

RESPON TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PUPUK KANDANG DAN PUPUK ANORGANIK (NPK)

RESPONSE OF SHALLOT (*Allium ascalonicum* L.) TO MANURE AND INORGANIC FERTILIZER (NPK)

Anjari Fadilla Nur Ramadhan¹⁾, Titin Sumarni

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
¹⁾E-mail : anjarifadilla@rocketmail.com

ABSTRAK

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dan tidak tepat dosis dapat merusak tanah dan lingkungan serta dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, untuk membantu mengurangi pupuk anorganik tersebut maka di perlukan suatu input tambahan yaitu berupa bahan organik atau pupuk organik. Penelitian di laksanakan pada bulan April hingga Juni 2016 di Desa Areng-Areng, Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Batu. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, gembor, papan, alat tulis, kamera, dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain bibit bawang merah varietas Filipina, pupuk anorganik, pupuk kandang, fungisida, dan insektisida. Penelitian menggunakan Rancangan Faktorial yang di rancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan sembilan perlakuan yang di ulang sebanyak tiga kali sehingga di dapatkan 27 petak satuan percobaan dengan luas tiap petak 4,32 m². Analisis data menggunakan uji F taraf 5% untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan. Hasil uji F yang berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji BNT untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dengan dosis pupuk anorganik 50% memberikan hasil yang sama baiknya dengan perlakuan tanpa pupuk kandang dengan 100% pupuk anorganik (kontrol). Penambahan pupuk

kandang 20 ton ha⁻¹ dapat mengurangi dosis pupuk anorganik hingga 50%.

Kata kunci: Bawang Merah, Pupuk Kandang, Dosis Pupuk Anorganik, Bahan Organik.

ABSTRACT

The use of inorganic fertilizer excessive and inappropriate doses detrimental to land and environmental and could disrupt the growth of plants, to assist in reduce inorganic fertilizer the and some need a input additional in the form of organic matter or organic fertilizers. This research conducted on April to June 2016 at Areng-Areng, Junrejo, Batu. The tools used in this research are hoe, watering can, board, stationary, camera, and weight analytic. The materials used in this research are shallot seed varieties Filipina, inorganic fertilizer, manure, fungicide, and insecticide. The research using Factorial Randomized Block Design with nine treatment and three repetition. Data was analyzed using F-test 5% to know the influence of each treatment and significant data have been continued by LSD (Least Significant Different) to know the differential of each treatments. The results showed that manure 20 ton ha⁻¹ with doses inorganic fertilizer 50% given results same better with treatment without manure and 100% inorganic fertilizer (control). Additional the manure 20 ton ha⁻¹ could reduced doses inorganic fertilizer until 50%.

Keywords: Shallot, Manure, Dose of Inorganic Fertilizer , Organic Matter.

PENDAHULUAN

Bawang merah menjadi komoditas andalan dan sangat di gemari oleh masyarakat Indonesia. Hal ini di karenakan bawang merah memiliki banyak manfaat, selain di dimanfaatkan sebagai bumbu dapur, bawang merah biasanya juga di konsumsi dalam bentuk mentah sebagai obat tradisional. Kualitas umbi menjadi salah satu acuan konsumen dalam memilih bawang merah. Kualitas umbi bawang merah ditentukan oleh beberapa kriteria seperti warna, kepadatan rasa, aroma, dan bentuk (Jasmi, Sulistyaningsih, dan Indradewa, 2013). Kelebihan unsur hara N akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebihan dan menghasilkan umbi yang sedikit, dan tanaman mudah rebah (Firmansyah dan Sumarni, 2013) sedangkan kelebihan unsur K menyebabkan tanaman kekurangan unsur hara Mg dan Ca serta umbi tidak tahan lama (Sumarni, Rosliani, dan Basuki, 2012).

Pupuk anorganik yang berlebihan di dalam tanah dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta dapat menghambat kerja mikroorganisme dalam tanah. Selain itu, bahan kimia yang masih tertinggal di dalam tanaman dan terangkut saat panen juga dapat membahayakan kesehatan manusia. Kesadaran akan bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintesis secara berlebihan maka diperlukan suatu input tambahan untuk meminimalisir penggunaan bahan kimia sintesis ke dalam tanaman, input tersebut berupa bahan organik.

Penggunaan pupuk organik memiliki banyak manfaat jika di aplikasikan ke dalam tanah yaitu dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, serta lebih ramah lingkungan. Hasil penelitian Lana (2009) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 30 ton/ha menghasilkan umbi segar sebesar 11,76 ton ha⁻¹ dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang sapi yang hanya menghasilkan umbi segar sebesar 7,76 ton ha⁻¹. Melihat fakta diatas, dapat di pastikan bahwa pupuk kandang sangat baik dan bermanfaat bila di aplikasikan ke dalam

tanah dan tanaman. Namun, sejauh ini penggunaan pupuk kandang saja dirasa tidak dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Kandungan unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kandang membutuhkan waktu yang lama agar dapat di serap oleh tanaman, berbeda apabila dibandingkan dengan pupuk anorganik yang unsur haranya mudah di serap oleh tanaman dan lebih kompleks, sehingga penggunaan pupuk anorganik masih tetap dibutuhkan oleh tanaman namun harus sesuai dosis anjuran dan dilakukan dengan tepat. Dari pembahasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pengurangan dosis pupuk anorganik pada tanaman bawang merah dan aplikasi pupuk kandang untuk membantu mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Areng-Areng, Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Batu, yang terletak pada ketinggian 650 m dpl. Jenis tanah Andisol dan kandungan bahan organik 1,93% (rendah). Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2016. Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain cangkul, gembor, papan, alat tulis, kamera, dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain bibit bawang merah varietas Filipina, pupuk kandang, pupuk anorganik, fungisida, dan insektisida. Penelitian menggunakan Rancangan Faktorial dengan 9 perlakuan yang di ulang sebanyak 3 kali. Faktor 1 adalah pemberian pupuk kandang yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: K₀: Tanpa pupuk kandang, K₁: Pupuk kandang 10 ton ha⁻¹, K₂: Pupuk kandang 20 ton ha⁻¹. Faktor 2 adalah dosis pupuk anorganik yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: N₁: Pupuk anorganik 100%, N₂: Pupuk anorganik 75%, N₃: Pupuk anorganik 50%. Data hasil pengamatan di analisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan. Hasil analisis ragam yang berbeda nyata di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan pada Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Pengamatan pertumbuhan terdiri dari panjang tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan per rumpun. Perlakuan pupuk kandang dan dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan tanaman yaitu jumlah anakan per rumpun. Tabel 1 menunjukkan bahwa antara perlakuan pupuk kandang dan dosis pupuk anorganik terjadi interaksi yang nyata pada peubah jumlah anakan per rumpun umur 42 hst. Perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dengan 100 % pupuk anorganik (K₂N₁) dan perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dengan 75% pupuk anorganik (K₂N₂) memberikan jumlah anakan yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dengan pupuk anorganik 100% (K₁N₁), pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dengan pupuk anorganik 75% (K₁N₂), dan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dengan pupuk anorganik 50% (K₂N₃). Perlakuan tanpa pupuk kandang dengan dosis pupuk anorganik 75% dan 50% memberikan jumlah anakan nyata lebih rendah daripada perlakuan lainnya. Hal ini di duga karena aplikasi pupuk kandang yang memberikan tambahan unsur hara pada saat fase pembentukan umbi (generatif) yang mampu di serap oleh tanaman sehingga berpengaruh terhadap pembentukan anakan. Menurut Hilman, Rosliani, Palupi (2014) fase generatif bawang merah terjadi pada umur 44-51 hst, pada tahap ini tunas umbel yang tertutup berwarna hijau berkembang mencapai maksimum dan pada akhirnya selaput umbel mulai terbuka. Pupuk kandang mempunyai daya untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menambah zat makanan, mempertinggi kadar humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik (Novrizan, 2005). Menurut Elizabeth, Santosa, Herlina (2013) bahwa bahan organik merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah anakan dan jumlah umbi tanaman bawang merah karena pemberian bahan organik akan

membentuk granular-granular yang mengikat tanpa liat, akibatnya tanah menjadi lebih porous. Selain itu, pembentukan anakan juga di pengaruhi oleh adanya faktor genetik dari varietas yang di gunakan karena masing-masing varietas memberikan jumlah anakan yang berbeda-beda.

Pada peubah lain seperti panjang tanaman dan jumlah daun, penambahan pupuk kandang dan aplikasi pupuk anorganik tidak memberikan interaksi yang nyata. Hal ini di duga karena kandungan unsur nitrogen pada tanah yang di gunakan untuk penelitian yang tergolong sangat rendah yaitu 0,102 mengakibatkan unsur nitrogen yang seharusnya di gunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya menjadi tidak tersedia dengan baik. Setelah pemberian pupuk kandang unsur nitrogen dalam tanah meningkat menjadi 0,103-0,104 namun masih tergolong rendah. Rendahnya unsur nitrogen yang tersedia di dalam tanah di duga diakibatkan oleh karakteristik unsur nitrogen yang mudah hilang atau menguap. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Fauzi dan Mukhlis (2003) bahwa unsur nitrogen dengan mudah dapat hilang atau menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Ketidak tersediaan N dari dalam tanah dapat melalui proses pencucian/terlindi (*leaching*) NO₃⁻, denitrifikasi NO₃⁻ menjadi N₂, volatilisasi NH₄⁺ menjadi NH₃, terfiksasi oleh mineral liat atau dikonsumsi oleh mikroorganisme tanah. Pertambahan daun sama halnya dengan pertambahan panjang tanaman yaitu di pengaruhi oleh unsur nitrogen, karena salah satu peran unsur nitrogen yaitu membantu pertumbuhan vegetatif tanaman, misal pembentukan daun, dan pembentukan hijau daun (klorofil) yang berguna untuk proses fotosintesis. Daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis, semakin banyak jumlah daun dan luasan daun maka akan semakin tinggi kandungan klorofilnya sehingga akan mempercepat terjadinya fotosintesis. Ketika unsur nitrogen yang tersedia di dalam tanah tidak mencukupi (rendah) maka mengakibatkan pertumbuhan daun terhambat.

Tabel 1 Rerata Jumlah Anakan per Rumpun Tanaman Bawang Merah Akibat Interaksi Pada Umur 42 HST

| Perlakuan | Pupuk Anorganik | | |
|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 100% (N ₁) | 75% (N ₂) | 50% (N ₃) |
| Pupuk Kandang | | | |
| Tanpa Pupuk (K0) | 8,92 b | 7,99 a | 7,83 a |
| 10 ton/ha (K1) | 9,50 bc | 9,00 bc | 8,42 ab |
| 20 ton/ha (K2) | 10,36 c | 9,86 c | 9,32 bc |
| BNT 5% | | 0,92 | |
| KK (%) | | 5,87 | |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ;dan KK = Koefisien Keragaman.

Pengaruh Perlakuan pada Hasil Tanaman Bawang Merah

Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara perlakuan pupuk kandang dan dosis pupuk anorganik pada peubah jumlah umbi per rumpun. Sebaliknya pada peubah bobot segar umbi per tanaman, bobot kering umbi matahari per tanaman, dan susut bobot umbi tidak terjadi interaksi yang nyata antar perlakuan. Jumlah umbi per rumpun (Tabel 2) penambahan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dan 20 ton ha⁻¹ memberikan jumlah umbi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan tanpa pupuk kandang dengan dosis pupuk anorganik 75% dan 50% memberikan jumlah umbi nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Jumlah umbi yang di dihasilkan erat kaitannya dengan jumlah anakan yang terbentuk. Hal ini di duga karena pemberian pupuk kandang yang di aplikasikan ke dalam tanah mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan membantu kerja mikroorganisme di dalam tanah sehingga unsur hara dapat tersedia dengan baik untuk pembentukan umbi. menurut Raihan dan Nurtirtayani (2001) bahwa pemberian bahan organik memungkinkan pembentukan agregat tanah, yang selanjutnya akan memperbaiki permeabilitas dan peredaran udara tanah, akar tanaman mudah menembus lebih dalam dan luas, sehingga tanaman dapat berdiri kokoh dan mampu menyerap hara tanaman.

Pembentukan umbi juga berkaitan dengan unsur P di dalam tanah, kandungan

P₂O₅ yang tinggi pada tanah yang di gunakan untuk penelitian menyebabkan unsur P yang di butuhkan tanaman untuk pembentukan umbi sudah tersedia dengan baik. Selain itu, tanah yang sehat dan kaya bahan organik membuat pupuk anorganik lebih mudah tersedia bagi tanaman karena sifat bahan organik sebagai pengaktif mikroorganisme di dalam tanah.

Perlakuan pupuk kandang dan dosis pupuk anorganik tidak memberikan interaksi yang nyata pada peubah bobot segar umbi, namun secara terpisah baik pupuk kandang dan dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh yang nyata (Tabel 3). Bobot segar umbi merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas umbi. Bobot segar umbi berkaitan dengan kandungan P (Fosfor) dalam tanah karena peran unsur P membantu dalam pembentukan buah dan kematangan umbi (Soenandar dan Heru, 2012). Selain itu, penambahan bahan organik ke dalam tanah juga membantu ketersediaan fosfor karena proses dekomposisi yang menghasilkan asam-asam organik dan CO₂ serta mengaktifkan mikroorganisme pelarut fosfat. Pupuk kandang yang di tambahkan ke dalam tanah sebagai bahan organik membantu tanah dalam menyediakan unsur hara fosfor sehingga tersedia bagi tanaman. Hal ini menyebabkan pupuk kandang berpengaruh nyata pada peubah bobot segar umbi. Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) bahwa pemberian pupuk N dan K pada dosis tinggi mengandung zat hara yang cukup untuk menaikkan bobot umbi basah. Bobot umbi basah yang rendah

kemungkinan berhubungan dengan sedikitnya pupuk N dan K yang diperlukan tanaman.

Adapun pada pengamatan bobot kering umbi matahari, perlakuan pupuk kandang dan dosis pupuk anorganik tidak terjadi interaksi yang nyata, namun secara terpisah baik perlakuan pupuk kandang maupun dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh yang nyata (Tabel 4). Perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ memberikan hasil nyata lebih tinggi

dibandingkan dengan kontrol sedangkan perlakuan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ memberikan hasil nyata lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk anorganik 100% memberikan hasil nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penambahan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dan 20 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan bobot kering umbi matahari masing-masing sebesar 11,87% dan 29,87% dibandingkan dengan kontrol

Tabel 2 Rerata Jumlah Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah Akibat Interaksi

| Perlakuan | Pupuk Anorganik (N) | | |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 100% (N ₁) | 75% (N ₂) | 50% (N ₃) |
| Pupuk Kandang | | | |
| Tanpa Pupuk (K ₀) | 8,18 b | 6,41 a | 5,65 a |
| 10 ton/ha (K ₁) | 9,71 c | 8,62 bc | 6,96 ab |
| 20 ton/ha (K ₂) | 10,12 c | 8,80 bc | 8,36 bc |
| BNT 5% | 1,52 | | |
| KK (%) | 19,37 | | |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; dan KK = Koefisien Keragaman.

Tabel 3 Rerata Bobot Segar Umbi per Tanaman Pada Perlakuan Pupuk Kandang dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan | Bobot Segar Umbi |
|-------------------------------|-----------------------|
| | (g tan) ⁻¹ |
| Pupuk Kandang (K) | |
| Tanpa Pupuk (K ₀) | 57,40 a |
| 10 ton/ha (K ₁) | 58,70 a |
| 20 ton/ha (K ₂) | 73,70 b |
| BNT 5% | 13,70 |
| Pupuk Anorganik (N) | |
| 100% (N ₁) | 77,40 b |
| 75% (N ₂) | 60,18 a |
| 50% (N ₃) | 52,22 a |
| BNT 5% | 13,70 |
| KK % | 21,37 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; dan KK = Koefisien Keragaman.

Tabel 4 Rerata Bobot Kering Umbi Matahari per Tanaman Pada Perlakuan Pupuk Kandang dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan | Bobot Kering Umbi | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| | Per Tanaman (g tan ⁻¹) | Konversi Ha (t ha ⁻¹) |
| Pupuk Kandang (K) | | |
| Tanpa Pupuk (K ₀) | 49,62 a | 10,00 a |
| 10 ton/ha (K ₁) | 50,55 a | 12,54 a |
| 20 ton/ha (K ₂) | 64,44 b | 16,89 b |
| BNT 5% | 12,62 | 2,68 |
| Pupuk Anorganik (N) | | |
| 100% (N ₁) | 67,96 b | 15,83 b |
| 75% (N ₂) | 53,33 a | 12,59 a |
| 50% (N ₃) | 42,33 a | 11,57 a |
| BNT 5% | 12,62 | 2,68 |
| KK % | 23,01 | 20,46 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; K = (Pupuk kandang); N = (Pupuk anorganik), dan KK = Koefisien Keragaman.

Berdasarkan pengamatan susut bobot umbi selama 2 minggu (Tabel 5) diketahui bahwa penambahan pupuk mampu menekan susut bobot umbi saat di keringkan di bawah sinar matahari. Susut bobot umbi merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas umbi bawang merah. Semakin tinggi susut bobot umbi maka semakin mudah umbi tersebut busuk. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penambahan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dan 20 ton ha⁻¹ nyata menurunkan susut bobot umbi bawang merah di bandingkan dengan kontrol (tanpa pupuk kandang). Menurut Suwandi et al. (2015) bahwa pemberian pupuk NPK yang rendah dikombinasikan dengan pemberian pupuk organik (pupuk hayati) mampu mengurangi susut bobot umbi bawang merah setelah dikeringkan sebesar 34,92% dibandingkan dengan kontrol 39,83%.

Nilai susut bobot umbi yang semakin rendah menunjukkan bahwa kualitas umbi semakin baik, semakin rendah susut bobot umbi maka daya simpan umbi tersebut akan lebih lama. Varietas yang di gunakan juga

berpengaruh terhadap susut bobot umbi. Varietas Filipina secara genetik memiliki aroma yang kuat, sehingga mampu memberikan susut umbi yang rendah. Aroma yang kuat berhubungan dengan jumlah padatan yang terlarut. Cahaya matahari yang di terima daun selama proses pembentukan umbi dapat meningkatkan padatan terlarut dalam umbi bawang merah. Semakin tinggi padatan terlarut dalam umbi, semakin rendah susut bobot umbi. Menurut Histifarina dan Musaddad (1998) bahwa jumlah padatan terlarut berbanding terbalik dengan kadar air dan susut bobot bawang merah.

Selain itu, susut bobot umbi juga di pengaruhi oleh adanya unsur kalium dalam tanah. Unsur kalium berperan dalam menentukan kualitas umbi dan juga membantu ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit. Menurut Sumarni, Rosliani, dan Basuki (2012) kalium mempunyai peranan penting sebagai aktivator beberapa enzim dalam metabolisme tanaman.

Tabel 5 Rerata Susut Bobot Umbi (%) Pada Perlakuan Pupuk Kandang dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan | Susut Bobot Umbi |
|-------------------------------|------------------|
| | (%) |
| Pupuk Kandang (K) | |
| Tanpa Pupuk (K ₀) | 17,20 b |
| 10 ton/ha (K ₁) | 16,28 ab |
| 20 ton/ha (K ₂) | 15,16 a |
| BNT 5% | 1,52 |
| Pupuk Anorganik (N) | |
| 100% (N ₁) | 17,55 b |
| 75% (N ₂) | 15,95 a |
| 50% (N ₃) | 15,14 a |
| BNT 5% | 1,52 |
| KK % | 9,38 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; K = (Pupuk kandang); N = (Pupuk anorganik), dan KK = Koefisien Keragaman.

Selain itu, unsur kalium juga berperan dalam sintesis protein dan karbohidrat, serta meningkatkan translokasi fotosintat transportasi ke seluruh bagian tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bahan organik berupa pupuk kandang ke dalam tanah sangat bermanfaat dan membantu pertumbuhan tanaman. Penambahan pupuk kandang dapat meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah yang semula 1,93% menjadi 1,95-1,96%. Selain bermanfaat untuk memperbaiki tanah, bahan organik juga bermanfaat dalam membantu pertumbuhan tanaman. Menurut Elisabeth *et al.* (2013) bahwa peran bahan organik dapat di lihat dari dua aspek yaitu aspek tanah dan tanaman. Dari aspek tanah, pelapukan bahan organik dapat membantu memberikan unsur hara N,P,K dalam tanah yang dibutuhkan tanaman, memperbaiki struktur tanah, aerasi tanah, dan memperbaiki sifat fisik tanah. Selanjutnya dari aspek tanaman, hasil pelapukan bahan organik mengandung asam organik yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman dan dapat di serap langsung oleh tanaman.

KESIMPULAN

Perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dengan dosis pupuk anorganik 50% menghasilkan jumlah umbi per rumpun 8,36 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk kandang dengan 100% dosis pupuk anorganik (kontrol) yang menghasilkan jumlah umbi per rumpun 8,18. Perlakuan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dan 20 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot kering umbi matahari masing-masing 12,54 t ha⁻¹ dan 16,89 t ha⁻¹, serta meningkatkan masing-masing 20,25% dan 40,79% dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kandang dengan 100% dosis pupuk anorganik (kontrol).

DAFTAR PUSTAKA

- Elisabeth, D.W., Santosa, M., Herlina, N. 2013. Pengaruh Pemberian berbagai Komposisi Bahan Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(3): 21-29.
- Fauzi dan Mukhlis. 2003. Pergerakan Unsur Nitrogen Dalam Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas

- Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Firmansyah, I. & N. Sumarni. 2013.** Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap Ph Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Entisols-Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Hortikultura* 23(4): 358-364.
- Hilman, Y., R. Rosliani, dan E. R. Palupi. 2014.** Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Pembungaan, Produksi, dan Mutu Benih Botani Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura* 24(2): 154-161.
- Histifarina, D dan Musaddad. 1998.** Pengaruh cara pelayuan daun, pengeringan, dan pemangkasan daun terhadap mutu dan daya simpan bawang merah. *Jurnal Hortikultura* 8(1):1036-1047.
- Jasmi, Sulistyaningsih E., Indradewa D. 2013.** Pengaruh Vernalisasi Umbi Terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Pembungaan Bawang Merah (*Allium cepa* L. Aggregatum group) di Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Pertanian* 16(1): 42-57.
- Lana, W. 2009.** Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Berat Benih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Jurnal GaneC Swara* 4(2):81-86.
- Napitupulu, D. dan Winarto. 2010.** Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura* 20(1): 27-35.
- Novizan. 2005.** Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Raihan, H., Suadi dan Nurtirtayani. 2001.** Pengaruh pemberian bahan organik terhadap N dan P tersedia tanah serta hasil beberapa varietas jagung di lahan pasang surut sulfat masam. *Agrivita* 23(1):13-19.
- Soenandar, M dan Heru T. R. 2012.** Membuat Pestisida Organik. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Sumarni, N., Rosliani, R., Basuki, RS. 2012.** Respon Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK Pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura* 22(4): 366-375.
- Suwandi, Sopha, GA, Yufdy. 2015.** Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 25(3): 208-221.