

## PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR BIOAKTIVATOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

### INFLUENCE OF CONCENTRATION AND PERIODE OF GIVING LIQUID ORGANIC FERTILIZER BIOACTIVATOR ON GROWTH AND YIELD OF MUSTARD (*Brassica juncea* L.)

Dedi burham<sup>\*)</sup>, Moch. Dawam Maghfoer dan Suwasono Heddy

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>E-mail : dedyburham90@gmail.com

#### ABSTRAK

Tanaman sawi hijau merupakan tanaman sayur-sayuran yang dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring bertambahnya menu masakan. Salah satu peningkatan produktivitas tanaman sawi dengan cara penggunaan pupuk organik cair bioaktivator yang aman bagi lingkungan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perlakuan konsentrasi dan waktu pemberian pupuk organik cair bioaktivator yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Bahan yang digunakan yaitu benih sawi hijau varietas Tosakan, POC bioaktivator Bregadium, pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk KCl. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 10 perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang pada September 2013 hingga November 2013. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian konsentrasi POC bioaktivator konsentrasi 15 ml L<sup>-1</sup> dan pemberian POC bioaktivator sebanyak 2 kali dapat meningkatkan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.), berupa bobot segar konsumsi per tanaman sebesar 399,76 g dan mampu meningkatkan 29,60% dibandingkan dengan kontrol.

Kata kunci : Tanaman Sawi, Pupuk Organik Cair Bioaktivator, Konsentrasi, Waktu Pemberian.

#### ABSTRACT

Mustard plant are vegetable crops from year to year has increased with increasing menus. One of the mustard plant increased productivity by the use of liquid organic fertilizer bioactivator that is safe for the environment. The purpose of research is to examine and determine the concentration and periode of giving liquid organic fertilizer bioactivator that is most suitable for the growth and yield of mustard (*Brassica juncea* L.). The materials used are mustard seeds varieties Tosakan, liquid organic fertilizer Bregadium, urea, SP-36, KCl. The research used Randomized Block Design (RBD) with 10 treatment and 3 replication. Research has been conducted at Mulyoagung village, Dau sub district, Malang in September 2013 until November 2013. The research show a treatment by giving an bioactivator concentration 15 ml L<sup>-1</sup> liquid organic fertilizer and liquid organic fertilizer bioactivator provision of bioactivator treatment 2 times can increased the yield of mustard (*Brassica juncea* L.), the fresh weight per plant consumption are 399,76 g and increased 29,60% compared with control treatment.

Keywords: Mustard, Liquid Organic Fertilizer Bioaktivator, Concentration, Periode of giving.

## PENDAHULUAN

Tanaman sawi hijau merupakan tanaman sayur-sayuran yang mempunyai peranan penting. Kebutuhan sawi hijau dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Salah satu peningkatan produktivitas tanaman sawi dengan cara penggunaan pupuk organik cair bioaktivator yang aman bagi lingkungan. Simanungkalit (2011) menyatakan bahwa bioaktivator merupakan mikroorganisme hidup yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu tanaman memfasilitasi atau menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Tujuan penelitian yaitu mengetahui perlakuan konsentrasi dan waktu pemberian pupuk organik cair bioaktivator yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Hipotesis yang diajukan adalah penggunaan pupuk organik cair bioaktivator dengan konsentrasi 15 ml L<sup>-1</sup> dan 3 kali pemberian POC bioaktivator menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang terbaik terhadap tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang pada Bulan September 2013 hingga November 2013. Bahan yang digunakan yaitu benih sawi hijau varietas Tosakan, POC bioaktivator Bregadium, pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk KCl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 10 perlakuan yaitu P<sub>0</sub> (kontrol) : tanpa pemberian POC bioaktivator, (P<sub>1</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 5 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 1 kali, (P<sub>2</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 5 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 2 kali, (P<sub>3</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 5 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 3 kali, (P<sub>4</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 10 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 1 kali, (P<sub>5</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 10 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 2 kali, (P<sub>6</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 10 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 3 kali,

(P<sub>7</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 15 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 1 kali, (P<sub>8</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 15 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 2 kali, dan (P<sub>9</sub>) : aplikasi POC bioaktivator 15 ml L<sup>-1</sup> air diberikan 3 kali. Parameter yang diamati berupa parameter pertumbuhan dan parameter hasil. Pengamatan parameter pertumbuhan secara non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif meliputi panjang per tanaman dan jumlah daun per tanaman pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST. Pengamatan destruktif meliputi bobot segar total per tanaman, bobot segar daun per tanaman, bobot segar akar per tanaman dan luas daun per tanaman pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST. Pengamatan parameter hasil meliputi bobot kering total per tanaman, bobot kering daun per tanaman, bobot kering akar per tanaman, bobot segar konsumsi per tanaman dan bobot segar konsumsi ton per ha pada umur 35 HST. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji keragaman (uji F) pada taraf nyata 5% dan apabila terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan, maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian POC bioaktivator yang dilakukan sebanyak 2 kali memberikan rata-rata panjang tanaman per tanaman sawi yang lebih tinggi dan efektif dibandingkan dengan perlakuan kontrol ataupun pemberian POC bioaktivator yang lain. Tanaman sawi hijau yang sering dilakukan pemupukan yaitu POC untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Parman, 2007). Risqiani *et al.*, (2007) menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair Best Leginum dosis 10 L ha<sup>-1</sup> merupakan aplikasi pupuk yang paling baik dalam menghasilkan bobot segar polong buncis, sedangkan frekuensi pemberian pupuk organik cair dua kali penyemprotan adalah aplikasi

penyemprotan yang paling baik dalam menghasilkan hasil polong buncis.

Penelitian Carora *et al.*, (2014) tanaman bawang merah menunjukkan bahwa pemberian POC bioaktivator LB'10 dengan konsentrasi 30 ppm dan frekuensi 4 kali pemberian mampu meningkatkan panjang tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, indeks luas daun, bobot segar umbi, bobot kering umbi dan bobot kering total tanaman. Penelitian Perdana *et al.*, (2014) tanaman kangkung darat menunjukkan bahwa pemberian POC bio stimulator bregadium dengan konsentrasi 30 ml L<sup>-1</sup> mampu meningkatkan tinggi tanaman,

jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman.

Perbedaan waktu pemberian POC bioaktivator inilah yang mengakibatkan parameter panjang per tanaman yang diberi 2 kali memiliki rerata panjang per tanaman lebih tinggi dan efektif daripada perlakuan kontrol (Tabel 1). Pengamatan rata-rata panjang per tanaman, jumlah daun dan luas daun sawi hijau secara umum menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>8</sub> menghasilkan rata-rata ketiga parameter tersebut yang lebih tinggi, sedangkan kontrol yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi dan waktu pemberian POC bioaktivator yang lain.

**Tabel 1** Rerata Panjang per Tanaman Sawi Hijau pada Berbagai Umur Pengamatan terhadap Perlakuan Konsentrasi POC dan Waktu Pemberian POC

Perlakuan	Panjang per Tanaman pada Umur HST (cm)			
	7	14	21	28
P <sub>0</sub> (kontrol)	7,83 a	13,20 a	17,63 a	23,18 a
P <sub>1</sub> : POC 5 ml/L air (1 kali)	7,75 a	14,20 ab	17,25 a	25,27 b
P <sub>2</sub> : POC 5 ml/L air (2 kali)	9,75 b	12,83 a	19,73 b	26,97 c
P <sub>3</sub> : POC 5 ml/L air (3 kali)	10,92 c	15,43 bc	20,13 b	28,80 e
P <sub>4</sub> : POC 10 ml/L air (1 kali)	10,83 bc	13,03 a	20,05 b	25,43 b
P <sub>5</sub> : POC 10 ml/L air (2 kali)	11,25 cd	15,30 bc	21,28 b	27,33 cd
P <sub>6</sub> : POC 10 ml/L air (3 kali)	12,08 de	15,80 cd	24,13 c	28,28 de
P <sub>7</sub> : POC 15 ml/L air (1 kali)	10,83 bc	14,87 bc	20,42 b	26,23 bc
P <sub>8</sub> : POC 15 ml/L air (2 kali)	13,25 f	17,10 d	24,17 c	29,07 e
P <sub>9</sub> : POC 15 ml/L air (3 kali)	12,42 ef	19,00 e	25,05 c	31,12 f
BNT 5%	1,11	1,31	1,80	1,23

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam

**Tabel 2** Rerata Jumlah Daun per Tanaman Sawi Hijau pada Berbagai Umur Pengamatan terhadap Perlakuan Konsentrasi POC dan Waktu Pemberian POC

Perlakuan	Jumlah Daun per Tanaman pada Umur HST			
	7	14	21	28
P <sub>0</sub> (kontrol)	3,78 a	5,00 a	6,00 a	6,55 ab
P <sub>1</sub> : POC 5 ml/L air (1 kali)	4,22 ab	4,66 a	6,66 b	6,44 a
P <sub>2</sub> : POC 5 ml/L air (2 kali)	4,11 a	5,55 b	6,66 b	7,00 bc
P <sub>3</sub> : POC 5 ml/L air (3 kali)	4,33 ab	6,22 c	7,55 cd	7,78 de
P <sub>4</sub> : POC 10 ml/L air (1 kali)	4,00 a	5,66 b	6,78 b	7,33 cd
P <sub>5</sub> : POC 10 ml/L air (2 kali)	4,11 a	6,00 bc	7,66 de	7,89 e
P <sub>6</sub> : POC 10 ml/L air (3 kali)	4,78 b	6,22 c	7,55 cd	8,55 f
P <sub>7</sub> : POC 15 ml/L air (1 kali)	4,78 b	5,66 b	7,22 c	8,11 ef
P <sub>8</sub> : POC 15 ml/L air (2 kali)	6,44 d	6,22 c	7,44 cd	8,55 f
P <sub>9</sub> : POC 15 ml/L air (3 kali)	5,66 c	7,11 d	8,00 e	8,55 f
BNT 5%	0,57	0,50	0,37	0,50

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam

Perlakuan pemberian POC bioaktivator dengan konsentrasi 15 ml L<sup>-1</sup> memiliki rerata jumlah daun tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 2). Hal ini didukung oleh hasil analisis tanah akhir yang menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan konsentrasi 15 ml L<sup>-1</sup> memiliki kandungan unsur hara nitrogen (N) yang tertinggi dibandingkan perlakuan lain.

Hasil penelitian Suminarti (2010) menunjukkan tanaman dengan serapan N rendah, kandungan klorofil yang dihasilkan juga rendah, yang selanjutnya berpengaruh pula pada rendahnya kemampuan tanaman

dalam melangsungkan aktivitas metabolismenya, terutama fotosintesis. Pengamatan ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi dan waktu pemberian POC bioaktivator yang tepat akan meningkatkan nilai rata-rata panjang per tanaman, jumlah daun per tanaman dan luas daun per tanaman sawi hijau (Tabel 1, 2 dan 3). Tanaman yang diusahakan dengan pemberian POC bioaktivator akan berakibat pada pemanjangan ruas. Akibat lebih jauh terjadi peningkatan aktifitas auksin sehingga sel-sel tumbuh memanjang.

**Tabel 3** Rerata Luas Daun per Tanaman Sawi Hijau pada Berbagai Umur Pengamatan terhadap Perlakuan Konsentrasi POC dan Waktu Pemberian POC

Perlakuan	Luas Daun per Tanaman pada Umur HST(cm <sup>2</sup> )			
	7	14	21	28
P <sub>0</sub> (kontrol)	26,89 a	134,00 a	1214,31 a	2922,60 a
P <sub>1</sub> : POC 5 ml/L air (1 kali)	27,26 a	135,01 a	1240,87 a	3047,66 ab
P <sub>2</sub> : POC 5 ml/L air (2 kali)	36,18 abc	144,60 ab	1566,88 b	3239,05 bc
P <sub>3</sub> : POC 5 ml/L air (3 kali)	44,86 cd	166,98 ef	1616,90 bc	3131,02 abc
P <sub>4</sub> : POC 10 ml/L air (1 kali)	26,86 a	149,21 bc	1639,40 c	3111,54 abc
P <sub>5</sub> : POC 10 ml/L air (2 kali)	55,66 e	158,22 cde	1709,92 d	3318,37 c
P <sub>6</sub> : POC 10 ml/L air (3 kali)	33,79 ab	164,20 def	1720,99 d	3916,84 d
P <sub>7</sub> : POC 15 ml/L air (1 kali)	48,39 de	151,81 bcd	1738,02 de	3647,41 d
P <sub>8</sub> : POC 15 ml/L air (2 kali)	43,08 bcd	174,94 fg	1798,69 ef	3279,57 bc
P <sub>9</sub> : POC 15 ml/L air (3 kali)	67,91 f	181,37 g	1846,60 f	3760,21 d
BNT 5%	9,79	12,67	67,18	270,72

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

**Tabel 4** Rerata Bobot Segar Daun per Tanaman Sawi Hijau pada Berbagai Umur Pengamatan terhadap Perlakuan Konsentrasi POC dan Waktu Pemberian POC

Perlakuan	Bobot Segar Daun per Tanaman pada Umur HST (g)			
	7	14	21	28
P <sub>0</sub> (kontrol)	1,24 a	6,70	40,88 a	115,87 a
P <sub>1</sub> : POC 5 ml/L air (1 kali)	1,30 ab	7,07	41,29 a	131,34 bcd
P <sub>2</sub> : POC 5 ml/L air (2 kali)	1,28 a	7,52	50,41 b	135,86 bcde
P <sub>3</sub> : POC 5 ml/L air (3 kali)	1,45 bc	7,33	50,46 b	126,82 b
P <sub>4</sub> : POC 10 ml/L air (1 kali)	1,32 ab	7,40	54,44 bc	130,84 bc
P <sub>5</sub> : POC 10 ml/L air (2 kali)	1,67 de	7,69	54,48 bc	138,73 cde
P <sub>6</sub> : POC 10 ml/L air (3 kali)	1,74 ef	7,46	54,56 bc	145,59 ef
P <sub>7</sub> : POC 15 ml/L air (1 kali)	1,57 cd	7,73	55,66 c	141,60 def
P <sub>8</sub> : POC 15 ml/L air (2 kali)	1,74 ef	8,43	58,29 cd	151,82 fg
P <sub>9</sub> : POC 15 ml/L air (3 kali)	1,88 f	8,87	60,45 d	161,23 g
BNT 5%	0,16	tn	4,56	10,47

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam

**Tabel 5** Rerata Bobot Segar Total per Tanaman Sawi Hijau pada Berbagai Umur Pengamatan terhadap Perlakuan Konsentrasi POC dan Waktu Pemberian POC

Perlakuan	Bobot Segar Total per Tanaman pada Umur HST (g)			
	7	14	21	28
P <sub>0</sub> (kontrol)	1,36 a	11,69 a	75,55 a	223,05 a
P <sub>1</sub> : POC 5 ml/L air (1 kali)	1,49 ab	12,23 ab	81,49 ab	252,80 cd
P <sub>2</sub> : POC 5 ml/L air (2 kali)	1,58 ab	14,88 c	82,36 bc	235,82 ab
P <sub>3</sub> : POC 5 ml/L air (3 kali)	1,75 bc	15,20 cd	83,65 bc	270,12 ef
P <sub>4</sub> : POC 10 ml/L air (1 kali)	2,00 c	13,27 b	84,05 bc	240,09 bc
P <sub>5</sub> : POC 10 ml/L air (2 kali)	1,56 ab	14,68 c	85,49 bc	260,27 de
P <sub>6</sub> : POC 10 ml/L air (3 kali)	1,94 c	15,02 cd	85,80 bc	260,88 de
P <sub>7</sub> : POC 15 ml/L air (1 kali)	1,95 c	16,22 d	88,41 c	278,13 fg
P <sub>8</sub> : POC 15 ml/L air (2 kali)	2,56 d	15,87 cd	95,13 d	259,32 de
P <sub>9</sub> : POC 15 ml/L air (3 kali)	2,48 d	16,27 d	110,71 e	294,11 g
BNT 5%	0,33	1,26	6,66	16,48

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam

**Tabel 6** Rerata Bobot Segar Konsumsi per Tanaman dan Bobot Segar Konsumsi Ton per Ha Tanaman Sawi Hijau pada Umur Pengamatan 35 HST terhadap Perlakuan Konsentrasi POC dan Waktu Pemberian POC

Perlakuan	Bobot Segar Konsumsi	Bobot Segar Konsumsi
	per Tanaman (g)	Ton per Ha
P <sub>0</sub> (kontrol)	308,45 a	53,98 a
P <sub>1</sub> : POC 5 ml/L air (1 kali)	325,18 abc	56,91 abc
P <sub>2</sub> : POC 5 ml/L air (2 kali)	329,46 abc	57,66 abc
P <sub>3</sub> : POC 5 ml/L air (3 kali)	341,04 bc	59,68 bc
P <sub>4</sub> : POC 10 ml/L air (1 kali)	313,59 ab	54,88 ab
P <sub>5</sub> : POC 10 ml/L air (2 kali)	335,13 abc	58,65 abc
P <sub>6</sub> : POC 10 ml/L air (3 kali)	397,84 d	69,62 d
P <sub>7</sub> : POC 15 ml/L air (1 kali)	351,58 c	61,53 c
P <sub>8</sub> : POC 15 ml/L air (2 kali)	399,76 d	69,96 d
P <sub>9</sub> : POC 15 ml/L air (3 kali)	413,67 d	72,39 d
BNT 5%	27,81	4,87

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam

Pemanjangan ruas tercermin pada panjang batang ataupun jumlah cabang, sementara cabang adalah tempat tumbuhnya daun. Apabila jumlah cabang sedikit, maka jumlah daun yang dihasilkan juga sedikit. Hal tersebut berkaitan langsung dengan luas daun seluruh tanaman (Budiastuti, 2000).

Tanaman dengan pemberian POC bioaktivator konsentrasi 15 ml L<sup>-1</sup> memiliki rata-rata nilai luas daun yang paling tinggi dan berbeda nyata dibandingkan kontrol (Tabel 3). Peningkatan luas daun tanaman secara langsung akan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Semakin meningkat tinggi tanaman dan luas daun, maka akan

semakin meningkat pula bobot segar tanaman tersebut. Begitu pula sebaliknya, ketika pertumbuhan tanaman terhambat maka bobot segar tanaman akan rendah. Hal itu sependapat dengan Prasetya *et al.*, (2009) yang menyatakan bahwa bobot segar tanaman dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan luas daun, semakin tinggi tanaman dan semakin besar luas daunnya maka bobot segar tanaman akan semakin tinggi. Perlakuan waktu pemberian POC bioaktivator menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot segar daun per tanaman dan bobot segar total per tanaman (Tabel 4 dan 5).

Pemberian konsentrasi POC bioaktivator menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap bobot segar daun per tanaman pada umur 14 (Tabel 5). Hal ini terjadi karena pelepasan unsur hara oleh POC bioaktivator pada taraf tersebut belum dapat terjadi secara optimal. Bila larutan bioaktivator disemprotkan pada tanaman atau permukaan tanah, maka mikroba 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, kelembapan yang kurang, oksigen yang berlebih dan tanpa naungan, menyebabkan mikroba tersebut tidak berkembang dan mati.

Menurut Gardner *et al.*, (1991) bobot segar tanaman umumnya sangat berfluktuasi, bergantung pada keadaan kelembapan tanaman. Hal ini diduga pada saat tanaman mengalami fase vegetatif yang ditandai dengan perubahan bobot segar tanaman, bakteri yang terkandung dalam POC bioaktivator belum sepenuhnya aktif (masih dalam keadaan dorman) sehingga belum dapat membantu menyuburkan tanah. Para produsen bioaktivator sebenarnya mengandalkan produk ikutan dalam kemasan bioaktivator tersebut antara lain enzim, hormon dan nutrisi yang diharapkan dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Namun keberadaan komponen ini dalam jumlah kecil dan tidak stabil sehingga efeknya pada tanaman juga tidak konsisten.

Perlakuan P<sub>5</sub>, P<sub>6</sub> dan P<sub>8</sub> aplikasi POC bioaktivator menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap bobot segar total per tanaman pada umur 28 HST (Tabel 5). Hal ini terjadi karena pelepasan unsur hara oleh POC bioaktivator pada taraf tersebut belum dapat terjadi secara optimal. Hal ini sesuai pendapat Harjadi (1979) jika suatu tanaman yang sedang berada fase reproduktif dari perkembangan tanaman, maka karbohidrat hasil fotosintesis yang terjadi didaun tidak seluruhnya dipergunakan untuk pertumbuhan tanaman, akan tetapi disimpan (ditimbun) untuk perkembangan bunga, biji, buah atau alat-alat persediaan lainnya.

Perlakuan konsentrasi 15 ml L<sup>-1</sup> dengan dua kali pemberian POC bioaktivator (P<sub>8</sub>) menunjukkan perlakuan yang paling efektif dibandingkan dengan perlakuan yang lain berdasarkan hasil bobot segar konsumsi per tanaman pada saat panen (Tabel 6). Perlakuan P<sub>8</sub> ini menunjukkan hasil bobot segar konsumsi per tanaman sawi hijau yang lebih banyak yang sesuai dengan harapan konsumen yaitu semakin banyak bobot segar konsumsi per tanaman sawi hijau yang dihasilkan, maka akan semakin banyak pula hasil olahan dari sawi hijau yang diproduksi sehingga akan menaikkan harga jual hasil olahan dari sawi hijau.

### KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan perlakuan pemberian konsentrasi POC bioaktivator konsentrasi 15 ml L<sup>-1</sup> dan pemberian POC bioaktivator sebanyak 2 kali dapat meningkatkan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.), berupa bobot segar konsumsi per tanaman sebesar 399,76 g dan mampu meningkatkan 29,60% dibandingkan dengan kontrol.

### DAFTAR PUSTAKA

- Budiastuti, Sri. 2000.** Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam Pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *J. Agrosains*. 2(2):59-63.
- Carora, A. F., K. P. Wicaksono dan Y. B. S. Heddy. 2014.** Pengaruh Pemberian Bioaktivator terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanium* L.). *J. Produksi Tanaman*. (2)5:434-442.
- Gardner, F.P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991.** Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa : Susilo dan Subiyanto). UI Press. Jakarta.
- Harjadi, S. S. 1979.** Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Parman, Sarjana. 2007.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.).

- Buletin Anatomi dan Fisiologi.* 15(2):21-31.
- Perdana, B. S. K., S. Fajriani dan Y. B. S. Heddy. 2014.** Pengaruh Aplikasi Bio Stimulator dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). *J. Produksi Tanaman.* (2)6:474-483.
- Prasetya, B., S. Kurniawan dan Febrianingsih. 2009.** Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Serapan N dan Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. *J. Agritek.* 17(5):1022-1029.
- Rizqiani, N. F., E. Ambarwati dan N. W. Yuwono. 2007.** Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan.* 7(1):45-53.
- Simanungkalit, R. D. M. 2001.** Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia. *Buletin Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan.* 4(2):56-61.
- Suminarti, N. E. 2010.** Pengaruh Pemupukan N dan K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas yang ditanam di Lahan Kering. *J. Akta Agrosia.* 13(1):1-7.