e-J. **Agrotekbis 11 (5) : 1241 - 1250 , Oktober 2023** **ISSN : 2338-3011**

PENGARUH WAKTU PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP N TANAH DAN N TANAMAN SERTA PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)

The Effect of Time of Fertilizing Cow Manage on Soil and N Plant and Growth and Production of Onion Red (*Allium Ascalonicum* L.)

Heru Setiawan[1)], Rois[2)]

[1)]Mahasiswa Program Studis Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako
[2)]Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako
E- mail: heru280497@gmail.com, rois_h@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of cow manure application at different times on soil N and crop N of shallot (Allium Ascalonicum L) Bima variety on Entisols Sidera. This research was conducted at the Screen House Department of Agricultural Cultivation, Faculty of Agriculture, Tadulako University Palu, soil and plant analysis was carried out at the Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu. This research was conducted from October to January 2019. This study used a randomized block design (RAK). with 4 repetitions. The treatments were as follows: T0 = control without fertilizer application, T1 = application of manure 1 week before planting, T2 = application of manure 2 weeks before planting, T3 = application of manure 3 weeks before planting, T4 = application of manure 4 weeks before planting, and T5 = application of manure 5 weeks before planting. The results showed that the application of 51.375 g of cow manure on Entisols sidera could increase the total soil N, pH H2O, pH KCl, and plant N.

***Keywords*:** Soil, Shallot, Entisols.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dengan waktu yang berbeda terhadap N tanah dan N tanaman hasil tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum L*) Varietas bima pada Entisols Sidera. Penelitian ini dilaksanakan di *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 4 kali ulangan. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut: T_0 = kontrol tanpa pemberian pupuk, T_1 = pemberian pupuk kandang 1 minggu sebelum tanam, T_2 = pemberian pupuk kandang 2 minggu sebelum tanam, T_3 = pemberian pupuk kandang 3 minggu sebelum tanam, T_4 = pemberian pupuk kandang 4 minggu sebelum tanam, dan T_5 = pemberian pupuk kandang 5 minggu sebelum tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 51,375 g, pada entisols sidera dapat meningkatkan N-Tanah, dan N tanaman.

Kata Kunci: Tanah, Bawang Merah, Entisols.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan sering digunakan dalam penyedap rasa pada masakan. Bawang merah berasal dari Asia Tengah yang termasuk dalam family *Lilyceae*. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suryani, 2012).

Dalam produktifitas tanaman bawang merah terdapat hambatan dalam pembudidayaannya yaitu kurangnya unsur hara dalam tanah sehingga perlu di berikan pupuk. Pada prinsipnya pemupukan memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Novizan (2005) menyebutkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Jika waktu aplikasi pemberian pupuk berbeda, maka dapat memberikan hasil yang tidak optimal terhadap pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan pemborosan pupuk dan dapat menghambat penyerapan zat hara oleh akar sehingga dapat merusak bagian-bagian tanaman secara perlahan. Sebaliknya, apabila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi.

Dalam penggunaan pupuk harus mengetahui secara pasti pemupukan pertama dan pemupukan selanjutnya, serta interval pemupukan yang harus disesuaikan dengan media tanam yang dipakai agar dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Hal ini dikarenakan jika pemberian pupuk yang tidak sesuai dosisnya, terutama untuk pupuk buatan dapat menimbulkan kerusakan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Marlina, 2010).

Sebagai alternatif dalam pemupukan untuk meningkatkan produktifitas tanaman perlu diberikan pupuk kandang. Pupuk kandang didefinisikan sebagai semua produk buangan dari binatang ternak yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah. Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur makro seperti nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung biji-bijian gulma, bakteri saprolitik dan membawa penyakit. Pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan gudang makanan bagi tanaman (Sutanto, 2002).

Nitrogen berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetative dari tanaman. Pertumbuhan tanaman akan tubuh dengan pesat, sel-sel membesar dan tahan terhadap penyakit. Unsur Nitrogen juga berpengaruh pada pembentukan daun dan klorofil daun serta meningkatkan kandungan klorofil tanaman. Kelebihan unsur hara N akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebihan dan menghasilkan umbi yang sedikit, serta akan menyebabkan kekurangan unsur hara K dan tanaman mudah rebah. Adapun jika tanaman kekurangan unsurhara N maka yang akan terjadi daun akan menguning. (Sumarni *et al*, 2012).

Nitrogen juga merupakan unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Jumlah nitrogen ditanah sangat sedikit, sedangkan yang terangkut oleh tanaman ketika panen sangat banyak (Buckman dan Brady, 1982), dan mudah hilang dalam drainase dan penguapan.

Beberapa kelebihan pupuk kandang sehingga sangat disukai para petani seperti, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan didalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Oleh karena itu pengelolaan dan pemanfaatan pupuk kandang harus hati-hati sesuai kebutuhan (Soegijano,

2000).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penel itian tentang pengaruh waktu pemberian pupuk kandang sapi serta mengetahui dosis pupuk kandang yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas bawang merah dan pendayagunaan pupuk organik dalam budidaya tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap N tanah dan N tanaman serta pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Screenhouse Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Kota Palu, Sulawesi Tengah yang dimulai pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2019. Analisis penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag 25x30, cangkul, artco, gembor, meteran, timbangan analitik, gunting, ayakan, kertas label, oven dan alat tulis-menulis. Adapun bahan yang digunakan yaitu bibit bawang merah varietas bima, tanah yang gembur dan pupuk kandang sapi.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor 6 perlakuan dan 4 ulangan sehigga menghasilkan 24 unit sampel serta setiap unit sampel terdapat 1 cadangan tanaman. Dengan rincian sebagai berikut :

T0 = bersamaan tanam
T1 = pemberian pupuk kandang sapi 1 minggu sebelum tanam.
T2 = pemberian pupuk kandang sapi 2 minggu sebelum tanam.
T3 = pemberian pupuk kandang sapi 3 minggu sebelum tanam.
T4 = pemberian pupuk kandang sapi 4 minggu sebelum tanam.
T5 = pemberian pupuk kandang sapi 5 minggu sebelum tanam.

Pada perlakuan ini menggunakan pupuk kandang sapi dengan dosis 51,375 gr/polybag. Untuk menentukan dosis pupuk dapat dilakukan dengan mengkonversi pupuk kandang sapi sebagai berikut.

Dosis Pupuk= $\frac{Berat\ Tanah}{jumlah\ tanah\ perhektar}$ x jumlah pupuk x 1000 gr x BD

Prosedur Penelitian.

Persiapan Media Tanam. Tanah yang akan digunakan untuk media tanam adalah tanah yang diambil dari bagian atas (top soil) pada kedalaman tidak lebih dari 20 cm. Setelah itu, tanah diayak untuk menghilangkan kotoran dari sisa-sisa lalu kemudian tanah ditimbang sebanyak yaitu 5 kg/polybag yang dimasukan kedalam polybag 25 cm x 30cm.

Pemberian perlakuan di lakukan berdasarkan dosis pupuk yang telah di konversi yaitu 52 gr/polybag dan diberikan berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Pemberian pupuk diberikan sekali pada saat 1 minggu sebelum tanam, 2 minggu sebelum tanam, 3 minggu sebelum tanam, 4 minggu sebelum tanam, dan 5 minggu sebelum tanam.

Penanaman. Penanaman dilakukan setelah diberikan perlakuan pupuk kandang sapi ke dalam polybag yaitu dengan cara di taburkan dosis pupuk ke dalam tanah lalu di aduk hingga tercampur dan dibiarkan selama 1 minggu setelah itu dapat dilakukan penanaman umbi bawang merah. Cara menanam bawang merah yaitu dengan cara ditugal tanahnya lalu masukan umbi bawang merah varietas bima yang telah siap lalu ditanam tepat dibagian tengah polybag yang berukuran 25 cm x 30 cm.

Penyiraman. Penyiraman, disesuaikan dengan curah hujan yang terjadi pada saat penelitian.

Penyulaman. Penyulaman, dilakukan jika terdapat tanaman bawang merah yang pertumbuhannya tidak normal dan diganti dengan tanaman bawang merah yang baru untuk menseragamkan pertumbuhan dengan tanaman yang lain.

Penyiangan. Penyiangan, dilakukan apabila tumbuh gulma dalam polybag, penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma yang berada di dalam polybag dengan menggunakan tangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit
Pengendalian dilakukan apabila pada tanaman bawang terdapat gejala serangan hama dan penyakit.

Pemanenan. Pemanenan dilaksanakan setelah tanaman berumur 90 hari setelah tanam (HST). Umbi bawang merah siap panen apabila sudah menunjukan ciri masak panen optimal, yaitu ada perubahan warna tangkai daun dari merah telah menjadi kekuningan, leher batang telah kosong atau gembos, dan umbi mulai keluar atau muncul di permukaan tanah.

Variabel Pengamatan.
Tinggi Tanaman (cm). Pengamatan tinggi tanaman bawang merah dilakukan pada saat tanaman bawang merah berumur 4, dan 8 (MST). Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman bawang merah dari pangkal batang bawah sampai ujung daun tertinggi pada setiap tanaman bawang merah.

Jumlah Umbi (umbi). Pengamatan jumlah umbi per rumpun tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah umbi dalam setiap rumpun tanaman.

Berat Umbi (g). Pengamatan berat umbi dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian umbi per rumpun sesaat setelah panen sehingga umbi masih dalam keadaan segar. Umbi dibersihkan dari akar, daun, dan tanah yang melekat pada umbi.

Analisis Kimia.
N-total Tanah. Analisis N-total tanah dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah setelah panen tanaman bawang merah dengan mengambil bagian tanah pada masing-masing perlakuan. Setelah itu, tanah dibawah ke laboratorium. Sebelum proses analisis, contoh tanah dikeringanginkan lalu diayak menggunakan ayakan berukuran 18 mesh (1mm). Timbang 1.000 g sampel tanah kemudian dimasukkan ke dalam tabung digestion, lalu tambahkan 10 ml H_2SO_4 pekat dan campurkan selen/katalis ± 2 g atau seujung sendok teh, kerjakan penetapan blanko. Panaskan/destruksi selama 1 $^1/_2$ jam, kemudian destilasi dengan menambahkan 35 ml NaOH 40% tampung destilat dalam asam borat sebanyak 25 ml. Destilasi diakhiri, apabila volume destilat dalam penampung sudah mencapai 50-75 ml. Destilat dititrasi dengan larutan asam baku, yaitu $H_2SO_4$0,050 N atau HCL 1 N hingga titik akhir ditandai apabila telah terjadi perubahan warna dari hijau menjadi merah muda.

Analisis N Tersedia Tanah. Analisis N tersedia tanah dilakukan dengan menggunakan nitrogen dalam bentuk NH_4^+ dan NO_3 dilarutkan dalam air kemudian didestilasi dengan penambahan alkali NH_3^+ yang keluar ditampung dengan asam borat dan destilat dititrasi dengan larutan asam baku H_2SO_4 0,05 N. Sisa penetapan N-NH_4 yang masih mengandung NO_3 direduksi dengan logam Devarda menjadi NH_4. Destilasi dilarutkan kembali seperti pada penetapan N-NH_4.

Analisis N Tanaman. Analisis N tanaman ditetapkan dengan cara melarutkan ± 250 mg bahan kering tanaman yang di tumbuk dalam

H_2S0_4 dan selanjutnya dioksidasi dengan H_20_2. Pengukuran konsentrasi N dilakukan dengan metode Kjedah

$$\%\ Nitrogen = \frac{(ml\ asam\ standar - ml\ blank) x N\ asam\ x\ 1{,}4007}{massa\ sampel\ dalam\ gram}$$

Analisis Data. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka dilakukan analisis keragaman atau uji lanjut pada taraf a=5%. Apabila analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) taraf a=5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Komponen Tumbuh Tanaman

Sifat Kimia Tanah. Sifat kimia tanah antara lain pH tanah dan kandungan unsur hara. Kandungan hara terdiri dari kandungan nitrogen, fospor, kalium dan bahan organik. Sifat kimia tanah sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan.

Tinggi Tanaman. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman pada waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang merah berpengaruh nyata. Dan hasil uji lanjut BNJ 5% Tinggi Tanaman disajikan pada tabel 1 berikut :

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ tabel 1 di atas, analisis pada berbagai waktu pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa perlakuan T0 menghasilkan nilai rata-rata tinggi tanaman dengan nilai 33,83 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan T5 namun berbeda nyata terhadap parameter perlakuan T1, T2, T3 dan T4.

Bahan organik merupakan salah satu bahan utama yang menyusun tanah. Pemberian bahan organik memiliki berbagai fungsi diantaranya adalah menyediakan unsur hara bagi tanaman, meningkatkan kemampuan tanah dalam memegang air, meningkatkan jumlah populasi mikroorganisme tanah dan memperbaiki struktur tanah.

Jumlah Umbi. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam jumlah umbi pada waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata. Sedangkan hasil pengamatan rata-rata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang disajikan pada gambar 1 berikut:

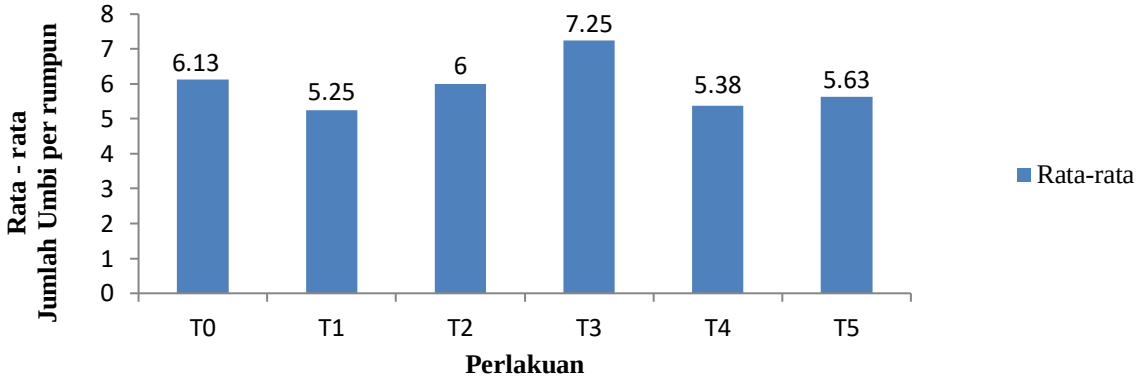
Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang pada waktu pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa perlakuan T3 cenderung menghasilkan rata-rata jumlah umbi tertinggi yaitu 7,25 umbi dan perlakuan T1 menghasilkan jumlah umbi yang terendah yaitu 5,25 umbi.

Menurut Handayanto (1998), pemberian bahan organik yang tinggi dapat menambah unsur hara esensial dan juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah bagi tanaman terutama unsur hara N yang memiliki fungsi utama untuk perkembangan vegetatif tanaman seperti pembentukan daun. Menurut Wahyudi (2009), peningkatan serapan N tanaman ada keterkaitannya dengan peningkatan bobot kering tanaman, perbaikan perkembangan akar tanaman, dan peningkatan ketersediaan N tanah.

Tabel 1. Hasil Analisis Tinggi Tanaman pada waktu pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah.

Pemberian pupuk kandang	Rata-rata	BNJ 5%
0 MST	33,83[b]	
1 MST	28,42[a]	
2 MST	29,50[a]	
3 MST	30,42[ab]	2,26
4 MST	29,83[a]	
5 MST	32,17[b]	

Keterangan: Rata-rata yang diikuti pada huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%, MST= minggu setelah tanam.



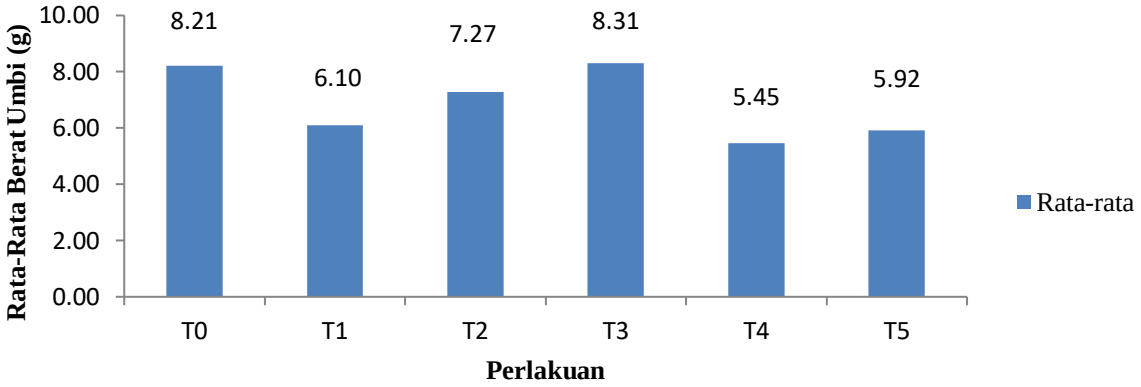
Gambar 1. Grafik rata-rata jumlah umbi pada waktu pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah.

Berat Basah Umbi (g). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam berat umbi pengamatan berat umbi pada waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata. Sedangkan hasil pengamatan rata-rata berat umbi tanaman bawang disajikan pada Gambar 2 dengan hasil sebagai berikut :

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata berat umbi tanaman bawang pada waktu pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa perlakuan T3 cenderung menghasilkan rata-rata bobot berat basah umbi tertinggi yaitu 8,31 g dan perlakuan T4 menhasilkan bobot berat umbi yang terendah yaitu 5,45 g.

Menurut Hardjowigeno (2010) menyatakan bahwa penyerapan unsur hara oleh tanaman dipengaruhi oleh keadaan dari unsur hara tersebut di dalam tanah, sehingga kadar N yang sangat rendah berbanding lurus dengan rendahnya serapan N tanaman. Selain N tersedia, miskinnya unsur hara pada tailing tidak menunjang pertumbuhan akar dan mengakibatkan serapan N terhambat.

Jumin (2002) mengatakan ketersediaan unsur hara dalam tanah akan menentukan kebutuhan tanaman dalam membantu proses pembentukan dan pembelahan sel sehingga dapat mempengaruhi aktifitas pertumbuhan tanaman. Kurangnya unsur hara dalam tanah dapat berakibat pertumbuhan tanaman akan terhambat dan produksinya menurun.



Gambar 2. Grafik rata-rata bobot umbi (g) pada waktu pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah.

Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Sifat Kimia Tanah

N-Total Tanah. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam N-Total Tanah pada waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang merah berpengaruh nyata. Dan hasil uji lanjut BNJ 5% N-Total tanah disajikan pada Tabel 2 berikut :

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ Tabel 2 di atas, analisis pada berbagai waktu pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa perlakuan T0 menghasilkan nilai rata-rata N-Total Tanah yaitu 0,07 berbeda terhadap semua perlakuan, tetapi perlakuan T1 tidak berbeda dengan perlakua T2, dan perlakuan T4 tidak berbeda dengan perlakuan T5.

Perubahan N–total tersebut bisa jadi disebabkan adanya pelepasan unsur nitrogen (N) dari hasil dekomposis bahan organik yang di berikan. Pemberian bahan organic tersebut mampu menyumbangkan nitrogen (N) dalam tanah. Menurut Buckman dan Brady (1982) bahan organik merupakan sumber unsur hara N,P,K dan S. Lebih lanjut Hasanudin (2003) menyatakan bahwa bahan organik yang terdekomposis akan menghasilkan jumlah protein dan asam - asam amino yang terurai menjadi amunium (NH4+) atau nitrat (NO3+) yang merupakan penyumbang terbesar nitrogen (N) dalam tanah. Stenvenson (1994) dalam suyono (2014) menambahkan pula bahwa setelah bahan organik atau bokasi terdekomposis maka senyawa-senyawa terkandung akan dilepaskan.

N-Tersedia Tanah. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam N-Tersedia Tanah pada waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang merah berpengaruh nyata Tabel lampiran 7b. Dan hasil uji lanjut BNJ 5% N-Tersedia Tanah disajikan pada Tabel 3 dengan hasil sebagai berikut :

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ Tabel 3 di atas, analisis pada berbagai waktu pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa perlakuan T0 menghasilkan nilai rata-rata N-Tersedia Tanah dengan nilai 0,78 tidak berbeda dengan perlakuan T1, T2, T3, dan T4, tetapi berbeda nyata terhadap parameter perlakuan T5.

Menurut Wigati *et al*. (2006) yang menyatakan pemberian pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah, yaitu kapasitas tanah menahan air, kerapatan massa tanah, dan porositas total, memperbaiki stabilitas agregat tanah dan meningkatkan kandungan humus

tanah, serta kesuburan tanah. Unsur kalium dari KCl berperan dalam meningkatkan aktifitas fotosintesa dan meningkatkan metabolisme karbohidrat serta meningkatkan berat kering tanaman. Sutrisna *et al*.(2003) menyatakan bahwa keseimbangan unsur hara N di dalam tanah sangat berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein sehingga sangat membantu memperbesar umbi.

Tabel 2. Hasil Analisis N-Total Tanah pada waktu pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah.

Pemberian pupuk kandang	Rata-rata	BNJ 5%
0 MST	0,07[a]	0,0012
1 MST	0,08[b]	
2 MST	0,08[b]	
3 MST	0,09[c]	
4 MST	0,92[d]	
5 MST	0,92[d]	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti pada huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%, MST= minggu setelah tanam.

Tabel 3. Hasil Analisis N-Tersedia Tanah pada waktu pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah.

Pemberian pupuk kandang	Rata-rata	BNJ 5%
0 MST	0,78[a]	0,48
1 MST	0,83[a]	
2 MST	0,82[a]	
3 MST	1,08[a]	
4 MST	0,76[a]	
5 MST	1,69[b]	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti pada huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%, MST= minggu setelah tanam.

Tabel 4. Hasil Analisis N-Tanaman pada waktu pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah.

Pemberia pupuk kandang	Rata-rata	BNJ 5%
0 MST	0,35[ab]	0,01
1 MST	0,38[c]	
2 MST	0,35[ab]	
3 MST	0,36[b]	
4 MST	0,34[a]	
5 MST	0,36[b]	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti pada huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%, MST= minggu setelah tanam.

N-Tanaman. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam N-Tanaman pada waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang merah berpengaruh nyata. Dan hasil uji lanjut BNJ 5% N-tanaman disajikan pada Tabel 4 dengan hasil sebagai berikut :

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ Tabel 4 di atas, analisis pada berbagai waktu pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa perlakuan T4 menghasilkan nilai rata-rata N-Tanaman dengan nilai 0,34 berbeda dengan perlakuan T5, T3, dan T1 tetapi tidak berbeda dengan parameter perlakuan T0 dan T2.

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. Unsur hara yang terurai tersebut kemudian dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Dengan bantuan jasad renik di dalam tanah bahan organik akan diubah menjadi bentuk sederhana yang dapat diserap tanaman. Penggunaan pupuk organik akan menyehatkan tanah, menurunkan tingkat polusi, dapat mengikat air didalam tanah dan limbah berbahaya sehingga tanah terlindungi dari proses degredasi. Respon tanaman terhadap pupuk organik ini umumnya lambat karena proses penyediaan hara bertahap melalui proses dekomposisi, (Widowati, 2009).

Tingginya ketersediaan N dalam tanah, maka tanaman akan menyerap N dalam jumlah yang tinggi sampai melebihi kebutuhan tanaman. Menurut Lakitan (2011), jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah (luxury consumption).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dapat disimpulkan bahwa waktu pemberian pupuk kandang sapi dengan perlakuan 5 minggu sebelum tanam merupakan perlakuan yang dapat memenuhi kebutuhan jumlah nitrogen yang diperlukan tanaman bawang merah sehingga tercukupi unsur hara yang optimal dan meningkatkan pertumbuhan untuk mencapai produktifitas tanaman bawang merah yang baik.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai waktu pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman lain sebagai perbandingan sehingga dapat dikembangkan kedepannya dan menjadi sumber informasi bagi pembaca baik mahasiswa maupun petani.

DAFTAR PUSTAKA

Bucman, H. O. And N.C. Brady. 1982. *Dasar Ilmu Tanah*. Yogyakarta, UGM Press.

Hardjowigeno. 2010. *Unsur Hara Esensial.* PT. Media tama Sarana Perkasa.Jakarta.

Hardayanto, E. 1998. *Pengelolaan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*, Malang.

Hasanudin, 2014. *Peningkatan Serapan N dan P Serta Hasil Tanaman Bawang Merah Melalui Inkubasi Mikoriza, Azobakteria dan Bahan Organik Pada Untisol* Jurnal, Ilmu Pertanian Indonesia. Bengkulu. 5 (2): 83-89.

Jumin. 2002. *Dasar-Dasar Agronomi*. Raja

Drafindo Persada. Jakarta

Lakitan, B. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.* Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Marlina. 2010. *Pupuk Kimia Buatan, Pupuk Organik, Pupuk Hayati.* Balai Penelitian Bioteknologi. Jakarta

Novizan, 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Rosliani R, Suwandi. 2012. *Optimasi Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah Dari Benih Umbi Mini Dataran Tinggi*. Jurnal Horti 22 (2): 148-155.

Sumarni, N., Rosliani, R., Basuki, RS. 2012. *Respon Pertubuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK Pada Tanah Alluvial.* Jurnal Hortikultura. 22 (3): 208-221.

Suryani, S. 2012. *Teknologi Pengembangan Bawang Merah di Kawasan Danau Toba.* Sinar Tani. Edisi 11-17 No3439 Tahun XLII.

Sutanto, Rachman. 2002. *Pertanian Organik. Menuju Pertanian Alternatif.* Kanisius. Yogyakarta.

Stevenson, F. J. 1982. *Humus Chemistry: Genesis, Composition And Reaction 2nd (ed)*. Jhon Wiley & Sons. New York.

Soegijano, 2000. *Pupuk dan Petani*. Media Pressindo. Yogyakarta.

Suyono, 2014. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Media Pressindo. Yogyakarta.

Sutrisna, N, I. Ishaq. Dan S. Suwalan, 2003. *Kajian Rakitan Budidaya Bawang Daun (Allium Fistulosum L) Pada Lahan Dataran Tinggi di Bandung, Jawa Barat.* Jurnal Pengembangan Teknik Pertanian. 8 (1): 78-87.

Wahyudi,I. 2009. *Serapan N Tanaman Jagung (Zea Mays L) Akibat Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Hijau Lamtoro Pada Ultisol Wanga*. Jurnal Agroland. 16 (40): 265-27.

Wigati, Es. A. Syukur, Dan D.K Bambang . 2006. *Pengaruh Takaran Bahan Organik dan Tingkat Kelengasan Tanah Terhadap Serapan Fosfor Oleh Kacang Tunggak di Tanah Pasir Pantai*, Jurnal Ilmu Tanah Link. 6 (2): 52-58.

Widowati, 2004. *Pengaruh Kompos Pupuk Organik Yang di Perkaya Dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat-Sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik Laporan Proyek Program Pengembangan Agribisnis.* Balai Penelitian Tanah.