

**PENGARUH WAKTU PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI
TERHADAP P TERSEDIA DAN SERAPAN P SERTA HASIL
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum L.*)
VARIETAS BIMA.**

**Effect of Application Time of Cow Manure on Available P And P Uptake and Yields
of Bima Shallot (*Allium Ascalonicum L.*) Variety**

Arifin Salewan ¹⁾, Abd. Rahim Thaha²⁾, Muh. Adnan Khaliq²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako
E-mail : arifinsalewan8@gmail.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako
E-mail : abdulrahim.thaha@gmail.com, E-mail : moh.adnan.khaliq@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research was to investigate cow manure application at various intervals effects on the availability of P, P uptake, and yields of Bima shallot variety grown on Entisols Sidera. The study was conducted at Faculty of Agriculture of University Tadulako with soil and plant analysis performed at the Soil Science Laboratory. The research was carried out between October 2018 and January 2019, and a randomized block design with three repetitions was utilized. The treatments involved applying 27.37 g of fertilizer with different time of application, i.e at the same time as planting (W0), one week before planting (W1), two weeks before planting (W2), three weeks before planting (W3), and four weeks before planting (W4). The findings revealed that applying cow manure at a rate of 27.37 g at different times can increase P-Total, pH H₂O, pH KCl, plant growth, and P uptake on Entisols Sidera.

Keywords: Cow manure, entisol, and shallot.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dengan waktu yang berbeda terhadap P. tersedia dan serapan P serta hasil tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum L*) Varietas bima pada Entisols Sidera. Penelitian ini dilaksanakan *Screen House* Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako palu, analisis tanah dan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Januari tahun 2019. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). dengan 3 kali ulangan. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut: W₀ = pemberian pupuk bersamaan tanam (27,37 g), W₁ = pemberian pupuk 1 minggu sebelum tanam (27,37 g), W₂ = pemberian pupuk 2 minggu sebelum tanam (27,37 g), W₃ = pemberian pupuk 3 minggu sebelum tanam (27,37 g), dan W₄ = pemberian pupuk 4 minggu sebelum tanam (27,37 g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 27.37 g, pada entisols sidera dapat meningkatkan P-Total, pH H₂O, pH KCl, tanaman dan serapan P.

Kata Kunci: Bawang Merah, Pupuk kandang Sapi, Entisol.

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascolonicum* L.) memiliki daya adaptasi yang luas. Pada umumnya tanaman bawang merah dapat dibudidayakan dan berproduksi dengan baik pada ketinggian 0-1000 m dari permukaan laut (Soetiarso, 2007). Namun demikian, ketinggian terbaik berada pada kisaran 0-500 m di atas permukaan laut (Maskar dan Raharjo, 2008) dengan kisaran suhu optimal antara 25-30°C. Memerlukan lama penyinaran matahari penuh (12 jam/hari atau lebih) dan rentan terhadap curah hujan yang tinggi. Menghendaki tanah yang subur dan banyak mengandung humus, bertekstur ringan hingga sedang, berdrainase baik dan kemasaman tanah berkisar antara 5,8 hingga 7,0. Sentra utama pengembangan bawang merah di Indonesia umumnya berada di datara tinggi misalnya di Brebes dan Tegal Jawa Tengah serta Probolinggo Jawa Timur (Purwaningsih dkk., 2007).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang sehari-hari dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat dan memiliki peran ekonomi yang penting di Indonesia (Muhardi, 2009) bahkan menjadi konsumsi sehari-hari oleh sebagian besar penduduk dunia, memiliki nilai ekonomi penting dan tumbuh pada hampir semua tempat di dunia (Mogren dkk, 2007) serta secara ekonomi memiliki keunggulan komparatif (Adiyoga dan Soetiarso, 1997 dalam Muhammad dkk, 2007). Sejalan dengan hal itu, komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (2,7 triliun/tahun) dengan potensi pengembangan areal yang masih cukup luas dengan tingkat kesuburan tanah yang beragam, mencapai lebih kurang 90.000 ha (Direktorat Jenderal Binaproduksi Hortikultura, 2005).

Faktor utama penyebab rendahnya produktivitas bawang merah khususnya di Lembah Palu adalah tingkat kesuburan

tanah yang rendah, ketersediaan air yang terbatas, penggunaan bibit yang tidak seragam dan bermutu rendah, serangan OPT terutama cendawan serta kualitas SDM yang masih rendah (Purnomo dkk., 2007; Thaha dkk., 2012). Rendah tingkat kesuburan tanah berkaitan dengan karakter inceptisol/Entisol yang kurang baik terutama karena tekstur tanah yang kasar dan kadar C-organik serta status hara lainnya yang secara alamiah tergolong rendah. Perbaikan kesuburan tanah dapat dilakukan melalui pemupukan terutama dengan pupuk organik atau kombinasi antara pupuk organik dan pupuk anorganik pada lokasi dimana ketersediaan pupuk organik terbatas.

Penelitian mengenai penggunaan pupuk organik untuk meningkatkan produktivitas bawang merah pada berbagai varietas sudah banyak dilakukan di Lembah Palu terutama menyangkut jenis dan dosis pupuk organik yang digunakan (Limbongan dan Monde, 1999; Limbongan dan Maskar; 2003; Purnomo dkk., 2007; Purwaningsih dkk., 2007; Thaha dkk., 2012). Penggunaan pupuk kandang sapi, domba, kambing, dan ayam dengan dosis antara 10 hingga 15 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan hasil umbi segar antara 7 hingga 11 tonha⁻¹ dibandingkan hasil yang dicapai petani dengan teknologi pupuk anorganik hanya berkisar antara 4 hingga 5 ton ha⁻¹ (Thaha, dkk, 2012).

Salah satu aspek pemupukan yang belum mendapat perhatian dalam kegiatan pemupukan bawang merah adalah waktu pemupukan yang tepat berkaitan dengan umur panen varetas tersebut yang relative singkat (hanya dua bulan), sehingga kemungkinan keberlangsungan proses mineralisasi bahan organik belum optimal pada saat tanaman telah memasuki fase penuaan (senescens). Penelitian ini bertujuan untuk menelaah pengaruh waktu aplikasi pupuk organik yang lebih cepat 4 minggu, 3 minggu, 2 minggu dan 1 minggu sebelum tanam dibandingkan dengan kebiasaan yang dilakukan petani, yakni menjelang penanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan *Screen House* Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako palu, analisis tanah dan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Januari tahun 2019.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sekop, cangkul, karung, ayakan tanah, polybag, timbangan, amplop sampel, alat tulis menulis, alat-alat di laboratorium.

Bahan yang akan di gunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah entisol sidera, kertas label, pupuk kandang sapi, bawang merah varietas lembah, dan bahan-bahan kimia laboratorium.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). dengan 3 kali ulangan. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut:

W₄ = pemberian pupuk 4 minggu sebelum tanam (27,37 g)

W₃ = pemberian pupuk 3 minggu sebelum tanam (27,37 g)

W₂ = pemberian pupuk 2 minggu sebelum tanam (27,37 g)

W₁ = pemberian pupuk 1 minggu sebelum tanam (27,37 g)

W₀ = pemberian pupuk bersamaan tanam (27,37 g)

Perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali ulangan, tiap-tiap ulangan terdiri dari 5 taraf perlakuan, sehingga diperoleh sebanyak 15 satuan percobaan.

Parameter Penelitian

Analisis Tanah Setelah Panen

1. Kadar P-total Tanah (Ekstra HCl 25%)

Penetapan ini dilakukan dengan menggunakan cara kerja sebagai berikut. Tanah ditimbang sebanyak 1 gram dan dilarutkan kedalam 25 ml HCl 25% kemudian larutan tersebut didiamkan selama 1 malam. Selanjutnya larutan

tersebut disaring dari fitratnya diukur untuk mengetahui kandungan total fosfornya dengan spektrofotometer.

2. Kadar P-tersedia Tanah

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan cara kerja sebagai berikut. Sampel tanah yang telah dikering anginkan ditimbang sebanyak 2 gram, Lalu dimasukkan kedalam Erlenmeyer kemudian dilarutkan dengan 100ml larutan Bray, selanjutnya larutan dikocok selama 1 jam, diamkan selama 1 Malam. Hasil jaringan yang jernih Diambil sebanyak 2 ml kemudian diukur kandungan fosfor dengan menggunakan spektrofotometers dimana terlebih dahulu ditambahkan scheel I dan scheel II sebanyak 2,5 ml.

3. Analisis Reaksi Tanah (pH)

Penggunaan reaksi tanah dilakukan dengan menggunakan H₂O dan KCl pengukuran H₂O digunakan untuk mengukur pH aktual dalam tanah untuk menetapkan kepekaan ion hidrogen aktif pada tanah pengukuran.

Analisis Tanaman Setelah Panen

1. Konsentrasi P dalam jaringan tanaman

Pengukuran konsentrasi fosfor dalam jaringan tanaman yaitu dengan cara kerja menimbang 0,5 gram contoh tanaman kedalam tabung digestion, kemudian tambahkan 5 ml HNO₃ dan 0,5 HCl O₄ dan dibiarkan semalam. Setelah dibiarkan semalam contoh tanaman yang ditambahkan dengan 5 ml HNO₃ dan 0,5 HCl O₄ dalam digestion block dipanaskan dengan suhu 100°C. selama 1 jam. Kemudian setelah 1 jam suhu ditingkatkan menjadi 200°C. Destruksi selesai setelah keluar asap berwarna putih dan sisa ekstra ± 0,5 ml. Pipet masing- masing 1 ml ekstrak contoh dan deret standar P ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 9 ml air bebas ion dan kocok. Pipet masing-masing 2 ml ekstrak encer contoh dan deret standar kedalam tabung rekasi ditambahkan 10 ml pereaksi pewarna.

2. Bobot Kering Tanaman

Bobot kering tanaman dilakukan dengan membersihkan jaringan tanaman setelah itu dimasukkan kedalam oven dengan suhu 50-60°C dengan tujuan agar unsur-unsur yang terkandung dalam jaringan tanaman tidak menguap karena pemanasan. Pemanasan dilakukan selama 1 × 24 jam, kemudian diukur beratnya dengan menggunakan neraca analitik.

3. Bobot Umbi Basah

Pengukuran untuk mengukur bobot umbi basah yaitu dilakukan dengan membersihkan jaringan tanaman kemudian diukur beratnya dengan menggunakan neraca analitik (g).

4. Bobot Umbi Hasil Panen

Pengukuran untuk mengukur bobot umbi hasil panen yaitu dilakukan dengan membersihkan jaringan tanaman kemudian diukur beratnya dengan menggunakan neraca analitik (g).

Analisis Serapan P Tanaman. Serapan P adalah konsentrasi unsur hara dalam tanaman (%) dikalikan bobot kering tanaman (g).

Analisis data. Data hasil pengamatan dari masing-masing variable yang diamati, dianalisis dengan analisis ragam (monovariat) dengan menggunakan instrument program excel 2007 (Gasperz, 1991; Gomes dan Gomes, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Entisol. Hasil analisis tanah awal pada tanah Entisols Sidera. Hasil analisis yang dilakukan di laboratorium menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nilai Bulk density 1.37 g/cm³. Sedangkan sifat kimia tanahnya menunjukkan bahwa tanah ini memiliki reaksi tanah masam dengan pH H₂O 6.82 dan pH KCl 6,17, kandungan C-Organik 2.02 % dengan kriteria tergolong sedang, N-Total yaitu 0.06% yang memiliki kriteria tergolong sedang, kandungan P₂O₅

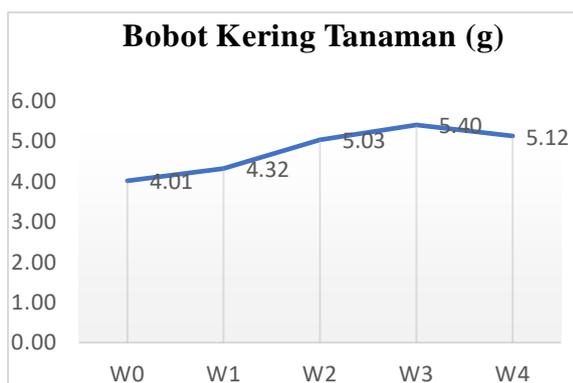
(HCl 25%) 21.79 mg100g⁻¹ dengan kriteria tergolong sedang, kandungan P₂O₅ (Olsen) 12,80 ppm dengan kriteria tergolong sedang, dan kandungan K₂O 25.50 mg100g⁻¹ dengan kriteria sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah diatas menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang mempunyai kandungan unsur hara yang masih membutuhkan pengelolaan yang baik dalam pemanfaatannya untuk dibudidaya tanaman.

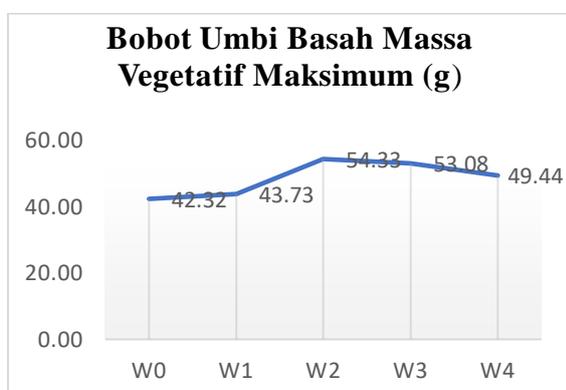
Menurut Atmojo (2003), bahwa peranan bahan organik sangat besar dalam meningkatkan kesuburan tanah dan akan menentukan produktifitas tanah. Peranan bahan organik tidak hanya berperan dalam penyediaan hara tanaman saja. Namun yang jauh lebih penting mampu memperbaiki sifat fisik,biologi dan kimia tanah.

Perubahan Bobot Kering Tanaman dan Bobot Basah Tanaman Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil analisis sidik ragam bobot kering tanaman dan bobot umbi basah. Data sidik ragam bobot kering dan bobot basah tanaman akibat pemberian pupuk kandang disajikan dalam Gambar 1 dan 2.

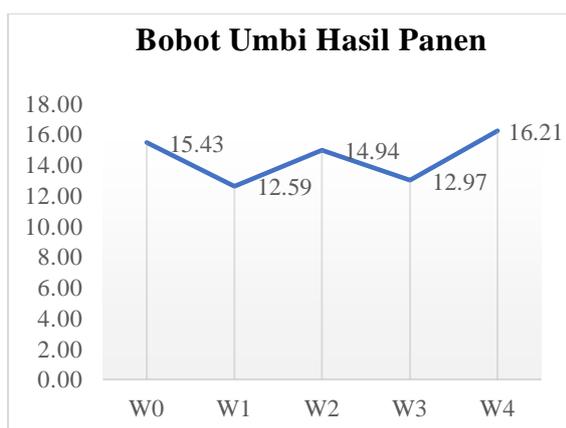
Berdasarkan Gambar 1 dan 2 di atas menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang sapi dengan waktu pemberian 4 minggu sebelum tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman dan bobot basah tanaman. hasil pengamatan bobot kering tanaman dan bobot basah tanaman menunjukkan hasil bahwa rata-rata nilai tertinggi Bobot Kering Tanaman terdapat pada minggu ke tiga dengan nilai rata-rata 5.40, dan sedangkan rata-rata nilai tertinggi Bobot Basah Tanaman sesudah tanam terdapat pada minggu ke dua dengan nilai rata-rata 54.33.



Gambar 1. Diagram bobot kering tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kandang sapi.



Gambar 2. Diagram bobot basah tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kandang sapi.



Gambar 3. Diagram bobot umbi hasil panen tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kandang sapi.

Perubahan Bobot Umbi Hasil Panen Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil analisis sidik ragam bobot umbi hasil.

Data sidik ragam bobot umbi hasil panen tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian bahan organik dalam bentuk pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap perubahan bobot umbi hasil panen per pot akibat pemberian pupuk kandang disajikan dalam Gambar 3.

Berdasarkan hasil pengamatan perubahan bobot umbi hasil panen tanaman bawang merah menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap Bobot Umbi Hasil Panen. rata-rata nilai tertinggi Bobot Umbi Hasil Panen sesudah tanam terdapat pada minggu ke empat dengan nilai rata-rata 16.21 sedangkan rata-rata nilai terendah terdapat pada minggu ke dua dengan nilai rata-rata 12.59.

Perubahan Kadar P-tersedia Akibat Pemberian Pupuk kandang Sapi. Hasil analisis sidik ragam kadar p-tersedia. Data sidik ragam kadar p-tersedia tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian bahan organik dalam bentuk pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap perubahan bobot umbi hasil panen per pot akibat pemberian pupuk kandang disajikan dalam Gambar 4.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar P-tersedia. Dari gambar di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai tertinggi P-Tersedia sesudah tanam terdapat pada minggu ke empat dengan nilai rata-rata 0.22 sedangkan rata-rata nilai terendah terdapat pada minggu pertama dengan nilai rata-rata 0.01.

Perubahan Kadar P-total Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil pengamatan perubahan kadar P-total Tanah. Data sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap perubahan kadar P-total Tanah. Rata-rata perubahan kadar P-total Tanah disajikan pada Gambar 5.

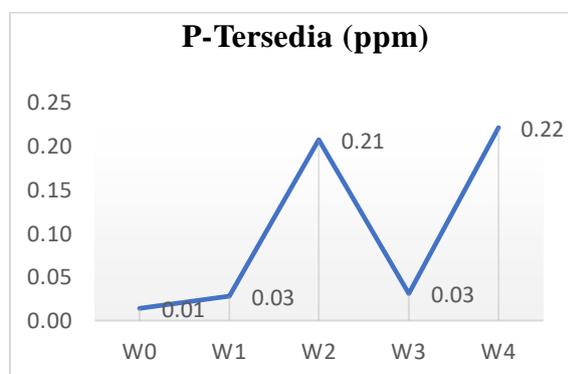
Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan kode perlakuan W4

menghasilkan rata-rata nilai tertinggi P-Total sesudah tanam terdapat pada minggu Ke empat dengan nilai rata-rata 52.12 namun berbeda nyata dengan perlakuan W2 dan W3.

Perubahan Reaksi Tanah (pH H₂O) dan Reaksi Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil pengamatan perubahan reaksi tanah (pH H₂O). Data sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap reaksi tanah (pH H₂O). Rata-rata perubahan reaksi tanah (pH H₂O) akibat pemberian pupuk kandang sapi disajikan pada Gambar 6.

Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan kode perlakuan W4 menghasilkan rata-rata nilai tertinggi pH H₂O sesudah tanam terdapat pada minggu ke empat dengan nilai rata-rata sebesar 6.91 ml namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan W3 yaitu sebesar 6,88 ml.

Perubahan Serapan P Tanaman Bawang Merah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil pengamatan perubahan serapan P tanaman bawang merah. Data sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap perubahan jumlah umbi hasil panen tanaman. Rata-rata perubahan serapan P tanaman bawang merah disajikan pada Gambar 7.



Gambar 4. Diagram perubahan kadar P-tersedia tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 1. Rata-rata perubahan kadar P-total Tanah akibat pemberian pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Rata-rata (mg/100g)
W0	25.02 ^a
W1	30.02 ^a
W2	35.11 ^{ab}
W3	41.64 ^{ab}
W4	52.12 ^b
BNJ 5%	18.24

Keterangan : Rata-rata yang diikuti pada huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%.

Tabel 2. Rata-rata reaksi tanah (pH H₂O) akibat pemberian pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Rata-rata (ml)
W0	6.69 ^a
W1	6.72 ^a
W2	6.79 ^b
W3	6.88 ^c
W4	6.91 ^c
BNJ 5%	0.06

Keterangan : Rata-rata yang diikuti pada huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%.

Tabel 3. Rata-rata serapan P tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kandang sapi

Perlakuan	Rata-rata (g/tanaman)
W0	0.06 ^a
W1	0.12 ^{ab}
W2	0.15 ^b
W3	0.17 ^b
W4	0.17 ^b
BNJ 5%	0.08

Keterangan : Rata-rata yang diikuti pada huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan kode perlakuan W4 menghasilkan nilai rata-rata tertinggi Serapan P sesudah tanam terdapat pada minggu ke empat dengan nilai rata-rata 0.17g/tanaman namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan W3 dengan nilai sebesar 0,17 g/tanaman.

Pembahasan.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan perubahan kadar P-total tanah, perubahan reaksi tanah (pH H₂O), dan perubahan serapan P tanaman bawang.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemberian pupuk kandang sapi kode perlakuan W4 (4 minggu sebelum tanam) merupakan perlakuan yang memberikan dampak baik terhadap P tersedia tanah dan serapan P tanaman sehingga dapat mencukupi kebutuhan optimal unsur hara tanaman bawang untuk meningkatkan pertumbuhan produktivitas tanaman bawang merah. Hal ini diduga karena kandungan hara yang dihasilkan dari pupuk kandang sapi dapat meningkatkan ketersediaan hara yang cukup sehingga mudah terserap oleh akar tanaman. unsur hara yang sangat kompleks terutama unsur P yang fungsinya dapat memacu pertumbuhan akar dan pembentukan bunga serta buah. (Adiyoga dan Soestrisno, 1997). Menyatakan bahwa Pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah.

Penggunaan pupuk organik akan menyehatkan tanah, menurunkan tingkat polusi, dapat mengikat air didalam tanah dan limbah berbahaya sehingga tanah terlindungi dari proses degradasi. Respon

tanaman terhadap pupuk organik ini umumnya lambat karena proses penyediaan hara bertahap melalui proses dekomposisi, (Widowati, 2009).

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap peningkatan pH tanah entisol. Akibat dari penambahan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap meningkatnya pH tanah. Semakin banyak pupuk kandang sapi, semakin banyak ion OH⁻ maka jumlah ion OH⁻ juga semakin banyak yang mengikat ion H⁺ sehingga meningkatkan pH tanah. (Amijaya, 2015) menyatakan bahwa Bahan organik yang telah terdekomposisi dapat meningkatkan aktivitas ion OH⁻ yang bersumber dari gugus karboksil (-COOH) dan gugus hidroksil (OH⁻). Ion OH⁻ akan menetralkan ion H⁺ yang berada dalam larutan tanah.

Serapan hara pada hakekatnya adalah jumlah hara yang masuk ke dalam jaringan tanaman. Serapan hara diperoleh dari perkalian antara kadar hara dengan berat kering tanaman. (Novizan, 2005) menyatakan, bahwa unsur hara yang berasal dari pupuk organik sebagian kecil dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman, namun sebagian lagi terurai dalam jangka waktu yang lama. kemudian dapat dimanfaatkan oleh tanaman Dengan bantuan jasad renik di dalam tanah bahan organik akan diubah menjadi bentuk sederhana yang dapat diserap tanaman (Musnamar, 2005).

Oleh karena itu, pupuk organik harus mengalami dekomposisi secara sempurna terlebih dahulu sebelum tersedia bagi tanaman di dalam tanah. Hal ini dipertegas oleh pendapat (Sutedjo, 2008) bahwa penggunaan pupuk kandang mempunyai kelemahan yaitu penguraiannya lambat sehingga ketersediaannya untuk tanaman lambat pula.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh waktu pemberian pupuk kandang

sapi terhadap P Tersedia dan Serapan P, serta hasil tanaman bawang merah (*Allium ascallonicum*L.) maka dapat disimpulkan :

- Pemberian pupuk kandang sapi 27.37 g, pada entisols sidera dapat meningkatkan P-Total, pH H₂O, pH KCl, tanaman dan serapan P.
- Tingkat serapan hara fosfor tertinggi dicapai pada pemberian pupuk kandang sapi 27.37 g/5 kg terdapat pada minggu ke empat.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan khususnya pada Entisols Sidera dengan mengaplikasikan bahan organik berupa pupuk kandang lainnya dan dengan tanaman uji yang berbeda. Hal itu dimaksudkan Untuk mengetahui efisiensi dari setiap pupuk kandang yang di berikan pada setiap tanaman indikator tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. Dan T. A. Soestrisno, 1997. Keunggulan Komparatif dan Insentif Ekonomi Usaha Tani Bawang Merah. *J.Hort.* vol. 7 (1): 614-624.
- Amijaya, M. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Posfor Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu Di Entisols Sidera. Universitas Tadulako, Palu.
- Atmojo, S. W. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Diucapkan di muka Sidang Senat Terbuka Universitas Sebelas Maret Surakarta pada Tanggal 4 januari 2003.
- Direktorat Jendral Bina Produksi Hortikultura, 2005. Kebijakan Pengembangan Produksi Bawang Merah di Indonesia. Makalah yang Disampaikan dalam Apresiasi Penerapan Penanggulangan OPT Bawang Merah, Surabaya, 5-7 Juli 2005.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik dab Biologi. Penerbit CV. ARMICO, Bandung.
- Gomez, K. A and A. A. Gomes, 1995. Statistical Prosedures for Agricultural Research. John Wiley and Sons, Inc, Filiphine.
- Limbongan, J. dan A Monde. 1999. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Kultivar Palu. *J. Hortikultura.* Vol. 9 (3): 212-219.
- Limbongan, J. dan Maskar. 2003. Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi Bawang Merah Palu di Sulawesi Tengah. *J. Litbang Pertanian.* Vol. 22 (3): 103-108.
- Maskar dan Yogi P. Rahardjo, 2008. Teknologi Pendukung Pengembangan Agribisnis Di Desa P₄MI. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah.
- Mogren, L. M., Olsen, M. E. Dan Gertsson, U. E. 2007. Effect of Cultivar, Lifting Time and Nitrogen Fertilizer Level on Quercenting Content in Onion (*Allium cepal* L.) At Lifting. *J. of the Science of Food and Agriculture.* Vol. (8): 470-476.
- Muhammad, H., S. Sabihan, A. Rachim, dan H. Adjuwana. 2001. Penentuan Batas Kritis sulfat Untuk Bawang Merah di Tanah Vertisol, Inceptisol dan Entisol di Kabupaten Jeneponto. *J. Hort.* 11 (2): 110-118.
- Muhardi. 2009. Karakteristik Petumbuhan Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.) Varietas Tinombo yang Diberi Pupuk Kalium dan Pupuk kandang. *J. Agrisains.* Vol. 10 (2): 55-65.
- Musnamar, E. I. 2005. Pupuk Organik : Cair & Padat, Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta. 72 hlm.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta. 114 hlm.
- Purnomo, J., S. Sutomo, W. Hartatik dan AchmadRachman, 2007. Pengelolaan Kesuburan Tanah untuk Bawang Merah di Kabupaten Donggala. Proceeding Seminar Nasional Pengembangan Inovasi Lahan Marginal. Balai Penelitian Tanah Bogor.
- Purwaningsih, H., C. Khairani, Maskar dan T. P. Rumayar, 2007. Peluang Pengembangan Bawang Merah Palu Sebagai Komoditas Agribisnis Proceeding Seminar Nasional,

- Pengembangan Inovasi Pertanian Lahan Marginal. Palu Sulawesi Tengah.
- Soetiarso, T. A. 2007. Teknologi Inovatif Bawang Merah dan Pengembangannya. Balai Penelitian Tanaman sayuran. Proceeding Seminar Nasional Pengembangan Inovasi Pertanian Lahan Marginal. Palu Sulawesi Tengah.
- Sutedjo, M.M., 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Thaha, A.R., D. Widjajanto, dan Warda, 2012. Evaluasi Kesesuaian Lahan Kebun Percobaan Sibalaya untuk Penggunaan Lahan Berkelanjutan. Lembaga Penelitian Untad. Palu.
- Widowati, L.R. 2009. Peranan Pupuk Organik Terhadap Efisiensi Pemupukan dan Tingkat Kebutuhannya untuk Tanaman Sayuran Pada Tanah Inseptisols Ciharang Bogor. Tanah Tropika. Vol 14, (3) : 221-228.