

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU (*Allium cepa* L.) TERHADAP BERBAGAI FREKUENSI PENYEMPROTAN PUPUK ORGANIK CAIR URIN SAPI

**Response Of Growth and Yields Of Lembah Palu Shallot (*Allium cepa* L.) Variety On
Spraying Frequency Of Cow Urine Organic Liquid Fertilizer**

Hermanto Demmasiga¹⁾, Muhammad Anshar²⁾, Ramli²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

²⁾ Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Email :demmasiga2694@gmail.com. E-mail :apasigai@yahoo.com. Email :ramli071@yahoo.com

ABSTRACT

The aims of this research are to determine response of growth and yields of lembah Palu shallot (*Allium cepa* L.) variety on various frequency of cow urine organic liquid fertilizer. The research was conducted from Februari 2019 to Mei 2019 in experimental garden of Agriculture Faculty of University of Tadulako, Mantikulore District, Tondo Regency, Palu City, Central Sulawesi Province. The study used a randomized completely design with 4 levels of treatments frequency with 3 replications. which consist of with I_0 = control, I_1 = 3 times (20, 30, 40 DAP), I_2 = 4 times (15, 25, 35, 45 DAP), I_3 = 5 times (14, 21, 28, 35, 42 DAP). Parameters observed were plant height, number of leaves, leaf area, total dry weight of plant, number of bulb clump, diameter of the bulbs, bulb length, and fresh bulb clump weight. Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) then, it was tested Honestly Significant Difference (HSD) at the level of 5%. The results of research showed that sparying frequency cow urine liquid organic fertilizer 4 times to 5 times gave the highest results on plant height 30,50 cm, number of leaves 28,33 sheet, leaf area 129,74 cm², total dry weight of plant 13,14 g, number of bulb clump 7,67 bulbs, diameter of the bulbs 1,79 cm, bulb length 2,47 cm, and fresh bulb clump weight 32,84 g.

Key words: Growth, Red Onion, Cow Urine Liquid Organic Fertilizer.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas lembah Palu terhadap berbagai frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2019 sampai Mei 2019 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan frekuensi penyemprotan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu I_0 = kontrol, I_1 = 3 kali (20, 30, dan 40 HST), I_2 = 4 kali (15, 25, 35, 45 HST), dan I_3 = 5 kali (14, 21, 28, 35, 42 HST). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, jumlah umbi per rumpun, diameter umbi, panjang umbi, dan berat segar umbi per rumpun. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi 4 kali sampai 5 kali menghasilkan tinggi tanaman terbaik 30,50 cm, jumlah daun 28,33 helai, luas daun 129,74 cm², bobot kering total tanaman 13,14 g, jumlah umbi per rumpun 7,67 buah, diameter umbi 1,79 cm, panjang umbi 2,47 cm, dan berat segar umbi per rumpun 32,84 g.

Kata kunci: Pertumbuhan, Bawang Merah, Pupuk Organik Cair Urin Sapi.

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah diduga berasal dari daerah Asia Selatan yaitu di daerah sekitar India, Pakistan, sampai Palestina. Negara-negara di Eropa Barat, Eropa Timur, dan Spanyol, mengenal bawang merah pada abad ke delapan. Dari Eropa Barat, Eropa Timur, dan Spanyol, bawang merah menyebar hingga kedaratan Amerika, Asia Timur, dan Asia Tenggara. Penyebaran ini tampaknya berhubungan dengan pemburuan rempah-rempah oleh bangsa Eropa ke wilayah timur jauh yang kemudian berlanjut dengan pendudukan Kolonial di wilayah Indonesia (Rahayu dan Berlian, 1999).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas unggulan di beberapa daerah di Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, dan khasiatnya sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik, penurunan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah. Menurut penelitian, bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin seperti A dan C (Irawan, 2010).

Bawang merah (*Allium cepa* L.) varietas lembah Palu merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan Sulawesi Tengah dan merupakan bahan baku industri pengolahan bawang goreng serta telah menjadi "brand lokal" Palu. Salah satu keunikan bawang ini yang membedakan dengan bawang merah lainnya adalah umbinya mempunyai tekstur yang padat sehingga menghasilkan bawang goreng yang renyah dan gurih serta aroma yang tidak berubah walaupun disimpan lama dalam wadah yang tertutup (Limbongan dan Maskar, 2003).

Sentra penanaman bawang merah 'lembah Palu' dikembangkan mengingat permintaan konsumen dari waktu ke waktu terus meningkat daya belinya yang cenderung naik. Selain itu dengan semakin berkembangnya industri bawang goreng, maka akan terkait pula peningkatan kebutuhan terhadap bawang merah (Andayani, 2007).

Data Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Tengah (2014) menunjukkan bahwa produksi dan produktifitas bawang merah 'lembah Palu' berfluktuasi. Pada tahun 2011 luas lahan panen bawang merah mencapai 1.297 ha dengan produksi mencapai 11.511 ton, hasil per hektar mencapai 88,75 kw/ha, dan pada tahun 2012 luas lahan panen bawang merah mencapai 1.765 ha, dan produksi mencapai 7.272 ton, dan hasil per hektar mencapai 41,20 kw/ha, dan pada tahun 2013 produksi bawang merah kembali mengalami penurunan menjadi 4.400 ton, serta hasil per hektarnya mencapai 33,67 kw/ha. Rendahnya produktifitas bawang merah disebabkan oleh sistem budidaya yang belum maksimal dan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan sehingga lama kelamaan akan berdampak pada kesuburan tanah yang dapat mengakibatkan produktifitas tanah menurun.

Dalam meningkatkan produksi bawang merah salah satu upaya yang dilakukan adalah menjaga keseimbangan hara yang diberikan melalui Pupuk Organik Cair (POC) yang berfungsi sebagai katalisator untuk mengaktifkan dan mengefisiensikan pemakaian unsur hara makro dan mikro. Selain untuk meningkatkan hasil pertanian baik untuk tanaman keras maupun lunak, pupuk organik sangat cocok digunakan di alam tropis ini, karena tidak meninggalkan residu di dalam tanah dan membuat tanah menjadi gembur. Residu yang bertumpuk didalam tanah dalam jangka waktu panjang akan merusak unsur hara didalam tanah yang berakibat tanah menjadi keras dan menggumpal (Purnomo dkk, 2013). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan hasil bawang merah terhadap berbagai frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 sampai Mei 2019 di

Kebun Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. Alat yang digunakan yaitu polybag, timbangan analitik, skop, kamera digital, ember, mistar, jangka sorong, oven, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan tanah, bibit umbi bawang merah varietas lembah Palu, pupuk organik cair urin sapi, pupuk kandang ayam, dan air.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), pengelompokan dilakukan berdasarkan besar bibit yang akan ditanam dengan 4 perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair bio urin sapi dengan konsentrasi 40 ml/liter air dan diulang sebanyak 3 kali, serta masing-masing perlakuan dalam setiap ulangan terdapat 6 perlakuan yang sama, sehingga terdapat 72 unit percobaan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu : I0= Kontrol, I1=3 kali (20, 30, 40 HST), I2= 4 kali (15, 25, 35, 45, HST), dan I3= 5 kali (14, 21, 28, 35, 42 HST).

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, jumlah umbi per rumpun, diameter umbi, panjang umbi, dan berat segar umbi per rumpun. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah umur 20, 30, dan 40 HST tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, namun pada umur 50 HST berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 1.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 5 kali (I3) pada umur 50 HST menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terbaik, yaitu 30,50 cm, tidak berbeda nyata

dengan I2, namun berbeda nyata dengan I0, dan I1.

Jumlah Daun. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah umur 20, 30, dan 40 HST tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, namun pada umur 50 HST berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang. Rata-rata jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 5 kali (I3) pada umur 50 HST menghasilkan rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 28,33 helai, tidak berbeda nyata dengan I2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Luas Daun. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada umur 20 dan 30 HST tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun, namun pada umur 40 dan 50 HST berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun tanaman bawang. Rata-rata luas daun disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair sebanyak 5 kali (I3) pada umur 40 HST menghasilkan rata-rata luas daun tertinggi yaitu 102,94 cm², tidak berbeda nyata dengan I2 namun berbeda nyata dengan I0 dan I1. Sedangkan pada umur 50 HST menghasilkan rata-rata luas daun tertinggi 129,74 cm², berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Bobot Kering Total Tanaman. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman. Rata-rata bobot kering total tanaman disajikan pada Tabel 4.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi

sebanyak 5 kali (I3) menghasilkan rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi yaitu 13,14 g, tidak berbeda nyata dengan I2 namun berbeda nyata dengan I0 dan I1.

Jumlah Umbi Per Rumpun. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi

per rumpun. Rata-rata jumlah umbi per rumpun disajikan pada Tabel 5.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 5 kali (I3) menghasilkan rata-rata jumlah umbi per rumpun bawang merah tertinggi yaitu 7,67 buah, tidak berbeda nyata dengan I2 namun berbeda nyata dengan I0 dan I1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada umur 50 HST.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 50 HST
I0= Kontrol	25,57 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	27,83 ^a
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	29,33 ^{ab}
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	30,50 ^b
BNJ 5%	2,40

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 50 HST.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 50 HST
I0= Kontrol	21,33 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	23,00 ^a
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	25,67 ^{ab}
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	28,33 ^b
BNJ 5%	5,27

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm²) Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 40 dan 50 HST.

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata
	Luas Daun (cm ²) Umur 40 HST	Luas Daun (cm ²) Umur 50 HST
I0= Kontrol	81,33 ^a	94,52 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	85,01 ^a	101,48 ^a
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	98,46 ^b	117,27 ^b
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	102,94 ^b	129,74 ^c
BNJ 5%	12,86	11,76

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman (g) Saat Panen Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.

Perlakuan	Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman (g)
I0= Kontrol	8,76 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	10,84 ^a
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	11,85 ^{ab}
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	13,14 ^b
BNJ 5%	2,21

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.

Perlakuan	Jumlah Umbi Per Rumpun (buah)
I0= Kontrol	4,33 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	5,33 ^a
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	6,67 ^{ab}
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	7,67 ^b
BNJ 5%	2,06

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Diameter Umbi. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap diameter umbi. Rata-rata diameter umbi disajikan pada Tabel 6.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 5 kali (I3) menghasilkan rata-rata diameter umbi tertinggi yaitu 1,79 cm, tidak berbeda nyata dengan I2 namun berbeda nyata dengan I0 dan I1.

Panjang Umbi. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap panjang umbi. Rata-rata panjang umbi disajikan pada Tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi

penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 5 kali (I3) menghasilkan rata-rata panjang umbi bawang merah ‘lembah Palu’ tertinggi yaitu 2,47 cm, tidak berbeda nyata dengan I2 namun berbeda nyata dengan I0 dan I1.

Berat Segar Umbi Per Rumpun. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi per rumpun. Rata-rata berat segar umbi per rumpun disajikan pada Tabel 8.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 8 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 5 kali (I3) menghasilkan rata-rata berat segar umbi per rumpun tertinggi yaitu 32,84 g, tidak berbeda nyata dengan I2 namun berbeda nyata dengan I0 dan I1.

Tabel 6. Rata-rata Diameter Umbi Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.

Perlakuan	Diameter Umbi (cm)
I0= Kontrol	1,59 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	1,63 ^a
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	1,68 ^{ab}
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	1,79 ^b
BNJ 5%	0,16

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Tabel 7. Rata-rata Panjang Umbi Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.

Perlakuan	Panjang Umbi (cm)
I0= Kontrol	2,21 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	2,28 ^a
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	2,36 ^{ab}
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	2,47 ^b
BNJ 5%	0,14

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Tabel 8. Rata-rata Berat Segar Umbi Per Rumpun Bawang Merah Pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.

Perlakuan	Berat Segar Umbi Per Rumpun (g)
I0= Kontrol	21,91 ^a
I1= 3 Kali (20, 30, dan 40 HST)	27,09 ^b
I2= 4 Kali (15, 25, 35, 45 HST)	29,63 ^b
I3= 5 Kali (14, 21, 28, 35, 42 HST)	32,84 ^{bc}
BNJ 5%	3,34

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf 5%.

Pembahasan.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan pengaruh nyata, dimana rata-rata tinggi tanaman terbaik diperoleh pada perlakuan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 5 kali (I3) yaitu 30,50 cm. Hal ini karena kandungan zat hara pada pupuk organik cair urin sapi

terdapat N 1%: P 0,50%; K 1,50% dan air 92 % sehingga unsur hara yang diberikan melalui pupuk organik cair urin sapi pada pemberian 5 kali (I3) berada pada kondisi optimal, karena pupuk diberikan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan tanaman. Sebaliknya bila pupuk diberikan melebihi volume optimum, maka dapat mengakibatkan terjadinya keracunan pada tanaman. Pemberian pupuk organik cair sesuai dengan kebutuhan tanaman secara

tepat akan menghasilkan pertumbuhan lebih baik (Wijaya, 2008). Pemupukan tanaman akan lebih baik bila menggunakan jenis pupuk, dosis, cara, dan waktu pemberian yang tepat. Seperti yang dikemukakan oleh Zahrah (2011) kekurangan dan kelebihan unsur hara termasuk N, P, dan K akan berpengaruh tidak baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini dikarenakan tanaman memiliki batas dalam penyerapan hara untuk kebutuhan hidupnya.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan perbedaan dengan perlakuan lainnya, dimana rata-rata jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan 5 kali (I3) yaitu 28,33 helai. Hal ini diduga bahwa unsur hara yang diberikan melalui pupuk organik cair pada frekuensi 5 kali (I3) berada pada kondisi jumlah hara tersedia yang dapat diserap dan dapat berperan membantu meningkatkan proses penyerapan hara dari dalam tanah secara kontinyu sehingga dapat berperan membantu meningkatkan proses penyerapan hara dari dalam tanah secara maksimal yang mendukung masa pertumbuhan bagian vegetatif tanaman hingga masa pembentukan umbi bawang merah lebih baik. Sejalan dengan pernyataan Islami dan Utomo (1995) bahwa semakin tinggi bahan organik tanah maka semakin menurun kepadatannya, yang memungkinkan perakaran tanaman berkembang leluasa. Selanjutnya Supriyanto dkk (2014), menyatakan bahwa pemberian pupuk kadar N tinggi dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga lebih cepat mengalami pertambahan jumlah daun dan ukuran luas daun. Jumlah daun dan luas daun erat kaitannya dengan penangkapan cahaya dan CO₂ yang lebih efektif, sehingga laju fotosintesis meningkat dan juga berhubungan dengan pembentukan anakan dan jumlah umbi kemudian hal ini berpengaruh pada bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan, maka peluang

untuk menghasilkan bobot segar dan bobot kering total tanaman juga tinggi (Elisabeth dkk, 2013).

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan perbedaan dengan perlakuan lainnya, dimana rata-rata luas daun tertinggi diperoleh pada perlakuan 5 kali (I3) yaitu 102,94 cm² pada umur 40 HST dan 129,74 cm² pada umur 50 HST. Hal ini diduga bahwa unsur hara yang diberikan melalui pupuk organik cair pada frekuensi 5 kali (I3) merupakan kebutuhan ideal untuk pertambahan jumlah daun dan luas daun bawang merah. Winarso (2005), menjelaskan pengendalian ketersediaan hara melalui pemupukan hingga mencapai ideal pertumbuhan tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sesuai dengan kondisi maksimal genetisnya. Menurut Mukhlis dan Anggorowati (2011), banyaknya jumlah daun yang terbentuk berarti luas daun menjadi lebih besar, maka kemampuan daun dalam menerima cahaya untuk proses fotosintesis menjadi lebih besar dalam menghasilkan karbohidrat dan akan ditranslokasikan kebagian umbi sehingga mempengaruhi besar dan berat umbi.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan perbedaan dengan perlakuan lainnya, dimana rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan 5 kali (I3) yaitu 13,14 g. Hal ini diduga karena seringnya penyemprotan pupuk organik cair urin sapi membuat tanaman semakin banyak menyerap unsur hara sehingga menjadikan tanaman tumbuh dengan baik. Menurut Rosmarkam dan Narsih (2002), bahwa pemupukan nitrogen berpengaruh terhadap susunan kimia tanaman, menaikkan produksi tanaman, kadar protein dan selulosa dan peningkatan dosis pupuk N akan menaikkan bobot kering tanaman. Hasil penelitian Arham dkk (2014) menyimpulkan frekuensi pemberian poc

urin sapi sebanyak 3 kali memberikan respon pertumbuhan dan hasil lebih baik yaitu tinggi tanaman 27,72 cm, luas daun 141,243 cm², bobot segar tanaman 70,88 g, jumlah umbi per rumpun 7,00 dan bobot umbi basah 34,91 g dibandingkan frekuensi dua kali dan tanpa pupuk organik cair.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan perbedaan dengan perlakuan lainnya, dimana jumlah umbi per rumpun tertinggi diperoleh pada perlakuan 5 kali (I3) yaitu 7,67 buah. Hal ini diduga karena kandungan zat hara pada urin sapi lebih tinggi sehingga unsur hara yang diberikan melalui pupuk organik cair urin sapi pada pemberian 4 sampai 5 kali berada pada kondisi optimal dapat dicapai apabila pupuk diberikan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Wijaya (2008) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair sesuai dengan kebutuhan tanaman secara tepat akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik. Hasil penelitian Arham dkk (2014) membuktikan bahwa pemberian frekuensi pupuk organik cair tiga kali dengan dosis 30 cc/polybag memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang lebih baik.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan perbedaan dengan perlakuan lainnya, dimana rata-rata diameter umbi tertinggi diperoleh pada perlakuan 5 kali (I3) yaitu 1,79 cm. Hal ini diduga terjadi karena pemberian pupuk organik cair urin sapi secara teratur mampu menyediakan kebutuhan hara tanaman yang berimbang sehingga proses metabolisme tanaman meningkat. Seperti yang dinyatakan Jamilah dkk (2011), bahwa kandungan hara makro dan mikro yang berimbang dapat membantu meningkatkan proses metabolisme tanaman, sehingga pertumbuhan mencapai optimal. Pertumbuhan bawang yang baik, akan menghasilkan umbi bawang yang tinggi dan

berkualitas. Selanjutnya ditambahkan bahwa bahan organik yang terdapat pada pupuk organik cair merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah umbi bawang dan diameter umbi. Hal ini sejalan dengan Elisabeth dkk (2013) yang menyatakan bahwa pemberian bahan organik pada tanah akan membuat tanah menjadi lebih mudah ditembus akar sehingga umbi yang terbentuk lebih besar dan lebih banyak. Pupuk pelengkap cair memiliki sifat alami dan menyediakan unsur makro dan unsur mikro (Lasmini dkk, 2015).

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 7 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan perbedaan dengan perlakuan lainnya, dimana rata-rata panjang umbi tertinggi diperoleh pada perlakuan 5 kali (I3) yaitu 2,47 cm. Hal ini dikarenakan peningkatan panjang umbi disebabkan oleh adanya peningkatan ketersediaan unsur hara yang berasal dari pupuk organik cair baik secara langsung maupun tidak langsung. Fermentasi bahan organik selain mengandung bahan organik dan unsur hara juga mengandung berbagai metabolit yang berperan penting dalam peningkatan ketersediaan hara dan pertumbuhan tanaman, diantaranya adalah asam organik, enzim, dan zat pemacu tumbuh tanaman. Selain itu, kultur mikroba yang berperan dalam fermentasi bahan organik juga terbukti memiliki hubungan positif dengan kemampuan penambatan N pelarut fosfat. Hal ini sejalan dengan Asroh (2010) yang menyatakan bahwa aktivitas mikroba juga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, sehingga unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman. Islami dan Utomo (1995) juga menyatakan bahwa semakin tinggi bahan organik tanah maka semakin menurun kepadatannya, yang memungkinkan perakaran tanaman berkembang dengan leluasa.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 8 menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi menunjukkan perbedaan dengan perlakuan lainnya,

dimana rata-rata berat segar umbi per rumpun tertinggi diperoleh pada perlakuan 5 kali (I3) yaitu 32,84 g. Hal ini menunjukkan bahwa peranan pupuk cair urin sapi mampu menyediakan unsur hara dengan dosis yang sesuai bagi tanaman. Menurut Nur (2005), bahwa respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pemberian pupuk sesuai dengan dosis, waktu, dan cara yang tepat sehingga ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi produksi tanaman. Napitupulu dan Winarto (2009) menyatakan bahwa kalium berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan, pembesaran, dan pemanjangan umbi serta berpengaruh dalam meningkatkan bobot bawang merah. Selanjutnya Damanik dkk (2010), menyatakan bahwa kalium sangat dibutuhkan untuk proses fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Frekuensi penyemprotan pupuk organik cair urin sapi 4 (I2) sampai 5 kali (I3) menghasilkan tanaman tertinggi yaitu 30,50 cm, jumlah daun terbanyak 28,33 helai, luas daun 129,74 cm², bobot kering total tanaman 13,14 g, jumlah umbi per rumpun 7,67 buah, diameter umbi 1,79 cm, panjang umbi 2,47 cm, dan berat segar umbi per rumpun 32,84 g.

Saran

Untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil bawang merah 'lembah Palu' yang baik perlu dilakukan penyemprotan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 4 sampai 5 kali yaitu pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST sehingga lebih efektif dalam penggunaan pupuk dan hasil panen maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, A.M., 2007. GAP Benih Tanaman Bawang Merah. Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi, Jakarta.

- Arham, S. Samudin., dan I. Madauna, 2014. Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair dan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. E-J. Agrotekbis 2 (3) : 237-248, Juni 2014. ISSN : 2338-3011.
- Asroh, A. 2010. Pengaruh Takaran Pupuk kandang dan Interval pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Linn). Agronobis, Vol. 2. No. 4 September 2010.
- Badan Pusat Statistik, 2014. Statistik Dalam Angka Provinsi Sulawesi Tengah.
- Damanik, M. M. B., B.E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, dan H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- 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.) Jurnal Produksi Tanaman Vol 1. No. 3: 21-29.
- Irawan, D. 2010. Bawang Merah dan Pestisida. Badan Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Medan. <http://www.bahanpang.sumutprov.go.id> Diunduh 12 Mei 2019.
- Islami T., dan Utomo. 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Jamilah, Adrinal, I. Khatib, dan Nusyirwan. 2011. Reklamasi Tanah yang kena Dampak Limbah Bahan Baku Tambang Semen Melalui Pemanfaatan Pupuk Organik In Situ Untuk Meningkatkan Hasil Padi Sawah. In Seminar Nasional dengan Topik Pengembangan Pertanian terpadu Berbasis Organik Menuju Pembangunan Pertanian Berkelanjutan (pp. 172-189).
- Lasmini, S.A., Z. Kusuma., M. Santosa dan A.L., Abadi. 2015. Application of organic and inorganic fertilizer improving the quality of shallot yield on dry land. Int. J. Sci. Tech. Res. 4 (4) : 243-246.
- Limbongan, J. dan Maskar. 2003. Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi.
- Mukhlis, P. dan D. Anggorowati. 2011. Pengaruh Berbagai Jenis Mikroorganisme Lokal

- (MOL) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Pada Tanah Aluvial. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. J-Hort. 20 (1) : 22-35.
- Nur, S. 2005. Tanggap Dosis Nitrogen dan Pemberian Berbagai Macam Bentuk Bolus terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Dinas Pertanian Kabupaten Brebes. Brebes.
- Purnomo, Rudi dkk. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 1 No. 3. Juli-2013. ISSN : 2338-3976.
- Rahayu, E, dan N.V.A. Berlian, 1999. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta, Hlm 4.
- Rosmarkam, A. dan W. Y. Narsih. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta. 224 hal.
- Supriyanto, S., M. Muslimin., dan Umar., H. 2014. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). Jurnal Warta Rimba, 2(2).
- Wijaya. W. A. 2008. Pengaruh Pupuk Organik Pertumbuhan Bibit Tembakau Virginia Di Persemaian Model Tray. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.
- Zahrah, S. 2011. Aplikasi Pupuk Bokashi dan NPK Organik Pada Tanah Ultisol untuk Tanaman Padi Sawah dengan Sistem SRI (*System of Rice Intensification*). Jurnal Ilmu Lingkungan. 5 (2) : 114-129.