

## KAJIAN DOSIS PUPUK MAJEMUK DAN KONSENTRASI POC TERHADAP BAWANG MERAH DI SRAGEN

<sup>1</sup>Darno, <sup>2</sup>Pramono Hadi, <sup>2</sup>Libria Widiastuti, <sup>2</sup>M Ihsan

<sup>1,2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta

*e-mail:* [darno.disperten@gmail.com](mailto:darno.disperten@gmail.com). [pramhadi999@gmail.com](mailto:pramhadi999@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Nopember 2022, pada ketinggian 110 meter dpl. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap, dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor 1 dosis pupuk majemuk (D), ada 4 taraf perlakuan; D<sub>0</sub>: 0 g, D<sub>1</sub>:1,6 g D<sub>2</sub>:3,2 g dan D<sub>3</sub>:4,8 g. Faktor 2 konsentrasi POC (K) ada 3 taraf perlakuan; K<sub>1</sub>:1 ml/l, K<sub>2</sub>: 2 ml/l dan K<sub>3</sub>: 3 ml/l. Hasil uji F pada dosis pupuk majemuk berpengaruh terhadap tinggi tanaman, berat brangkasan kering, berat brangkasan segar, jumlah umbi, diameter umbi dan berat umbi segar. Konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat brangkasan kering, berat brangkasan segar, jumlah umbi, diameter umbi dan berat umbi segar. Interaksi dosis pupuk majemuk dengan konsentrasi POC tidak berpengaruh tidak pada semua parameter. Berat umbi segar terbaik 115,28 g, pupuk majemuk dengan dosis 4,8 g dan POC dengan konsentrasi 3 ml/l. Sedangkan terendah 75,61 g, tanpa pupuk majemuk dan POC dengan konsentrasi 1 ml/l.

Kata kunci : bawang merah, dosis, konsentrasi, POC, pupuk majemuk

### ABSTRACT

*The research was carried out in November 2022, at an altitude of 110 meters above sea level. This study used a completely randomized design, with 2 factors and repeated 3 times. Factor 1 is the dose of compound fertilizer (D), there are 4 treatment levels; D<sub>0</sub>: 0 g, D<sub>1</sub>: 1.6 g D<sub>2</sub>: 3.2 g and D<sub>3</sub>: 4.8 g. Factor 2 is the POC concentration (K) there are 3 treatment levels; K<sub>1</sub>: 1 ml/l, K<sub>2</sub>: 2 ml/l and K<sub>3</sub>: 3 ml/l. The results of the F test on the dose of compound fertilizer affect plant height, dry weight, fresh weight, number of tubers, tuber diameter and tuber weight fresh. POC concentration had a significant effect on plant height, dry weight, fresh weight, number of tubers, tuber diameter and fresh tuber weight. The interaction of compound fertilizer dose with POC concentration had no effect on all parameters. The best fresh tuber weight was 115.28 g, compound fertilizer with a dose of 4.8 g and POC with a concentration of 3 ml/l. Meanwhile, the lowest was 75.61 g, without compound fertilizer and POC with a concentration of 1 ml/l.*

*Keywords: red onion, dosage, concentration, POC, compound fertilizer*

### Pendahuluan

Sayuran sebagai salah satu menu makanan untuk menjaga kesehatan. Sebagian orang, terutama kalangan terpelajar, sudah memahami peranan sayuran bagi tubuh. Namun masih banyak orang yang belum mengerti pengaruh sayuran terhadap kesehatan dan mereka mengkonsumsi sayuran hanya sebatas selera dan kebiasaan (Nazarudin, 2005).

Kebutuhan sayuran dan meningkatkan pendapatan negara di bidang non migas, pemerintah telah menggariskan perlunya peningkatan pembangunan pertanian

hortikultura melalui agrobisnis dan agroindustri yang berbasis di pedesaan (Rismunandar, 2009).

Bawang merah sampai saat ini hasil rata-rata bawang merah baru mencapai 7,17 ton/ha dari luas panen 70,969 ha dan dengan produksi 509,013 ton. Hasil yang dicapai negara lain cukup tinggi yaitu Jepang 18,7 ton/ha, Chili 25,8 ton/ha, Belanda 27 ton/ha (Rukmana, 2004). Sedangkan ekspor sayuran relatif rendah serta sulit mencari varietas yang unggul karena masing-masing varietas sedikit sekali perbedaannya (Rahayu dan Berlian, 2003).

### Metodologi Penelitian

Metodologi kajian memakai rancangan acak lengkap, ada 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor 1 dosis pupuk majemuk (D), ada 4 taraf perlakuan; D<sub>0</sub>: 0 g, D<sub>1</sub>:1,6 g D<sub>2</sub>:3,2 g dan D<sub>3</sub>:4,8 g. Faktor 2 konsentrasi POC (K) ada 3 taraf perlakuan; K<sub>1</sub>:1 ml/l, K<sub>2</sub>: 2 ml/l dan K<sub>3</sub>: 3 ml/l. Analisis memakai test DMRT dengan taraf 5%.

### Hasil Analisis Dan Pembahasan

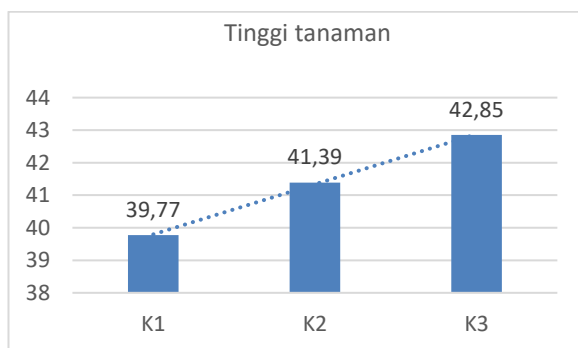
#### A. Tinggi Tanaman

Penanaman bawang merah pada tanah grumusol kekurangan unsur hara, karena produktifitas tanah grumusol rendah (Sarief, 2008). Pemberian pupuk majemuk pada dosis 4,8 g/polybag (D<sub>3</sub>), tanaman bawang merah tumbuh tertinggi, karena kebutuhan tanaman akan unsur hara NPK tercukupi. Bertambahnya pertumbuhan apikal dapat berakibat bawang merah tumbuh memanjang (Suriatna, 2002).

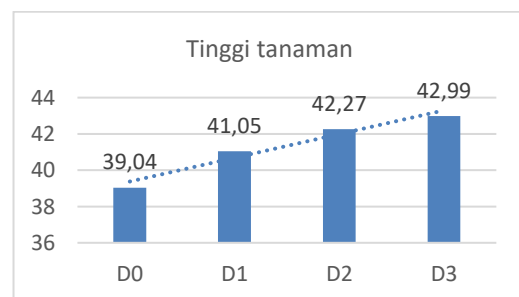
Tabel 1. Pengamatan tinggi tanaman hasil uji F dan Uji DMRT

Parameter	Konsentrasi POC	Dosis pupuk majemuk				Purata
		D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	
Tinggi tanaman (cm)	K <sub>1</sub>	38,62	39,59	39,69	41,17	39,77 a
	K <sub>2</sub>	38,88	41,00	42,81	42,89	41,39 ab
	K <sub>3</sub>	39,62	42,56	44,31	44,91	42,85 b
	Purata	39,04 a	41,05 ab	42,27 b	42,99 b	

Perlakuan menggunakan POC dengan konsentrasi 1 ml/l (K<sub>1</sub>), tinggi tanaman bawang merah terendah. Kenyataan ini menunjukkan unsur hara yang dapat terserap dari pupuk sedikit, sedangkan sebagian besar yang terserap adalah air sebagai pelarut pupuk, akibatnya tanaman bawang merah kekurangan unsur hara. Setelah diberikannya pupuk organik cair pada konsentrasi 3 ml/l (K<sub>3</sub>), ternyata telah dapat meningkatkan tinggi tanaman bawang merah secara nyata dibanding K<sub>1</sub> (1 ml/l). Meningkatnya konsentrasi pupuk dapat meningkatkan serapan hara dari pupuk tersebut (Hartati dkk, 2010).



Histogram 1a. Tinggi tanaman perlakuan konsentrasi POC



Histogram 1b. Tinggi tanaman perlakuan dosis pupuk majemuk

Berdasarkan pada histogram 1a dan 1b. Menunjukkan bahwa peningkatan

konsentrasi POC memacu tinggi tanaman, demikian juga dengan peningkatan dosis pupuk majemuk berpola sama meningkatkan tumbuh kembang bawang merah. Pertumbuhan apikal dapat berakibat bawang merah tumbuh memanjang (Suriatna, 2002).

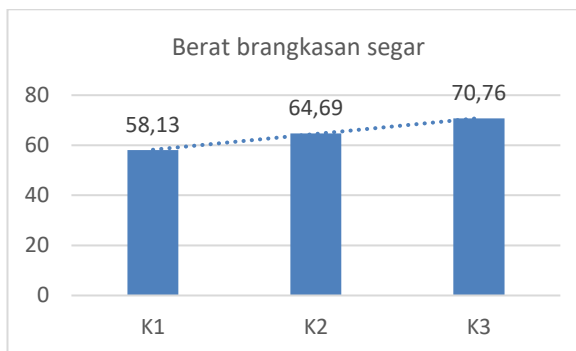
### B. Berat Brangkasan Segar

Penurunan unsur hara disebabkan oleh pencucian, tererosi, menguap maupun ikut terbawa bersama hasil panen (Sutejo, 2003). Unsur nitrogen diperlukan untuk pertumbuhan daun, unsur fosfat untuk memacu pertumbuhan akar dan merangsang terbentuknya sistem perakaran, Unsur kalium untuk menguatkan batang (Setyamidjaja, 2006). Pertumbuhan daun, batang dan akar dapat berpengaruh pada peningkatan berat segar brangkasan.

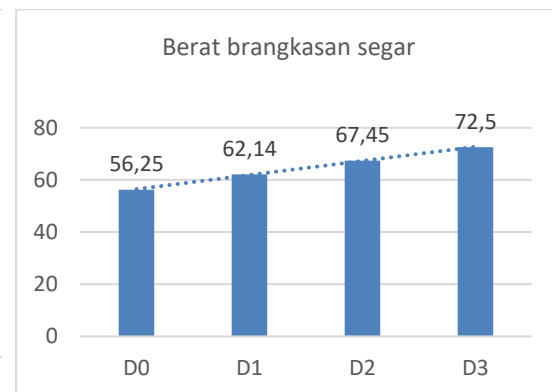
Tabel 2. Pengamatan berat brangkasan segar (g) hasil uji F dan Uji DMRT

Parameter	Konsentrasi POC	Dosis pupuk majemuk				Purata
		D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	
Berat brangkasan segar (g)	K <sub>1</sub>	53,16	55,91	58,60	65,55	58,13 a
	K <sub>2</sub>	56,53	62,04	68,01	72,17	64,69 b
	K <sub>3</sub>	59,05	68,46	75,73	79,79	70,76 c
	Purata	56,25 a	62,14 b	67,45 bc	72,50 c	

Kebutuhan tanaman akan unsur hara kurang tercukupi. Setelah diberi pupuk organik cair pada konsentrasi 3 ml/l (K<sub>3</sub>), berat brangkasan segar yang dihasilkan oleh tanaman bawang merah tertinggi. Pemberian pupuk lewat daun sangat efektif, karena dapat menghindari unsur tersebut terikat oleh tanah. Pupuk supermes banyak mengandung unsur hara (Harjadi, 2009).



Histogram 2a. Berat brangkasan segar perlakuan konsentrasi POC



Histogram 2b. Berat brangkasan segar perlakuan dosis pupuk majemuk

Peningkatan berat bawang merah segar setelah dikurangi hasil menunjukkan pola penambahan berat, baik pada peningkatan konsentrasi POC maupun pada peningkatan level dosis pemupukan majemuk, sangat terlihat pada histogram 2a dan histogram 2b. (Setyamidjaja, 2006).

### C. Berat Brangkasan Kering

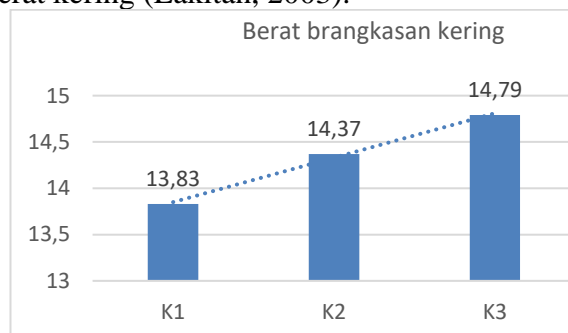
Hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara terbatas dan jumlahnya selalu berkurang karena erosi (Prawiranata dkk, 2001). Hal ini dikarenakan unsur hara dari pupuk yang dapat diserap akan semakin meningkat.

Tabel 3. Pengamatan berat brangkasan kering (g) hasil uji F dan Uji DMRT

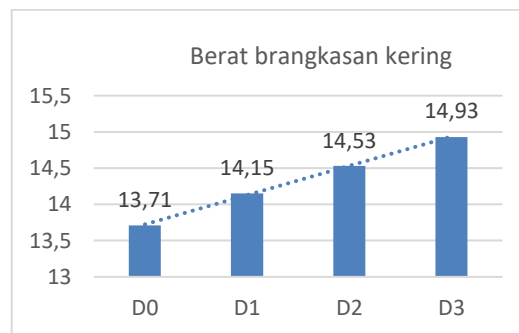
Parameter	Konsentrasi	Dosis pupuk majemuk	Purata
-----------	-------------	---------------------	--------

	POC	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	
Berat brangkasan kering (g)	K <sub>1</sub>	13,38	13,55	13,92	14,46	13,83 a
	K <sub>2</sub>	13,67	14,24	14,61	14,96	14,37 ab
	K <sub>3</sub>	14,08	14,65	15,07	15,38	14,79 b
	Purata	13,71 a	14,15 ab	14,53 bc	14,93 c	

Peningkatan proses fotosintesis bawang merah akan meningkatkan penambahan berat, panjang dan ukuran sel tumbuhan sehingga berat bersih bawang merah setelah dikurangi kadar air sampai berat konstan meningkat, sedangkan biomassa mencerminkan berat kering (Lakitan, 2003).



Histogram 3a. Berat brangkasan kering perlakuan konsentrasi POC



Histogram 3b. Berat brangkasan kering perlakuan dosis pupuk majemuk

Berdasarkan pada data yang ditampilkan pada histogram 3a dan 3b, memperlihatkan trend penambahan berat tumbuhan bawang merah. Peningkatan level konsentrasi POC dan dosis pemupukan pupuk majemuk akan meningkatkan berat bersih tanaman secara konstan hara (Harjadi, 2009).

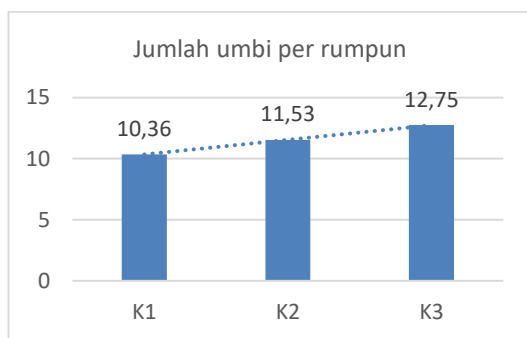
#### D. Jumlah Umbi per Rumpun

Menurut Suriatna (2002), unsur hara N, P dan K yang terserap sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan bawang merah pada penelitian yang kami telah lakukan..

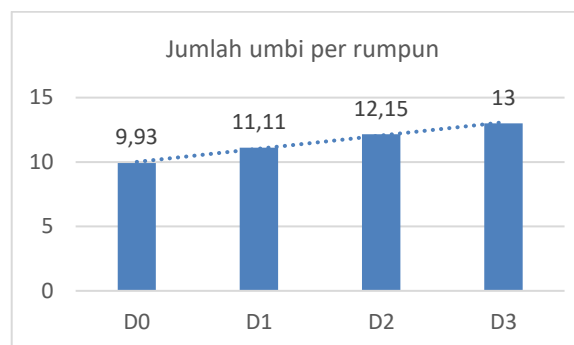
Tabel 4. Pengamatan jumlah umbi per rumpun hasil uji F dan Uji DMRT

Parameter	Konsentrasi POC	Dosis pupuk majemuk				Purata
		D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	
Jumlah umbi per rumpun	K <sub>1</sub>	8,78	10,00	10,78	11,89	10,36 a
	K <sub>2</sub>	9,89	11,00	12,33	12,89	11,53 b
	K <sub>3</sub>	11,11	12,33	13,33	14,22	12,75 c
	Purata	9,93 a	11,11 b	12,15 c	13,00 d	

Ketersediaan unsur hara dari pupuk pelengkap cair yang terserap tanaman hanya sedikit (Sarief, 2009). Pupuk organik cair supermes mengandung nutrisi lengkap dan berfungsi untuk memacu pertumbuhan vegetatif dan generatif serta meningkatkan daya hasil produksi dan kualitas, sehingga dapat meningkatkan pembentukan umbi (Samsudin, 2009).



Histogram 4a. Jumlah umbi per rumpun perlakuan konsentrasi POC



Histogram 4b. Jumlah umbi perlakuan dosis pupuk majemuk

Penambahan konsentrasi POC dan penambahan dosis pemupukan majemuk secara keseluruhan meningkatkan jumlah umbi pada tumbuhan bawang merah. Hal ini disebabkan kandungan POC dan pupuk majemuk sama-sama memberikan ketersediaan akan hara yang cukup sehingga berdampak positif pada jumlah umbi (Sarief, 2009).

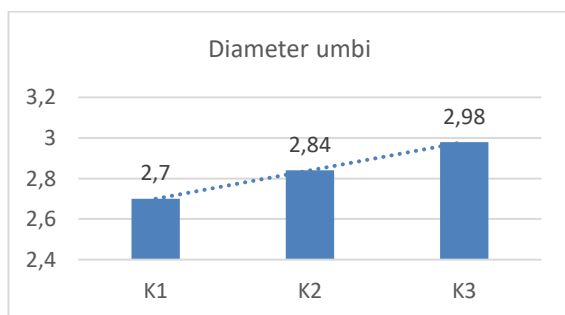
### E. Diameter Umbi

Unsur nitrogen yang terserap tanaman berfungsi untuk membentuk protein, unsur fosfat untuk membentuk lemak, sedangkan unsur kalium meningkatkan pembentukan karbohidrat kaitannya dengan serapan karbon dioksida (Hardjowigeno, 2005).

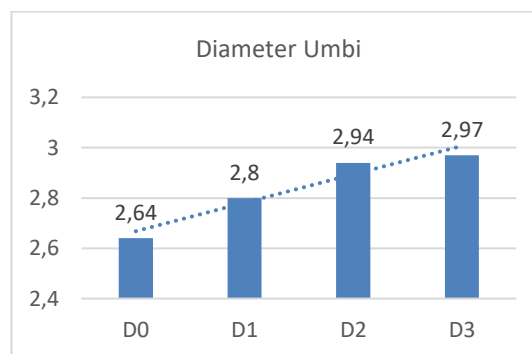
Tabel 5. Pengamatan diameter umbi hasil uji F dan Uji DMRT

Parameter	Konsentrasi POC	Dosis pupuk majemuk				Purata
		D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	
Diameter umbi (g)	K <sub>1</sub>	2,49	2,60	2,83	2,89	2,70 a
	K <sub>2</sub>	2,66	2,80	2,96	2,94	2,84 b
	K <sub>3</sub>	2,79	3,01	3,03	3,07	2,98 c
	Purata	2,64 a	2,80 ab	2,94 bc	2,97 c	

Penambahan unsur hara baik melalui daun dengan pemupukan POC dan penambahan hara melalui tanah dengan dosis pemupukan majemuk akan meningkatkan serapan tanaman akan unsur hara bagi tanaman, unsur nitrogen, fosfat dan kalium akan berpengaruh pada ukuran umbi (Wibowo, 2009).



Histogram 5a. Diameter umbi perlakuan konsentrasi POC



Histogram 5b. Diameter umbi perlakuan dosis pupuk majemuk

Menurut hasil penelitian Sarief (2009), pada konsentrasi POC yang tinggi

kemungkinan unsur hara dari pupuk tersebut tidak dapat terserap oleh tanaman. Meningkatnya serapan hara terutama P dapat meningkatkan pembentukan umbi, sehingga diameter umbi meningkat.

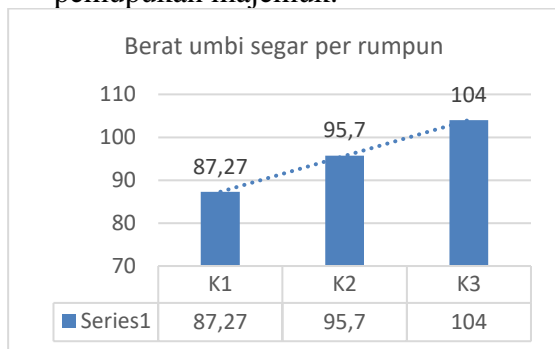
### F. Berat Umbi Segar per Rumpun

Proses fotosintesis energi dalam bentuk elektron yang tereksitasi pada berbagai pigmen klorofil harus disalurkan ke pigmen pengumpul (Lakitan, 2003), sehingga kurang terbentuknya klorofil dapat menghambat proses fotosintesis dan ini dapat menurunkan penyimpanan karbohidrat pada umbi, sehingga berat umbi segar terendah.

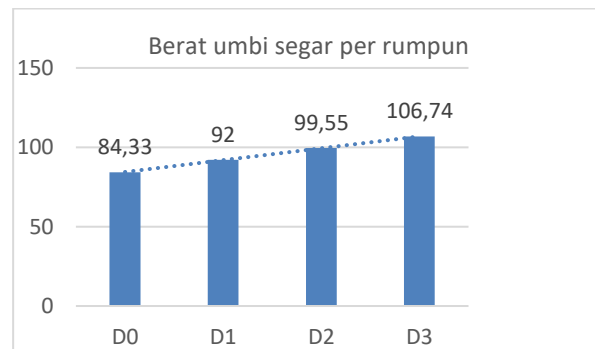
Tabel 6. Pengamatan berat umbi segar per rumpun hasil uji F dan Uji DMRT

Parameter	Konsentrasi POC	Dosis pupuk majemuk				Purata
		D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	
Berat umbi segar per rumpun (g)	K <sub>1</sub>	75,61	84,72	90,64	98,09	87,27 a
	K <sub>2</sub>	85,37	90,78	99,80	106,87	95,70 b
	K <sub>3</sub>	92,00	100,50	108,21	115,28	104,00 c
	Purata	84,33 a	92,00 b	99,55 c	106,74 d	

Hasil penelitian Jumin (2005), menyatakan bahwa bawang merah sangat responsif terhadap pemupukan dan sangat bagus untuk membentuk umbi, sehingga penambahan ukuran berat, panjang dan jumlah akan menentukan berat umbi pada tumbuhan bawang merah. Pada Histogram menunjukkan trend positif pertambahan konsentrasi dan dosis pemupukan majemuk.



Histogram 6a. Berat umbi segar per rumpun perlakuan konsentrasi POC



Histogram 6b. Berat umbi segar per rumpun perlakuan dosis pupuk majemuk

Hal ini disebabkan pemupukan lewat daun sangat efektif dalam rangka meningkatkan hasil tanaman (Sumiati, 2004). Pupuk organik cair akan sangat efektif untuk meningkatkan daya pembentukan umbi (Harjadi, 2009), sedangkan pada fase reproduktif hasil fotosintesis disimpan dalam struktur cadangan makanan akibatnya berat umbi segar per rumpun pada tumbuhan bawang merah meningkat. (Sepuro, 2006).

### Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah dosis pupuk majemuk berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan, demikian juga dengan konsentrasi POC. Tetapi tidak nyata pengaruhnya pada semua pengamatan pada interaksinya. Berat umbi segar terbaik 115,28 g, diperoleh dosis pupuk majemuk dengan dosis 4,8 g dengan konsentrasi POC dengan konsentrasi 3 ml/l). Berat umbi segar terendah 75,61 g, diperoleh pada tanpa dosis pupuk majemuk dan konsentrasi POC dengan konsentrasi 1 ml/l).

Disarankan untuk ditingkatkan level konsentrasi pemupukan POC dan level dosis

pemupukan majemuk agar supaya mendapatkan hasil yang terbaik.

### Daftar Pustaka

- Agustina, L., 2000. *Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta. 67 hal.
- Anonim, 2004. *Budidaya Bawang Merah*. Kanisius, Yogyakarta 57 hal.
- , 2010. *Brosur Penggunaan Pupuk Phonska*. Petro kimia, Gresik.
- , 2015. *Polybag*. Agri Nusantara Abadi. [www.agrinusaabadfi.com](http://www.agrinusaabadfi.com).
- Hadisuwito, 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Hardjowigeno S., 2005. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta. 269 hal.
- Harjadi, SS., 2009. *Pengantar Agronomi*. Gramedia, Jakarta. 197 hal.
- Harjono, I., 2001. *Sayur-sayuran Daun*. Primadona Aneka. Solo.
- Hartati, S., A. H. Bakrie, dan Rugayah. 2010. Pengujian beberapa pupuk daun terhadap pertumbuhan dua varietas selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Penelitian Faperta Universitas Lampung* V (5): 2642–2655
- Indranada, H.K., 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta. 86 hal.
- Jumin, HB., 2005. *Dasar-Dasar Agronomi*. Rajawali Press, Jakarta. 139 hal.
- Lakitan, B., 2003. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada, 203 hal.
- Lingga dan Marsono, 2009. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. 150 hal.
- Nazaruddin, 2005. *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Penebar Swadaya, Jakarta. 142 hal.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta. 114 hal.
- Nugrahini, 2013, *Respon Tanaman Bawang Merah (Allium ascolonicum L.) Varietas Tuk Tuk Terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa*. 66 Hal
- Poerwowidodo, 2003. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa, Bandung. 273 hal.
- Prawiranata, W. Harran S dan Tjondronegoro P., 2001. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Dep. Botani FAPERTA IPB, Bogor. XVII hal.
- Prihmantoro, H., 2008. *Memupuk Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu, E., dan Berlian, N.V.A, 2003. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta 94 hal.
- Rinsema, 2003. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bhartara Karya Aksara, Jakarta. 235 hal.
- Rismunandar, 2009. *Membudidayakan 5 Jenis Bawang*. Sinar Baru, Bandung. 166 hal.
- Rohimah Dkk, 2019. *Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah, Kabupaten Jaya Pura, Papua*. 170 HAL
- Rukmana, R., 2004, *Bawang Merah, Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen*. Kanisius, Yogyakarta, 69 hal.
- Samadi, B dan Cahyono B., 2006. *Intensifikasi Bawang Merah*. Kanisius, Yogyakarta 71 hal.

- Samsudin, U., 2009. *Bawang Merah*. Bina Cipta, Bandung. 51 hal.
- Sarief, S., 2008. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana, Bandung. 157 hal.
- , 2009. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana, Bandung. 197 hal.
- Seputro, D., 2006. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta. 231 hal.
- Setiawan, AI., 2005. *Sayuran Dataran Tinggi, Budidaya dan Pengaturan Penen*. Penebar Swadaya, Jakarta. 159 hal.
- Setyamidjaja, D., 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. Simplek. Jakarta. 121 hal.
- Sumiati, E., 2004. *Pengaruh Pemberian Pupuk Daun "Florodagreen" terhadap Hasil dan Kualitas Cabai Paprika Kultivar California Wonder yang ditanam Pada Media Tumbuh Pasir*. *Bul.Penel.Hort*.Vol.XXVI.No.2, 2004.
- Sunaryono, H. dan Soedomo, 2009. *Budidaya Bawang Merah*. Sinar Bandung, 67 hal.
- Suriatna, S., 2002. *Pupuk dan Pemupukan*. Mediatam Sarana Perkasa, Jakarta. 64 hal.
- Sutapradja, S dan Y. Hilman, 2004. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun Tress terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Putih (Allium sativum L.) Kultivar lumbu hijau*. *Buletin.Penelitian.Hortikultura*.Vol XXVI No. 2, 2004.
- Sutejo, MM., 2003. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bina Aksara, Jakarta. 177 hal.
- Wibowo, S., 2009. *Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah dan Bawang Bombay*. Penebar Swadaya, Jakarta. 201 hal.