

# Penggunaan Pupuk Cair Bioboost pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*)

João Da Silva Carvalho, Anak Agung Ngurah Mayun Wirajaya\*, Made Sri Yuliartini dan Yohanes Parlindungan Situmeang

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa

\*mawir61@yahoo.com

## Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of bioboost liquid fertilizer concentration on the growth and yield of large chili plants. This research is a one-factor experiment using a simple randomized block design. The tested treatment is the Bioboost concentration at 8 levels, namely: B0 = 0 cc.l-1 (control), B1 = 5 cc.l-1, B2 = 10 cc.l-1, B3 = 15 cc.l-1, B4 = 20 cc.l-1, B5 = 25 cc.l-1, B6 = 30 cc.l-1, B7 = 35 cc.l-1. Giving liquid bioboost fertilizer to chili plants is given once a week with a concentration of 0 cc.l-1 5 cc.l-1, cc.l-1, 15 cc.l-1, 20 cc.l-1, 25 cc.l-1, 30 cc.l-1, cc.l-1, compost 150 g, but also need to be given artificial fertilizers such as NPK pearls with a concentration of 1,5 g per polybag every month up to 6 times giving. The results showed that the concentration of bioboost 30 cc.l-1 gave the highest fresh weight of 90,71 g which increased by 85,46% compared to the lowest yield of fresh weight above ground without giving bioboost (B0) which is 48,91 g. The increase in fresh weight above ground level in the 30 cc.l-1 bioboost concentration treatment also gave the highest yield of 330,15 g, which caused an increase in fresh fruit weight per chili plant by 68,15 g, when compared to the lowest yield of fresh fruit planting without bioboost (B0) which is 196,34 g.

**Keywords:** K-Link Bioboost Fertilizer; Large chili plant.

## 1. Pendahuluan

Tanaman cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Cabai memiliki harga jual yang tinggi, memiliki kandungan vitamin A dan vitamin C yang cukup tinggi dan dapat memberikan beberapa manfaat kesehatan. Cabai atau lombok termasuk dalam suku terong-terongan (*Solanaceae*) dan merupakan tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah ataupun di dataran tinggi.

Selain itu kandungan vitamin C yang cukup tinggi pada cabai dapat memenuhi kebutuhan harian setiap orang, namun harus dikonsumsi secukupnya untuk menghindari nyeri lambung (Prajnanta, 2001). Selain sebagai bumbu masak, buah cabai juga digunakan sebagai bahan campuran industri makanan dan untuk peternakan (Setiadi, 2000). Tanaman cabai banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta mengandung kapsidiol, yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan bila digunakan untuk rempah-rempah (bumbu dapur), dan juga berfungsi dalam mengendalikan kanker karena mengandung *lasparaginase* dan *capcaicin* (Harpenas, 2010).

Cabai dapat ditanam dengan mudah sehingga bisa dipakai untuk kebutuhan sehari-hari (Prajnanta, 2001). Hingga kini telah dikenal lebih dari 8 jenis cabai besar. Namun demikian, yang paling banyak dibudidayakan oleh petani hanya beberapa saja, yakni: cabai merah besar, paprika/bel beper, cabai gendol-gendot, cabai rocato, cabai setan, cabai keriting, cabai jalaperno (*Capsicum annum L.*), dan cabai cheri (Tjahjadi, 1991).

Usaha menaikkan produktivitas tanaman cabai besar dilakukan dengan cara pemberian pupuk. Pupuk merupakan salah satu faktor produksi yang penting bagi pertanian. Keberadaan pupuk secara tepat baik jumlah, jenis, mutu, dan waktu pemberian akan menentukan kuantitas dan kualitas produk

pertanian yang dihasilkan. Pupuk organik cair bioboost juga dapat mendukung keberhasilan peningkatan produksi bisa membantu di sektor pertanian.

Pupuk organik bioboost mempunyai keunggulan seperti dapat mengatasi kekurangan nutrisi pada tanaman di bandingkan pupuk-pupuk yang lain. Karena mengandung unsur hara lengkap baik makro maupun mikro serta memiliki legalitas dan rekomendasi setelah melalui serangkaian penelitian, uji efektifitas dan tinjauan hasil pemakaian pupuk. Pupuk organik cair dilarutkan dalam air sampai konsentrasi tertentu sesuai dengan jenis komoditi tanamannya sehingga akan lebih mudah diserap oleh tanaman (Widyawati, 2013).

## **2. Bahan dan Metoda**

Penelitian ini dilakukan di stasium percobaan Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa, Jl. Terompong No 24 Denpasar. Berlokasi di daerah Tanjung Bungkak, Kelurahan Sumerta, Kecamatan Denpasar Timur. Denpasar. Dengan ketinggian tempat  $\pm 20$  meter di atas permukaan laut. Percobaan ini dilaksanakan dari bulan 05 Januari sampai dengan 13 April 2018.

Alat yang dipergunakan dalam percobaan ini diantaranya: cangkul, garu, pisau, meteran, ember, spayer, alat tulis, kertas millimeter, bambu, polybag, timbangan, tali rafia, paku, palu, dan oven. Bahan yang di pergunakan adalah cabai besar varietas (Darmais F1) pupuk bioboost yang di produksi oleh perusahaan K-link dengan konsentrasi yang berbeda-beda.

Penelitian ini merupakan percobaan satu faktor dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana. Perlakuan diuji adalah konsentrasi Bioboost pada 8 taraf yaitu : B0 = 0 cc.l<sup>-1</sup> (kontrol), B1 = 5 cc.l<sup>-1</sup>, B2 = 10 cc.l<sup>-1</sup>, B3 = 15 cc.l<sup>-1</sup>, B4 = 20 cc.l<sup>-1</sup>, B5 = 25 cc.l<sup>-1</sup>, B6 = 30 cc.l<sup>-1</sup>, B7 = 35 cc.l<sup>-1</sup>. Perlakuan ini diulang 3 kali sehingga diperoleh sebanyak 24 satuan percobaan. Variabel yang diamati, kecuali jumlah daun per tanaman (helai), jumlah cabang per tanaman (buah), jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman (buah), berat segar buah per tanaman (g), berat segar brangkasan di atas tanah (g), berat segar akar per tanaman (g), berat kering oven brangkasan di atas tanah (g), berat kering oven akar per tanaman (g), berat kering oven buah per tanaman (g). Data yang diperlukan dari hasil penelitian akan dianalisis dengan metode analisis sidik ragam. Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) atau sangat nyata ( $P < 0,05$ ) akan dilanjutkan dengan Uji Dancant 5% (Kusriningrum, 2008).

## **3. Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis statistik, diperoleh signifikasi pengaruh perlakuan konsentrasi bioboost, (B) terhadap variabel yang diamati disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa perlakuan konsentrasi bioboost menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi tanaman maksimum dan berat segar brangkasan di atas tanah, namun berpengaruh tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap jumlah daun per tanaman, jumlah cabang per tanaman, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, berat segar buah per tanaman, berat segar brangkasan di atas tanah, berat segar akar per tanaman, berat kering oven brangkasan di atas tanah, berat kering oven akar per tanaman, dan berat kering oven buah per tanaman,

**Tabel 1.**

Signifikan pengaruh perlakuan konsentrasi bioboost terhadap variabel yang diamati.

No	Variabel	Perlakuan Bioboost
1	Tinggi tanaman maksimum (cm)	**
2	Jumlah daun per tanaman (helai)	ns
3	Jumlah cabang per tanaman (buah)	ns
4	Jumlah bunga per tanaman (kamtun)	ns
5	Jumlah buah per tanaman (buah)	ns
6	Berat segar buah per tanaman (g)	ns
7	Berat segar brangkasan di atas tanah (g)	**
8	Berat segar akar per tanaman (g)	ns
9	Berat kering oven brangkasan di atas tanah (g)	ns
10	Berat kering oven akar per tanaman (g)	ns
11	Berat kering oven buah per tanaman (g)	ns

Keterangan :ns = Berpengaruh tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ),

\*= Berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ),

\*\*= Berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Berdasarkan Tabel 1 konsentrasi bioboost berpengaruh tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap seluruh variabel yang diamati kecuali pada tinggi tanaman maksimum dan berat segar brangkasan di atas tanah yang menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman maksimum tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi bioboost 25 cc.l<sup>-1</sup> (B5) yaitu 91,27 cm yang meningkat sebesar 38,71% bila dibandingkan dengan konsentrasi bioboost 0 cc.l<sup>-1</sup> (B0).

Hal ini juga diikuti oleh korelasi yang nyata dan positif antara variabel yang diamati seperti pada jumlah daun per tanaman ( $r = 0,92^{**}$ ), jumlah bunga per tanaman ( $r = 0,68^{**}$ ), jumlah buah per tanaman ( $r = 0,61^*$ ), berat segar buah per tanaman ( $r = 0,68^{**}$ ), berat segera brangkasan di atas tanah ( $0,89^{**}$ ), dan berat segar akar per tanaman ( $r = 0,52^*$ ). Berat segar brangkasan di atas tanah per tanaman tertinggi didapat pada perlakuan 30 cc.l<sup>-1</sup> (B6) yaitu 90,71 g meningkat sebesar 85,46% bila dibandingkan dengan berat kering oven brangkasan di atas tanah, pada perlakuan pemberian bioboost 48,91 g. Hal ini didukung oleh tinggi tanaman maksimum ( $r = 0,89^{**}$ ) jumlah daun per tanaman ( $r = 0,88^{**}$ ), jumlah bunga per tanaman ( $r = 0,78^{**}$ ), jumlah buah per tanaman ( $r = 0,74^{**}$ ), berat segar buah per tanaman ( $r = 0,85^{**}$ ), berat segar akar per tanaman ( $r = 0,76^{**}$ ).

Peningkatan respon tanaman akibat pemberian pupuk hayati bioboost disebabkan peran berbagai bakteri yang terdapat pada bioboost. Bakteri *Azotobacter sp* berfungsi sebagai penambat nitrogen, penghasil hormon pertumbuhan dan mengurangi serangan hama, sebagai agen peningkat pertumbuhan tanaman melalui produksi hormon sitokinin, melunakkan bahan organik menjadi unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan memperbaiki struktur tanah. *Azospirillum sp* dapat meningkatkan kadar nitrogen daun dan akar tanaman, memproduksi zat pengatur tumbuh IAA yang berguna merangsang pertumbuhan akar. *Basillus sp* dapat menghasilkan hormon pertumbuhan yang berperan sebagai agen peningkat pertumbuhan tanaman melalui produksi hormon sitokinin, sebagai fasilitator dalam penyerapan beberapa unsur hara. *Pseudomonas sp* dapat menghancurkan zat-zat residu dari dalam tanah, menghambat pertumbuhan dan aktivitas pathogen. *Cytophaga sp* dapat menguraikan bahan organik dalam tanah, membantu tanaman bertahan atau menangkal dari serangan patogen tanaman. Hal ini juga didukung oleh korelasi yang nyata dan positif antara variabel yang diamati seperti pada jumlah daun per tanaman ( $r = 0,92^{**}$ ), jumlah bunga per tanaman ( $r = 0,68^{**}$ ), jumlah buah per tanaman ( $r = 0,61^*$ ),

berat segar buah per tanaman ( $r = 0,28^{**}$ ), berat segar brangkasan di atas tanah, berat segar akar per tanaman ( $r = 0,52^*$ ).

Berat brangkasan di atas per tanaman, diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan 30 cc.l<sup>-1</sup> (B6) yaitu 90,71g, meningkat sebesar 85,46% bila dibandingkan dengan berat segar brangkasan di atas tanah yang diperoleh pada perlakuan tanpa pemberian bioboost 48,91 g. Hal ini didukung oleh tinggi tanaman per tanaman ( $r = 0,89^{**}$ ), jumlah daun per tanamn ( $r = 0,88^{**}$ ), jumlah bunga per tanaman ( $r = 0,78^{**}$ ), jumlah buah per tanaman ( $r = 0,74^{**}$ ), berat segar buah per tanaman ( $r = 0,85^{**}$ ), berat segar akar per tanaman ( $r = 0,76^{**}$ ).

**Tabel 2**  
Nilai koefisien korelasi variabel antara variabel (r) karena pengaruh konsentrasi bioboost.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0,92**									
3	-0,05	0,24								
4	0,68**	0,83**	0,40							
5	0,61*	0,78**	0,47	0,99**						
6	0,68**	0,75**	0,37	0,89**	0,91**					
7	<b>0,89**</b>	<b>0,88**</b>	<b>0,07</b>	<b>0,78**</b>	<b>0,74**</b>	<b>0,85**</b>				
8	0,52*	0,58*	0,31	0,61*	0,66**	0,86**	0,76**			
9	0,19	0,28	0,07	0,58*	0,63*	0,60*	0,37	0,57*		
10	0,26	0,47	0,15	0,49	0,51*	0,48	0,31	0,49	0,53*	
11	-0,14	-0,42	-0,29	-0,66**	-0,65**	-0,34	-0,19	-0,11	-0,61*	-0,61*

$r(0,05, 13, 1)=0,514$

$r(0,01, 13, 1)=0,641$

Keterangan : 1.Tinggi tanaman maksimum, 2. Jumlah daun per tanaman, 3. Jumlah cabang per tanaman, 4. Jumlah bunga per tanaman, 5. Jumlah buah per tanaman, 6. Berat segar buah per tanaman, 7. Berat segar brangkasan di atas tanah, 8. Berat segar akar per tanaman, 9. Berat kering oven brangkasan di atas tanah, 10. Berat kering oven akar per tanaman, 11. Berat kering oven buah per tanaman.

Menurut Wuriesylian *dkk.* (2013) bakteri *Azospirillum*, *Pseudomonas*, dan *Bacillus* mampu menambah N<sub>2</sub> sehingga dapat memperbaiki N, sebagai pelarut fosfat, dan memproduksi hormon yang akibatnya dapat merubah akar, sehingga meningkatkan biomassa akar dan lebih banyak mengeksploitasi volume tanah, meningkatkan serapan hara pertumbuhan dan produksi tanaman. Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian (Ainy, 2008) menunjukkan bahwa pupuk hayati yang mengandung bakteri *Azospirillum*, *Pseudomonas* dan *Bacillus* mampu meningkatkan serapan hara, pertumbuhan serta produktivitas tanaman cabai.

Berat segar buah per tanaman sebagai berpengaruh tidak nyata namun pada perlakuan B6 menunjukkan berat segar buah per tanaman tertinggi yaitu 330,15 g yang meningkat sebesar 68,15% bila dibandingkan dengan berat segar buah per tanaman diperoleh pada perlakuan B0 yaitu 196,34 g. Tidak adanya perbedaan pada semua perlakuan konsentrasi bioboost pada berat segar buah per tanaman dapat disebabkan oleh bakteri yang dikandung bioboost *Azospirillum sp*, *Pseudomonas sp*, *Bacillus sp*. tidak berperan dengan baik sesuai fungsinya. Bila berfungsi dengan baik, bakteri ini mengandung mikro organisme tanah yang unggul bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah sebagai hasil proses hasil kimia tanah.

Bioboost ini memiliki banyak keunggulan diantaranya bentuknya yang cair sehingga mudah cepat diserap oleh tanah, mengandung bakteri unggul hasil proses isolasi dan pembiakan murni, tidak mengandung bakteri patogen yang berbahaya (*E. Coli dan salmonella*) sehingga aman pada lahan, dapat meningkatkan proses biokimia tanah sehingga menyediakan unsur N (Nitrogen), unsur P (Phosfor) dan

K (Kalium) yang cukup dan mudah diserap oleh tanaman, selain itu multibakteri merupakan hasil biokimia dari bakteri dalam tanah sehingga menghasilkan hormon pertumbuhan alami *Giberelin*, *Sitokinin (Kiretin & Zeatin)*, serta *Auksin (AA)*, dan dapat menghemat penggunaan pupuk kimia 50-60%, serta dapat memperbaiki struktur tanah sehingga lebih subur dengan menguraikan residu pestisida di dalam tanah, mempercepat pertumbuhan sehingga panen lebih cepat, meningkatkan hasil panen sehingga 20% - 50% dari kondisi awal (Anonim, 2011).

#### 4. Kesimpulan

Pemberian konsentrasi bioboost berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman maksimum dan berat brangkasan di atas tanah per tanaman, namun tidak nyata terhadap variabel lainnya. Berat brangkasan di atas tanah per tanaman, diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan 30 cc.l<sup>-1</sup> yaitu 90,71 g meningkat sebesar 85,46% bila dibandingkan dengan berat segar brangkasan di atas tanah yang diperoleh pada perlakuan tanpa bioboost 48,91 g. Berat segar buah per tanaman pada konsentrasi bioboost 30 cc.l<sup>-1</sup> memberikan hasil tertinggi yaitu 330,15 g atau meningkat sebesar 68,15% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa bioboost 196,34 g.

#### Referensi

- Ainy, I. T. E. L. (2008). Kombinasi antara Pupuk Hayati dan Sumber Nutrisi dalam Memacu Serapan Hara, Pertumbuhan, serta Produktivitas Jagung (*Zea mays L.*) dan Padi (*Oryza Sativa L.*).
- Anonim. (2011). Bioboost. <http://www.klink.co.id/products.php?act=etail&idp=71> [diakses 06 November 2017].
- Harpenas, A. & Dermawan, R. (2010). Budidaya Cabai Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kusriningrum, R. (2008). Perancangan Percobaan. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Prajnanta, F. (2001). Agribisnis Cabai Hibrida Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiadi. (2000). Jenis Dan Budi Daya Cabai Rawit. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Tjahjadi, N. (1991). Bertanam Cabai. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Widyawati, Z., I. Yulianah, & Respartijarti. (2013). Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan Populasi F2 Pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum L.*). Jurnal Produksi Tanaman.
- Wurieslyiane, W, Gofar, N., Madjid, A., & Putu S. R, N. L. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Padi pada Inseptisol Asal Rawa Lebak yang Diinokulasi Berbagai Konsorsium Bakteri Penyumbang Unsur Hara. Jurnal Lahan Suboptimal. 2 (1).