹ pemberian pupuk hayati lebih besar daripada perlakuan yang lain.



Gambar 1 Kurva jumlah total buah panen

Tabel 5 Rata - Rata Indeks Panen Tanaman Cabai Besar Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Indeks Panen Tanaman Cabai Besar
Konsentrasi	
5 ml l ⁻¹ (K ₁)	2,43
10 ml l ⁻¹ (K ₂)	2,14
15 ml l ⁻¹ (K ₃)	1,67
BNT 5%	tn
Frekuensi	
1 minggu sekali (F ₁)	1,94
2 minggu sekali (F ₂)	2,06
3 minggu sekali (F ₃)	2,25
BNT 5%	tn
KK	30,96

Keterangan : HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; KK = koefisien keragaman.

KESIMPULAN

Pengaplikasian konsentrasi pupuk hayati secara terpisah dengan konsentrasi yang rendah dapat meningkatkan hasil pada parameter bobot segar buah per tanaman dan jumlah buah panen tanaman cabai besar (*C. annuum* L.).

DAFTAR PUSTAKA

Asroh, A. 2010. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Interval Pemberian Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Linn). *J. Agronomi*. 2 (4): 144-148.

Barbieri, P. 2006. Wheat Inoculation with *Azospirillum* sp. Sp6 and some mutants altered in Nitrogen Fixation and Indole 3 - Acetic Acid Production. *J. FEMS Microbiology Letters* . 3(8): 87-90.

Bastari, T. 2006. Penerapan Anjuran Teknologi untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Pupuk. Pusat Penelitian Tanah dan Agriklimat. Badan Litbang Pertanian. Bogor.

Fallik, E. 2008. Identification and Qualification of IAA and IBA *Azospirillum* sp. Inoculated Maize Roots. *J. Soil Biochemical*. 2(1): 147-153.

- Fallik, E. and Y. Okon. 2006.** The Responses of Maize (*Zea mays*) to Azospirillum Inoculation in Various Types of Soils in the Field. *World J. Biotechnology*. 1 (2): 511-515.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991.** Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Pres. Jakarta.
- Gunarto, L. 2009.** Isolation and Selection of Indigenous *Azospirillum* spp. from a Subtropical Island, and Effect of Inoculation on Growth of Lowland Rice Under Several Levels of Nitrogen Application. *J. Biology Fertilization Soils*. 2 (8): 129-135.
- Hamastuti, H. 2012.** Peran Mikroorganisme *Azotobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Aspergillus niger* pada Pembuatan Kompos Limbah Sludge Industri Pengolahan Susu. *Jurnal Teknik Pomits*. 1(1):1-5.
- Lingga dan Marsono. 2007.** Edisi Revisi. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugrahani, O., Suprihatin, dan Yohanes Hendro Agus. 2012.** Pengaruh Berbagai pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi sendok (*Brassica juncea* (L.)(zern.)) dengan budidaya secara ramah lingkungan. *J. Agriculture*. 24 (1) : 29-34.
- Simanungkalit. 2006.** Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia : Suatu Pendekatan Terpadu. *J. Agronomi Bioteknologi*. 4 (2): 56-61.
- Syafruddin, M. Rauf, R.Y Arvan dan M. Akil. 2006.** Kebutuhan Pupuk N, P, dan K Tanaman Jagung pada Tanah Inceptisol Hapluslepts. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 25 (1): 1-8.