

## **Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair**

## **Response of Growth and Yield of Shallots (*Allium cepa* var. *ascalonicum* L.) Against Giving Several Concentrations of Liquid Organic Fertilizer**

**THERESA SASKIA LONG<sup>1)</sup>, SADARUDDIN<sup>2)</sup>, SUSYLOWATY<sup>2)</sup>**

<sup>(1,2)</sup>Agroecotechnology Department, Faculty of Agriculture, Mulawarman University, Jalan Pasir Belengkong, Gunung Kelua Campus, Samarinda 75119, East Kalimantan, Indonesia.  
Tel: 08125802743\*\*email: [susy\\_rusdi2@yahoo.com](mailto:susy_rusdi2@yahoo.com)

Manuskrip diterima 14 Februari 2021, Manuskrip disetujui 10 Maret 2021

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair Bio Sugih Tani dan menentukan konsentrasi pupuk organik cair Bio Sugih Tani yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan November 2018, bertempat di Para-para Gedung OECF Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) merupakan percobaan faktor tunggal, yaitu pupuk organik cair Bio Sugih Tani, terdiri dari lima perlakuan dengan delapan kali ulangan. Perlakuan terdiri dari kontrol, 2, 4, 6, dan 8 mL L<sup>-1</sup> air. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair Bio Sugih Tani memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan, yaitu umur keluar tunas, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, berat segar umbi, dan berat kering umbi. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 2, 4, 6 dan 8 mL L<sup>-1</sup> air tidak mengalami peningkatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, walaupun konsentrasi pemberian sudah melebihi konsentrasi anjuran.

**Kata Kunci :** bawang merah, konsentrasi, pupuk organik cair

**Abstract.** This research aims to find out the effect of Bio Sugih Tani liquid organic fertilizer application and to determine the best dosage of Bio Sugih Tani liquid organic fertilizer for the growth and yield of shallot. The research was conducted from July to November 2018, located at the rack of the OECF Building Faculty of Agriculture Mulawarman University. This research was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) which was a single factor, namely Bio Sugih Tani liquid organic fertilizer, which consisted of five treatments and eight repetitions. The treatments consisted of control treatment, 2, 4, 6, and 8 mL L<sup>-1</sup> of water. The data was analyzed by variance analysis and then continued by Least Significant Difference (LSD) with a level of 5%. The result of this study indicate that the effect of the giving several concentrations of Bio Sugih Tani liquid organic fertilizer gives no significant effect to all observed variables, which are the sprouting age, plant height, number of leaves, number of tuber, fresh tuber weight, and the dry tuber weight. These results indicate that the giving of concentrations of 2, 4, 6 and 8 mL L<sup>-1</sup> of water did not increase the growth and yield of shallots, even though the concentration had exceeded recommended.

**Keywords :** shallot, concentration, liquid organic fertilizer

### **PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium ascaloicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sering digunakan sebagai penyedap masakan. Bawang merah mengandung gizi dan senyawa yang tergolong zat non gizi serta enzim yang bermanfaat untuk terapi, serta meningkatkan dan mempertahankan kesehatan tubuh manusia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Timur (2017), luas panen tanaman bawang merah pada tahun 2015 sejumlah 35 ha dengan produksi 255,50 Mg, masuk kategori produktivitas rendah yaitu 7,30 Mg ha<sup>-1</sup>. Faktor yang mengakibatkan rendahnya produksi dan produktivitas bawang merah diantaranya iklim, jenis benih unggul, hama dan penyakit serta kesuburan tanah. Tanah di Kalimantan didominasi dengan jenis tanah ultisol, yaitu tanah-tanah yang terjadi

penimbunan liat, pencucian dan pelapukan atau dikenal juga sebagai tanah podsolik merah kuning yang mempunyai tingkat kesuburan yang rendah. Salah satu cara untuk mengatasi keadaan tanah tersebut dengan pemupukan karena dapat memperbaiki struktur tanah, derajat kemasaman dan kemampuan menyerap unsur hara. Untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman, maka unsur hara yang hilang harus digantikan dan persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat ditambah sesuai dengan pertumbuhan tanaman.

Bahan pembenah yang paling baik dan alami adalah pupuk organik. Pupuk organik umumnya mengandung unsur hara makro N, P, dan K rendah, namun mengandung hara mikro yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Fungsinya pupuk organik sebagai bahan pembenah tanah, yaitu mencegah terjadi erosi, pergerakan permukaan tanah, retakan tanah, serta dapat mempertahankan kelengasan tanah (Sutanto, 2005).

Menurut Hardjowigeno (2010), kandungan unsur hara yang terdapat di dalam tanah serta kadar unsur hara yang ada di dalam pupuk, saling berkaitan dengan jumlah pupuk yang diberikan pada pertumbuhan tanaman. Pertambahan luas areal pertanian dapat meningkatkan penggunaan pupuk. Salah satu pupuk organik yang dapat diaplikasikan ke tanah adalah pupuk organik cair. Pupuk organik cair merupakan larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Lingga dan Marsono, 2011)

Pupuk organik cair mempunyai beberapa keuntungan, yaitu mengandung bahan-bahan tertentu seperti mikroorganisme yang jarang ditemukan dalam pupuk organik padat. Dalam bentuk kering, beberapa mikroorganisme mati dan zat tidak mampu aktif. Apabila dicampurkan dengan pupuk organik padat, pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara yang terdapat didalam pupuk organik padat (Parnata, 2004). Salah satu dari beberapa pupuk organik cair yang ada di pasaran adalah Bio Sugih Tani. Pupuk organik cair Bio Sugih Tani merupakan pupuk yang lengkap dan mengandung mineral baik mineral makro maupun mikro dalam jumlah yang seimbang. Pupuk organik cair Bio Sugih Tani mengandung 17 unsur mineral, 20 asam amino, 3 hormon zat pengatur tumbuh dan 7 mikroorganisme yang diperlukan oleh tanaman.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian mengenai respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa var. ascalonicum L.*) terhadap pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2018 terhitung mulai dari persiapan lahan sampai pengambilan data terakhir. Bertempat di para-para Gedung OECF Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada saat penelitian yaitu benih bawang merah varietas Tuk-Tuk, pupuk organik cair Bio Sugih Tani, tanah, Furadan 3G, pupuk kandang kambing dan air. Alat yang digunakan pada saat penelitian yaitu *polybag* 40 cm×50 cm, pipet plastik, gelas ukur plastik, cangkul, ember, hand sprayer, *tray* semai, meteran, gunting, kertas label, alat tulis, timbangan digital, oven, kalkulator, plastik dan alat dokumentasi.

### **Rancangan Percobaan**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu konsentrasi pupuk organik cair Bio Sugih Tani (B) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 8 ulangan, yaitu:  $b_0$  : 0 mL L<sup>-1</sup> air,  $b_1$  : 2 mL L<sup>-1</sup> air,  $b_2$  : 4 mL L<sup>-1</sup> air,  $b_3$  : 6 mL L<sup>-1</sup> air, dan  $b_4$  : 8 mL L<sup>-1</sup> air.

### **Prosedur Penelitian**

#### **1. Persiapan Media Tanam**

Campuran media tanam yang digunakan berupa tanah dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 2:1. Media tersebut dicampurkan rata menggunakan cangkul hingga homogen. Sebelum dimasukkan ke *polybag*, tanah yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa kotoran dan gulma supaya memiliki tekstur tanah yang gemur. *Polybag* disusun dengan jarak tanam 30 cm×30 cm disusun pada lokasi penelitian sesuai denah atau tata letak *polybag* yang telah diacak.

#### **2. Persemaian dan Penanaman (*Transplanting*)**

Benih bawang merah disemaikan terlebih dahulu dengan tujuan agar dapat dipilih bibit yang bagus dan baik pertumbuhannya serta seragam. Benih disemai pada campuran tanah dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 2:1. Bibit yang tumbuh dipindahkan dari persemaian ke *polybag* berisi media perlakuan setelah berumur 45 hari setelah semai. Setiap *polybag* ditanami dua bibit bawang merah.

#### **3. Pemberian Pupuk Organik Cair Bio Sugih Tani**

Pupuk organik cair bio sugih tani diberikan 7 hari setelah tanam dengan cara disiram pada media tanam

dengan konsentrasi sesuai perlakuan yang diberikan. Diberikan dengan interval waktu 7 hari sekali kemudian pemberian pupuk dihentikan 7 hari sebelum panen.

#### 4. Perawatan Tanaman

- Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah penanaman.
- Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi hari jam 8.00-9.00 atau sore hari jam 16.00-17.00 WITA.
- Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang berada didalam *polybag* dan di sekitar area penelitian.
- Pengendalian memakai tangan menggunakan cara mencabut.
- Pengendalian Hama insektisida/nematode memakai Furadan 3G dengan dosis 2 g tanaman<sup>-1</sup> sebelum penanaman dengan cara ditaburkan di sekeliling lubang tanam.

#### 5. Panen

Tanaman dipanen setelah memenuhi kriteria panen, yaitu daun-daunnya menguning 60-70%, batangnya telah lemas, umbi lapis kelihatan penuh berisi serta tersambung sebagian diatas permukaan tanah, dan kulit umbi mengkilap.

#### Variabel yang Diamati

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman sampel dalam *polybag*. Variabel yang diamati terdiri atas: Variabel-variabel umur keluar tunas, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, berat segar umbi, dan berat kering umbi.

- Umur keluar tunas (hari setelah tanam), diamati mulai penanaman sampai tanaman mulai bertunas ditandai dengan munculnya kuncup daun pada ujung benih.
- Tinggi tanaman (cm), diamati menggunakan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari pangkal batang hingga bagian ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran. Dengan interval waktu tanaman berumur 15, 30, 45, dan 60 HSPT.
- Jumlah daun (helai), diamati menggunakan cara menghitung jumlah seluruh daun terbentuk pada tanaman, diamati pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, dan 60 HSPT.
- Jumlah umbi (umbi), diamati pada saat panen. Umbi diamati berdasarkan jumlah umbi yang terbentuk per rumpun
- Berat segar umbi (g), diamati dengan cara menimbang total berat segar umbi menggunakan timbangan digital.
- Berat kering umbi (g), diamati dengan cara memotong umbi menjadi beberapa bagian kemudian dimasukkan kedalam wadah *aluminium foil* dan diletakkan kedalam oven dengan suhu 60°C selama 2 hari, lalu ditimbang total berat kering umbi menggunakan timbangan digital.

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil

Hasil sidik ragam pengaruh pemberian beberapa konstrasi pupuk organik cair terhadap jumlah daun, jumlah umbi, berat segar umbi, dan berat kering umbi tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengaruh Pemberian Beberapa Konstrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Jumlah Daun, Jumlah Umbi, Berat Segar Umbi, dan Berat Kering Umbi Tanaman Bawang Merah

Konsentrasi Bio Sugih Tani (mL L <sup>-1</sup> air)	Jumlah Daun (helai)				Jumlah Umbi	Berat Segar Umbi (g)	Berat Kering Umbi (g)
	15 HSPT	30 HSPT	45 HSPT	60 HSPT			
	tn	tn	tn	tn			
b <sub>0</sub> (0)	4,5	5,75	6,5	6,63	2,38	19,54	2,62
b <sub>1</sub> (2)	4,5	5,88	6,75	6,75	1,38	14,95	2,08
b <sub>2</sub> (4)	5,13	6,25	8,13	8	2,13	16,1	2,23
b <sub>3</sub> (6)	5,13	6,5	8	6,5	1,63	13,78	2,03
b <sub>4</sub> (8)	4,88	6,25	7,75	7,13	1,88	15,26	2,10

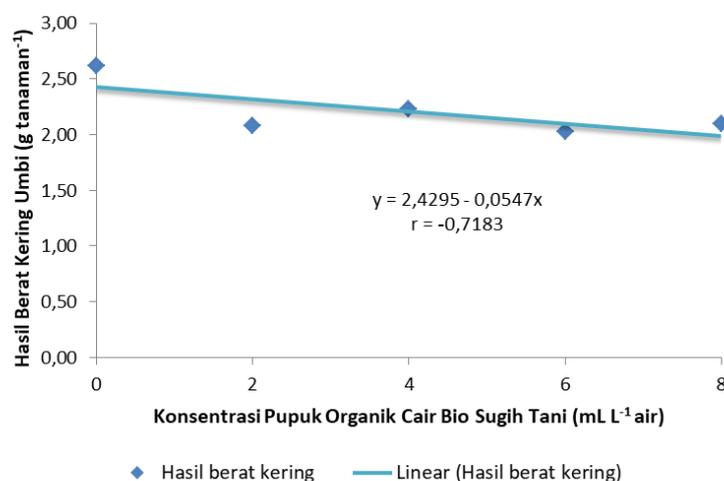
### DISKUSI

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk organik cair Bio Sugih Tani 2 mL L<sup>-1</sup> air sampai 8 mL L<sup>-1</sup> air memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah

pada umur 15, 30, 45, dan 60 HSPT. Hal ini diduga disebabkan oleh tanaman yang tidak mampu beradaptasi dengan baik serta faktor kemasaman tanah yang tinggi. Hasil analisis tanah pH pada median tanam yaitu 4,17 menyebabkan ketersediaan N dan P rendah serta akar tidak dapat menyerap unsur hara dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarni, dkk. (2012) bahwa unsur hara P yang larut pada pH tanah rendah, mudah bereaksi dengan senyawa Al, Fe dan Mn menciptakan senyawa yang tidak larut. Selain itu, tanaman dapat kekurangan unsur P, Ca, Mg dan Mo serta keracunan Al, sehingga akibatnya pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Perlu dilakukan pembenahan tanah dengan diberikan pengapuran dan bahan-bahan organik.

Hasil sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk organik cair Bio Sugih Tani 2 mL L<sup>-1</sup> air sampai 8 mL L<sup>-1</sup> air memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi bawang merah. Hal ini diduga karena kemasaman tanah yang rendah pada media tanam sehingga menyebabkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata, media tanam yang memiliki kemasaman yang rendah menyebabkan populasi mikroorganisme menurun, hal ini didukung oleh pendapat Sutanto (2005) bahwa kendala teknologi kimiawi pada pupuk hayati adalah tanah yang masam memberikan dampak negatif terhadap kehidupan mikroba didalam pupuk tersebut. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair Bio Sugih Tani memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat segar umbi bawang merah. Hal ini diduga pemberian pupuk bio sugih tani tidak mampu terserap dengan baik sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman bawang merah. Hal ini didukung oleh pendapat Dwidjoseputra (1996), bahwa bobot tanaman akan meningkat apabila serapan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman cukup tersedia di dalam tanah dan mudah diserap oleh perakaran tanaman. Hakim, dkk (1986), menambahkan unsur N, P dan K yang diperoleh dari tanah dan lingkungan tumbuhnya tanaman sangat diperlukan pada proses pengisian umbi. Ditambahkan oleh Lakitan (2010) menyatakan bahwa ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman menentukan kadar air di dalam jaringan tanaman, sehingga dapat mempengaruhi berat basah tanaman.

Hasil sidik menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair bio sugih tani memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering umbi bawang merah. Hal ini diduga pupuk organik cair bio sugih tani yang diberikan tidak mampu diserap dengan baik oleh perakaran tanaman bawang merah yang menyebabkan respon pertumbuhan tanaman lebih lambat, dalam hal proses fotosintesis. Satyawibawa dan Widyastuti (1992), berpendapat pada proses pertumbuhan tanaman, tingkat serapan unsur hara dapat mempengaruhi tinggi rendahnya berat berangkas kering tanaman tetapi proses serapan unsur hara tidak berjalan dengan baik bila pH tanah tidak sesuai dengan kondisi ideal yang diinginkan tanaman bawang merah seperti pendapat Sartono (2009) yang menyatakan derajat kemasaman tanah paling ideal untuk bawang merah antara pH 5,5 -6,5. Menurut Irawan (2017) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara N, P dan K yang diserap oleh akar tanaman dapat menentukan tinggi rendahnya berat kering tanaman. Prawiranata, dkk (1991) menambahkan, status nutrisi tanaman merupakan indikator suatu tanaman tumbuh dengan baik atau tidaknya dan dapat mencerminkan berat kering tanaman. Jika unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dapat tersedia dalam jumlah yang cukup serta dapat diserap dengan baik oleh akar tanaman, maka tanaman akan tumbuh dengan subur. sehingga dapat merangsang proses fotosintesis dan merangsang tanaman agar lebih banyak menyerap unsur hara.



Gambar 1. Pola Regresi Pupuk Organik Cair Bio Sugih Tani dengan Berat Kering Umbi

Hasil analisis regresi hubungan antara konsentrasi pupuk organik cair Bio Sugih Tani dengan hasil berat kering umbi adalah  $\hat{y} = 2,4295 - 0,0547x$  dengan koefisien kolerasi ( $r$ ) yaitu -0,7183 (Gambar 1). Hal ini menunjukkan

setiap peningkatan per satuan ( $\text{mL L}^{-1}$  air) konsentrasi pupuk organik cair bio sugih tani menurunkan hasil berat kering sebesar 0,0547 g.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. (1) Perlakuan pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair bio sugih tani memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter penelitian. (2) Perlakuan pemberian pupuk organik cair bio sugih tani memberikan pengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum* L.).

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. Data Produksi dan Luas Panen Tanaman Sayur-Sayuran Menurut Jenisnya Tahun 2011-2015. Samarinda.
- Hakim, N., Nyapka, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Saul, R., Diha, A., Hong, G.B., dan Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Irawan, D., Idwar dan Murniati. 2017. Pengaruh Pemupukan N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes dan Thailand Di Tanah Ultisol. JOM FAPERTA. 4(1):1-14.
- Lakitan, B. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2011. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parnata, A.S. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prawiranata, W.S., Hairan, S. dan Tjondronegoro, P. 1991. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan Jilid I. Departemen Botani. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sartono. 2009. Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay. Intimedia Ciptanusantara. Jakarta Timur.
- Satyawibawa, I dan Widyastuti, Y.E. 1992. Kelapa Sawit Usaha Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumami, N., Rosliana, R., Basuki, R.S., dan Hilman, Y. 2012. Respon Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemupukan Fosfat Pada Beberapa Kesuburan Lahan (Status P-Tanah). Jurnal Hortikultura. 22(2):129-137.
- Sutanto, R. 2005. Pertanian Organik. Kanisius. Jakarta.