ZIRAA'AH, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 60-65 ISSN 1412-1468

RESPON TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascolonicum* L.) VARIETAS TUK TUK TERHADAP PENGATURAN JARAK TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR NASA

(*The Response of the Red Onion (Allium ascolonicum* L*) Tuk Tuk Variety upon the Plant Spacing and Application of Nasa Liquid Organic Fertilizer (POC) Concentrations*)

Tutik Nugrahini
Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

ABSTRACT

The research objectives are to: (1) study the response of the red onion upon the plant spacing and application of Nasa liquid organic fertilizer (POC) concentrations and their interactions, and (2) to obtain the proper plant spacing and Nasa POC concentration for red onion crop. The study was conducted from May to September 2011 start of preparation, data collection, analysis and report writing. Research site is in the South Sempaja Urban village, Sub district of North Samarinda, Samarinda. Completely Randomized Block Design was applied for this study, using 4 x 4 factorial pattern with 3 replications. The first factor was the plant spacing (J) consists of: 10cm x 15cm (j1), 15cm x 15cm (j2), 15cm x 20cm (j3), and 20cm x 20cm (j4). The second factor was the Nasa POC (P) consists of: no POC Nasa application or 0 ml l^{-1} water (p0) , 1 ml l^{-1} water (p1), 2 ml l^{-1} water (p2), and 3 ml l^{-1} water 1 (p3). Analysis of the data using analysis of variance, when the results were significantly different (F count > F table 5%) or very significant (F count > F table 1%), then to compare the two treatments used the least significant difference test at level of 5%. The results showed that: (1) the responses of plant height at age 20 and 60 days after planting, the number of leaves at age of 40 and 60 days after planting, and tuber production are significantly different to highly significant upon the plant spacing. The highest tuber production was attained at plant spacing of 10cm x 15cm (j1), with 11.72 Mg ha^{-1}; (2) responses of plant height at age 20, 40 and 60 days after planting, the number of leaves at age 20, 40 and 60 days after planting, the number of tillers at the age of 40 and 60 days after planting, tuber weight per plot, and the production of tubers are significantly different upon the Nasa POC concentration. The highest tuber production was attained at Nasa POC treatment with concentrations of 3 ml l^{-1} water (k4), with 9.12 Mg ha^{-1}, and (3) there is no interaction between the plant spacing and Nasa POC concentration on all parameters observed.

Keywords : *Plant Spacing, POC Nasa, Red Onion.*

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Bawang merah sangat banyak dibutuhkan masyaraka terutama sebagai pelengkap bumbu masakan untuk menambah cita rasa dan kenikmatan makan; di samping itu bawang merah juga dapat digunakan untuk obat tradisional yang banyak untuk kesehatan.

Kebutuhan masyarakat terhadap bawang merah terus bertambah seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan meningkatnya daya beli masyarakat. Untuk memenuhi hal tersebut itu harus diimbangi dengan peningkatan produksi tanaman bawang merah tersebut. Dirjen Pertanian (1989) mengemukakan untuk meningkatkan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan ekstensifikasi maupun dengan

ZIRAA'AH, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 60-65 ISSN 1412-1468

intensifikasi pertanian. Usaha intensifikasi merupakan usaha peningkatan hasil per satuan luas lahan dengan penambahan faktor-faktor produksi seperti pengolahan tanah, pemupukan, pengaturan jarak tanam, dan pemeliharaan yang baik.

Dalam penanaman tanaman bawang merah sangat perlu memperhatikan kerapatan tanaman. Menurut Rahayu dan Berlian (2007) bahwa jarak tanam yang terlalu rapat atau tingkat kepadatan populasi yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya kompetisi antar tanaman terhadap faktor tumbuh seperti air, unsur hara, cahaya dan ruang tumbuh, sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Di samping pengaturan jarak tanam, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah perlu dilakukan pemupukan baik pupuk anorganik maupun pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik seringkali menjadi kendala bagi petani yang disebabkan harganya mahal, memerlukan pengetahuan yang cukup dalam menggunakannya. Selain itu penggunaan pupuk anorganik yang banyak dan terus menerus dapat mengganggu keseimbangan hara dalam tanah.

Seiring dengan perkembangan teknologi pertanian, telah dikembangkan pupuk organik alami yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian. Pupuk organik cair (POC) Nasa merupakan pupuk organik alami 100% dari ekstrak bahan organik limbah ternak dan unggas, limbah beberapa tanaman tertentu serta zat-zat alami lainnya yang diproses berdasarkan teknologi berwawasan lingkungan. POC Nasa mampu mempercepat pertumbuhan tanaman, dapat mengurangi tingkat serangan hama, tidak mempunyai efek samping yang merugikan tanaman dan lingkungan, serta aman bagi manusia (Natural Nusantara, 2004).

Tujuan penelitian adalah untuk : (1) mengetahui respon tanaman bawang merah terhadap pengaturan jarak dan pemberian berbagai konsentrasi POC Nasa serta interaksinya; dan (2) memperoleh ukuran jarak tanam dan konsentrasi POC Nasa yang tepat untuk tanaman bawang merah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan September 2011 mulai dari persiapan, pengumpulan dan analisis data dan penulisan laporan penelitian. Lokasi penelitian di daerah Kelurahan Sempaja Selatan, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain : benih baweang merah varietas Tuk Tuk, POC Nasa, pupuk kandang ayam, sedangkan peralatan yang digunakan yaitu : timbangan analitik, cangkul, parang, kayu, tali, daun pisang, paranet, ember, handsprayer, alat tulis, dan kamera.

Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial 4 x 4 yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah ukuran jarak tanam (J) terdiri atas : 10 cm x 15 cm (j1), 15 cm x 15 cm (j2), 15 cm x 20 cm (j3), dan 20 cm x 20 cm (j4). Faktor kedua adalah POC Nasa (P) terdiri atas : tanpa POC nasa atau 0 ml l^{-1} air (p0), 1 ml l^{-1} air (p1), 2 ml l^{-1} air (p2), dan 3 ml l^{-1} air (p3).

Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilaksanakan, yaitu : (1) pembibitan, (2) persiapan lahan penanaman, (3) pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang ayam dengan dosis 20 Mg ha^{-1} atau 2 kg $petak^{-1}$, (4) penanaman bibit ke lapangan sesuai dengan perlakuan ukuran jarak tanam, (5) pemberian POC Nasa sesuai dengan konsentrasi perlakuan, (6) pemeliharaan tanaman meliputi : penyiraman, penyiangan gulma, pembumbunan, dan pengendalian hama dan penyakit, (6) panen,

ZIRAA'AH, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 60-65 ISSN 1412-1468

(7) pengumpulan dan analisis data, dan (8) penulisan laporan.

Pengumpulan dan Analisis Data

Data utama yang dikumpulkan yaitu : (1) tinggi tanaman pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam (cm); (2) jumlah daun pada umur 20, 40, dan 60 hari setelah tanaman (helai); (3) jumlah anakan pada umur 40 dan 60 hari setelah tanaman (batang); (4) berat umbi per petak (kg); dan (5) produksi umbi (Mg ha^{-1}). Data penunjang yang dikumpulkan berupa data keadaan cuaca (keadaan hujan, suhu, kelembaban udara) selama penelitian.

Analisis data menggunakan sidik ragam (analisis keragaman), bila hasilnya berbeda nyata (F hitung > F Tabel 5%) atau berbeda sangat nyata (F hitung > F Tabel 1%), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan digunakan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian respon tanaman bawang merah varietas tuk tuk terhadap jarak tanam dan konsentrasi POC Nasa serta interaksi antara kedua faktor perlakuan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Respon Tanaman Bawang Merah terhadap Perlakuan Jarak Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa respon tinggi tanaman pada umur 20 dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun pada umur 40 dan 60 hari setelah tanam berbeda nyata, sedangkan respon tinggi tanaman pada umur 40 dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun pada umur 20 hari setelah tanam serta jumlah anakan pada umur 40 dan 60 heri berbeda tidak nyata terhadap perlakuan jarak tanam. Hal ini disebabkan karena adanya kompetisi antar tanaman terhadap faktor tumbuh sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun. Tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap jumlah anakan disebabkan karena faktor dalam itu sendiri, yaitu pembentukan jumlah anakan tanaman bawang merah relatif seragam.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada jarak tanam yang lebih rapat menghasilkan tanaman bawang merah yang lebih tinggi, namun memiliki jumlah daun yang lebih sedikit. Hal ini disebabkan karena pada jarak tanam yang lebih rapat terjadi kompetisi terhadap cahaya, sehingga memacu pertumbuhan tinggi bawang merah untuk mendapatkan cahaya (efek etiolasi). Dengan bertambahnya tinggi tanaman dapat menyebabkan pembentukan jumlah daun menjadi lebih sedikit sebagai akibat hasil fotosintesis banyak digunakan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Seperti dinyatakan oleh Gardner dkk (1991) bahwa peningkatan kerapatan tanaman dapat menyebabkan batang tanaman menjadi lebih kecil dan seringkali lebih tinggi. Selanjutnya dinyatakan pula bahwa sepanjang masa pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun merupakan daerah-daerah pemanfaatan yang kompetitif dalam hal pemanfaatan hasil asimilasi (fotosinteis). Proporsi hasil asimilasi pada bagian-bagian vegetatif tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa respon berat umbi per petak berbeda tidak nyata, tetapi respon produksi umbi berbeda sangat nyata terhadap perlakuan jarak tanam. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam yang lebih sempit menghasilkan produksi umbi yang lebih tinggi didbandingkan dengan perlakuan ukuran jarak tanam yang lebih lebar. Produksi umbi paling tinggi dihasilkan pada jarak tanam 10 cm x 15 cm (j1) yaitu 11,72 Mg ha^{-1}, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada jarak tanam 20 cm x 20 cm (j4) yaitu 3,70 Mg ha^{-1}. Keadaan ini berkaitan dengan jumlah individu per satuan luas lahan, pada ukuran jarak tanam yang sempit mempunyai jumlah individu tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan ukuran jarak tanam yang lebih lebar. Seperti dinyatakan oleh Jumin (1988) bahwa

ZIRAA'AH, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 60-65 ISSN 1412-1468

kerapatan tanaman mempunyai hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan jumlah hasil yang diperoleh dari sebidang tanah. Ditambahkan oleh Setyati Harjadi (1991) bahwa pada umumnya produksi tiap satuan luas lahan yang tinggi dapat tercapai dengan populasi yang tinggi karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum pada awal pertumbuhannya. Rukmana (1994) mengemukakan bahwa pengaruh jarak tanam biasanya tergantung jenis dan ukuran bawang dan dapat berubah tergantung kesuburan tanahnya.

Respon Tanaman Bawang Merah terhadap Perlakuan POC Nasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa respon tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun pada umur 40 dan 60 hari setelah tanam berbeda sangat nyata terhadap perlakuan POC Nasa. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC Nasa menghasilkan tanaman yang lebih tinggi, jumlah daun dan jumlah anakan yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa POC Nasa. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa dapat meningkatkan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Seperti dinyatakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa unsur hara N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa respon berat umbi per petak dan produksi umbi berbeda sangat nyata terhadap perlakuan POC Nasa. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC Nasa menghasilkan berat umbi per petak dan produksi umbi yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa POC Nasa. Produksi umbi paling tinggi dihasilkan pada peemberian 3 ml l^{-1} air (p3) yaitu 9,12 Mg ha^{-1}, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa POC Nasa (p0) yaitu 4,71 Mg ha^{-1}. Ha ini disebabkan dengan pemberian POC Nasa mampu meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara makro dan mikro oleh tanaman bawang merah dan POC Nasa juga mengandung zat pengatur tumbuh, sehingga menyebabkan tanaman dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi umbi yang tinggi. Seperti dinyatakan oleh Natural Nusantara (2004) bahwa POC Nasa dapat langsung dipergunakan oleh tanaman larena unsur haranya sudah dalam bentuk ion yang siap diserap tanaman. POC Nasa dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan mampu meningkatkan produksi tanaman secara keseluruhan.

Respon Tanaman Bawang Merah terhadap Interaksi antara Faktor Jarak Tanam dengan Faktor POC Nasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa respon tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, jumlah anakan pada umur 40 dan 60 hari setelah tanam, berat umbi per petak, dan produksi umbi berbeda tidak nyata terhadap interaksi antara faktor jarak tanam dengan faktor POC Nasa. Hal ini disebabkan karena antara kedua faktor tersebut pengaruhnya secara terpisah. Faktor jarak tanam pengaruh terhadap jumlah individu per satuan luas lahan yang berkaitan dengan kompetisi faktor tumbuh, sedangkan faktor POC Nasa berkatian dengan ketersediaan dan serapan unsur hara oleh tanaman.

Meskipun tidak ada interaksi antara kedua faktor perlakuan tersebut, namun hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa paada setiap taraf perlakuan jarak tanam yang dikombinasikan dengan berbagai konsentrasi POC Nasa menghasilkam pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan) yang lebih baik serta hasil umbi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian POC Nasa.

ZIRAA'AH, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 60-65 ISSN 1412-1468

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan peembahasan dapat disimpulkan, yaitu sebagai berikut :

1. Respon tinggi tanaman pada umur 20 dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun pada umur 40 dan 60 hari setelah tanam, dan produksi umbi berbeda nyata sampai berbeda sangat nyata terhadap ukuran jarak tanam. Produksi umbi paling tinggi dihasilkan pada perlakuan jarak tanam 10 cm x 15 cm (j1) yaitu 11,72 Mg ha^{-1};
2. Respon tinggi tanaman pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, jumlah anakan pada umur 40 dan 60 hari setelah tanam, berat umbi per petak, dan produksi umbi berbeda sangat nyata terhadap konsentrasi POC Nasa. Produksi umbi paling tinggi dihasilkan pada perlakuan POC Nasa dengan konsentrasi 3 ml l^{-1} air (p4) yaitu 9,12 Mg ha^{-1}; dan
3. Tidak ada interaksi antara faktor ukuran jarak tanam dengan faktor konsentrasi POC Nasa terhadap semua parameter yang diamati.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa saran yang dapat dikemukakan yaitu sebagai berikut:

1. Untuk budidaya tanaman bawang merah dianjurkan untuk menggunakan jarak tanam 10 cm x 15 cm atau 15 cm x 15 cm.
2. Untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman bawang merah dapat dilakukan dengan memberikan POC Nasa dengan konsentrasi 3 ml l^{-1} air.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan konsentrasi POC Nasa dengan konsentrasi yang lebih besar dari 3 ml l^{-1} air untuk memperoleh konsentrasi POC Nasa yang optimum.

DAFTAR PUSTAKA

Dirjen Pertanian. 1989. Bercocok Tanam Hortikulutra Seri Sayur-sayuran dan Buah-Buahan. Jakarta.

Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan oleh Herawati Susilo). UI Press, Jakarta.

Jumin, H.B. 1988. Dasar-dasar Agronomi. Rajawali Press, Jakarta.

Natural Nusantara. 2004. Panduan Produk POC Nasa. Karya Anak Bangsa, Yogyakarta.

Prihmantoro, H. 1999. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Rahayu dan N.V.A. Berlian. 2007. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.

Rukmana, R. 1994. Bawang Merah : Budidaya dan Penanganan Pasca Panen. Kanisius, Yogyakarta.

Setyati Harjadi, M.M.S. 1991. *Pengantar Agronomi*, Gramedia, Jakarta.

Steel, R.G.D dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik.* Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

ZIRAA'AH, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 60-65 ISSN 1412-1468

Tabel 1. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Berbagai Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi POC Nasa serta Interaksinya

Faktor Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Daun (Helai)			Jumkah Anakan (Batang)		Berat Umbi (kg petak^{-1})	Prod Umbi (Mg ha^{-1})
	20 HST	40 HST	60 HST	20 HST	40 HST	60 HST	40 HST	60 HST		
Jarak Tanam (J)	******	**tn**	******	**tn**	******	******	**tn**	**tn**	**tn**	******
10 x 15 cm (j1)	24,32a	43,79	43,63b	6,54	10,37a	11,41b	1,37	1,61	1,76	11,72a
15 x 15 cm (j2)	25,75b	43,72	42,84ab	6,58	11,00ab	12,65ab	1,13	1,48	1,66	7,87b
15 x 20 cm (j3)	24,09a	44,00	42,24b	6,70	10,55a	12,41b	1,18	1,53	1,39	4,92c
20 x 20 cm (j4)	25,12ab	43,66	36,57a	6,35	12,62b	14,24b	1,24	1,61	1,48	3,70c
POC Nasa (P)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
0 ml l^{-1} air (p0)	19,35a	34,63a	27,20a	5,75a	8,06a	8,15a	0,51a	0,64a	1,08a	4,71c
1 ml l^{-1} air (p1)	23,93b	42,94a	43,05b	6,35a	10,53b	11,95a	1,14b	1,39b	1,51b	6,71b
2 ml l^{-1} air (p2)	27,98c	48,51bc	47,75c	7,05c	12,62bc	15,09c	1,67c	1,97c	1,78c	7,67ab
3 ml l^{-1} air (p3)	28,02c	4909c	47,27bc	6,99bc	13,33c	15,52c	1,60c	2,23c	1,92c	9,12a
Interaksi (J x P)	**tn**	**tn**	**tn**	**tn**	**tn**	**tn**	**tn**	**tn**	**tn**	**tn**
j1p0	20,01	32,68	29,79	6,39	7,83	7,27	0,60	0,88	1,17	7,83
j1p1	23,98	40,75	45,75	6,34	9,89	11,16	1,37	1,66	1,71	11,42
j1p2	26,43	50,12	49,18	6,65	12,05	13,77	1,70	1,89	1,82	12,16
j1p3	26,86	51,59	49,81	6,78	11,72	13,44	1,80	2,00	2,32	15,47
j2p0	19,34	33,91	26,53	5,61	8,00	8,89	0,67	0,89	1,18	5,26
j2p1	25,47	45,54	46,83	6,61	9,33	10,61	1,03	1,33	1,68	7,69
j2p2	29,08	47,72	49,00	7,06	13,33	15,39	1,57	1,66	1,89	8,42
j2p3	29,08	47,72	49,00	7,06	13,33	15,72	1,27	2,05	1,89	10,12
j3p0	18,68	37,71	30,78	5,50	6,94	7,50	0,27	0,33	1,02	3,39
j3p1	21,78	42,17	46,08	6,28	10,72	12,50	1,00	1,31	1,37	4,57
j3p2	27,96	48,06	46,06	7,50	12,27	15,16	1,80	2,11	1,58	5,56
j3p3	27,96	48,06	46,06	7,50	12,27	14,50	1,63	2,39	1,58	6,16
j4p0	19,35	34,22	21,72	5,50	9,47	8,94	0,50	0,44	0,95	2,38
j4p1	24,48	43,29	33,56	6,29	12,16	13,53	1,17	1,27	1,26	3,16
j4p2	28,45	48,15	46,76	7,00	12,83	16,05	1,60	2,22	183	4,57
j4p3	28,18	48,98	44,23	6,61	16,00	18,44	1,70	2,49	1,89	4,71

Keterangan : Angka rata-rata pada setiap kolom yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%. tn = berbeda tidak nyata; ** = berbeda sangat nyata; HST = hari setelah tanam

ZIRAA'AH, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 60-65 ISSN 1412-1468