

Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L*)

The Effect Of Concentration and Time Interval Of (Poc) Nasa Liquid Organic Fertilizer On The Growth and Production Of Shallot Plants (*Allium Ascalonicum L.*)

Pandu Winata¹, Armaini², Zulfatri²

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru

E-mail korespondensi: panduwinata1202@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Nasa, interval waktu pemberian pupuk organik cair Nasa serta mendapatkan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau bulan Februari 2020 sampai April 2020 menggunakan rancangan acak kelompok dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pemberian konsentrasi POC Nasa yang terdiri dari tiga taraf yaitu konsentrasi 3 ml.l⁻¹, 4 ml.l⁻¹ dan 5 ml.l⁻¹. Faktor kedua adalah interval waktu pemberian yang terdiri dari tiga taraf yaitu pemberian setiap 3 hari, 5 hari dan 7 hari. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah umbi per rumpun, diameter umbi, berat umbi segar per plot, berat umbi layak simpan per plot dan umur panen. Analisis data menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Nasa berpengaruh nyata terhadap diameter umbi dan berat umbi layak simpan per plot. Perlakuan interval waktu penyemprotan berpengaruh nyata terhadap diameter umbi, berat umbi segar per plot dan berat umbi layak simpan per plot. Pemberian perlakuan konsentrasi POC Nasa dan interval waktu penyemprotan tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi, diameter umbi, berat umbi segar per plot dan berat umbi layak simpan per plot tanaman bawang merah.

Kata kunci: bawang merah, konsentrasi POC Nasa, interval penyemprotan.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the concentration of nasa, the interval of giving organic liquid organic fertilizer and get the best treatment on the growth and production of shallot plants. The research has been conducted at Experimental Garden of Agriculture Faculty of Riau University from February to April 2020 using a randomized block design with two factors and three replications. The first factor is the concentration of (POC) Nasa which consist of three levels concentration 3 ml.l⁻¹, 4 ml.l⁻¹ and 5 ml.l⁻¹. The second factor is the time interval which consists of three levels, every 3 days, 5 days, and 7 days. The parameters observed were plant height, harvest age, number of tubers per clump, tuber diameter, weight of fresh tubers per plot, and weight of tubers that were fit for storage per plot. Data analysis used variance and continued with Duncan's multiple-range test at the 5%. The results showed that the treatment of several concentration of POC Nasa had a significant effect on tuber diameter and tuber weight per plot. Spraying time interval treatment significantly affected tuber diameter, fresh tuber weight per plot, and weight tuber worth saving per plot. The interaction of POC Nasa and spraying time interval did not have a significant effect on all parameters plant height, harvest age, number of tubers per clump, tuber diameter, weight of fresh tubers per plot, and weight of tubers that were fit for storage.

Keywords :shallot, concentration POC Nasa, spraying interval.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura jenis umbi lapis yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomis tinggi serta mempunyai prospek pasar yang cukup baik. Umbi bawang merah mengandung protein 1,5%, lemak 0,3% dan karbohidrat 9,2%. Komponen gizi lainnya yang terkandung dalam bawang merah antara lain 50 Iuβ karoten, 30 mg thiamin, 0,04 mg riboflavin, 20 mg

niasin, 9 mg asam askorbat, 334 mg kalium, 0,8 mg zat besi dan 40 mg fosfor (Wibowo, 2006).

Badan Pusat Statistik dan Ditjen Hortikultura (2017) mencatat hasil produksi bawang merah di Riau pada tahun 2015 dengan luas panen 41 ha menghasilkan produktifitas sebesar 3,42 ton.ha⁻¹, pada tahun 2016 luas panen meningkat menjadi 75 ha menghasilkan produktifitas menjadi 4,04 ton.ha⁻¹ Produksi bawang merah di Riau jauh dibawah permintaan kebutuhan masyarakat,

hal itu di sebabkan Riau baru mulai mengembangkan usaha tani bawang merah, produksi terbatas dan produktivitas masih jauh di bawah potensidaya hasil tanaman. Upaya peningkatan produksi dapat dilakukan melalui penambahan luas areal lahan, selain itu peningkatan produksi juga dapat dilakukan dengan meningkatkan produktivitas tanah, diantaranya dengan memberikan pasokan unsur hara yang dapat memenuhi kebutuhan sesuai yang di perlukan tanaman bawang merah untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, diantaranya dengan mengaplikasikan pupuk organik cair dan kesesuaian waktu pemberian.

Pupuk organik cair Nasa atau lebih di kenal dengan Nasa merupakan pupuk organik cair alami 100% dari ekstraksi bahan organik limbah ternak dan unggas, limbah tanaman, limbah alam, beberapa jenis tanaman tertentu dan bumbu-bumbu atau zat-zat alami lainnya yang diproses berdasarkan teknologi berwawasan lingkungan dengan prinsip Zero Emision Concept (Damari, 2012).

Pupuk organik cair Nasa dapat memenuhi nutrisi pada tanaman karena POC Nasa mengandung unsur N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K₂ 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03

ppm, mineral, vitamin, asam organik, zat perangsang tumbuh Auksin, Giberilin dan Sitokinin (Anonimous, 2005). Berdasarkan penelitian Nugrahini (2013) dikatakan bahwa pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 3 ml.l⁻¹ dapat meningkatkan berat umbi bawang merah yaitu sebesar 1,92 kg per plot dibandingkan dengan pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 1 ml.l⁻¹ yaitu 1,51 kg per plot dan pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 2 ml.l⁻¹ yaitu 1,78 kg per plot.

Waktu aplikasi merupakan salah satu aspek yang harus diperhatikan, penentuan waktu pemupukan memberikan pengaruh baik atau tidaknya pertumbuhan serta produksi tanaman. Menurut Jamilah *et al.*,(2017), bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa pada konsentrasi 10 ml.l⁻¹ dengan interval waktu satu minggu sekali menunjukkan hasil bobot umbi basah bawang merah sebesar 41,13 g per polybag ukuran 34 cm x 25 cm, sedangkan dengan pemberian pupuk organik cair Nasa pada konsentrasi 10 ml.l⁻¹ dengan interval waktu dua minggu sekali dihasilkan bobot umbi sebesar 36,40 g. Dari uraian dan hasil penelitian yang telah dilakukan, terindikasi bahwa pemberian Nasa pada kosentrasi yang lebih tinggi perlu diperpanjang waktu interval pemberiannya, dan jika konsentrasi

diperkecil perlu diperpendek waktu intervalnya. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian dengan berbagai konsentrasi Nasa yang berbeda yang dikombinasikan dengan berbagai interval waktu pemberian, dengan harapan mendapatkan konsentrasi dan waktu pemberian yang sesuai dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan daya hasil bawang merah.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau Jalan Bina Widya km 12,5 Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Jenis tanah Inseptisol. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dari bulan Februari 2020 sampai April 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Bima Brebes pupuk organik cair Nasa, Dithane M-45, Decis 2,5EC dan pupuk dasar yang digunakan yaitu pupuk kandang ayam dan pupuk NPK majemuk.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, gembor, ember, terpal, mistar, benang, kayu, kain, alat tulis, timbangan jangka sorong, digital, dan alat dokumentasi.

Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan

Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Faktor pertama adalah pemberian konsentrasi (K) POC Nasa yang terdiri dari 3 taraf :

K1=POC Nasa konsentrasi 3 ml.l⁻¹.

K2=POC Nasa konsentrasi 4 ml.l⁻¹.

K3=POC Nasa konsentrasi 5 ml.l⁻¹.

Faktor kedua adalah interval waktu pemberian POC Nasa (W) yang terdiri dari 3 taraf:

W1=Permbertian POC Nasa setiap 3 hari sekali

W2=Permbertian POC Nasa setiap 5 hari sekali

W3=Permbertian POC Nasa setiap 7 hari sekali

Dari kedua faktor di atas diperoleh sembilan kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara statistik dengan *Analisis of variance* (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_k + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk} : Nilai hasil pengamatan pada konsentrasi taraf ke-i dan interval waktu pemberian taraf ke-j pada kelompok ke-k

μ : Nilai tengah interval waktu pemberian pada taraf ke-j pada kelompok ke-k
 β_k : Pengaruh kelompok ke-k
 A_i : Pengaruh perlakuan konsentrasi ke-i
 B_j : Pengaruh interval waktu pemberian ke-j
 $(AB)_{ij}$: Pengaruh interaksi antara konsentrasi taraf ke-i dan interval waktu pemberian ke-j
 ϵ_{ijk} : Pengaruh error dari konsentrasi taraf ke-i dan

Data yang diperoleh dari setiap parameter akan dianalisis dengan sidik ragam dan uji lanjut dengan jarak berganda Duncan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman

Sidik ragam hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair Nasa, interval waktu dan

interaksinya tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman bawang merah (cm) dengan pemberian POC Nasa dan interval waktu

POC Nasa (ml.l ⁻¹)	Interval waktu			Rerata
	3 hari	5 hari	7 hari	
3 ml	35,40a	32,48a	31,47a	33,11a
4 ml	35,13a	33,00a	34,47a	34,20a
5 ml	33,53a	34,67a	30,80a	33,00a
Rerata	34,69a	33,38a	32,24a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi tinggi tanaman bawang merah dengan POC Nasa dan interval waktu

penyemprotan berbeda tidak nyata antar perlakuan, dengan kisaran perolehan tinggi antara 30,80 cm sampai 35,40 cm. Hal ini dikarenakan pemberian beberapa konsentrasi POC Nasa melalui daun dan interval waktu pemberian yang berbeda sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah tercukupi. Merujuk pada deskripsi tanaman bawang merah (Lampiran 1), diketahui bahwa tanaman ini mempunyai potensi capaian tinggi tanaman 24-40 cm, dan tinggi tanaman hasil penelitian sudah melampaui tinggi minimum tanaman bawang merah yang diteliti, meskipun belum ada yang mencapai potensi tinggi maksimalnya. Menurut Schorth dan Sinclair (2003), tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat, akan tumbuh dan berkembang secara maksimal.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian POC Nasa menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Aplikasi POC Nasa pada konsentrasi 3-5 ml.l⁻¹ direspon sama oleh tanaman bawang merah, diduga karena rank perbedaan konsentrasi yang tidak terlalu jauh belum berpengaruh terhadap perbedaan asupan hara yang diterima tanaman. Terlihat bahwa perlakuan konsentrasi

yang diberikan melalui daun sudah dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman bawang merah. Unsur esensial yang terkandung dalam POC Nasa dapat diserap baik oleh tanaman melalui daun untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Penambahan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N dan P, tidak terjadi perbedaan tinggi tanaman secara nyata karena peningkatan pemberian unsur N dan P yang diberikan melalui daun yang bersumber dari POC Nasa juga sedikit, meskipun pupuk organik cair ini mengandung N 0,12% dan P₂O₅ 0,03% namun belum menunjukkan fungsi dan manfaat berbeda untuk tinggi tanaman. Semakin tinggi konsentrasi pupuk organik cair yang digunakan seharusnya akan semakin besar kontribusinya dalam menyediakan hara yang dibutuhkan dalam proses fisiologi tanaman, akan tetapi keseimbangan ketersediaan unsur hara yang diserap tanaman lebih menentukan peningkatan pertumbuhan tanaman. Ernawati *et al.* (2000) menyatakan bahwa penggunaan pupuk jika tidak berimbang dapat menyebabkan ketidak-seimbangan jumlah hara yang diserap tanaman, sehingga bisa terjadi penurunan produksi, dan kualitas hasil.

Perlakuan perbedaan interval pemberian POC Nasa, juga

menunjukkan perbedaan tidak nyata terhadap tinggi tanaman, namun tanaman telah mampu mencapai tinggi tanaman secara normal pada semua perlakuan, baik perlakuan dengan waktu interval terpanjang (7 hari) maupun interval lebih rapat (3 hari). Belum diperoleh informasi yang berbeda tentang efisiensi interval waktu pemberian antara 3 hingga 7 hari, meskipun dengan memperpanjang interval waktu pemberian sudah terlihat kecenderungan mengalami penurunan tinggi tanaman.

4.2 Umur Panen

Sidik ragam hasil pengamatan umur panen menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair Nasa, interval waktu dan interaksinya tidak berpengaruh terhadap pengamatan parameter umur panen tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Umur panen (hari) bawang merah dengan pemberian POC Nasa dan interval waktu

POC Nasa (ml.l ⁻¹)	Interval waktu			Rerata
	3 hari	5 hari	7 hari	
3 ml	61,67ab	62,00ab	62,33b	62,00a
4 ml	62,00ab	62,33b	62,33b	62,22a
5 ml	62,00ab	62,33b	61,33a	61,88a
Rerata	61,89a	62,22a	62,00a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 2 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian konsentrasi POC Nasa dengan interval waktu penyemprotan dan pengaruhnya pada umur panen tanaman bawang merah berbeda tidak nyata antar perlakuan. Kombinasi pemberian konsentrasi

POC Nasa 5 ml.l⁻¹ dengan interval penyemprotan setiap 7 hari memperlihatkan umur panen tanaman bawang merah lebih cepat, dibanding konsentrasi POC Nasa 4 - 5 ml.l⁻¹ dengan interval penyemprotan setiap 5 hari dan 3-4 ml.l⁻¹ dengan interval setiap 7 hari

yang menunjukkan berbeda nyata perbedaan waktu panennya, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena aplikasi konsentrasi POC Nasa 5 ml.l⁻¹ dengan interval penyemprotan setiap 7 hari yang diberikan sebanyak 7 kali pemberian hingga fase pematangan umbi lebih baik dalam memenuhi ketersediaan unsur hara untuk proses fotosintesis guna memacu pertumbuhan tanaman bawang merah.

Tabel 2 menunjukkan bahwa interval penyemprotan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah. Hal ini diduga interval penyemproan yang di berikan sudah mencukupi dan seimbang sehingga proses metabolisme tanaman berjalan lancar dan mempengaruhi umur panen sehingga tidak menunjukkan pengaruhnya terhadap umur panen bawang merah. Menurut Lakitan (2011), umur panen dikendalikan oleh kondisi genetik atau lingkungan selama perkembangan termasuk keberimbangan unsur hara yang

diserap tanaman. Karbohidrat yang dihasilkan dari hasil fotosintesis selain digunakan untuk pertumbuhan tanaman dan sebagian lagi digunakan sebagai substrat dalam proses respirasi untuk menghasilkan energi. Energi yang dihasilkan digunakan dalam proses metabolisme tanaman masih berjalan, maka proses pemasakan biji juga tetap berlangsung hingga mencapai batasan potensi genetik untuk umur tanaman, dimana varietas bawang merah yang digunakan memiliki umur panen 60 hari, dan hasil penelitian untuk semua perlakuan juga berada pada kisaran umur tersebut yakni antara 61,88 hari - 62,22 hari.

4.3 Jumlah Umbi per Rumpun

Hasil analisis ragam memperlihatkan pemberian beberapa konsentrasi POC Nasa dan interval waktu serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah umbi per rumpun bawang merah dengan pemberian POC Nasa dan interval waktu

POC Nasa (ml.l ⁻¹)	Interval waktu			Rerata
	3 hari	5 hari	7 hari	
3 ml	6,07a	5,53a	5,87a	5,82a

4 ml	5,87a	5,53a	6,00a	5,80a
5 ml	6,27a	5,80a	5,93a	6,00a
Rerata	6,07a	5,62a	5,93a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara umum perlakuan perbedaan pemberian konsentrasi POC Nasa dan interval waktu penyemprotan yang digunakan menghasilkan jumlah umbi per rumpun berbeda tidak nyata, begitu juga dengan perlakuan konsentrasi POC Nasa dan perlakuan interval waktu penyemprotan. Hal tersebut diduga dipengaruhi faktor lain, diantaranya faktor genetik tanaman serta keseragaman ukuran bibit yang digunakan, karena umbi yang terbentuk bermula dari jumlah tunas lateral yang ada pada bibit berupa umbi yang digunakan. Bibit berukuran seragam mempunyai jumlah tunas lateral sebagai cikal bakal umbi baru juga tidak berbeda, sehingga parameter jumlah umbi menunjukan perolehan hasil yang relatif sama. Russo (2008) menyatakan bahwa jumlah umbi pertanaman dipengaruhi oleh densitas atau varietas tanaman.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian semua perlakuan baik konsentrasi POC Nasa, interval

pemberian dan kombinasinya, dapat dikategorikan telah memenuhi kebutuhan unsur hara untuk memacu pertumbuhan tunas lateral menjadi umbi sehingga jumlah umbi yang dihasilkan relatif sama. Jika dibandingkan dengan diskripsi jumlah umbi yang diperoleh belum mencapai potensi tanaman, dimana jumlah umbi per rumpun berkisar 7-12 umbi. Jumlah umbi yang belum optimal dan berbeda tidak nyata dapat juga disebabkan oleh penggunaan bibit tanaman dengan ukuran kecil sehingga cadangan makanan yang terdapat pada umbi sedikit, karena untuk pertumbuhan dan perkembangan tunas vegetatif membentuk umbi tidaklah membutuhkan unsur hara yang optimal tetapi lebih tergantung pada cadangan makanan yang terdapat pada umbi bibit. Untuk pertumbuhan selanjutnya yaitu pembesaran umbi sebagai penentu dari produksi dibutuhkan unsur hara yang cukup. Seperti yang dinyatakan oleh Wibowo (1994) bahwa untuk pertumbuhan tunas vegetatif pembentukan umbi, bibit

memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada umbi bibit.

4.4 Diameter Umbi

Hasil sidik ragam terhadap diameter umbi menunjukkan interaksi pemberian POC Nasa dan interval

waktu penyemprotan tidak berpengaruh nyata, sedangkan faktor pemberian konsentrasi POC Nasa dan interval waktu penyemprotan berpengaruh nyata terhadap pengamatan diameter umbi tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4. Diameter umbi (mm) bawang merah dengan pemberian POC Nasa dan interval waktu

POC Nasa (ml 2 m ²)	Interval waktu			Rerata
	3 hari	5 hari	7 hari	
3 ml	22,27b	19,76de	19,32de	20,44b
4 ml	23,07ab	20,56cd	18,63e	20,75b
5 ml	24,30a	21,87bc	19,98de	22,05a
Rerata	23,21a	20,73b	19,31c	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian konsentrasi POC Nasa 5 ml.l⁻¹ dengan interval penyemprotan setiap 3 hari mampu meningkatkan diameter umbi bawang merah tertinggi yaitu 24,30 mm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi POC Nasa 4 ml.l⁻¹ dengan interval penyemprotan setiap 3 hari yaitu dengan capaian 23,07 mm dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Peningkatan konsentrasi POC Nasa dan pengaplikasian waktu yang lebih singkat telah meningkatkan hasil

diameter umbi bawang merah. Hal ini dikarenakan peningkatan konsentrasi yang diberikan dan semakin sering diberikan atau pendeknya interval pemberian akan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah. Hormon tumbuh merupakan faktor penting dalam pembentukan umbi karena memacu pembelahan sel, menghambat pemanjangan sel, dan memacu pembesaran sel. Di dalam kandungan POC Nasa terdapat berbagai hormon seperti giberelin, auksin dan sitokinin yang aktivitasnya dapat merangsang

pertumbuhan tanaman. Widijanto *etall.*, (2008) menyatakan bahwa hormon tidak hanya memacu pertumbuhan perakaran tetapi juga akan memacu pertumbuhan daun dan umbi. Berbagai unsur hara tersebut akan memacu pertumbuhan vegetatif, memperbesar bobot dan umbi, serta meningkatkan hasil dan kandungan protein umbi bawang merah, sehingga bawang merah yang dihasilkan lebih besar.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC Nasa berbeda nyata terhadap pengamatan diameter umbi tanaman bawang merah. Pemberian konsentrasi POC Nasa 5 ml.l⁻¹ mampu menghasilkan rata-rata diameter umbi bawang merah tertinggi dan berbeda nyata dibanding pemberian konsentrasi 4ml.l⁻¹ dan 3 ml.l⁻¹. Hal ini karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair Nasa yang diberikan melalui daun pada konsentrasi 5 ml.l⁻¹ dengan jumlah hara yang tinggi sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan bawang merah dengan baik dan menghasilkan produksi yang tinggi. Pupuk organik cair Nasa dapat memenuhi nutrisi pada tanaman karena POC Nasa mengandung unsur esensial yang mudah diserap tanaman seperti N 0,12%, P₂O₅

0,03%, K₂ 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, mineral, vitamin, asam organik, zat perangsang tumbuh Auksin, Giberilin dan Sitokinin (Anonimous, 2005). Menurut Dwidjosapoetra (1984), suatu tanaman akan tumbuh dengan baik, bila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh tanaman.

Data pada Tabel 4 juga menunjukkan perlakuan interval waktu penyemprotan berbeda nyata pengaruhnya terhadap diameter umbi tanaman bawang merah. Penyemprotan setiap 3 hari menghasilkan umbi yang terbesar dibanding penyemprotan setiap 5 hari dan 7 hari. Pemberian setiap 3 hari memberikan kesempatan hara lebih banyak berdiffusi ke dalam jaringan daun dan masuk melalui kutikula serta sebagian diserap akar yang akhirnya akan masuk ke dalam jaringan xilem. Jaringan xilem berperan mengangkut unsur hara dan air dari akar ke bagian daun untuk dilakukan fotosintesis untuk selanjutnya dimetabolismekan tanaman menghasilkan fotosintesis yang merupakan sumber energi tanaman untuk tumbuh, diantaranya penambahan diameter umbi.

4.5 Berat Umbi Segar per plot

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi pemberian konsentrasi POC Nasa dan interval waktu penyemprotan serta faktor pemberian beberapa konsentrasi POC Nasa berpengaruh tidak nyata,

sedangkan faktor interval waktu penyemprotan berpengaruh nyata terhadap berat umbi segar tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Berat umbi segar per plot (g) bawang merah dengan pemberian POC Nasa dan interval waktu

POC Nasa (ml.l ⁻¹)	Interval waktu			Rerata
	3 hari	5 hari	7 hari	
3 ml	1195,43abc	1110,53bcd	1035,07cd	1113,68ab
4 ml	1236,40ab	1067,07cd	863,03e	1055,50b
5 ml	1295,50a	1182,57abc	1006,03de	1161,37a
Rerata	1242,44a	1120,06b	968,04c	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian konsentrasi POC Nasa 5 ml.l⁻¹ dan interval waktu penyemprotan setiap 3 hari, menghasilkan berat umbi lebih banyak dengan selisih yaitu 432,47 g atau meningkat 50,11% dibanding pemberian konsentrasi POC Nasa 4 ml.l⁻¹ dan interval waktu penyemprotan setiap 7 hari. Hal ini karena peningkatan pemberian konsentrasi dan interval penyemprotan berkaitan dengan meningkatnya jumlah unsur harayang diberikan. Peningkatan konsentrasi yang diberikan dengan aplikasi penyemprotan relatif lebih cepat dapat meningkatkan berat umbi

segarper plot (2m²) bawang merah. Pupuk organik cair nasa mengandung unsur esensial yang mudah diserap tanaman salah satunya yaitu K₂O sebesar 0,31%. Penambahan pupuk K berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi per rumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan bobot umbi (Tarigan, 2017). Hal ini juga didukung oleh Poerwidodo (1992) yang menyatakan bahwa unsur kalium akan meningkatkan pergerakan fotosintat dari daun menuju batang, akar, serta meningkatkan ukuran dan kualitas umbi.

Tabel 5 juga menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC Nasa tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap berat umbi segar per 2m² tanaman bawang merah. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian antar beberapa konsentrasi POC Nasa masih mampu memenuhi ketersediaan unsur hara tanaman sehingga hasil berat segar tanaman relatif sama. Budiman (2004) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan differensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah.

Pada Tabel 5 juga menunjukkan perlakuan interval waktu penyemprotan setiap 3 hari, 5 hari dan 7 hari berbeda nyata pengaruhnya terhadap berat umbi segar tanaman bawang merah. Penyemprotan yang lebih sering yaitu setiap 3 hari mampu meningkatkan berat umbi segar dibanding interval penyemprotan yang lebih jarang (setiap 5 dan 7 hari). Hal ini diduga pemberian POC Nasa dengan intensitas penyemprotan setiap 3hari akan menyuplai unsur hara lebih banyak,

sehingga mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik, karena asupan hara dapat mencukupi kebutuhan tanaman, diantaranya terlihat pada diameter umbi yang besar (Tabel 4), yang berpengaruh terhadap perolehan berat umbi segar bawang merah per 2m². (Darmawan dan Baharsjah, 2010) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan serta pembagian makanan pada bagian-bagian lain tanaman, penggunaan air atau zat hara yang lebih banyak pada suatu bagian tanaman, adanya zat pengatur tumbuh, atau adanya pembentukan zat-zat tertentu dalam tanaman.

4.6 Berat Umbi Layak Simpan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa konsentrasi POC Nasa dan interval waktu penyemprotan berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor konsentrasi POC Nasa dan faktor interval waktu penyemprotan berpengaruh nyata terhadap berat umbi layak simpan tanaman bawang merah. Rata-rata berat umbi layak simpan bawang merah dengan beberapa konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan interval penyemprotan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat umbi layak simpan per plot (g) bawang merah dengan pemberian POC Nasa dan interval waktu

POC Nasa (ml per 2 m ²)	Interval waktu			Rerata
	3 hari	5 hari	7 hari	
3 ml	944,87abc	884,33bcd	817,13d	882,11 ab
4 ml	976,73ab	853,67cd	681,90e	837,43b
5 ml	1027,80a	942,13abc	797,60d	922,51a
Rerata	983,13a	893,38b	765,54c	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 6 memperlihatkan bahwa pemberian konsentrasi Nasa 5 ml.l⁻¹ dengan interval penyemprotan setiap 3 hari memperlihatkan hasil berat umbi layak simpan tertinggi yaitu 1027,80 g atau mengalami penyusutan 20% dari berat umbi segar, dibandingkan pemberian konsentrasi 4 ml.l⁻¹ dengan interval penyemprotan setiap 7 hari yaitu 681,90 atau mengalami penyusutan sebanyak 21% dari berat segar umbi bawang merah. Hal tersebut menunjukkan bahwa unsur hara dari perlakuan tersebut cukup dan tersedia bagi tanaman dan menyebabkan aktivitas fisiologi tanaman semakin meningkat, dalam hal ini proses fotosintesis pada fase vegetatif yang dihasilkan tanaman bawang merah cukup optimal sehingga proses penyerapan hara

melalui daun berjalan dengan baik. Lakitan (2010) menyatakan bahwa unsur hara berperan sebagai aktivator dan berbagai enzim esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi yang berperan dalam sintesis protein dan pati yang akan ditranslokasikan ke sel penyimpanan yaitu umbi.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC Nasa 5 ml.L⁻¹ menghasilkan berat umbi layak simpan tertinggi, berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi POC Nasa 4ml.l⁻¹ menghasilkan berat umbi segar layak simpan terendah per plot bawang merah, dan berbeda tidak nyata dengan pemberian POC Nasa konsentrasi 3 ml.L⁻¹. Hal ini diduga peningkatan konsentrasi POC Nasa dapat menyediakan unsur N 0,12%,

P_2O_5 0,03% , K_2O \pm 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, dan enzim esensial lainnya yang terkandung pada pupuk organik cair tersebut lebih banyak dalam memenuhi kebutuhan perkembangan tanaman. Menurut Hakim *et al*, (1986) terpenuhinya unsur hara dan penyinaran, maka proses fotosintesis pada tanaman akan berjalan dengan lancar dan pertumbuhan tanaman akan lebih baik, sehingga cadangan makanan yang disimpan pada daun akan meningkat dan terjadi peningkatan berat segar tanaman dan berat segar layak konsumsi tanaman.

Pada Tabel 6 juga menunjukkan interval waktu penyemprotan setiap 3 menghasilkan berat umbi layak simpan tertinggi yaitu 983,13 g, berbeda nyata dengan interval penyemprotan setiap 5 hari yaitu 893,38 g dan setiap 7 hari yaitu 765,51 g umbi bawang merah.

KESIMPULAN

1. Konsentrasi POC Nasa dan interval waktu penyemprotan berpengaruh terhadap diameter umbi dan berat umbi layak simpan. Perlakuan POC Nasa pada konsentrasi 5 ml.l^{-1} dan perlakuan interval waktu penyemprotan setiap 3 hari dapat meningkatkan diameter umbi, berat umbi segar dan berat umbi layak simpan.
2. Perlakuan kombinasi POC Nasa dan interval waktu penyemprotan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, tetapi pemberian POC Nasa konsentrasi 5 ml.l^{-1} dengan waktu pemberian setiap 3 hari dapat meningkatkan

jumlah umbi, diameter umbi, berat umbi segar dan berat umbi

layak simpan bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2005. POC NASA. PT. Natural Nusantara. Indonesia
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura 2017. Statistik Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (Diakses pada 4 November 2018).
- Budiman, A. 2004. Aplikasi kompos kulit buah kakao dan cendawan mikoriza arbuskula (CMA) pada ultisol serta efeknya terhadap perkembangan mikroorganismen tanah dan hasil tanaman jagung semi (*Zea mays L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang. (Tidak dipublikasikan).
- Damari, C. 2012. Toko Online Pupuk Organik Nasa Natural Nusantara Cirebon. (Diakses pada tanggal 16 Juli 2012).
- Darmawan, J. dan J.S. Baharsjah. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. SITC. Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1989. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Ernawati, Rr., Ida Dwi warni, Hasanah, dan Agusni. 2000. Pengaruh pemberian pupuk NPK Multi organik pada tiga kultivar Cabai Merah. Pros. Konggres Nasional HITI VII. Buku II. Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. Hal 793-800.
- Hakim, Nurhayati, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A Diha; Go Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah, Universitas Lampung.
- Jamilah, Erianto dan Fatimah. 2017. Response of Red Onion (*Allium Cepal.*) On Time Interval and Type Of Liquid Organic Fertilizer. Jurnal Bibiet. 2(1): 27-36.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Pers. Jakarta.
- Nugrahini, T. 2013 Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolonicum L.*) Varietas Tuk Tuk terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa. Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Vol 36 : 60-65.
- Russo, V.M. 2008. Plant density and nitrogen fertilizer rate on yield and nutrient content of onion developed from greenhouse-grown transplant. HortScience. 43:1759-64.
- Schroth, G dan F. C. Sinclair. 2003. Tress, Crops and Soil FERLILITY: concepts and

Research Methods. CABI.464
P.

Tarigan, S. S. 2017. Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Jurnal Online Agroteknologi. Volume 4 (1): 1-8.

Wibowo, S. 2006. Budidaya Bawang Merah, Bawang Putih dan Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.

Widijanto, H., Jauhari Syamsiah, dan Betta Dwi Isti F. 2008. Efisiensi Serapan P Tanaman Kentang pada Tanah Andisol dengan Penambahan Vermikompos. Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah dan Agroklimatologi. Volume 5 (11): hal 67-74