

## **Pengaruh Pemberian Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe var. Inko-99**

### *Growth and production of Chili CV. Inko-99 under Bokashi Treatments*

**Helfi Gustia**

*Fakultas Pertanian Univ. Muhammadiyah Jakarta*

*Jl. KH. Ahamd Dahlan, Cirebon*

*helgi\_umj@yahoo.com*

#### **ABSTRACT**

The chili plant, is well known and was cultivated in Indonesia, but the productivity is still low, only 2-4.28 ton ha<sup>-1</sup>. Its caused by the using of local variety and the technology of cultivating not optimal yet. To fulfill the demand in Indonesia and also to decreasing import, should do the improvement in cultivating technology by giving bokashi and using the prime variety. In connection with that, was done the bokashi dosage trial to the Inko 99 variety chili in laboratorium garden in Agriculture Faculty Muhammadiyah University Jakarta from May 2007 until December 2007. The research was using the completely randomized design (RAL) with 4 treatment and 5 replicated, each was the giving of bokashi in 150, 200, 250 g tan<sup>-1</sup> dosage and without bokashi (0 g) as control. The research result show that without bokashi in PMK soil can improve the growth of chili var. Inko 99 with the height of plant 55.25 cm and the productive branch account 30.20, dosage 150 g bokashi the height of plant 60.10 cm and the productive branch account 33.15, dosage 200 g bokashi the height of plant 66.46 cm and the productive branch account 39.40, the increasing of bokashi in 250 g dosage in PMK soil can improve the growth of chili var, Inko 99 more optimal with the height of plant 71.15 cm and the productive branch account 40.75 in age of 12 mss. Without dosage bokashi the height 8.64 cm and weight 2.70 g, dosage 150g bokashi the height 9.04 cm and weight 2.87 g, dosage 200 g bokashi the height 10.05 cm and weight 3.4 g, and dosage 250 g the height and weight each is between 10.61 cm 3.17 g.

*Key word: chili, inko 99, bokashi, the growth, and productive*

#### **ABSTRAK**

Tanaman cabe sudah sejak lama dikenal dan dibudidayakan di Indonesia, akan tetapi produktifitasnya masih rendah, hanya mencapai 2-4,28 ton ha<sup>-1</sup> terutama karena penggunaan varietas lokal dan teknologi budidaya belum optimal. Sehubungan dengan itu telah dilakukan pengujian dosis bokashi pada cabe varietas Inko 99 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta pada bulan Mei 2007 - Desember 2007. Penelitian memakai rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, masing-masingnya adalah pemberian bokashi dalam dosis 150, 200, 250 g tan<sup>-1</sup> dan tanpa bokashi (0 g) sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa pemberian bokashi (kontrol) pada media PMK, pertumbuhan cabe var. Inko-99 tinggi tanaman 55,25 cm, jumlah cabang produktif 30,20 buah, penambahan bokashi 150 g tan<sup>-1</sup> pertambahan tinggi 60,10 cm, jumlah cabang produktif 33,15 buah, pemberian bokashi 200 g/tan. menghasilkan tinggi tanaman 66,46 cm tan<sup>-1</sup>, jumlah cabang produktif 39,20 buah, penambahan bokashi dalam dosis 250 g pada media tanah PMK dapat mendukung pertumbuhan cabe var. Inko 99 lebih optimal dengan tinggi tanaman 71,15 cm dan jumlah cabang produktif 40,75 buah pada umur 12 mss. Tanpa pemberian bokashi, panjang buah 8,64 cm dan bobot buah 2,70 g tan<sup>-1</sup>, pemberian 150 g bokashi panjang buah adalah 9,04 cm dan bobot buah/tanaman 2,87 g, penambahan 200 g bokashi adalah panjang buah 10,05 cm dan bobot buah tan<sup>-1</sup> 3,04 g, dan penambahan 250 g bokashi memperlihatkan hasil yang paling tinggi, yaitu panjang buah 10,61 cm dan bobot buah 3,17 g tan<sup>-1</sup>.

*Kata kunci : cabe, inko 99, bokashi, pertumbuhan, dan produksi*

## PENDAHULUAN

Cabe (*Capsicum annuum*) merupakan salah satu tanaman hortikultura multifungsi yang banyak dimanfaatkan terutama sebagai rempah/bumbu dan obat-obatan dan lain sebagainya. Tanaman cabe sudah dikenal baik oleh masyarakat Indonesia mulai dari kalangan bawah sampai tingkat atas, karena sering menikmati rasa pedas cabe yang dapat membangkitkan selera dan nafsu makan.

Menurut Dirjen Hortikultura (2008) produksi cabe besar di Indonesia tahun 2007 adalah 676.828 ton pada luasan panen 107.362 ha. Rendahnya produksi tanaman cabe disebabkan oleh beberapa faktor seperti: 1). Pemakaian varietas lokal dengan potensi produksi rendah, 2). Teknologi budidaya belum maksimal, 3). Intensitas serangan hama penyakit relatif tinggi, 4). Makin terbatasnya lahan yang sesuai untuk pengembangan dengan kriteria tanah gembur, subur, banyak humus dengan drainase yang baik (Setiadi, 2000).

Teknik budidaya cabe yang dipakai saat ini banyak tergantung pada penggunaan bahan kimia anorganik seperti pupuk buatan dan pestisida. Sistem ini dalam jangka waktu lama akan berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan, akibatnya produktivitas lahan menjadi sulit ditingkatkan, bahkan cenderung menurun (Sugito *et al.*, 1995). Beberapa efek negatif sistem pertanian kimiawi, adalah ini antara lain, menurunnya kesuburan biologis tanah, perkembangan patogen yang cepat, keracunan unsur hara karena terakumulasi di sekitar perakaran tanaman dan menurunnya ketegaran tanaman terhadap serangan hama, penyakit serta kerusakan keseimbangan alam (Wididana dan Anom, 1995).

Permasalahan sebagian besar lahan di Indonesia adalah rusak sifat biologis, fisik dan kimia tanah akibat penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Hal ini akan menghambat pertumbuhan tanaman, termasuk tanaman cabe yang menghendaki tanah yang subur dengan pH 5,0

- 7,0. Salah satu upaya untuk memperbaiki sifat biologi, fisik dan kimia tanah dapat dilakukan dengan penggunaan bahan organik serta penambahan mikroorganisme menguntungkan dalam tanah. Berdasarkan cara kerja, bahan organik memang lebih lambat dibanding pupuk anorganik, karena itu perlu dicari upaya untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik serta membantu penyediaan unsur hara dalam tanah.

Bokashi adalah bahan organik, dapat berupa pupuk kandang, jerami, sisa-sisa tanaman, yang telah didekomposisi oleh mikroorganisme yang ada dalam "EM-4". Bokashi selain mengandung unsur hara anorganik (N.P.K dan unsur mikro lainnya) juga mengandung mikro organisme yang masih aktif untuk proses fermentasi dan dekomposisi (Higa dan Wididana, 1993). Dalam upaya untuk memasyarakatkan penggunaan bokashi sebagai teknologi yang tepat guna, maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tanaman cabe var. Inko 99 sebagai indikator, dalam kaitannya dengan pengujian pengaruh dari bokashi.

## METODE PENELITIAN

Percobaan pot dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta pada bulan Mei – Desember 2007. Dilakukan dalam rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, masing-masing perlakuan adalah dosis bokashi 150 g, 200 g, 250 g per tanaman dan tanpa bokashi (0 g) sebagai kontrol. Analisis varian dilakukan menurut Gomez dan Gomez (1984).

### Media tanam

Media tanam berasal dari lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan jenis tanah latosol kuning. Tanah dicangkul, digemburkan, dicampur dengan sekam (1:1), diaduk, ditambahkan bokashi yang sudah jadi sesuai perlakuan, dan ditambahkan pupuk dasar berupa TSP (10 g) dan KCl (7 g). Masukkan kedalam polibeg berukuran (Ø 35 cm), dan siap ditanam dengan cabe var. Inko 99.

### Bahan tanaman

Benih cabe var. Inko 99 diseleksi, dan direndam dalam larutan fungisida (10%) selama 12 jam dan kemudian keringanginkan. Benih langsung ditanamkan ke dalam polibeg ( $\varnothing$  35 cm) yang telah disiapkan berisi media tumbuh. Pupuk diberikan dalam 2 tahapan, yaitu umur 6 minggu (Urea 7 g) dan pada umur 8 minggu (NPK 15-15-15 10 g). Tanah disiang dan digemburkan tiap 2 minggu, dan disiram tergantung kondisi lapangan. Pengendalian hama dan penyakit (bersifat kalender pada umur 1, 3, dan 4 minggu memakai Diazinon 30EC dan Dithane M-45 dengan dosis 1,5 cc L<sup>-1</sup> air) dan pembuangan tunas air. Panen pertama dilaksanakan saat tanaman berumur 70-75 hari dalam pot (polibeg), saat bobot cabe sudah maksimal dengan indikasi bentuknya padat dan bewarna merah menyala. Sedangkan panen berikutnya dilakukan setiap minggu.

Pengamatan dilakukan tiap minggu mulai minggu ke 6 setelah tanam. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang buah, panjang buah dan bobot buah yang ditimbang pada saat panen (saat bobot cabe sudah maksimal dengan indikasi bentuknya padat, warna merah menyala). Analisis data menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji *Duncans New Multiple Range Test* (DNMRT) pada tingkat kesalahan 5% untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

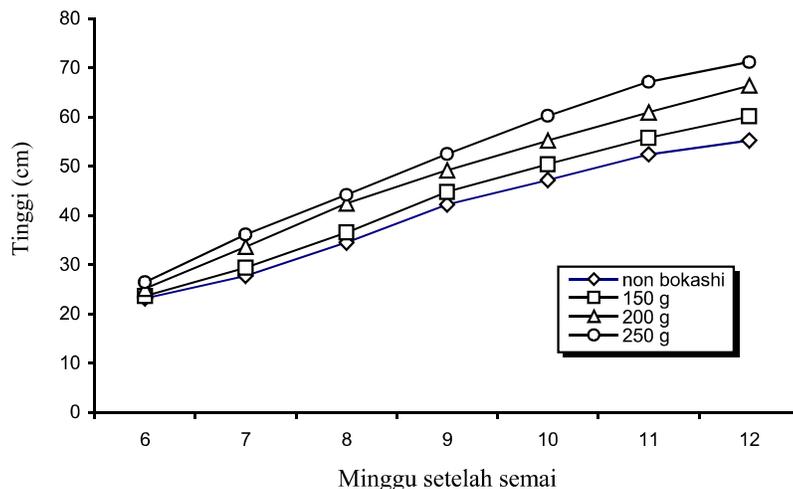
Berdasarkan hasil pengamatan diketahui adanya pengaruh nyata dari dosis bokashi terhadap tinggi tanaman cabe var. Inko-99, dimana dengan dosis bokashi 250 g menunjukkan tingkat pertumbuhan paling optimal dengan tinggi tanaman mencapai 71,15 cm pada umur 12 minggu setelah semai (mss), yang berarti terjadi pertambahan tinggi sebesar 45,70 cm dalam waktu 6 minggu. Kondisi di atas juga memberikan gambaran bahwa pemberian bokashi dalam dosis 250 g memiliki efektifitas 42,37% lebih baik dibanding kontrol. Pada dosis lain yang lebih rendah, tinggi tanaman dan efektifitas pemberian bokashi juga terlihat lebih rendah namun masih menunjukkan perbedaan nyata dibanding kontrol kecuali pada dosis 150 g umur 6 minggu (Tabel 1 dan Gambar 1).

Berdasarkan perkembangan tinggi tanaman di atas, bisa diestimasikan bahwa tanah PMK yang dipakai memiliki hara terbatas, sehingga kurang mampu mendukung pertumbuhan tanaman cabe var. Inko-99 pada tingkat optimal. Menurut Higa dan Wididana (1993), bokashi selain mengandung unsur hara anorganik berupa N.P.K dan unsur mikro lainnya, juga mengandung mikroorganisme yang masih aktif untuk proses fermentasi dan dekomposisi. Oleh sebab itu, semakin banyak bokashi yang diberikan ke tanaman akan menunjukkan respon yang baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman lebih optimal.

**Tabel 1.** Tinggi tanaman cabe Inko-99 pada berbagai perlakuan dosis bokashi

Dosis Bokashi (g)	Tinggi tanaman (cm) minggu setelah semai (mss)						Rataan pertambahan tinggi	
	6 Minggu		9 Minggu		12 minggu		6 minggu (cm)	peningkatan (%)
0	23,15	a	42,20	a	55,25	a	32,10	-
150	23,60	ab	44,75	b	60,10	b	36,50	13,71
200	25,10	bc	49,15	bc	66,40	b	41,30	28,66
250	26,45	c	52,45	c	71,15	c	45,70	42,37
KK/CV (%)	7,29		7,74		7,11			

Keterangan : dalam analisis data ditransformasi ke  $\bar{O}_x+0,5$ , melalui program STX versi 8.0 for windowsXP SP.2; Angka diikuti huruf yang sama tiap kolom, tidak berbeda nyata dalam taraf uji 5% DMNRT



**Gambar 1.** Perkembangan tinggi tanaman cabe var. Inko 99 pada berbagai perlakuan dosis bokashi

**Tabel 2.** Jumlah cabang produktif cabe var. Inko 99 pada berbagai perlakuan dosis bokashi

Dosis Bokashi (g)	Jumlah cabang produktif (buah) (mss)			Rataan pertambahan tinggi	
	6 Minggu	9 Minggu	12 minggu	Rataan (bh)	peningkatan (%)
0	1,70 a	25,15 a	30,20 a	4,75	-
150	2,35 ab	27,40 a	33,15 a	5,11	7,57
200	3,10 b	33,00 b	39,20 b	6,02	26,75
250	4,15 c	35,15 b	40,75 b	6,10	28,42
KK/CV (%)	6,78	6,39	6,82		

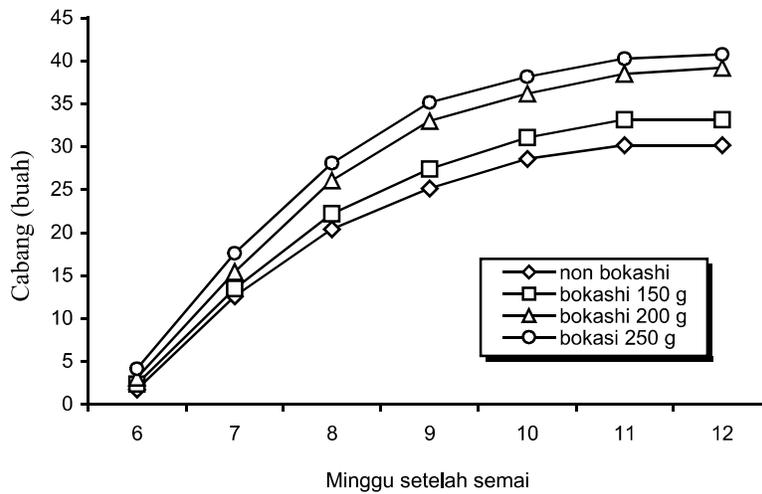
Keterangan : Dalam analisis data ditransformasi ke  $\sqrt{x+0,5}$ , melalui program STX versi 8.0 for windowsXP SP.2; Angka diikuti huruf yang sama tiap kolom, tidak berbeda nyata dalam taraf uji 5% DMNRT

Tingkat pertumbuhan cabang produktif (cabang buah) selama 6 minggu pengamatan cenderung bervariasi. Pembentukan cabang produktif paling optimal terlihat pada perlakuan dosis bokashi 250 g dengan rata-rata pertambahan cabang mencapai 6,10 cabang/minggu, dari 4,15 cabang pada umur 6 MSS menjadi 40,75 cabang pada umur 12 mss. Dengan demikian penggunaan bokashi dalam dosis 250 g memiliki efektifitas sebesar 28,42% dibanding hasil yang diperoleh pada perlakuan non bokashi yang hanya memiliki rata-rata pertambahan cabang sebesar 4,75 cabang/minggu, dari 1,70 cabang pada umur 6 mss menjadi 38,20 cabang pada umur 10 MSS (Tabel 2 dan Gambar 2).

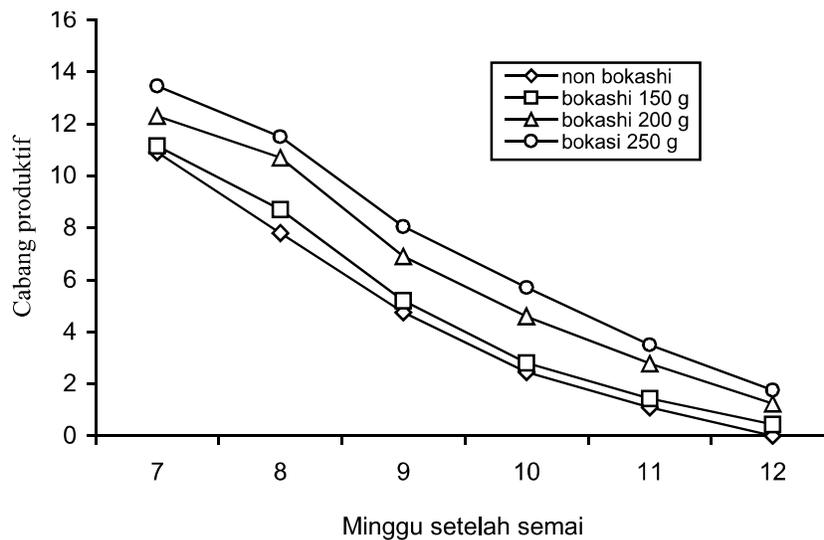
Keadaan diatas tersebut terjadi karena adanya perbedaan ketersediaan hara pada media tumbuh yang akhirnya akan mempengaruhi aktifitas pertumbuhan tanaman diantaranya pembentukan cabang produktif. Pada kondisi yang kurang mendukung (iklim, kesuburan tanah dan lain-lain) dapat menyebabkan tingkat pertumbuhan tanaman berada dibawah normal sehingga pembentukan komponen hasil (bunga, buah dan lain-lain) menjadi lebih rendah yang pada gilirannya akan mempengaruhi jumlah produksi dan karakteristik lainnya (Chang, 1968; Daubenmire, 1967).

Pada sisi lain terlihat bahwa aktifitas pembentukan cabang produktif (cabang buah) paling optimal terjadi pada umur 7 mss dengan kisaran pertambahan (10,90-13,45) buah, paling banyak pada perlakuan bokashi 250 g yang mencapai 13,45 cabang dan paling sedikit pada perlakuan non bokashi (kontrol) yang hanya mencapai 10,90 cabang. Sedangkan pada minggu berikutnya aktifitas pembentukan cabang produktif cenderung menurun (Gambar 3). Terjadinya fluktuasi pembentukan cabang produktif disebabkan karena adanya pembagian

energi setelah pembentukan cabang untuk keperluan lain seperti pembungaan, pembesaran buah dan lain sebagainya. Kondisi fisiologis suatu tanaman mempunyai perbedaan sehingga konsentrasi penggunaan energi juga akan berbeda, pada saat tanaman belum menghasilkan konsentrasi energi lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan saja, sedangkan pada tanaman sudah menghasilkan konsentrasi energi akan terbagi sesuai kebutuhan (Kramer dan Kozlowski, 1960).



**Gambar 2.** Perkembangan cabang produktif cabe var. Inko 99 pada berbagai perlakuan dosis bokashi



**Gambar 3.** Aktifitas pembentukan cabang produktif cabe var. Inko 99 pada perlakuan

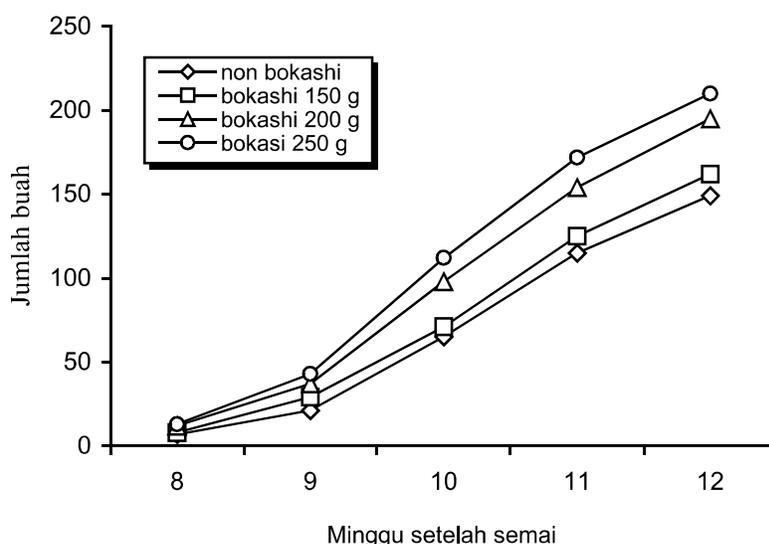
Pembentukan buah paling optimal terlihat pada perlakuan dosis bokashi 250 g dengan rata-rata pertambahan buah mencapai 28,40 buah minggu-1, dari 13,00 buah pada umur 8 mss menjadi 210,00 buah pada umur 12 mss. Dengan demikian penggunaan bokashi dalam dosis 250 g memiliki efektifitas sebesar 38,73% dibanding hasil yang diperoleh pada perlakuan non bokashi yang hanya memiliki rata-rata pertambahan buah sebesar 28,40 buah minggu-1, dari 7,00 buah pada umur 8 mss menjadi 149,00 cabang pada umur 12 mss (Tabel 3 dan Gambar 4).

Keadaan tersebut terjadi berkaitan dengan perbedaan jumlah cabang produktif, karena (Chang, 1968) produksi buah sangat ditentukan oleh jumlah komponen hasil yang dimiliki, diantaranya adalah cabang produktif, dimana pembentukan komponen ini sangat tergantung pada kondisi media tumbuh (kesuburan tanah). Pada tanah yang miskin hara pembentukan cabang produktif berada dibawah normal sehingga akan mempengaruhi produktifitas tanaman untuk menghasilkan buah.

**Tabel 3.** Jumlah buah cabe var. Inko 99 pada berbagai perlakuan dosis bokashi

Dosis Bokashi (g)	Jumlah buah .... (MMS)						Rataan pertambahan tinggi	
	8 Minggu		10 Minggu		12 minggu		Per Minggu (bh)	Efektifitas (%)
0	7,00	a	65,00	a	149,00	a	28,40	-
150	8,00	a	71,00	a	162,00	a	30,80	8,45
200	12,00	b	98,00	b	195,00	b	36,60	28,87
250	13,00	b	112,00	b	210,00	b	39,40	38,73
KK/CV	8,44		8,19		7,22			

Keterangan : Dalam analisis data ditransformasi ke  $\sqrt{x+0,5}$ , melalui program STX versi 8.0 for windowsXP SP.2; Angka diikuti huruf yang sama tiap kolom, tidak berbeda nyata dalam taraf uji 5% DMNRT



**Gambar 4.** Aktifitas pembentukan buah cabe var. Inko 99 pada berbagai perlakuan dosis bokashi

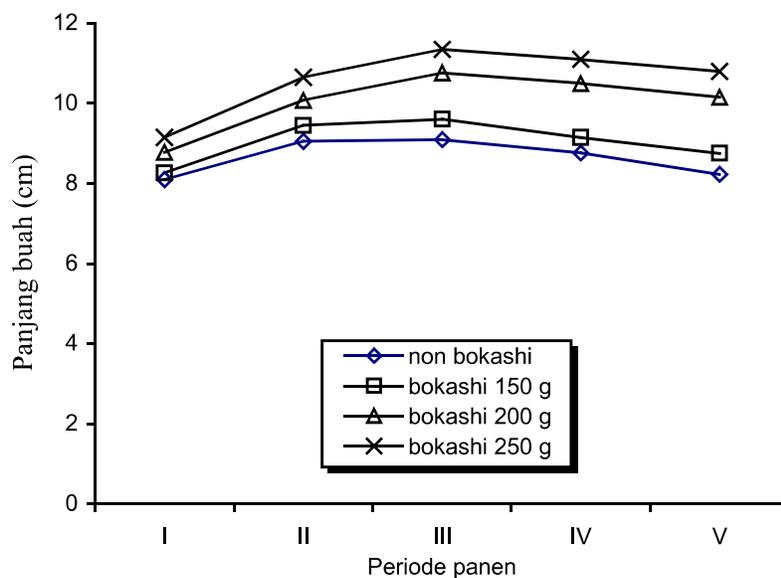
Panjang dan bobot buah dalam lima periode panen pada masing-masing perlakuan terlihat bervariasi, dimana pada perlakuan dosis bokashi 250 g panjang dan bobot paling optimal dengan ukuran panjang buah antara 9,15-11,35 cm (10,61 cm) dan bobot buah antara 2,81-3,50 g (3,17 g), kondisi tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan tanpa bokashi (kontrol) yang hanya memiliki panjang dan bobot buah sebesar 8,64 cm dan 2,70 g (Tabel 4).

Perbedaan yang terjadi mungkin disebabkan karena pengaruh tingkat pertumbuhan tanaman pada masing-masing perlakuan berbeda sebagai akibat dari keterbatasan kandungan hara pada media tumbuh. Menurut Simmonds (1979) pada dasarnya panjang buah sangat ditentukan oleh faktor genetik (internal), namun demikian pengaruh faktor luar (eksternal) tidak dapat diabaikan begitu saja.

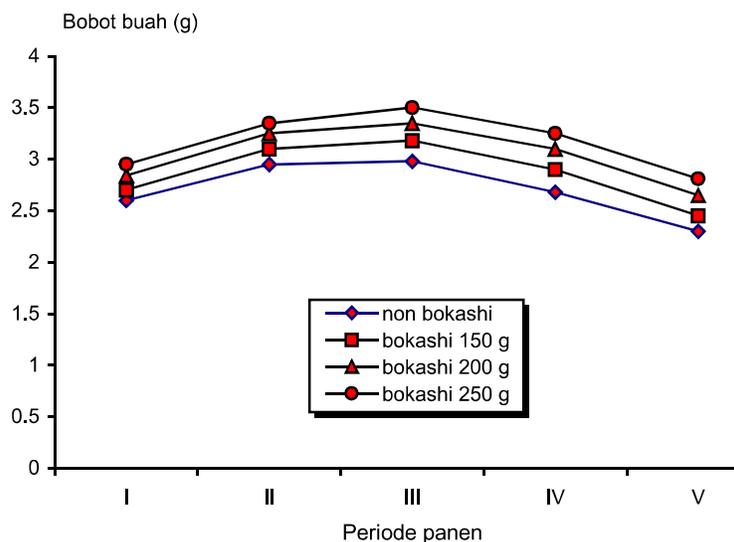
**Tabel 4.** Panjang dan bobot buah cabe var. Inko 99 (5 kali panen) dalam berbagai perlakuan

Dosis Bokashi (g)	Jumlah buah .... (MMS)		Rataan pertambahan tinggi	
	Kisaran	Rataan	Panen I	Panen V
0	8,10 – 9,10	8,64 a a	2,30 – 2,98	2,70a
150	8,26 – 9,60	9,04 a a	2,45 – 3,18	2,87a
200	8,78 – 10,76	10,05 b b	2,65 – 3,35	3,04b
250	9,15 – 11,35	10,61 c c	2,81 – 3,50	3,17b
KK/CV		4,44		3,21

Keterangan : Dalam analisis data ditransformasi ke  $\sqrt{x+0,5}$ , melalui program STX versi 8.0 for windowsXP SP.2; Angka diikuti huruf yang sama tiap kolom, tidak berbeda nyata dalam taraf uji 5% DMNRT



**Gambar 5.** Variasi panjang buah tanaman cabe var. Inko 99 pada 5 (lima) periode panen



**Gambar 6.** Variasi bobot buah/tanaman cabe var. Inko 99 pada 5 (lima) periode panen

Kalau dicermati lebih detail terlihat bahwa pada semua perlakuan panjang dan bobot buah paling optimal terdapat pada panen ketiga dengan kisaran 9,10-11,35 cm dan 2,98-3,50 g/buah (Gambar 5 dan 6).

## KESIMPULAN

Dari uraian yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian bokashi dapat mempengaruhi pertumbuhan cabe var. Inko 99, dimana penambahan bokashi dalam dosis 250 g pada media tanah PMK dapat mendukung pertumbuhan cabe var. Inko 99 lebih optimal dengan tinggi tanaman 71,15 cm dan jumlah cabang produktif 40,75 buah pada umur 12 MSS, serta panjang dan bobot buah masing-masingnya antara 9,15-11,35 cm (10,61 cm) dan 2,81-3,50 g (3,17 g), dibandingkan pertumbuhan cabe var. Inko 99 tanpa bokashi dimana tinggi tanaman 55,25 cm dan jumlah cabang produktif 30,20 buah pada umur 12 MSS, serta panjang dan bobot buah masing-masingnya antara 8,10-9,10 cm (8,64 cm) dan 2,30-2,98 g (2,70 g).

## DAFTAR PUSTAKA

- Chang, J.H. 1968. Climate and agriculture. An ecological survey. University of Hawaii. USA.
- Daubenmire, R. T. 1967. Plant environment. John Willey and Sons, Inc., London.
- Direktorat Jenderal Hortikultura.2008. <http://www.hortikultura.go.id>
- Gomez, K.A and Gomez A.A. 1984. Statistical Procedures For Agriculture Research. International Rice Research Institute Los Banos, Lguna Filifina. Diterjemahkan oleh Syamsudin, E. dan Bahasjah, J.S., 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Edisi kedua. Universitas Indonesia.
- Higa, T dan G.N, Wididana.1993. Penuntun bercocok tanam padi dengan EM-4. IKNFS, Jakarta.

- Kramer, P. J. and T. T. Kozlowski. 1960. Physiology of trees. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. New York.
- Setiadi, 2000. Bertanam cabai. Penebar Swadaya, Jakarta
- Simmonds, N. W. 1979. Principles of crop improvement. Longmann Group Ltd. London and New York.
- Sugito, Y. N, Yulia, dan N, Elis. 1995. Sistim pertanian organik Fak Pertanian Univ Brawijaya Malang.
- Wididana, G.N. dan Anom. 1994. Mikroorganisme sakti dari Jepang. IKNPS, Jakarta.