

PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH DENGAN PENGGUNAAN MEDIA SLURRY

Srie Juli Rachmawatie, SP, M.Si
Fakultas Pertanian
Universitas Islam Batik Surakarta
sriejulirachmawatie@gmail.com

ABSTRAK.

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia, yang bersifat unsubstitusi yang kebutuhannya selallu meningkat. Peningkatan bawang merah dapat menggunakan media tanam yang bai dan pemberian pupuk organik memiliki kelebihan yaitu ramah lingkungan, memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah. Tujuan penelitian ini ialah untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penelitian dilaksanakan di Surakarta dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor umbi dan media, penelitian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa tanaman yang memiliki pertumbuhan yang tinggi yaitu pada perlakuan umbi dibelah dengan tinggi tanaman 47.46 dan dengan media tanam S0 memiliki tinggi tanaman 54.45. Jumlah umbi dan berat berangkasan perlakuan umbi utuh memiliki hasil yang lebih tinggi dengan media S1.

Keyword: slurry, bawang merah, pertumbuhan, umbi, media

I. Pendahuluan

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia, yang bersifat unsubstitusi. Kebutuhan bawang merah selalu meningkat seiring dengan kenaikan jumlah penduduk mengingat tingginya kebutuhan bawang merah sebagai bumbu masakan, pelengkap makanan, juga sebagai obat tradisional. Kebutuhan yang terus meningkat seharusnya diimbangi dengan hasil produksi dan mutu bawang merah yang tinggi. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan perbaikan teknik budidaya dan pemberian pupuk organik. Pemberian pupuk organik memiliki kelebihan yaitu ramah lingkungan, memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah. (Laude 2007).

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satu cara yang sangat mempengaruhi adalah teknik budidaya yaitu melalui pemupukan. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan peranan pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Astiningrum (2005)

menyatakan bahwa pemakaian pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan residu yang mengakibatkan kerusakan yang tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian.

Menurut Hadisuwito (2007), slurry memiliki manfaat yaitu dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, menghasilkan produk pertanian yang aman dan mengandung mikroorganisme yang dapat menyuburkan tanah dan menambah nutrisi serta dapat mengendalikan penyakit pada tanah. Namun selama ini pupuk cair limbah biogas belum dimanfaatkan dengan baik. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis pemberian pupuk slurry terhadap pertumbuhan bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan media yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.

II. Bahan dan Metode

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Ngemplak Mayang, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah pada bulan Juli sampai September 2018. Alat dan bahan yang digunakan adalah sekop, polibag, cangkul, bawang merah, tanah, pupuk dasar dan slurry.

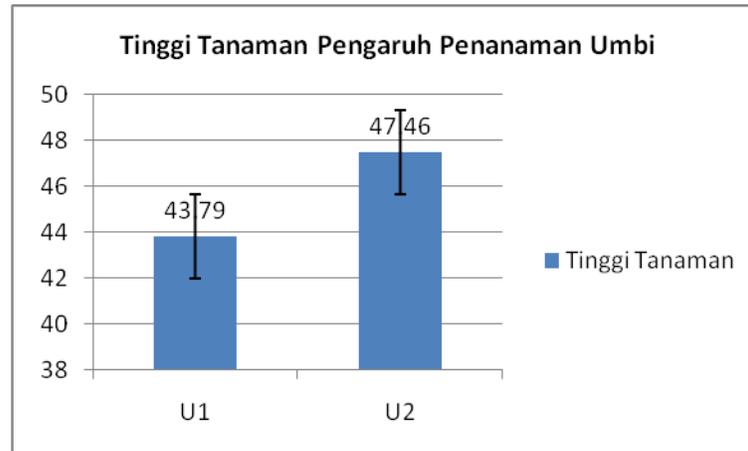
Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor 1 perlakuan umbi, U1: umbi utuh, U2: umbi dibelah, faktor 2 perlakuan media S0 : tanah, S1 : slurry, S2: perbandingan tanah:slurry = 0:1, S3: perbandingan tanah:slurry = 0:2, S4: perbandingan tanah:slurry = 0:3. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Analisis data menggunakan analysis of variance (ANOVA) jika hasil signifikan dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan dengan taraf 5%.

III. Hasil dan Pembahasan

1. Tinggi tanaman

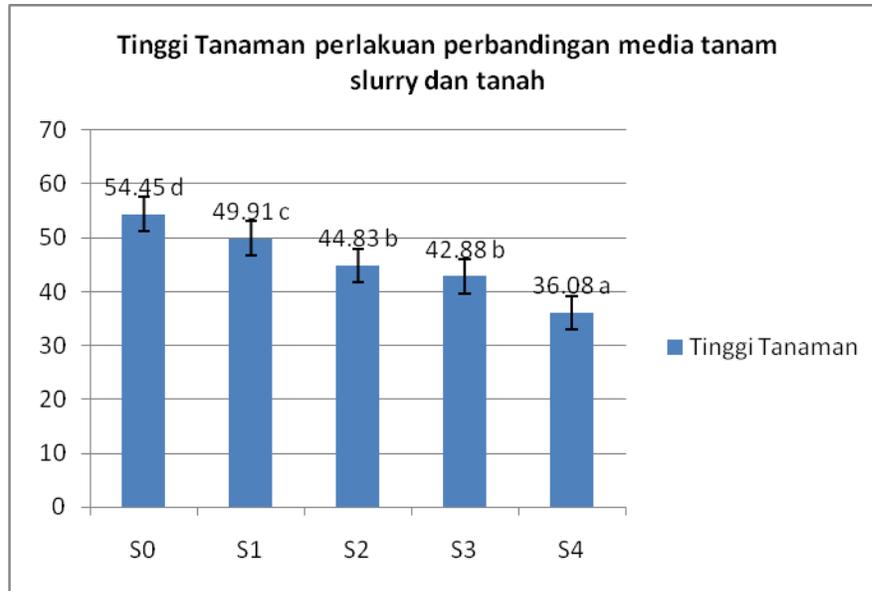
Tinggi tanaman akan selalu meningkat sesuai dengan bertambahnya umur tanaman. Tinggi tanaman sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter dalam pengukuran pengaruh perlakuan yang diterapkan. Pengukuran tinggi dilakukan pada waktu yang bersamaan, hingga 6 MST karena pada 7 MST tanaman sudah berbunga,

yang berarti sudah memasuki fase generatif. Tinggi tanaman pengaruh penanaman umbi ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Pengaruh Penanaman Umbi

Hasil pengamatan tinggi tanaman pengaruh penanaman umbi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Penanaman dengan umbi yang dipecah menjadi setengah bagian menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari pada penanaman dengan umbi utuh yaitu 47,464. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dari berbagai perlakuan potongan umbi tidak memberikan hasil yang berbeda dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Karena ketika benih ditanam menggunakan perlakuan potongan umbi, tunas muncul pada waktu yang bersamaan. Keseragaman ini menyebabkan tidak terjadinya pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman. Varietas bahan tanam sangat menentukan keragaman pertumbuhan pada tanaman yang dikembangbiakkan dari bagian vegetatif, karena susunan genetik dari bahan tanam yang berasal dari bagian vegetatif adalah sama (Sitompul dan Guritno 1995) untuk varietas yang sama. Menurut hasil penelitian Nendissa (2008), tanaman bawang merah mengalami kenaikan tinggi tanaman sampai umur 35 hst dan mulai menurun pada umur 42 hst. Hal ini terjadi karena sampai umur 35 hst bawang merah masih berada pada fase pembentukan anakan dan tunas baru. Pada minggu berikutnya, tanaman mulai aktif dalam pembentukan umbi sehingga fotosintat lebih diarahkan untuk pembentukan umbi.

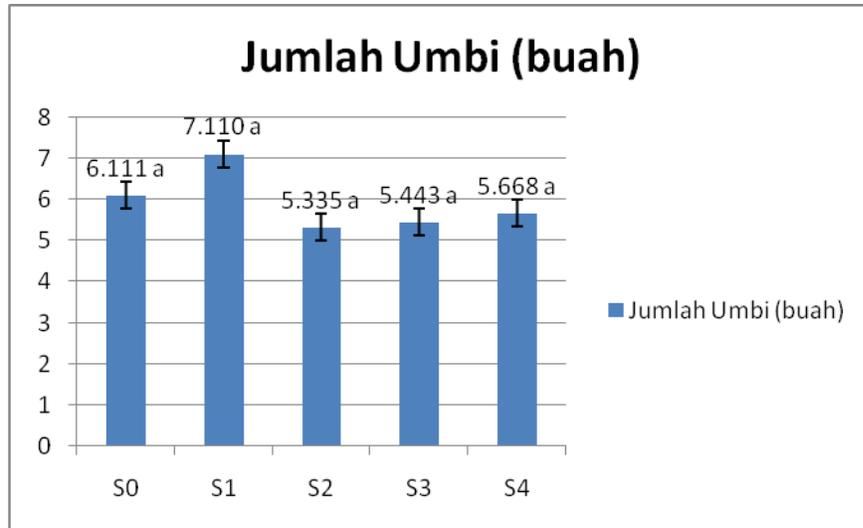


Gambar 2. Tinggi Tanaman perlakuan perbandingan media tanam slurry dan tanah

Perlakuan perbandingan media tanam slurry dan tanah tidak menunjukkan hasil yang signifikan pada tinggi tanaman bawang merah. Pemberian slurry pada media tanam tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman. Gustriana (2015) menyatakan bahwa daun tanaman mulai kering sebelum waktunya sehingga menghambat proses fotosintesis dan berdampak pada fotosintat yang dialirkan ke umbi akibatnya umbi yang terbentuk kecil. Dimungkinkan zat hara N dalam pupuk slurry belum dapat dimanfaatkan oleh bawang dalam fase vegetatif. Sebagian besar tanaman, pertumbuhan vegetatif terhenti saat pembungaan atau pembuahan karena perkembangan buah memerlukan banyak zat hara, terutama N dan karbohidrat (Darmawan dan Baharsjah 2010).

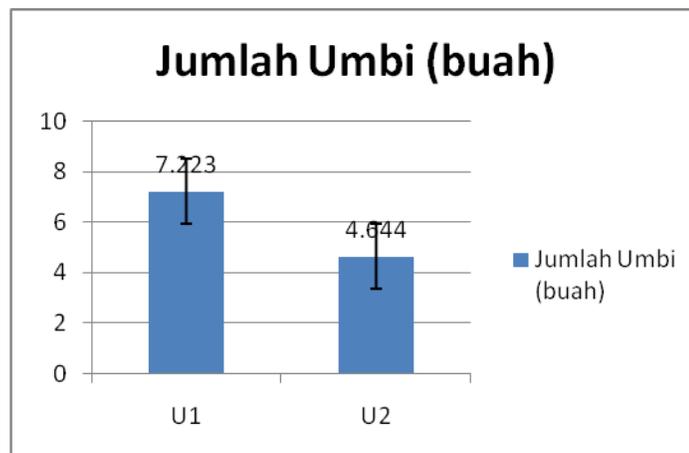
2. Jumlah umbi per rumpun

Umbi merupakan bagian yang difungsikan untuk konsumsi, farmasi dan sebagai bahan perbanyak vegetatif. Hasil pengamatan jumlah umbi bawang merah disajikan pada gambar 3. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian slurry dan tanah dengan berbagai perbandingan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah umbi per rumpun. Rata-rata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah umbi perlakuan perbandingan media tanam slurry dan tanah

Pemberian slurry dan tanah pada media tanam dengan perbandingan berbeda tidak menunjukkan perbedaan antar perlakuan. Artinya, dengan perlakuan komposisi media yang berbeda tersebut, respon yang ditunjukkan tanaman adalah sama untuk jumlah umbi. Perlakuan S1 (perbandingan tanah dan slurry 0:1) menunjukkan hasil yang paling tinggi meskipun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi. Dalam penelitian Azmi et al (2011) diketahui perbedaan jumlah umbi bawang merah dipengaruhi oleh faktor genetik dari varietas bawang merah.



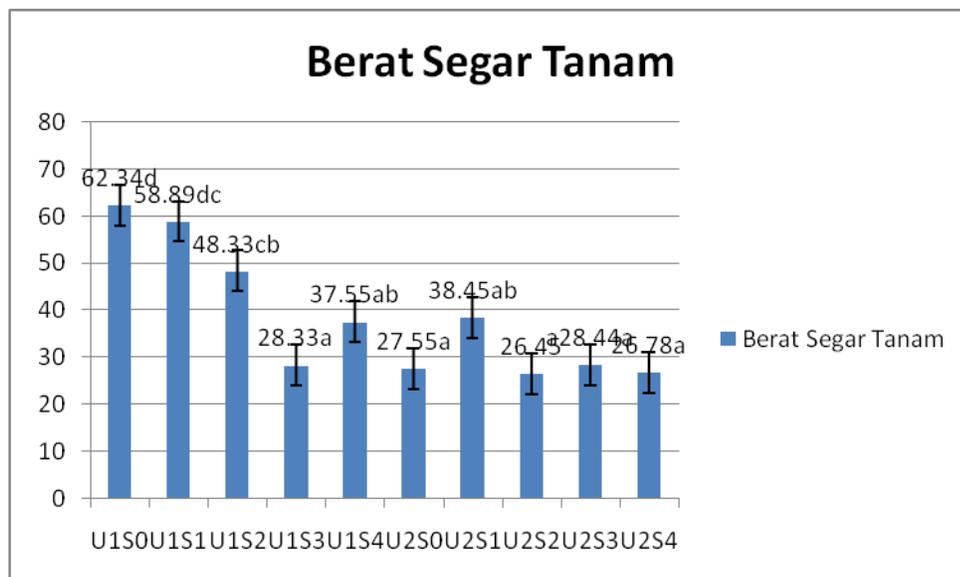
Gambar 4. Jumlah Umbi Perlakuan Penanaman

Hasil pengamatan yang ditunjukkan Gambar 4 pengaruh jenis penanaman umbi tidak memberikan perbedaan nyata terhadap jumlah umbi. Dengan pengaruh tidak nyata dari potongan umbi untuk jumlah umbi perumpun, dapat disimpulkan secara

mandiri bahwa penggunaan bahan tanam dengan tanpa potongan umbi U1 merupakan perlakuan yang paling efisien, dimana dengan bahan tanam 1/2 bagian umbi akan menyisakan 1/2 umbi yang tidak bisa dimanfaatkan sebagai bahan pangan atau industri pangan. Menurut Salisbury dan Ross (1995) proses pemotongan umbi akan mempermudah pertumbuhan tunas pada umbi bibit bawang merah karena tidak menghalangi pucuk tunas untuk tumbuh. Selain itu, pertumbuhan tanaman akan optimal jika unsur hara yang tersediadalam bentuk dan jumlah yang sesuai dengan tanaman.

3. Berat basah brangkasan

Berat basah tanaman dipengaruhi oleh semua unsur pembentuk protein dan karbohidrat, tetapi yang sangat berpengaruh pada kadar air (sukulen) pada suatu tanaman adalah unsur Na dan kelembaban tanah (Syarief 1984). Hasil pengamatan berat kering disajikan pada gambar 5.



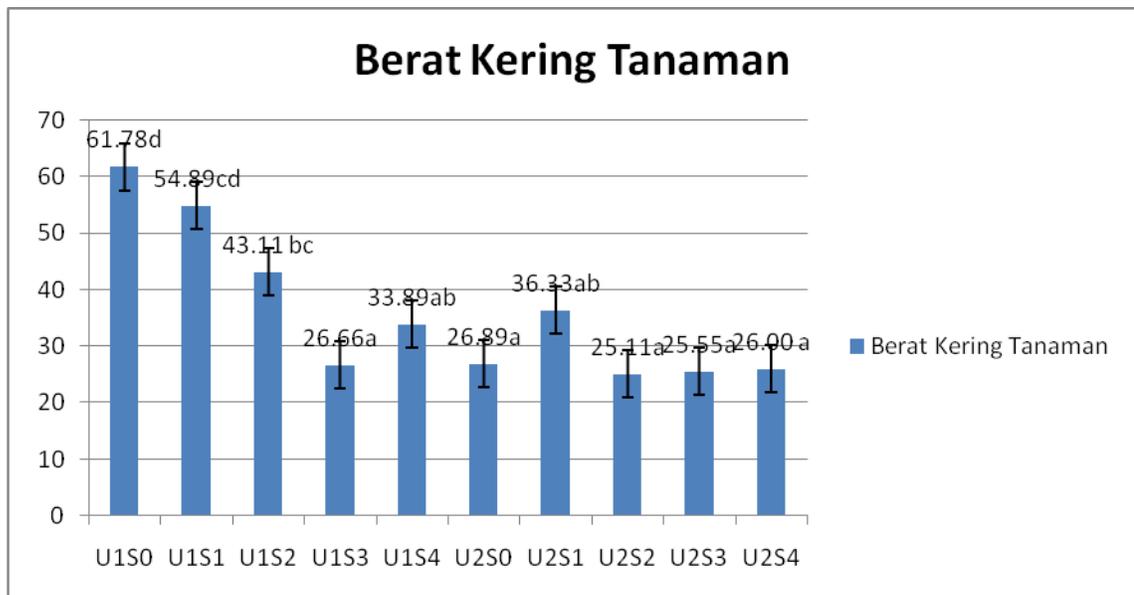
Gambar 5. Berat basah tanaman

Analisis keragaman berat basah tanaman perlakuan media tanam slurry dan tanah serta penanaman umbi menunjukkan berbeda nyata. Menurut Mufairoh (2018) hal ini dikarenakan dalam pupuk cair bio-slurry memiliki manfaat untuk meningkatkan daya menahan air sehingga kelembaban tanah masih terjaga. Winarto dan Napitupulu (2010), menunjukkan bahwa pemberian N dan K pada dosis tinggi yang banyak

mengandung zat hara cukup untuk menaikkan bobot basah umbi. Perlakuan U1S1 menunjukkan hasil berbeda nyata yang paling tinggi yaitu 58,89 g, peningkatan berat segar dari bawang merah karena aplikasi slurry bisa dikaitkan dengan peningkatan pertumbuhan vegetatif dan peningkatan produksi asimilat yang terkait dengan peningkatan luas daun (Haile 2018)

4. Berat kering brangkasan

Berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik, terutama air dan karbondioksida. Peningkatan berat kering tanaman menunjukkan bahwa tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan semakin meningkat. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman yang diikuti oleh peningkatan berat kering brangkasan. Hasil pengamatan berat kering disajikan pada gambar 6.



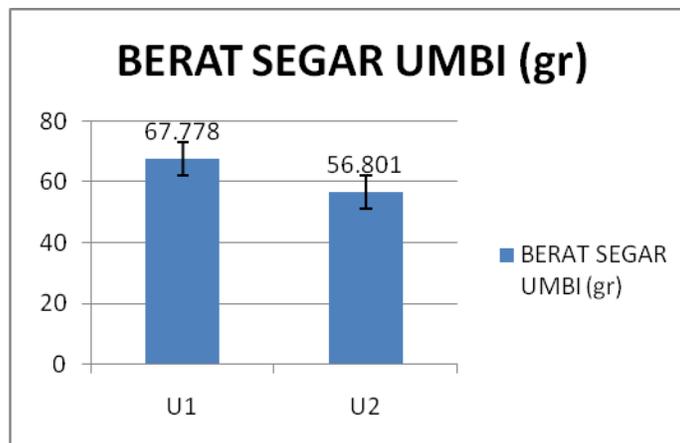
Gambar 6. Berat kering tanaman

Analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan media tanam slurry dan tanah dengan komposisi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Perlakuan U1S1 (media slurry dengan penanaman umbi utuh) menunjukkan hasil beda nyata tertinggi dengan berat kering 54,89,78 g. Menurut Souza (2008) ketika organik pupuk digunakan di tanah, beberapa elemen jejak logam merangsang pertumbuhan akar yang akhirnya meningkatkan kering hasil biomassa

tanaman. Islam (2010) melakukan percobaan untuk menguji keefektifan slurry sebagai sumber nitrogen untuk produksi pakan jagung dan berdasarkan hasil mereka menyimpulkan itu aplikasi slurry memiliki efek yang signifikan terhadap produksi biomassa. Jumlah terendah terdapat pada perlakuan U2S1 (media slurry dan tanah 0:1 dengan penanaman umbi utuh) yaitu 33,89 g. Tanaman bawang merah pada umumnya akan tumbuh baik pada tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Kandungan bahan organik yang rendah merupakan kendala utama dalam produksi bawang merah. Oleh karena itu untuk mendapatkan produksi bawang merah yang tinggi, disamping pemberian pupuk anorganik juga harus dilakukan pemberian pupuk organik (Martin, 2006).

5. Berat umbi per rumpun

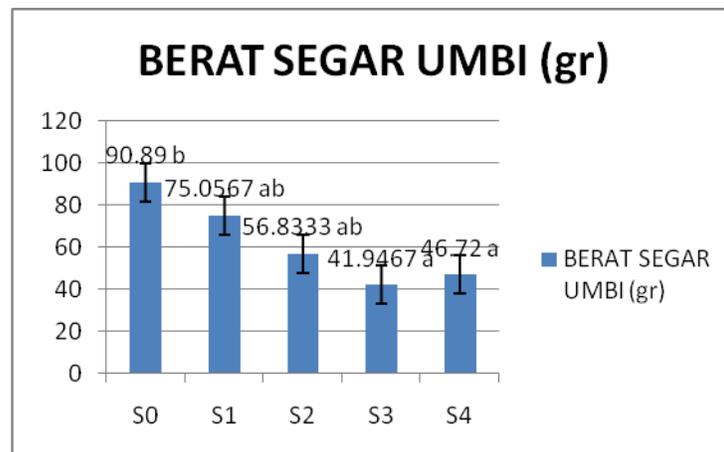
Berat segar merupakan salah satu indikator kualitas suatu komoditas hortikultura karena hanya organ-organ tertentu yang dipanen pada tanaman, misalnya biji, daun, batang, bunga, dan akar atau umbi. Berat segar umbi erat kaitannya dengan ukuran umbi dimana semakin besar umbi otomatis beratnya segarnya juga bertambah. Peningkatan berat segar umbi dipengaruhi oleh absorpsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun sehingga dapat di translokasikan untuk pembentukan umbi (Setyowati et al. 2010). Pengukuran berat segar umbi dilakukan segera setelah pemanenan berlangsung, dengan cara menimbang berat satu rumpun tanaman sampel.



Gambar 7. Berat Segar Umbi Perlakuan Penanaman Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada perlakuan jenis penanaman umbi terhadap berat segar umbi per rumpun. Artinya,

tanaman menunjukkan respon yang sama pada masing-masing perlakuan sehingga pengaplikasian pupuk organik secara keseluruhan mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman tanpa mengurangi bobot segar umbi. Komponen dari beberapa makro esensial dan mikro nutrisi, yang merupakan komponen integral dari banyak tanaman penting senyawa seperti klorofil, protein dan asam amino mungkin belum terpenuhi. Brady dan Weil (2002) unsur makro dan mikro bagi tanaman meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan menghasilkan dedaunan berkualitas baik. Ini pada gilirannya, mempromosikan sintesis karbohidrat melalui fotosintesis dan akhirnya meningkatkan hasil tanaman.



Gambar 8. Berat Segar Umbi Pengaruh Media Tanam Slurry dan Tanah

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada perlakuan jenis penanaman umbi dan media tanam yang berbeda serta tidak terdapat interaksi pada kedua perlakuan terhadap berat segar umbi per rumpun. Data rerata berat segar umbi tiap rumpun (Gambar 8) menunjukkan bahwa rerata berat segar umbi berkisar antara 41,94 g hingga 90,89 g tiap rumpun tanaman. Umbi bawang merah termasuk umbi lapis yang sekaligus merupakan cadangan makanan bagi pertumbuhan calon tanaman baru sebelum dapat memanfaatkan unsur hara yang ada dalam tanah (Lana 2010). Perlakuan S1 dan S2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Ini juga sejalan dengan Mehdi (2012) yang melaporkan bahwa penerapan slurry secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kesimpulan dan Saran

1. Penanaman dengan umbi utuh meningkatkan hasil jumlah umbi, berat segar umbi dan berat kering umbi dan pada biji dibelah meningkatkan tinggi bawang merah.
2. Media tanam yang baik untuk bawang merah ialah media tanpa slurry karena dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah di banding dengan media lainnya.
3. Kombinasi perlakuan yang baik yaitu kombinasi U1S0 yaitu penanaman menggunakan biji utuh dengan media tanam tanpa slurry dapat meningkatkan berat berangkasan segar dan berat berangkasan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiningrum M. 2005. Manajemen Persampahan. Majalah Ilmiah Dinamika. Universitas Tidar Magelang 15 Agustus 2005. Magelang. 8 hal.
- Brady NC, Weil RR 2002. The nature and properties of soil. 13th ed. Pearson Education, Inc. per Saddle River, New Jersey. pp. 143-192.
- Darmawan, J. dan J. S. Baharsjah. 2010. Dasar – dasar Fisiologi Tanaman. SITC. Jakarta.
- Guritno, B. dan Sitompul, S. M. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.
- Gustriana, F., Rugayah, R., Yafizham, Y., & Hendarto, K. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Bio-slurry Padat dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1).
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agromedia. Jakarta.
- Haile, A., & Ayalew, T. (2018). Comparative study on the effect of bio-slurry and inorganic N-fertilizer on growth and yield of kale (*Brassica oleracea* L.). *African Journal of Plant Science*, 12(4), 81-87.
- Islam R, Rahman SME, Rahman MM, Oh DH, Ra CS (2010). The effects of biogas slurry on the production and quality of maize fodder. *Turk. J. Agric.* 34:91-99.
- Laude, S. dan A. Hadid. 2007. Respons Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap. *Jurnal Agrisains* 8(3) : 140146.
- Martin, E.C., D.C. Slack., K.A. Tanksley, and B. Basso. 2006. Effects of Fresh and Composted Dairy Manure Applications on Alfalfa Yield and the Environment in Arizona. *Agron. J.* 98: 80-84.
- Mehdi R, Ali HA, Ghorchiani M .2012. Effect of vermin-compost and municipal solid waste compost on growth and yield of canola under drought stress conditions. *Int. J. Agric. Res. Rev.* 2(4):395-402.
- Mufairoh, L., Laili, S., & Rahayu, T. 2018. Pengaruh Pemberian Hasil Samping Pembuatan Biogas sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *eJ. SAINS ALAMI (Known Nature)*, 1(1).
- Nendissa, J.I. 2008. The influence of organic soil treatment QSD and time span of the land to solution application on the growth and yield of shallots on regosol. *Jurnal Budidaya Pertanian* 4: 122-131.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Edisi IV. ITB. Bandung.

- Souza PA, Souza GLFM, Menezes JB, Bezerra NF 2008. Evaluation of cabbage cultivar grown under organic compost and mixed mineral fertilizers. *Hortic.Bras.* 26:143-145.
- Syarief, S. 1984. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung
- Winarto, L. dan Napitupulu, D. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal Holtikultura* 20 (1): 27-3