

## **RESPONS PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU (*Allium wakegi* Araki) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR**

**Growth Responses and Years of Shown Onions of Palu Variety (*Allison wakegi* Araki) at Various Liquid Organic Fertilizer concentrations**

**Nofi Anggreani Tomba<sup>1)</sup>, Zainuddin Basri<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Alumni Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

<sup>2)</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Jl. Soekarno-Hatta Km. 9, Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah. Telp. 0451 -429738

E-mail: [nofianggreani03@gmail.com](mailto:nofianggreani03@gmail.com), [zainuddin.untad@gmail.com](mailto:zainuddin.untad@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Shallots of the Palu valley variety is known as a type of onion that produces raw materials for the fried onion industry. Looking at the economic aspect and its use, the Palu valley variety red onion is very strategic to be further developed in areas suitable for the cultivation of the Palu valley variety the obstacle that is often faced in the development of the palu valley variety red onion is soil fertility. To overcome these obstacles, efforts are needed providing nutrition to plants, including by providing NASA POC. This study aims to examine the effect of NASA POC concentrations on the growth and yield of the Palu valley variety shallot. The research was conducted in Simoro village, Gumbasa district, Sigi regency which took place from February to April 2022. The study was arranged in a randomized block design with one factor being tested, namely POC concentration NASA with the concentrations tested, namely control (without POC NASA), 0,3% 0,6% 0,9% 1,2% and 1,5% POC NASA. Each treatment was repeated three times so that there were 18 experimental units. The observed variables included plant height, number of leaves, number of tubers, tuber diameter and fresh tuber weight. Data were analyzed using analysis of diversity. Significant difference honest level of 5% to determine the difference in mean values between the treatments tried. The results showed that the administration of NASA POC had an effect on the yield of shallots of the pali valley variety. Increased plant height and wet tuber weight.

**Keywords :** Variety, Growth, Liquid Organic Fertilizer, NASA, Palu Valley, Red onion, Yield.

### **ABSTRAK**

Bawang merah varietas Lembah Palu dikenal sebagai jenis bawang penghasil bahan baku bagi industri bawang goreng. Melihat pada aspek ekonomi dan penggunaannya, bawang merah varietas Lembah Palu sangat strategis untuk lebih dikembangkan pada daerah yang sesuai untuk budidaya bawang merah varietas Lembah Palu. Kendala yang sering dihadapi dalam pengembangan bawang merah varietas Lembah Palu adalah kesuburan tanah. Guna mengatasi kendala tersebut, maka dibutuhkan upaya pemberian nutrisi pada tanaman, antara lain dengan pemberian POC NASA. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh konsentrasi POC NASA terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Lembah Palu. Penelitian dilaksanakan di Desa Simoro Kecamatan Gumbasa Kabupaten Sigi yang berlangsung dari bulan Februari sampai April 2022. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor yang dicobakan, yaitu konsentrasi POC NASA dengan konsentrasi yang dicobakan, yaitu kontrol (tanpa POC NASA); 0,3%; 0,6%; 0,9 %; 1,2% dan 1,5% POC NASA. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 18 unit percobaan. Adapun variabel yang diamati mencakup tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi dan berat umbi basah. Data dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman.

Hasil analisis keragaman yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur taraf 5% guna mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan yang dicobakan. Hasil penelitian menunjukkan pemberian POC tidak berbeda dengan kontrol (tanpa pemberian POC) untuk semua variabel yang diamati, tetapi terdapat kecenderungan pemberian POC pada konsentrasi 1,2% meningkatkan ukuran (diameter umbi), tinggi tanaman dan berat umbi basah.

**Kata Kunci :** Bawang Merah, Varietas, Lembah Palu, NASA, Pertumbuhan, Pupuk Organik Cair.

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium wakegi* Araki) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang merah tergolong jenis tanaman rempah dan dibutuhkan sebagai bumbu penyedap masakan, bahan baku industri makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari The National Nutrient Database, bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lain yang dibutuhkan tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015).

Melihat pada aspek manfaat dan penggunaannya, maka bawang merah sangat strategis untuk dikembangkan pada daerah-daerah yang sesuai untuk budidaya bawang merah. Wilayah Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu wilayah yang sesuai untuk budidaya serta pengembangan komoditas ini. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah (2019) melaporkan bahwa produksi bawang merah di Sulawesi Tengah pada Tahun 2018 mencapai 9.088 ton dengan luas areal panen 1.804 hektar. Dengan demikian, produktivitas bawang merah di Sulawesi Tengah hanya mencapai 5,04 ton per hektar, yang lebih dibandingkan potensi produktivitas yang mencapai 9,7 ton/ha atau produktif Nasional (SK Menteri Pertanian). Upaya peningkatan produktivitas bawang merah di Sulawesi Tengah dapat ditempuh melalui beberapa cara, yaitu menggunakan jenis bawang merah yang memiliki potensi produksi yang lebih tinggi, dengan teknologi pemupukan dan lain-lain.

Potensi produksi tanaman, termasuk bawang merah VLP dapat dicapai bila kondisi lingkungan, terutama kesuburan tanah terpenuhi. Suatu lahan yang dimanfaatkan

secara intensif tanpa memperhatikan pengembalian hara yang cukup akan menurunkan kualitas tanah dan produksi tanaman. Upaya yang dapat ditempuh untuk mengembalikan atau pun meningkatkan kesuburan tanah guna peningkatan produksi adalah dengan melakukan pemupukan, seperti dengan pemberian pupuk dasar kandang ayam dan pupuk organik cair (POC) NASA ke lahan budidaya bawang merah.

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk yang berasal dari kotoran/feses/urine ayam. Pupuk kandang ayam kering mengandung N 2,59%, P 3,09%, K 2,46%, Ca 12,66%, Mg 0,91%, Na 0,69%, Fe 1.758 ppm, Mn 572 ppm, Zn 742 ppm, Cu 80 ppm, sehingga dalam 1 ton pupuk kandang ayam mengandung 65,8 kg N, 13,7 kg P, dan 12,8 kg K (Sulasmu, *et al.*, 2020). Berdasarkan kandungan hara yang dimiliki pupuk kandang ayam, maka bahan ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pupuk organik yang dapat digunakan sebagai penambah hara bagi tanaman bawang merah. Menurut Asri, *et al.* (2019) kelebihan dari pupuk kandang bagi tanaman bawang merah adalah kandungan unsur hara mikro yang lebih tersedia dibandingkan pupuk anorganik, serta mampu mencegah munculnya berbagai macam sub hara lain yang berpotensi menyebabkan terjadinya keracunan bagi tanaman. Selain sebagai penambah hara pupuk kandang juga memiliki peran dalam perbaikan sifat fisik dan biologi tanah. Penambahan pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga menciptakan kondisi yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Kandungan C-organik yang cukup pada pupuk kandang mampu menggemburkan tanah sehingga dapat memacu penyerapan hara yang maksimal.

POC NASA merupakan pupuk

organik cair alami hasil ekstraksi bahan organik campuran limbah ternak dan unggas, limbah tanaman dan limbah alami lainnya yang diproses berdasarkan teknologi berwawasan lingkungan dengan prinsip *zero emission concept* (Damari, 2012). Kelebihan penggunaan POC adalah cepat tersedia bagi tanaman sehingga dapat dengan cepat mengatasi defisiensi hara. Selain itu, penggunaan POC umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun sering digunakan (Hadisuwito, 2012).

Aspek penting dan krusial dalam penggunaan POC NASA pada pertanaman bawang merah adalah konsentrasi yang digunakan. Nugrahini (2013) mengungkapkan bahwa pemberian POC NASA pada tanaman bawang merah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil; di mana pertumbuhan dan hasil yang baik diperoleh pada konsentrasi 0,3% POC NASA per liter air. Selanjutnya, Farida et al. (2018) melaporkan bahwa hasil bawang merah tertinggi didapatkan pada konsentrasi 6 cc POC NASA per liter air; dan Junaidi (2020) menyatakan bahwa penggunaan POC NASA hingga konsentrasi 7,5 mL POC NASA per liter air memberikan pertumbuhan serta hasil tertinggi. Merujuk pada hasil penelitian tersebut, maka jelas ditunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA yang baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah tidak konsisten. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dilakukan suatu penelitian dengan mencoba berbagai konsentrasi POC NASA terhadap respons pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, khususnya pada bawang merah varietas Lembah Palu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian bertempat di Desa Simoro, Kecamatan Gumbasa, Kabupaten Sigi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2022.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, timbangan, jangka sorong, cangkul, sekop, sebek, pisau, ember, meteran, kamera, labtop, dan alat tulis, sedangkan bahan yang digunakan yaitu: benih bawang merah

varietas Lembah Palu, POC NASA, pupuk kandang ayam, air, papan label, kantong plastik dan tali rafia.

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor yang dicobakan, yaitu konsentrasi POC NASA (K). Terdapat enam taraf konsentrasi POC NASA yang dicobakan, yaitu, K0 = Kontrol (Tanpa POC NASA), K1 = 0,3% POC NASA (3 mL POC NASA ditambahkan 997 mL air), K2 = 0,6% POC NASA (6 mL POC NASA ditambahkan 994 mL air), K3 = 0,9% POC NASA (9 mL POC NASA ditambahkan 991 mL air), K4 = 1,2% POC NASA (12 mL POC NASA ditambahkan 988 mL air), K5 = 1,5% POC NASA (15 mL POC NASA ditambahkan 985 mL air). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali (yang dikelompokkan berdasarkan posisi/kemiringan lahan), sehingga terdapat 18 unit percobaan.

### **Pelaksanaan Penelitian.**

**Pengolahan Lahan.** Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah menggunakan cangkul lalu digemburkan, dan dibiarkan selama 7 hari agar mendapat paparan sinar matahari langsung serta aerasi yang cukup. Selanjutnya dilakukan pembuatan petak percobaan dengan ukuran 75 cm x 180 cm sebanyak 18 bedeng. Jarak antar bedeng 30 cm dan tinggi bedeng 20 cm.

**Persiapan Benih.** Umbi bawang merah varietas Lembah Palu yang digunakan sebagai benih diperoleh dari petani bawang merah Desa Simoro, Kecamatan Gumbasa, Kabupaten Sigi. Benih disortir dengan ukuran yang relatif seragam. Sebelum ditanam, bagian ujung umbi bawang merah dipotong 1/3 bagian, dengan tujuan untuk mempercepat pertumbuhan tunas umbi saat ditanam.

**Penanaman.** Sebelum dilakukan penanaman benih, bedeng disiram agar tanah menjadi lembab. Jarak tanam yang digunakan 15 cm x 15 cm dengan menanam 2 benih per lubang tanam. Tanaman sampel digunakan lima tanaman dari populasi setiap bedeng. Penanaman benih bawang merah dilakukan

dengan menggunakan tugal. Benih yang telah disiapkan (dipotong 1/3 bagian pada ujungnya) selanjutnya ditanam di lubang tanam sedalam 2-3cm dari permukaan tanah.

**Aplikasi POC NASA dan Pemberian Pupuk Kandang Ayam.** Pupuk kandang ayam diberikan 14 hari sebelum tanam dengan cara ditabur dan dicampur dengan tanah pada petak percobaan dengan pemberian dua ember pupuk kandang (6 kg) atau 0,006 ton/ha. POC NASA diaplikasikan dengan cara menyemprotkan (menginjeksi) larutan POC NASA ke daun tanaman bawang sesuai konsentrasi yang dicobakan. Aplikasi (penyemprotan/injeksi) dilakukan sebanyak tiga kali; yaitu dilakukan pada umur 7, 14, 21, dan 28 HST. Adapun volume penyemprotan merujuk pada laporan Kardinan (2011), yaitu pemberian pertama sebanyak 5 mL dan pemberian kedua, ketiga dan keempat masing-masing 10 mL per tanaman.

**Pemeliharaan.** Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, dan pemupukan. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore (sesuai kondisi lingkungan). Penyulaman dilakukan dengan cara menanam kembali pada lubang tanam yang tidak tumbuh.

**Panen.** Pemanenan dilakukan saat daun tanaman bawang merah sudah mulai rebah atau daunnya berwarna kuning pucat dan pangkal helai daun tampak lemas. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman beserta umbinya. Tanaman yang dicabut kemudian dibersihkan umbinya, kemudian diikat. Umbi dari tanaman tersebut kemudian dipisahkan (dipotong) dari bagian akar dan daunnya, kemudian dilakukan pengukuran diameter dan penimbangan terhadap umbinya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

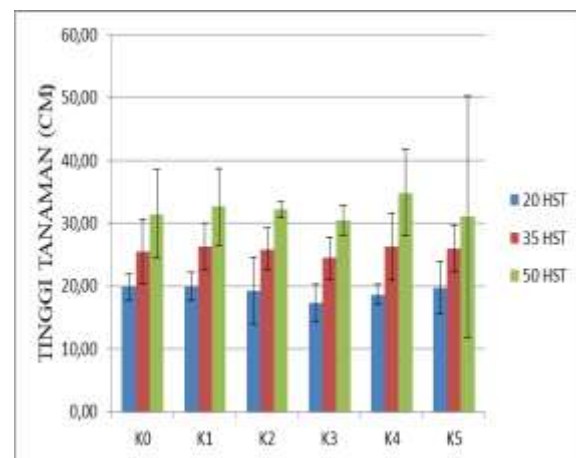
**Tinggi Tanaman.** Data pengamatan tinggi tanaman umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST disajikan pada Gambar 1. Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC NASA berpengaruh tidak

nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah varietas Lembah Palu disajikan pada Gambar 1.

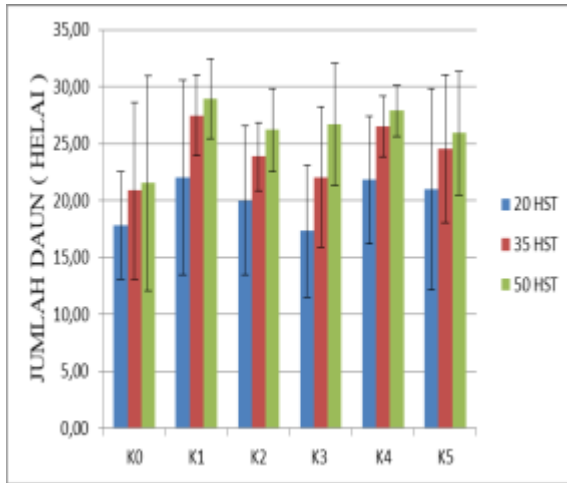
Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang merah pada perlakuan tanpa pemberian POC NASA relatif sama dengan perlakuan pemberian POC NASA, namun pemberian POC NASA dengan konsentrasi 1,2% (K4) cenderung lebih tinggi (yakni 34,81 cm) dibanding kontrol dan perlakuan lainnya (lebih pendek 2,16 cm hingga 4,35 cm dibanding perlakuan K4).

**Jumlah Daun.** Data pengamatan jumlah daun umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST disajikan pada Gambar 2. Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC NASA berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah VLP. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah varietas Lembah Palu disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman bawang merah varietas Lembah Palu pada perlakuan tanpa pemberian POC NASA relatif sama dengan perlakuan pemberian POC NASA, namun pemberian POC NASA dengan konsentrasi 0,3% (K1) cenderung menghasilkan jumlah daun lebih banyak (yakni 28,93 helai) dibanding kontrol dan perlakuan lainnya (lebih sedikit 1,06 helai hingga 7,4 helai dibanding perlakuan K1).



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.



Gambar 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Umbi Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair

POC NASA	Rata-rata Jumlah Umbi	BNJ 5%
Kontrol (K0)	7,80 <sup>ab</sup>	
0,3% (K1)	9,47 <sup>b</sup>	
0,6% (K2)	8,93 <sup>b</sup>	2,53
0,9% (K3)	6,27 <sup>a</sup>	
1,2% (K4)	8,13 <sup>ab</sup>	
1,5% (K5)	8,60 <sup>ab</sup>	

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Diameter Umbi Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair

POC NASA	Rata-rata	BNJ 5%
Kontrol (K0)	1,09 <sup>ab</sup>	
0,3% (K1)	0,91 <sup>a</sup>	
0,6% (K2)	1,15 <sup>ab</sup>	0,62
0,9% (K3)	1,04 <sup>a</sup>	
1,2% (K4)	1,52 <sup>ab</sup>	
1,5% (K5)	1,70 <sup>b</sup>	

Ket : Angka Diikuti Huruf yang Sama Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

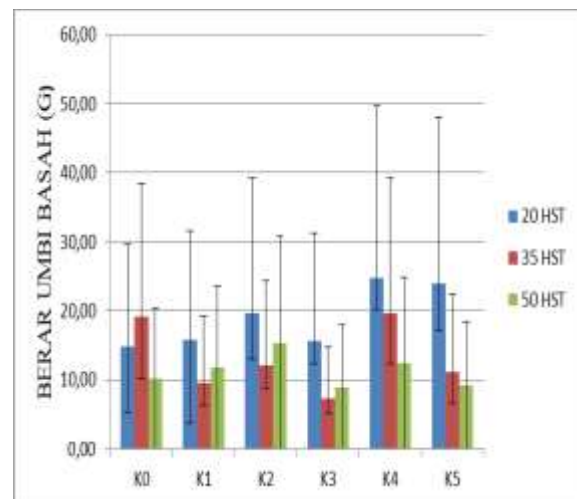
**Jumlah Umbi.** Data pengamatan jumlah umbi disajikan pada Tabel 1. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi bawang merah

varietas lembah palu. Rata-rata jumlah umbi disajikan pada Tabel 1.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA 0,3% (K1) memberikan rata-rata jumlah umbi terbanyak (9,47 per tanaman) dan berbeda dengan konsentrasi 0,9% (K3), tetapi tidak berbeda dengan kontrol dan perlakuan lainnya. Terdapat peningkatan jumlah umbi antara 1,53 umbi hingga 3,2 umbi pada konsentrasi (K1) dibanding dengan perlakuan lain yang dicobakan.

**Diameter Umbi.** Data pengamatan rata-rata diameter umbi disajikan pada Tabel 2. Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi. Rata-rata diameter umbi disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA 1,5% (K5) memberikan rata-rata diameter umbi terbesar (1,70 cm) dan berbeda dengan konsentrasi 0,3% (K1) serta konsentrasi 0,9% (K3), tetapi tidak berbeda dengan konsentrasi 1,2% (K4) dan perlakuan lainnya. Terdapat peningkatan diameter umbi antara 0,13 cm hingga 0,79 cm pada konsentrasi K5 dibanding dengan perlakuan lain yang dicobakan.



Gambar 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

**Berat Umbi Basah.** Data pengamatan berat umbi basah disajikan pada Gambar 3. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC NASA berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi basah. Rata-rata berat umbi basah disajikan pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata berat umbi basah pada perlakuan tanpa pemberian POC NASA relatif sama dengan perlakuan pemberian POC NASA, namun berat umbi basah dengan pemberian konsentrasi 1,2% POC NASA (K4) cenderung lebih berat (18,93 g) dibanding perlakuan lainnya. Terdapat peningkatan berat umbi basah bawang merah varietas Lembah Palu antara 3,2 g hingga 8,26 g per tanaman pada perlakuan konsentrasi 1,2% POC NASA (K4) dibanding perlakuan lainnya.

### **Pembahasan**

Pertumbuhan dan hasil tanaman sangat bergantung pada sejumlah faktor, antara lain ketersediaan nutrisi pada media tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair NASA berpengaruh sangat nyata terhadap hasil bawang merah varietas Lembah Palu, yaitu terhadap jumlah umbi dan diameter umbi.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian POC NASA pada konsentrasi 0,3% telah cukup untuk mendukung pertumbuhan bawang merah (untuk pembentukan daun dan umbi). Huda (2013), menyatakan bahwa POC NASA mengandung hara makro, yaitu nitrogen, phosphor, kalium, sulfur, kalsium dan magnesium; hara mikro, yakni boron, molybdenum, tembaga, besi maupun mangan; serta bahan organik.

Pembentukan umbi paling banyak diperoleh pada konsentrasi 0,3% POC NASA, yaitu rata-rata 9,47 umbi per rumpun; sedangkan pada perlakuan lain jumlah umbi yang dihasilkan lebih sedikit 1,53 umbi hingga 3,2 umbi dibanding dengan perlakuan konsentrasi 0,3% POC NASA. Pemberian POC NASA pada konsentrasi 0,3% juga cenderung menghasilkan jumlah daun lebih banyak (rata-rata 28,93 helai

daun per tanaman). Pembentukan umbi dan daun merupakan cerminan dari hasil aktivitas metabolisme melalui penggunaan hara (berupa nitrogen, fosfor, kalium dan hara lainnya) yang terkandung dalam POC NASA untuk sintesis asam amino, protein, lemak, karbohidrat serta enzim yang dibutuhkan dalam pembentukan sel, jaringan serta organ (berupa umbi dan daun). Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Nugrahini (2013) yang menyatakan bahwa aplikasi POC NASA pada konsentrasi 0,3% memberikan pertumbuhan dan hasil bawang merah yang paling baik.

Selanjutnya, Gough (2002) melaporkan bahwa jumlah daun yang terbentuk selama pertumbuhan vegetatif sangat menentukan jumlah umbi bawang merah yang dihasilkan. Dalam penelitiannya ditunjukkan bahwa semakin banyak jumlah daun yang terbentuk, semakin banyak pula jumlah umbi yang dihasilkan.

Aplikasi POC NASA pada konsentrasi yang paling tinggi, yaitu 1,5% memberikan diameter umbi yang paling besar, tetapi tidak berbeda dengan konsentrasi 1,2%, 0,6% dan kontrol. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa suplai POC NASA pada konsentrasi 1,2% diperoleh berat umbi basah serta postur tanaman bawang merah varietas lembah palu yang paling tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi POC NASA pada konsentrasi yang tinggi (1,2%) baik untuk menunjang pertumbuhan (tinggi tanaman) maupun hasil (diameter dan berat umbi basah) bawang merah, dengan nilai rata-rata berat umbi basah cenderung lebih berat (18,93 g). Berat umbi basah ini setara dengan 6,17 ton umbi segar per ha atau lebih rendah dibanding dengan deskripsi bawang merah VLP (yang mencapai 9,7 ton per ha).

Pemberian POC NASA pada konsentrasi yang tinggi (1,2%) akan menyuplai hara yang lebih banyak bagi tanaman bawang merah. Hara yang disuplai melalui penyemprotan POC NASA melalui daun akan diserap tanaman melalui stomata dan dapat langsung digunakan dalam

penyusunan berbagai metabolit (biomassa) di dalam tubuh tanaman; dan sebagian hara yang tidak terserap akan jatuh ke (permukaan) tanah di sekitar tanaman. Hara tersebut menambah bahan organik serta ketersediaan nutrisi bagi tanaman bawang merah. Selain itu, keberadaan bahan organik (dari POC NASA) dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi *porous* (berpori), gembur dan lebih subur bagi pertumbuhan bawang merah (Suphartha, 2012).

Elisabeth (2013) menyatakan bahwa semakin banyak kandungan bahan organik dalam tanah akan menggemburkan tanah sehingga akar dan umbi tumbuh lebih leluasa dan akibatnya umbi yang terbentuk berukuran lebih besar dan lebih berat. Raihan (2017) menyatakan bahwa berat tanaman meningkat seiring dengan bertambahnya ukuran tanaman (yang berasosiasi dengan bertambahnya bobot umbi selaras dengan meningkatnya diameter umbi bawang merah varietas Lembah Palu). Kontribusi dan efek dari hara yang terdapat dalam tanah (residu dari POC NASA yang diaplikasikan) beserta POC NASA yang diserap langsung tanaman saat diaplikasikan menyebabkan pertumbuhan dan hasil yang baik, seperti ditunjukkan dengan diameter umbi, berat umbi basah serta postur tanaman bawang merah varietas Lembah Palu yang lebih tinggi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi POC NASA pada konsentrasi yang tinggi (1,2%) merupakan takaran yang dibutuhkan tanaman bawang merah varietas Lembah Palu untuk tumbuh lebih tinggi dan untuk membentuk umbi yang besar dan berat. Pertumbuhan (komponen tinggi tanaman) dan hasil (ukuran dan berat umbi) bawang merah ditentukan oleh ketersediaan hara yang disuplai dari POC NASA, di mana POC NASA mengandung nitrogen, fosfor, kalium magnesium dan hara penting lainnya yang dibutuhkan untuk mendorong aktivitas metabolisme, termasuk pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel serta pembentukan jaringan pada bagian

meristematik seperti titik tumbuh yang menyebabkan tanaman bawang merah tumbuh lebih tinggi (Septiani, 2018).

Supriyanto et al. (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk nitrogen pada kadar tinggi akan memacu pertumbuhan sehingga tanaman cepat meninggi dan akibatnya daun tanaman mendapat kesempatan lebih besar dalam menangkap cahaya untuk berfotosintesis. Aktifnya fotosintesis akan meningkatkan akumulasi fotosintat (Marginingsih, 2018) yang digunakan untuk pembesaran umbi; dan pembesaran atau ukuran umbi menentukan bobot (berat) umbi yang dihasilkan.

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian POC NASA tidak berbeda dengan kontrol (tanpa pemberian POC NASA) pada semua variabel yang diamati. Hal ini diduga disebabkan oleh teknik aplikasi POC NASA yang kurang tepat, yaitu dengan cara menginjeksi POC ke permukaan daun tanaman bawang merah di mana cara tersebut menyebabkan semburan POC yang tidak merata dan akibatnya sebagian (permukaan) helai daun tidak terpapar larutan POC yang diaplikasikan. Tidak efektifnya cara aplikasi POC ini telah berkontribusi terhadap rendahnya pertumbuhan dan hasil yang diperoleh (semua variabel yang diamati).

Pemberian POC NASA pada tanaman bawang merah varietas Lembah Palu mampu meningkatkan hasil (terutama terhadap jumlah dan ukuran umbi). Dalam praktik pertanian saat ini, penggunaan bahan organik, seperti POC dalam budidaya tanaman semakin digalakkan seiring dengan minat konsumen dalam mengkonsumsi produk organik yang kian meningkat dan hal tersebut juga berkontribusi terhadap upaya mengurangi pencemaran lingkungan (lahan pertanian) akibat penggunaan bahan kimia (anorganik) yang berlebihan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa pemberian POC tidak

berbeda dengan kontrol (tanpa pemberian POC) untuk semua variabel yang diamati, tetapi terdapat kecenderungan pemberian POC pada konsentrasi 1,2% meningkatkan ukuran (diameter umbi), tinggi tanaman dan berat umbi basah.

### Saran

Sesuai hasil penelitian maka disarankan dalam budidaya bawang merah varietas Lembah Palu (khususnya di lokasi penelitian; Desa Simoro Kecamatan Gumbasa) cukup hanya dengan menggunakan pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar tanpa disertai aplikasi POC.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asri, B., Arma, Rahmawati, & Riska, Riska. 2019. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Varietas Bawang Merah (Allium Cepa L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang*. Agrominansia. 4 (2): 167–175.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2018*. BPS Provinsi Sulawesi Tengah, Palu.
- BPTP Sulteng. 2004. *Satu Dasawarsa Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. BPTP Sulteng Biromaru.
- Darma. 2015. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Damari. 2012. *Toko Online Pupuk Organik NASA Natural Nusantara*. Cirebon.
- Dinas Pertanian Kehutanan dan Kelautan. 2009. *Bawang Merah Lembah Palu Calon Varietas Lembah Palu-1 dan Lembah Palu-2*. Dinas Pertanian Kehutanan dan Kelautan.
- Diperta Sulteng. 2009. *Standard Operating Procedure (SOP) Budidaya Bawang Merah Varietas Palu*. Dinas Pertanian Propinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- Elisabeth, D.W., M. Santoso., dan N. Herlina., 2013. *Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Farida, E., Ulpah, S. dan Sabil, T.E., 2018. *Pemberian Pupuk Kascing dan POC NASA pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Dinamika Pertanian. 34 (3): 255-264.
- Gough. 2019. *Budidaya Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta 212 Hlm.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. PT. Agromedia Pustaka Jakarta. 50 hal.
- Huda. 2013. *Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi dengan Aditif Tetes (Molasse) Metode Fermentasi*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Junaidi, A., 2020. *Studi Berbagai Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Jember,
- Kardinan, A. 2011. *Pupuk Organik Cair HerbaFarm*. HerbaFarm.com; Februari. 2011.8.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mardianto, R. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Cabai (Capsicum annum L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Tithonia dan Gamal*. Malang: Universitas Muhammadiyah. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/gamma/article/view/1422>. 7 (2): 61-68. Edisi September 2011.
- Marginingsih, R.S., A.S. Nugroho dan M.A Dzakiy, 2018. *Pengaruh Substitusi Pupuk Organik Cair pada Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan Caisim (Brassica juncea L.) pada Hidroponik Drip Irigation System*. J. Biologi. 5(1): 44-51.
- Maskar. 2003. *Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi Bawang Merah Palu di Sulawesi Tengah*.
- Muhammad Asnar. 2012. *Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Keragaman Ketinggian Tempat*. Disertasi. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Nugrahini, Santoso, M., dan Herlina, N. 2013. *Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi*

- Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascolanicum L.)*. J. Produksi Tanaman. 1 (3): 21-29.
- Purwendro, S. Nurhidayat. 2006. *Mengolah Sampah untuk Pupuk Pestisida Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahayu. 2012. *Respon Aplikasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas*. 17 (1): 46-52.
- Rahmi, A., Neli. S., dan Jannah. N., 2016. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanium melongena L.) Varietas Antaboga-1*. Agrifor. 15 (2): 297-308.
- Raihan, M.N.A., 2017. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Pakchoy (Brassica chinensis L.) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk AB mix dan Pupuk Organik Cair (POC) dengan Teknik Hidroponik*. [Skripsi]. Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ramadhani, D. 2010. *Pengaruh Pemberian Bakteri Asam Laktat, dan Bakteri Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica chinesis L. var. Tosakan)*. Naskah Skripsi S-Fakultas.
- Septiani, S. 2018. *Pengaruh Pemberian Urine Sapi sebagai Larutan Hara Terhadap Produktivitas Tanaman Sayuran Hidroponik*. [Skripsi]. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan. Institut Pertanian.
- Suphartha, 2012. *Pemberian Pupuk Organik Cair NASA untuk Tanaman Sayur*. Diakses pada 19 April 2019.
- Tjitrosoepomo. Gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Waluyo, N dan R.Sinaga. 2015. *Bawang Merah yang Dirilis oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran*. Bandung.