

PENGARUH PEMBERIAN BIOAKTIVATOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH(*Allium ascolanium* L.)

THE EFFECT OF APPLICATION BIOACTIVATOR ON THE GROWTH AND YIELD OF SHALLOT(*Allium ascolanium* L.)

Aprilia Fitri Carora^{*)}, Karuniawan Puji Wicaksono dan Y.B Suwasono Heddy

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

^{*)}Email : april.carora@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang harganya sangat fluktuatif, disamping itu dalam budidaya tanaman dibutuhkan modal yang sangat tinggi dibandingkan dengan budidaya tanaman sayuran lainnya. Meskipun demikian budidaya bawang merah tetap digandrungi oleh petani. Produktivitas bawang merah nasional masih rendah, sedangkan kebutuhan bawang merah secara nasional terus mengalami peningkatan, sehingga perlu dilakukan optimalisasi dalam budidaya salah satunya adalah melalui pemupukan. Dengan pemanfaatan bioaktivator, efisiensi tinggi dapat diperoleh melalui peningkatan daya dukung tanah dan efisiensi pelepasan hara pupuk. Sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah serta dapat mengurangi resiko pencemaran lingkungan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - Oktober 2013, di Perumahan Oma Campus Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi, petak utama ialah frekuensi bioaktivator dan konsentrasi bioaktivator sebagai anak petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman bawang merah dengan penggunaan berbagai frekuensi dan konsentrasi bioaktivator berpengaruh terhadap vegetatif panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, luas daun. Tidak terjadi interaksi akibat pemberian frekuensi dan konsentrasi bioaktivator pada parameter jumlah daun, indeks luas daun, bobot segar umbi, bobot kering umbi, bobot kering total tanaman kecuali pada panjang tanaman dan jumlah anakan.

Kata kunci: *Allium ascolanium* L., Bioaktivator, frekuensi, konsentrasi

ABSTRACT

The Onion is one commodity whose price fluctuates greatly vegetables, besides that in cultivated crops required capital is very high compared with other vegetable cultivation. Nevertheless the cultivation of onion fixed favorite by farmers. Productivity shallot is still low, to be optimization need cultivation of shallot. One way to increase the production is fertilizer. From the utilization of bioaktivator, high efficiency can be obtained through increased resources support the ground and efficiency of the release of hara fertilizer. So that element in need of shallot can reduce the risk of pollution on the environment. The research has done conducted in July to October 2013 located in subdistrict Dau, Malang. The method of research use Split Plot Design with 3 replication. Main plot factor is frequency of bioaktivator and sub plot is concentration bioaktivator. The result showed that a frequency of four times application of bioaktivator effect on plants length, number of leaves, the number of tillering, fresh weight, dry weight of bulbs, fresh weight of harvest bulb, weights of plant dry by sun, weights of bulb dry by sun and harvest index. There is an interaction between frequency and concentration of bioaktivator on plants length and the number of tillering except on plant length and number of tillering.

Keywords: *Allium ascolanium* L., Bioaktivator, frequency, concentration

PENDAHULUAN

Bawang merah ialah sayuran unggulan nasional yang perlu di budidayakan secara intensif. Bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi yang tinggi, bahan baku untuk obat-obatan, sebagai pelengkap bumbu masak, memiliki banyak vitamin, dan berperan sebagai aktivator enzim di dalam tubuh. Setiap 100g bawang merah mengandung 39 kalori, 150 gprotein, 0.3 g lemak, 9.20 gkarbohidrat, 50 vitamin A, 0,0 mg vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 g air.

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang harganya sangat fluktuatif, disamping itu dalam budidaya tanaman dibutuhkan modal yang sangat tinggi dibandingkan dengan budidaya tanaman sayuran lainnya. Meskipun demikian budidaya bawang merah tetap digandrungi oleh petani. Kebutuhan bawang merah di Jawa Timur sekitar 167.000 t ha⁻¹. Produksi umbi bawang merah tahun 2012 sebesar 964,22 ribu ton. Dibandingkan tahun 2011, produksi meningkat sebanyak 71,10 ribu ton (7,96 persen). Peningkatan disebabkan oleh meningkatnya luas panen seluas 5,85 ribu hektar (6,25 persen) dan peningkatan produktivitas sebanyak 0,15 ton per hektar (1,57 persen) dibandingkan tahun 2011 (Badan Pusat Statistik, 2012). Dengan pemupukan, produktivitas sampai tingkat tertentu dapat dinaikkan, sehingga biaya produksi secara keseluruhan dapat lebih efektif. Namun, efektivitas biaya produksi yang terkait dengan aspek pupuk sangat ditentukan oleh praktek pemupukan yang efisien. Kenyataannya penggunaan pupuk kimia buatan, seperti Za, SP-36, dan kalium klorida, sudah mulai dianggap tidak efisien. Hal itu disebabkan antara lain sifat pupuk yang cepat terurai sehingga hanya sebagian kecil yang diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah. Untuk mengatasi hal-hal tersebut di atas salah satu alternatifnya adalah dengan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Salah satunya jenis LB'10 adalah sebuah formula mikroorganisme yang berupa cairan yang diproduksi melewati

proses fermentasi sempurna dengan teknologi mikrobakteri terkini yang terdiri dari ribuan jenis bakteri, baik bakteri positif maupun bakteri negatif yang dapat hidup berdampingan tanpa saling membunuh, yang telah di fermentasikan sehingga menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan, dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia yang tersedia untuk tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2013., di Perumahan Oma Capus Desa Mulyoagung Kecamatan Dau, Malang. Ketinggian tempat 400-600 m di atas permukaan laut, curah hujan rata-rata 2100-2500 mm per tahun, suhu rata-rata harian berkisar antara 24-28° C. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sprayer, gelas ukur volume 1000ml gembor, cangkul, timbangan analitik, penggaris, oven, meteran, kamera digital *Leaf Area Meter* (LAM). Bahan yang digunakan bioaktivator LB'10, bibit bawang merah varietas Filipina, pupuk ZA, pupuk SP-36, pupuk KCl sesuai dosis rekomendasi, pestisida. Metode penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (Split plot design), meliputi petak utama yaitu frekuensi pemberian bioaktivator terdiri dari 3 (tiga) level, I1: frekuensi pemberian pupuk cair sebanyak 2kali selama masa tanam, dan diberikansaat tanaman berumur 21 dan 35 HST; I2: frekuensi pemberian pupuk cair sebanyak 3kali selama masa tanam, dan diberikanpada saat tanaman berumur 10, 20 dan 30HST; I3: frekuensi pemberian pupuk cair sebanyak 4kali selama masa tanam, dan diberikanpada saat tanaman berumur 14, 21, 28dan 35 HST. Faktor 2 (anak petak): konsentrasi pemberian bioaktivator terdiri dari: P0 : tanpa aplikasi pupuk cair, P1: dengan aplikasi pupuk cair konsentrasi 10ppm, P2 : dengan aplikasi pupuk cair konsentrasi 20ppm, P3: dengan aplikasi pupuk cair konsentrasi 30ppm. Terdapat 2 jenis pengamatan yaitu kom-ponen pertumbuhan dan komponen hasil. Untuk variabel pengamatan pertumbuhan meliputi panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, luas daun, bobot segar umbi, bobot kering umbi

dan indeks luas daun yang dilaksanakan pada umur 14, 28, 42, 56 HST. Pengamatan komponen hasil meliputi jumlah umbi, bobot segar umbi panen, bobot kering matahari total tanaman, bobot umbi kering matahari dan indeks panen. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Berdasarkan Tabel 1 Pada masing-masing perlakuan frekuensi dan konsentrasi bioaktivator berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada umur pengamatan 42 dan 56 hst. Data pada Tabel 2 menunjukkan terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan frekuensi dan konsentrasi pemberian bioaktivator umur 28 hst. Pertambahan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran organ tanaman akibat dari pertambahan ukuran sel. Hsara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan dalam metabolisme, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Aplikasi pupuk dengan efisiensi tinggi dapat diperoleh melalui peningkatan daya dukung tanah dan efisiensi pelepasan hara pupuk (Herman dan Goenadi, 1999; Goenadi, 2003). Pupuk dapat digunakan untuk mencapai keseimbangan hara bagi pertumbuhan tanaman, sehingga dapat mencapai produksi yang optimal. Respon tanaman bawang merah dalam hal jumlah umbi per umpan terhadap pemupukan sejalan dengan peningkatan jumlah daun per umpan. Peningkatan jumlah daun per umpan ini disertai dengan penampilan daun yang berwarna hijau menandakan terjadi

peningkatan kandungan klorofil yang menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Limbongan dan Monde, 1999).

Indeks Luas Daun

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan frekuensi dan konsentrasi pemberian bioaktivator. Pada masing-masing perlakuan frekuensi dan konsentrasi bioaktivator berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur pengamatan 42 dan 56 hst. Luas daun digunakan sebagai parameter pengamatan dikarenakan laju fotosintesis per satuan tanaman, pada banyak kasus ditentukan sebagian besar oleh luas daun (Sitompul dan Guritno, 1995). Luas daun merupakan parameter pertumbuhan yang menentukan dalam parameter bobot kering total tanaman dan juga parameter hasil, terutama bobot segar panen per hektar. Menurut Kelik (2010), parameter luas daun ini dapat memberi gambaran tentang proses dan laju fotosintesis pada suatu tanaman, yang pada akhirnya berkaitan dengan pembentukan biomassa tanaman. Menurut Ratna (2002), peningkatan luas daun merupakan upaya tanaman dalam mengoptimalkan penangkapan energi cahaya untuk fotosintesis secara normal pada kondisi intensitas cahaya rendah. Meningkatnya indeks luas daun memungkinkan terjadinya proses fotosintesis yang lebih baik sehingga menghasilkan asimilat yang lebih tinggi untuk pertumbuhan tanaman. Permadi *et al.* (1989) menyatakan bahwa tingginya indeks luas daun tanaman sampai batas optimum menyebabkan tanaman dapat mengintersepsi cahaya lebih banyak sehingga akan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak.

Tabel 1 Rerata Panjang Tanaman(cm) Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Bioaktivator pada 42 dan 56 HST

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada Umur (hari)	
	42 HST	56HST
Kontrol	29,58 a	36,30
Perlakuan	34,88 b	41,55
BNT 5%	3,17	tn
Frekuensi 2 kali	32,35 a	38,75
Frekuensi 3 kali	34,56 b	40,33
Frekuensi 4 kali	36,97 c	45,59
BNT 5%	1,31	tn
Konsentrasi 10 ppm	33,25 a	39,77
Konsentrasi 20 ppm	34,61 b	40,91
Konsentrasi 30 ppm	36,01 c	43,98
BNT 5%	1,07	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Tabel 2 Rerata Panjang Tanaman Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Bioaktivator pada 28 HST

Perlakuan	P1	P2	P3
I1	20,62 a	22,52 b	22,76 bc
I2	22,97 c	23,45 d	24,06 e
I3	24,81 f	26,23 g	29,08 h

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Tabel 3 Rerata Indeks Luas Daun(cm²) Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Bioaktivator pada 42 dan 56 HST

Perlakuan	Indeks Luas Daun Umur (hari)	
	42 HST	56 HST
Kontrol	1,05 a	1,87 a
perlakuan	1,74 b	3,03 b
BNT 5%	0,59	0,64
Frekuensi 2 kali	1,33 a	2,46 a
Frekuensi 3 kali	1,63 a	3,03 b
Frekuensi 4 kali	2,27 b	3,60 c
BNT 5%	0,38	0,52
Konsentrasi 10 ppm	1,59 a	2,76 a
Konsentrasi 20 ppm	1,73 ab	3,05 b
Konsentrasi 30 ppm	1,91 b	3,27 b
BNT 5%	0,20	0,23

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Jumlah Anakan

Berdasarkan Tabel 4 pada perlakuan frekuensi dan konsentrasi bioaktivator berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada umur pengamatan 42 dan 56 hst. Data pada Tabel 5 menunjukkan terjadi interaksi nyata antara perlakuan frekuensi dan konsentrasi pemberian bioaktivator. Pemberian bioaktivator yang terdiri dari mikroba, mikroba tanah bertanggung jawab pada berbagai transformasi hara dalam tanah yang berhubungan dengan kesuburan dan kesehatan tanah. (Kennedy and Papendick, 1995). Mikroba sebagai penyubur tanah hidup berasosiasi dengan akar tanaman, meningkatkan ketersediaan hara, memacu pertumbuhan. Sehingga terbentuknya anakan yang lebih banyak diikuti dengan munculnya daun yang lebih banyak dengan luasan yang lebih besar memungkinkan tanaman menangkap sinar

matahari secara maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintesis.

Bobot Segar Umbi

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan frekuensi dan konsentrasi pemberian bioaktivator. Pada perlakuan frekuensi pemberian bioaktivator berpengaruh nyata pada umur pengamatan 42 dan 56 hst. Perlakuan konsentrasi bioaktivator berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi pada umur pengamatan 28 dan 56 hst. Beukema (1979) dalam Ruminto dan Sugandi (1988) menyatakan bahwa pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel. Peningkatan berat basah umbi dipengaruhi oleh banyaknya absorpsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk ditranslokasikan bagi pembentukan umbi.

Tabel 4 Rerata Jumlah Anakan Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pupuk bioaktivator pada 42 dan 56 HST

Perlakuan	Jumlah Anakan Umur (hari)	
	42 HST	56 HST
Kontrol	6,56 a	7,19 a
Perlakuan	7,85 b	8,94 b
BNT 5%	0,86	1,54
Frekuensi 2 kali	7,16 a	7,79 a
Frekuensi 3 kali	7,82 ab	8,53 a
Frekuensi 4 kali	8,57 b	10,49 b
BNT 5%	0,94	0,75
Konsentrasi 10 ppm	7,59 a	8,40 a
Konsentrasi 20 ppm	7,84 b	8,91 b
Konsentrasi 30 ppm	8,12 c	9,50 b
BNT 5%	0,21	0,15

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Tabel 5 Rerata Jumlah Anakan Interaksi antara Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Bioaktivator pada 42 dan 56 HST

Perlakuan	Jumlah Anakan Umur (hari)	
	42 HST	56 HST
I1P1	7,00	7,64 a
I1p2	7,08	7,72 a
I1p3	7,39	8,00 b
I2P1	7,61	8,22 c
I2P2	7,89	8,53 d
I2P3	7,07	8,83 e
I3P1	8,17	9,33 f
I3P2	8,56	10,47 g
I3P3	9,00	11,67 h
BNT 5%	tn	0,15

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Tabel 6 Rerata Bobot Segar Umbi Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi bioaktivator pada 42 dan 56 HST

Perlakuan	Bobot Segar Umbi (g) Umur (hari)	
	42 HST	56 HST
Kontrol	6,38 a	24,95
Perlakuan	11,01 b	31,29
BNT 5%	4,71	tn
Frekuensi 2 kali	8,64 a	23,95 a
Frekuensi 3 kali	10,09 b	30,87 ab
Frekuensi 4 kali	14,30 c	38,72 b
BNT 5%	1,05	8,88
Konsentrasi 10 ppm	10,37	33,23
Konsentrasi 20 ppm	11,20	30,83
Konsentrasi 30 ppm	11,46	29,82
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Bobot Kering Umbi

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan frekuensi dan konsentrasi pemberian bioaktivator. Pada perlakuan frekuensi pemberian bioaktivator berpengaruh nyata pada umur pengamatan 42 hst dan tidak berpengaruh nyata pada umur pengamatan 56 hst. Perlakuan konsentrasi bioaktivator tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi. Hal ini berarti berat kering umbi yang dicapai relatif sama. Ukuran umbi yang kecil merupakan indikasi bahwa kandungan senyawa organik dalam umbi seperti karbohidrat, lemak dan lain-lain sangat sedikit, sehingga komponen berat kering yang diperoleh juga relatif sama. Menurut Humadi (2007), tanaman

mempunyai batastertentu terhadap konsentrasi unsur hara.

Hasil Panen Bobot Segar Umbi

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan frekuensi dan konsentrasi pemberian bioaktivator. frekuensi pengaruh nyata terhadap bobot segar umbi per rumpun, bobot segar umbi per petak dan bobot segar umbi total per hektar. Bobot segar umbi per rumpun, bobot segar umbi per petak dan bobot segar umbi total per hektar hasil tertinggi dari perlakuan frekuensi 4 kali dan frekuensi 3 kali, namun tidak berbeda nyata dengan frekuensi 2 kali. Beukema (1979) dalam Ruminto dan Sugandi (1988) menyatakan bahwa pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh

pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel. Peningkatan berat segar umbi dipengaruhi oleh banyaknya absorpsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk ditranslokasikan bagi pembentukan umbi. Jadi perbedaan kadar air akan mempengaruhi berat basah umbi yang dihasilkan. Peningkatan bobot basah umbi ini disebabkan adanya perbaikan pada sifat fisik dan kimia tanah oleh kerja bioaktivator, seperti efisiensi pupuk kimia, perbaikan aerasi tanah dan peningkatan kapasitas tukar kation (KTK) tanah. Pada proses dekomposisi tumpukan akan menyusut

yang disebabkan oleh penguapan air dan gas. Karbon (C), nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) merupakan nutrisi utama yang dibutuhkan oleh mikroorganisme yang berperan dalam proses pengomposan. Selain itu pula, nitrogen, fosfor, dan kalium adalah komponen utama yang diperlukan oleh tanaman. Oleh karena itu senyawa-senyawa tersebut di atas dapat menghasilkan senyawa organik seperti asam humik, asam fulvik, asam sitrat, asam oksalat, dan lainlain yang merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan ketersediaan fosfat (Singh dan Amberger, 1997; Santi *et al.*, 2000).

Tabel 7 Rerata Bobot Kering Umbi Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pupuk Bioaktivator pada 42 dan 56 HST

Perlakuan	Bobot Kering Umbi (g) Umur (hari)	
	42 HST	56 HST
Kontrol	0,99	3,61
perlakuan	1,68	4,19
BNT 5%	tn	tn
Frekuensi 2 kali	1,46 a	3,63
Frekuensi 3 kali	1,39 a	4,45
Frekuensi 4 kali	2,19 b	4,48
BNT 5%	0,75	tn
Konsentrasi 10 ppm	1,62	3,89
Konsentrasi 20 ppm	1,49	4,36
Konsentrasi 30 ppm	1,93	4,31
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Tabel 8 Rerata Bobot Segar Umbi Bawang Merah Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Bioaktivator

Komponen Pemandang	Per Rumpun tanaman (g)	Per petak (kg. m ⁻²)	Per hektar (ton)
Kontrol	115,00 a	1,38 a	4,60 a
Perlakuan	144,30 b	1,73 b	5,77 b
BNT 5%	27,50	0,33	1,10
Frekuensi 2 kali	130,89 a	1,57 a	5,24 a
Frekuensi 3 kali	146,02 ab	1,75 ab	5,84 ab
Frekuensi 4 kali	156,00 b	1,87 b	6,24 b
BNT 5%	23,36	0,28	934,35
Konsentrasi 10 ppm	140,00 a	1,68 a	5,60 a
Konsentrasi 20 ppm	142,87 a	1,71 a	5,71 a
Konsentrasi 30 ppm	150,04 b	1,80 b	6,00 b
BNT 5%	5,37	0,06	0,21

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Tabel 9 Rerata Bobot Kering Umbi Matahari Bawang Merah Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Bioaktivator

Komponen Pembanding	Per Rumpun tanaman (g)	Per petak (kg. m ⁻²)	Per hektar (ton)
Kontrol	34,36 a	0,59 a	1,97 a
Perlakuan	70,09 b	0,84 b	2,80 b
BNT 5%	13,30	0,12	0,39
Frekuensi 2 kali	61,84 a	0,74 a	2,47 a
Frekuensi 3 kali	70,72 b	0,85 b	2,82 b
Frekuensi 4 kali	77,69 b	0,93 b	3,11 b
BNT 5%	8,18	0,10	0,33
Konsentrasi 10 ppm	67,26 a	0,80 a	2,69 a
Konsentrasi 20 ppm	70,00 ab	0,84 ab	2,80 ab
Konsentrasi 30 ppm	73,00 b	0,87 b	2,92 b
BNT 5%	3,63	0,04	0,15

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada umur, barisan kolom dan perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan peluang 5%.

Hasil Panen Bobot Kering Umbi

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan frekuensi dan konsentrasi pemberian bioaktivator. Perlakuan frekuensi pengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per rumpun, bobot kering umbi per petak dan bobot kering umbi total per hektar. Hasil tertinggi dari perlakuan frekuensi 4 kali dan frekuensi 3 kali, namun tidak berbeda nyata dengan frekuensi 2 kali. Dan perlakuan konsentrasi pengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per rumpun, bobot kering umbi per petak dan bobot kering umbi total per hektar. Hasil bobot kering umbi dari perlakuan konsentrasi 30 ppm menunjukkan nilai tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi 10 ppm. Gardner (1991) mengatakan bahwa berat kering tumbuhan adalah keseimbangan antara pengambilan CO₂ (fotosintesis) dan pengeluaran CO₂ (respirasi). Apabila respirasi lebih besar dibanding fotosintesis tumbuhan itu akan berkurang berat keringnya. Bioaktivator mengandung unsur hara kalium dan kalsium yang akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar lateral sehingga mempengaruhi kemampuan tanaman bawang merah dalam menyerap air. Hal ini menyebabkan tanaman bawang merah dengan perlakuan berbeda akan menyerap air dengan jumlah yang berbeda-beda yang selanjutnya air akan menguap pada saat proses pengeringan.

KESIMPULAN

Tidak terjadi interaksi akibat pemberian frekuensi dan konsentrasi bioaktivator pada parameter jumlah daun, indeks luas daun, bobot segar umbi, bobot kering umbi, bobot kering total tanaman kecuali pada panjang tanaman dan jumlah anakan. Pemberian bioaktivator berpengaruh terhadap semua perlakuan pada parameter panjang tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, indeks luas daun, bobot segar umbi, bobot kering umbi dan bobot kering total tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010.** Luas Panen, Produksi dan Produktifitas Bawang Merah. 2009. 2011. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.ph?kat=3&tabel=1&daftar=1&id_subyek=55¬ab=27. Diakses pada tanggal 4 Maret 2013.
- Gardner, F.P., Pearce R.B, dan Mitchell, R. L. diterjemahkan oleh Susilo, H dan Subiyanto., 1991.** Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Herman, D.H. Goenadi. 1999.** Manfaat dan Prospek Pengembangan Industri Pupuk Hayati di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian. 18(3): 91-97.
- Humadi, F. M. and H. A. Abdulhadi. 2007.** Effect of different sources and

rates of nitrogen and phosphorus fertilizer on the yield and quality of *Brassicajuncea* L. *Journal Agricultur Resources* 7: 249 – 259.

Kelik, W. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agrologia*, Vol. 1, No. 1, Hal. 13-20.

Kennedy, A.C., and R.I. Papendick. 1995. Microbial characteristics of soil quality. *Journal of Soil and Water Conservation* 50:243-248.

Limbongan, J. dan A. Monde, 1999. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Kultival Palu. *Jurnal .Hortikultura*, Volume 9: 3.

Permadi, A. H, A. Wasito dan E. Sumiati. 1989. Morfologi dan pertumbuhan Kentang *dalam* Asandhi. A. A; S. Sastrosiswojo; Suhardi; Z. Abidin dan Subhan (Eds). Kentang Lembang

Jurnal Balai Penelitian Hortikultura. Hal. 85 –95.

Ruminto, A. dan E. Sugandi. 1988. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Nitrofenol terhadap Inisiasi Umbi dan hasil Bawang Putih Varietas Lumbu Hijau. Fak Pertanian Universitas Satya wacana Salatiga. *Journal of BIOMA*, Vol. 12, No. 2, Hal. 44-48.

Ratna, D. I. 2002. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas dan Kuantitas Hasil Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) O.Kuntze) Klon Gambung 4. *Jurnal IlmuPertanian* 10: 17 – 25.

Singh, C.P., A. Amberger. 1997. Organic acids and phosphorus solubilization in straw composted with rock phosphate. *Journal Bioresource Technology*. 63:13-16.

Sitompul, S. M. dan Bambang Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta. pp. 412.