

**PENGARUH PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP SERAPAN
NITROGEN TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascallonicum.L*) PADA ENTISOLS SIDERA**

**The Effect Of Cow Manure Fertilizer To of Onion Crop
(*Allium ascallonicum. L*) IN Sidera Entisols**

Wahyunii¹), Isrun²), Rully Akbar Pribudi Djalalembah²)

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
e-mail: unyw126@gmail.com

²Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738 e-mail: isrunbaso@yahoo.co.id,
e-mail: rully.akbar2488@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted with the aim of determining the correct dose of cow manure and its effect on nitrogen uptake of onion plants in Entisols Sidera soil. Soil sampling in this study took place in Sidera village, Biromaru District, Sigi Regency, Central Sulawesi Province. Soil and Plant tissue analysis was carried out at the soil science Laboratory, Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu. This study used a randomized block design (RBD) with six levels of treatment and repeated three times so that 18 experimental units of treatment dose levels were obtained, including Control (without giving cow manure) : Cow manure with a dose of five tons of ha (equivalent to 12,5 g/5 kg), cow manure at a dose of 10 tonnes ha (equivalent to 25 g/5 kg), cow manure at a dose of 15 tonnes ha (equivalent to 37.5 g/5), Cow manure a dose of 20 tonnes ha (equivalent to 50 g / 5 kg), Cow manure at a dose of 25 tonnes ha (equivalent to 62,5 g / 5 kg). The result of this study indicates that the application of cow manure at a dose of 25 tonnes / ha caused soil pH is 6,113%, Total plant N-0,25%, C-organic 2,46%, N concentration in plant tissue is 0,15%, dry weight plant with 5 tons/ ha of cow manure by 1.53%, N uptake with 20 tons /ha of cow manure, which is 0,2%.

Key words : Nitrogen uptake, Shallots soil entisols, Uji BNP (5%).

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan dosis pupuk kandang sapi yang tepat dan pengaruhnya terhadap serapan nitrogen tanaman bawang merah pada tanah Entisols sidera. Pengambilan sampel tanah pada penelitian ini bertempat di Desa Sidera Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Analisis tanah dan jaringan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 18 satuan percobaan 6 taraf dosis perlakuan tersebut antara lain : Kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang sapi) : pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton ha⁻¹(setara 12,5 g/5 kg), pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton ha⁻¹(setara 25 g/5 kg), pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton ha⁻¹(setara 37,5 g/5), pupuk kandang sapi dengan dosis 20 ton ha⁻¹(setara 50 g/5 kg), pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton ha⁻¹(setara 62,5 g/5 kg). Hasil Penelitian

ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton /ha pH tanah sebesar 6,113%, N-total tanaman 0,25%,C-organik 2,46%, Konsentrasi N jaringan tanaman sebesar 0,15%, Bobot kering tanaman dengan pemberian pupuk kandang sapi 5 ton/ha sebesar 1,53%, Serapan N dengan pembeian dosis pupuk kandang sapi 20 ton/ha yaitu sebesar 0,2%.

Kata Kunci: Serapan Nitrogen, Bawang merah, Tanah Entisols, Uji BNJ (5%).

PENDAHULUAN

Sulawesi Tengah masih memiliki lahan lahan yang kurang produktif yang dikembangkan menjadi lahan pertanian. Misalnya di Lembah Palu, salah satu yang memiliki tingkat kesuburan tanah rendah di Desa Sidera. Tanah di lokasi Sidera umumnya bertekstur pasir sehingga strukturnya lepas, porositas dan aerasinya besar, permeabilitas cepat, kapasitas menahan airnya rendah karena kadar lempung dan bahan organiknya rendah. Karena itu dibutuhkan penambahan bahan organik untuk dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah Entisols (Darmawijaya, 1990).

Tanah sangat penting bagi usaha pertanian karena sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil produksi pertanian. Akan tetapi arti yang penting kadang diabaikan oleh masyarakat. Keberhasilan peningkatan produksi lahan pertanian yang berada dalam kondisi kurang subur tergantung pada kemampuan pengolahan sumber daya lahan tersebut secara optimal dan berkesinambungan.

Sifat fisik kimia Entisol sebagian besar tidak baik umumnya penghambatan utama tanah ini adalah sifat fisik disertai kurangnya air. Entisol ini mempunyai kadar lempung dan bahan organik rendah, sehingga daya menahan airnya rendah, struktur lemah sampai berbutir, hal ini menyebabkan tanah tersebut mudah melewatkan air dan mudah hilang karena porokulasi kandungan bahan organiknya rendah maka usaha untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah ini adalah dengan menambahkan bahan organik, sehingga sifat fisik tanah dapat di perbaiki dengan fungsi dari bahan organik tersebut (Endriani *dkk*, 2003).

Tanamn varietas lembah palu adalah Varietas bawang merah biasa yang banyak diusahakan di lembah Palu, cocok dijadikan sebagai bawang goreng yang memiliki daya adaptasi tinggi terhadap kondisi daerah lembah Palu. Bawang merah memiliki ciri yang mirip dengan bawang merah sumemep

berdasarkan jumlah anakan perumpun, tinggi tanaman, jumlah daun, serta bobot basadan kering umbi. Namun bawang merah ini agak berbeda dengan bawang merah Tinombo yang juga merupakan bawang merah lokal Sulawesi Tengah (Palu, Tinombo dan Filifina).

Menunjukkan bawang merah Palu memiliki ciri yang mirip dengan bawang merah Sumenep, Bima, dan Filipina berdasarkan jumlah anakan per umpum, tinggi tanaman, jumlah daun, serta bobot basah dan kering umbi. Bawang merah Palu cocok di kembangkan di dataran rendah dan daya adaptasi lebih baik dibandingkan bawang merah Tinombo, sementara bawang merah Napu memiliki daya adaptasi yang lebih luas, mulau dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Maskar *dkk* 2011).

Nitrogen pada umumnya di serap tanaman dalam bentuk NH_4^+ atau NO_3^- yang dipengaruhi oleh sifat tanah, jenis tanaman dan tahapan dalam pertumbuhan tanaman. Pada tanah dengan keputusan yang baik N diserap tanaman dalam bentuk ion nitrat, karena sudah terjadi perubahan bentuk NH_4^+ menjadi NO_3^- sebaiknya pada tanah tergenang tanaman cenderung menyerap NH_4^+ (Havlin *et al*, 2005). N adalah unsure hara yang mobil mudah sekali menguap sehingga tanaman seringkali mengalami defisiensi.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan nitrogen tanaman bawang merah pada tanah Entisols sidera.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan imformasi untuk mengetahui peningkatan hasil tanaman bawang merah melalui pemanfaatan pupuk organik kandang sapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* Ilmu tanah Fakultas Pertanian dan untuk analisis tanah dan Tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako,

Palu Sulawesi Tengah, dengan lokasi pengambil sampel tanah di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai bulan Maret 2020.

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 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 perlakuan pupuk kandang sapi (S) menggunakan tanaman indikator bawang merah (*Allium ascolanicum L*) yang terdiri dari 6 (enam) taraf perlakuan dan diulangi sebanyak 3 (tiga) kali.

Dosis pupuk kandang sapi (S) dengan 6 (enam) taraf perlakuan yaitu :

So = tanpa pemberian pupuk kandang sapi (kontrol)

S₁ = pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton ha⁻¹ (setara 12,5 g/5 kg)

S₂ = pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton ha⁻¹ (setara 25 g/5 kg)

S₃ = pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton ha⁻¹ (setara 37,5 g/5 kg)

S₄ = pupuk kandang sapi dengan dosis 20 ton ha⁻¹ (setara 50 g/5 kg)

S₅ = pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton ha⁻¹ (setara 62,5 g/5 kg).

Dengan demikian diperoleh sebanyak 18 polybag percobaan.

Pelaksanaan Penelitian. Dibagi Menjadi Beberapa Tahap Yaitu Sebagai Berikut:

1. Analisis Sampel Tanah sidera

Sampel tanah entisol yang diambil dari Desa Sidera, sebelum dianalisis terlebih dahulu dikering udarkan selama 3-5 hari kemudian diayak. Selanjutnya sampel tanah ditimbang.

2. Pelaksanaan Percobaan Polybag

Pada tahap ini tanah ditimbang sebanyak 5 kg lalu kemudian dimasukkan ke

dalam polybag, dengan dosis pupuk kandang sapi telah ditentukan di tiap-tiap polybag.

3. Sebelum benih di tanam.

Pada tiap-tiap polybag terlebih dahulu di buat lubang dengan kedalaman 3 cm selanjutnya benih bawang merah di tanam tiap-tiap polybag.

4. Penyiraman di lakukan secara rutin setiap hari selama masa pertumbuhan tanaman vegetatif di siram pagi dan sore harinya. Volume air yang diberikan harus sesuai yang ditentukan di setiap polybag agar mengetahui tingkat perbandingan pertumbuhan tanaman pada setiap polybag. Penyirangan juga di lakukan untuk mengandalkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penyirangan di lakukan satu kali perminggu.

5. Pemanenan di lakukan saat tanaman telah mencapai masa vegetatif maksimum untuk mengetahui serapan N. Masa vegetatif maksimum di tandai dengan tumbuhnya tunas awal pada tanaman bawang merah atau pada umur 10-14 hari.

6. Pada tahap ini di gunakan sampel tanah dari Desa Sidera. Sampel tanah diambil dari lapisan permukaan sampai dengan kedalaman 20 cm kemudian di kering anginkan selam 2-3hari, kemudian di ayakan 2 mm dan 0,5 mm untuk keperluan analisis tanah di Laboratorium. Adapun analisis sifat kimia tanah yang di analisis adalah Reaksi tanah (pH), C-organik, N-Total, dan N-jaringan tanaman bawang merah.

7. Analisis pupuk kandang sapi di lakukan untuk mengetahui kadar air atau kandungan dari pH, N,P,K dan C-organik pada pupuk kandang sapi yang telah siap untuk diaplikasikan pada tanaman.

Parameter Penelitian. Dapat dibagi Menjadi Beberapa Tahap yaitu :

1. Analisis Reaksi Tanah (pH)

Penggunaan reaksi tanah dilakukan dengan 2 metode diantaranya yaitu menggunakan H₂O dan KCl, pengukuran

H₂O digunakan untuk mengukur pH rill dalam tanah untuk menetapkan kepekaan ion hidrogen aktif pada tanah. Pengukuran KCl digunakan untuk menentukan pH yang ada dalam tanah.

2. Analisis N- total Tanah.

- Tahap dekstruksi, dengan menimbang 1 g contoh tanah, masuk kedalam tabung, tambahkan 10ml H₂SO₄ dan K₂SO₄ gr katalisator, kemudian dipanaskan.

- Destilasi, sebelumnya di tambahkan NaOH 40% dan asam borat H₃B₃O₃ 4% Sebanyak 25ml, kemudian dilakukan destilasi di tamping seabanyak 100 ml.

- Titrasi menggunakan HCL 1N sampai terjadi perubahan warna kemudian dicatat volume titrasi dengan tidak melebihi nilai blakonya.

3. C-organik.

Penetapan C-organik menggunakan metode Walkley dan Black, yaitu: timbang 0,5gr contoh tanah, lalu dimasukkan kedalam labu ukur 250ml, tambahkan 5ml K₂Cr₂O₇ 1N dan 10ml H₂SO₄ pekat kemudian diamkan selama 30 menit lalu tambahkan dengan aquades 100ml, 5ml asam fosfat (H₃SO₄) 85% dan 5ml NaF lalu tambahkan 15 tetes indikator Defenilamin, kemudian titrasi dengan ferisulfat 1N, titrasi dihentikan ketika perubahan berubah menjadi warna hijau kemudian catat vulume titrasinya.

4. Analisis jaringan N- Tanaman.

Analisis konsentrasi N, menggunakan metode yang sama pada analisi (N) pada tanah.

5. Bobot kering tanaman.

Untuk mengukur berat bobot kering tanaman di lakukan dengan memasukkan tanaman ke dalam amplot, lalu dimasukkan kedalam oven dengan suhu 40-60 °C. Pemanasan ini di lakukan selama 2x 24 jam kemudian beratnya di timbang.

6. Serapan Nitrogen.

Hasil analisis serapan nitrogen di peroleh dari perkalian antara konsentrasi nitrogen jaringan tanaman dengan jumlah bobot kering tanaman pada bawang merah. (*Allium ascolanicum* L).

7. Analisis Data.

Data hasil pengamatan dari masing-masing variabel yang diamati. Dianalisis menggunakan perangkat analisis /software excel,Microsoft windows 2007.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Entisols Berdasarkan hasil analisis tanah awal terhadap Entisols sidera yang di sajikan pada lampiran 2 menunjukkan pada tanah Entisols sidera memiliki nilai Bulk densty tanah sebesar 1,54g/cm³, Ph H₂06,94 dan pH KCL5,48 dengan kriterianetral, C-organik 2,08% kriteria sedang, N-total 0,21% dengan kriteria sedang, P₂O₅ 39,24 mg/100g⁻¹ dengan kriteria sedang, K₂O 18,43 mg /100g⁻¹ dengan kriteria sangat tinggi.

Hasanudin (2003) menyatakan bahwa rendahnya C-organik dan N-total dalam tanah tersebut menyebabkan rendahnya ketersediaan N bagi tanaman. Bahan organik merupakan salah satu sumber N tanah. Rendahnya bahan organik sehingga dengan demikian tanaman yang di tanaman pada tanah tersebut akan mengalami kekurangan/defisiensi N yang pada gilirannya akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan taaman. Salah satu alternatif yang dapat di gunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang sapi karena pupuk kandang sapi memiliki kandungan C-organik yang tinggi dan pupuk kandang sapi juga merupakan sumber unsur N,P dan S.

Bahan organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi. Hasil analisis pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi yang di gunakan dalam penelitian ini mempunyai komposisi kimia beragam seperti yng di sajikan dalam Tabel 1.

Besarnya kandungan C-organik (28,92%) dan unsur hara N (1,12%),P (0,47%) dan K (0,63%) merupakan hasil dekomposisi kotoran sapi. Bahwa pupuk kandang sapi dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman yang dapat di serap dari dalam tanah

meningkatkan daya menahan air, menyebabkan tanah mudah ditembus oleh akar tanaman dan permeabilitas tanah bertekstur kasar (pasir) meningkatkan permeabilitas tanah sangat lembut.

Nilai C/N dari pupuk kandang sapi tergolong rendah yaitu 16,89 hasil nisban C/N tersebut dapat menunjukkan laju dekomposisi bahan organik. Pairunan-Yulius dkk, (1987) menyatakan bahwa nisbah C/N sangat menentukan laju dekomposisi bahan organik. Bahan organik yang mempunyai nisbah N/C rendah cenderung dirombak lebih cepat dibandingkan dengan bahan organik yang memiliki nisbah N/C tinggi. Jadi laju dekomposisi pupuk kandang sapi berlangsung cukup cepat dan di harapkan dapat memperbaiki beberapa sifat kimia dapat meningkatkan serapan N serta kadar C dalam bahan organik dapat mencapai sekitar 48-58 % dan berat total bahan organik . Apabila bahan organik telah mengalami dekomposisi maka akan dihasilkan sejumlah senyawa karbon seperti CO_2 , CO_3^{2-} , HCO_3^- , CH_4 dan C .

Hasil analisis Reaksi pH Tanah Hasil Analisis ragam dan uji Lanjut (BNJ 5%) pH tanah di sajikan pada Sidik ragam tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi sangat berpengaruh nyata terhadap pH tanah. Perubahan rata-rata nilai pH tanah akibat pemberian pupuk kandang sapi.

Berdasarkan Gambar 1 di atas bahwa pada pemberian dosis pupuk kandang sapi pada tanpa perlakuan 0 ton⁻¹ 6,070, bisa di katakana lebih rendah di bandingkan pada pemberian perlakuan pupuk kandang sapi. Sedangkan pada perlakuan 5 ton ha⁻¹ yaitu sebesar 6,080 perlakuan 10 ton ha⁻¹ yaitu sebaesar 6,083 perlakuan 15 ton ha⁻¹ yaitu sebesar 6,100, sedangkan perlakuan 20 ton ha⁻¹ yaitu sebesar 6,107 dan perlakuan 25 ton ha⁻¹.

Meningkatkan pH tanah akibat pemberian pupuk kandang sapi diduga di sebabkan oleh pelepasan ion-ion OH⁺ dan adanya pelepasan asam-asam organik yang

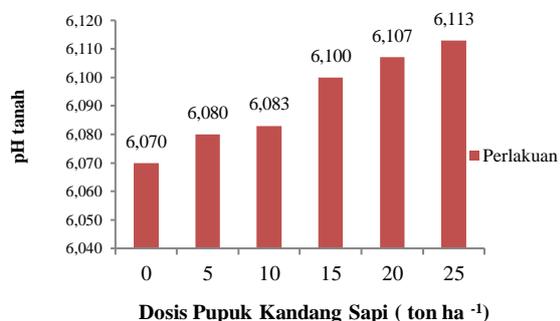
dikandung oleh bahan organik tersebut. Menurut Mokolobate dan Haynes (2002) menyatakan adanya reaksi pertukaran antara anion-anion organik hasil dekomposisi terhadap OH⁺ bebas pada daerah pertukaran, akan meningkatkan ion OH⁺ dalam larutan tanah sehingga pH tanah dapat meningkat.

Hasil analisis N- total Tanaman Berdasarkan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi memperlihatkan semakin meningkat penambahan dosis pupuk kandang sapi, kadar P total juga semakin meningkat.

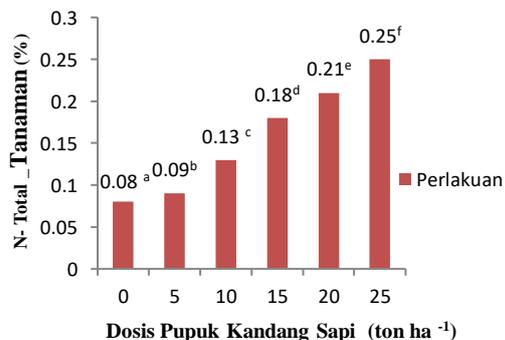
Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Pupuk Kandang Sapi.

Parameter	Corganik	N	P	K	C/N
Kandungan(%)	28,92	1,12	0,047	0,63	16,89

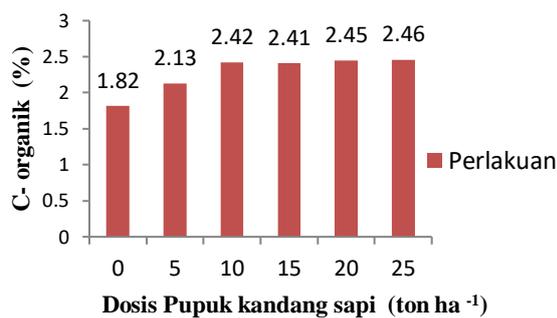
Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako 2020



Gambar 1. Rata-rata nilai reaksi pH tanah.



Gambar 2. Rata-rata nilai N-total.



Gambar 3. Rata-rata nilai C-organik.

Berdasarkan Gambar 2 di atas, setelah di berikan dosis pupuk kandang sapi, maka hasilnya di dapat di lihat seperti pada tanpa perlakuan 0 ton ha⁻¹ 0,8^a%, perlakuan 5 ton ha⁻¹ 0,9^b%, perlakuan 10 ton ha⁻¹ 0,13^c. Perlakuan 15 ton ha⁻¹ 0,18^d%, Perlakuan 20 ton ha⁻¹ 0,21^e%, Perlakuan 25 ton ha⁻¹ 0,25^f%.

Penambahan bahan organik (pupuk kandang sapi) kedalam tanah dapat meningkatkan kandungan sapi bahan organik dan unsure hara, hal ini semakin banyak dosis pupuk kandang sapi yang di berikan, maka N yang terkandung dalam pupuk kandang semakin banyak diterima oleh tanah. Peningkatan kadar N juga di pengaruhi oleh adanya perubahan pH tanah, dimanajika pH tanah meningkatkan maka jumlah pelepasan N juga meningkat. Hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan jumlah populasi mikroorganisme.

Perubahan N –total tersebut bisa jadi di sebabkan adanya pelepasan unsure nitrogen (N) dari hasil dekomposisi bahan organik yang di berikan. Pemberian bahan organik tersebut mampu menyumbangkan nitrogen (N) dalam tanah. Menurut Buckman dan Brady (1982) dalam Damayanti (2014) bahan organik merupakan sumber unsure hara N,P,K dan S. Lebih lanjut Hasanudin (2003) menyatakan bahwa bahan organik yang terdekomposisi akan menghasilkan jumlah protein dan asam-asam amino yang terurai menjadi amonium (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 terdekomposisi

maka senyawa-senyawa terkandung akan dilepaskan.

Hasil analisis Kandungan C-Organik Hasil analisis C-organik dan sidik ragam di sajikan dalam. hasil dari sidik raga mmenunjukkan bahwapemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata.

Dari Gambar3 diatas menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk kandang sapi selalu di ikuti dengan peningkatan C-organik tanah, nilai dari perlakuan 0 ton⁻¹ atau tanpa perlakuan bernilai yaitu 1,82,dan meningkat Perlakuan 5 ton⁻¹ nilainya yaitu 2,13 sedangkan pada perlakuan 10 ton⁻¹ yaitu 2,42, Perlakuan 15 ton⁻¹ nilainya yaitu 2,41 sedangkan pada perlakuan 20 ton⁻¹ nilainya yaitu 2.45 dan perlakuan 25 ton⁻¹ nilainya yaitu 2,46. Hal ini dapat disebabkan karena hilangnya kandungan C-organik dalam tanah yang diakibatkan oleh pencucian bahan organik saat melakukan penyiraman, sehingga bahan organik yang terkandung didalam tanah ikut terbuang.Penurunan kadar C-organik akibat perlakuan diduga karena bahan organik perombakan bahan organik menjadi senyawa yang sederhana.

Menurut Anas (2000), Bahwa kadar C dalam tanah organik dapat mencapai 48-58 % dari berat total bahan organik, apabila bahan organik telah mengalami dekomposisi maka akan menghasilkan sejumlah senyawa karbon seperti karbon di oksida (CO₂), Karbonat (CO₃2), bikarbona (HCO₃) dan karbon (C).

Hasil analisis Konsentrasi N dalam Jaringan Tanaman Dari Konsentrasi nitrogen (N) dalam jaringan tanaman dan sidik ragam pemberian pupuk kandang sapi dalam Hasil dari sidik ragam pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata. Kemudian di uji lanjut (BNJ 5%).

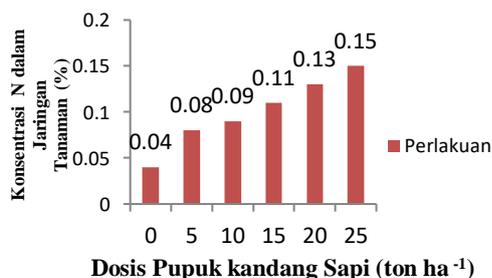
Berdasarkan dari Gambar 4 di atas, dapat terlihat bahwa naiknya nilai konsentrasi nitrogen (N) tanaman, itu mengikuti jumlah dari dosis pupuk kandang sapi yang di berikan, seperti pada tanpa perlakuan 0 ton⁻¹ 0,04, Perlakuan 4 ton⁻¹ 0,08 ,perlakuan 10 ton⁻¹ 0,09 perlakuan 15

ton⁻¹0,11 , Perlakuan 20 ton⁻¹0,13 dan perlakuan 25ton⁻¹ 0,15. Jika semakin tinggi pemberian dosis pupuk kandang sapi yang di berikan maka semakin meningkat pula konsentrasi nitrogen (N) pada tanaman.

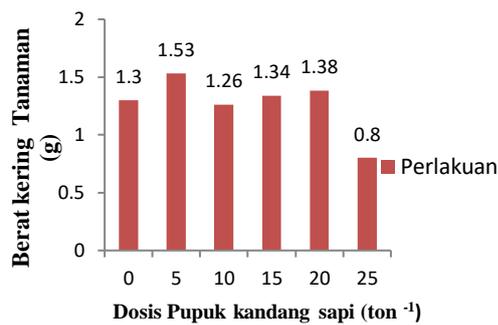
Peningkatan konsentrasi nitrogen (N) tanaman control oleh kemampuan tanah dalam menyuplai unsure nitrogen (N) ke daerah rizorfer untuk diabsopsi oleh tanaman. Meningkatkan kemampuan tanah dalam menyuplai nitrogen (N) ada kaitanya dengan kempuan bahan organik yang di berikan dalam tanah untuk menyuplai nitrogen (N) tersedia bagi tanaman. Meningkatkan bahan organik akan mampu menyuplai unsur-unsur hara bagi tanaman. Wahyudi(2009).

Menyatakan bahwa bila hara makro dalam tanah meningkat maka jumlah yang dapat diabsorpsi oleh tanaman akan meningkat, dengan di sertai pembentukan senyawa-senyawa organik dalam jaringan tanaman. selain itu volume fotosintat yang manpu dihasilkan tanaman tidak hanya di tentukan oleh penyerapan sinar matahari, tetapi juga oleh tingkat ketersediaan bahan baku dalam ribosom yang di peroleh melalui absorpsi unsure hara dari dalam tanah yang di pengaruhi oleh pH tanah.

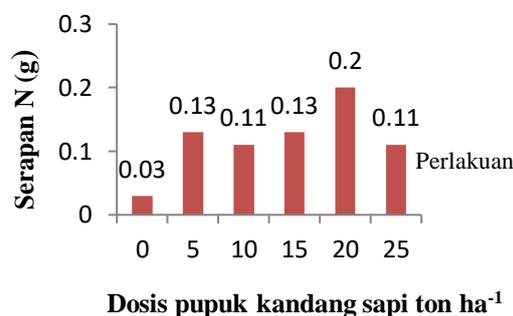
Hasil analisis Berat kering tanaman hasil dari berat segar tanaman , sidik ragam tanaman, dan uji lanjut BNJ 5% di sajikan dalam. Hasil sidik ragam dari pemberian pupuk kandang sapi memberikan tidak pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. hasil pengamatan disajikan dalam grafik berat kering tanaman.



Gambar 4. Rata-rata nilai Konsentrasi N dalam jaringan Tanaman.



Gambar 5. Rata-rata nilai berat kering tanaman.



Gambar 6. Rata-rata Serapan nitrogen tanaman.

Berdasarkan Gambar 5 di atas menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman, perlakuan 0 ton ha⁻¹ mempunyai nilai 1,3, sedangkan pada perlakuan 5 ton ha⁻¹ 1,53 ,dan perlakuan 10 ton ha⁻¹ 1,26 perlakuan 15 ton ha⁻¹ 1,34 sedangkan pada perlakuan 20 ton ha⁻¹,38 dan perlakuan 25 ton ha⁻¹ 0,8 meskipun tidak berpengaruh nyata dosis N tetapi berat kering tertinggi pada perlakuan 5 ton ha⁻¹ yaitu 1,53 dan berat kering terendah pada perlakuan 25 ton ha⁻¹ yaitu hanya 0,8.

Menurut Buckam dan Brady (1982) pada tanaman nitrogen berfungsi untuk memperbesar ukuran daun dan meningkatkan persentasi protein,serta pertumbuhan tanaman itu sendiri yang banyak akan meningkatkan berat kering tanaman tetapi apabila tanaman mengalami banyak kehilangan air maka kering tanaman juga akan menurun.

Peningkatan bobot kering tanaman dikontrol oleh kemampuan tanah dalam menyuplai insur N ke daerah rhizofe untuk di absorpsi oleh tanaman. Meningkatnya

kemampuan bahan organik yang di berikan dalam menyediakan N bagi tanaman. Bahan organik merupakan sumber unsur hara N,P dan K bagi tanaman, dengan demikian meningkatnya bahan organik berarti meningkatkan ketersediaan unsur-unsur tersebut bagi tanaman (Wahyudi, 2009).

Hasil analisis Serapan Nitrogen (N) Untuk hasil analisis perubahan serapan N, sidik ragam, dan uji lanjut (BNJ 5%) pada pemberian pupuk kandang sapi di jadikan hasil sidik ragam dari pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata.

Dari Gambar 6 di atas terlihat bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi juga mengikuti naiknya serapan nitrogen (N) pada tanaman. ketika pupuk kandang sapi yang diberikan meningkat maka serapan nitrogen (N) pada tanaman juga akan meningkat. Serapan Nitrogen (N) terhadap pada tanpa pemberian pupuk kandang sapi atau control 0 T ha⁻¹ 0,03 perlakuan 5 ton ha⁻¹ 0,13, perlakuan 10 ton ha⁻¹ yaitu 0,11, sedangkan pada perlakuan 15 ton⁻¹ 0,13, perlakuan pada 20 ton⁻¹ 0,2 dan perlakuan pada 25 ton⁻¹ 0,11 pada perlakuan 5 ton dan 15 ton memiliki nilai yang sama yaitu 0,13. Peningkatan serapan nitrogen (N) tanaman mungkin disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi nitrogen (N) dalam jaringan tanaman dan bobot kering tanaman, memperbaiki perkembangan akar tanaman dan peningkatan ketersediaan N tanah. Peningkatan perkembangan dari tanaman berhubungan dengan perbaikan kondisi tanah. Hal tersebut akan menyebabkan peningkatan kemampuan akar tanaman untuk menyerap air dan unsur hara nitrogen (N) dalam tanah yang pada gilirannya akan menunjang peningkatan perkembangan di atas permukaan tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pupuk kandang sapi terhadap serapan nitrogen (N) tanaman

bawang merah lembah palu pada tanah entisols sidera, maka dapat di simpulkan bahwa Pemberian pupuk kandang sapi 25 ton/ha⁻¹ pada Entisols Sidera dapat meningkatkan analisis Reaksi tanah (pH), Analisis C-organik, analisis perubahan N-total, analisis konsentrasi jaringan tanaman,, dan yang tidak memberikan pengaruh tidak nyata. Yaitu bobot kering tanaman. Serta tingkat Serapan hara Nitrogen dicapai pada pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton/ha⁻¹ sebesar 0,11%.

Saran

Meningkatkan serapan tanah khususnya pada Entisols Sidera maka dapat disarankan agar mengaplikasikan bahan organik baik berupa pupuk kandang sapi dengan harapan dapat meningkatkan produksi pertanian pada tanah tersebut secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas I, 2000. Potensi kompos sampah kota untuk pertanian Indonesia, seminar dan loka karya pengelolaan serapan organik untuk mendukung program ketahanan pangan dan kelestarian lahan pertanian, Malang
- Buckman. H.O and Brady, N, 1982. The nature and properties of soils, Terjemahan Soegim 1982, Dasar ilmu tanah, Bhatara karya Aksara. Jakarta.
- Brady, MC and R,R Weil, 2002 The nature and properties of soil. 31 theed prentice Hall, upper saddle river, new York. 511 p.
- Badan Pusat Statistik, 2015 Statistik tanaman sayuran dan bahan bahan semusim 2 sub diktorat publikas dan kompilasi Statistik. Bahan pusat Statistik. Jakarta.
- Damayanti, 2014. Pengaruh bokasi gamal dan kavang tanah terhadap serapan nitrogen tanaman jagung dan tanaman sawi pada entisol sidera.
- Endriani, Zurhalena dan Reflianty, 2003 perbaikan sifat fisik dan kima tanah entisols dan hasil tanaman melalui pemberian pupuk bokasih, Prosiding Buku 1. Kongres Nasional VIII himpunan Ilmu Tanah Indonesia Padang 21 juli 2003.

- Geonandi, D.H. 2006 Pupuk dan teknologi pemupukan berbasis hayati dari cawan petri kelahan petani. Edisi pertama Yayasan Jhon Hi-tech idetama. Jakarta.
- Foth, H.D. 1991. Tundamental of soil Scienci. Dasar-dasar ilmu tanah .Gaja Mada Univeersity Press, Yogyakarta.
- Hsieh, S.C and C.F. Hsieh, 1990. The use of organik matter in cropproduction paper prented At seminar on “the use of organik fertilizer incrop production“at soweon, south korea 18-24 june 1990.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., Bailey, H.H. 1998. Dasar-dasar-Ilmu Tanah. Universitas Lampung 488 hal.
- Hanafiah, K.A, 2005. Dasar-dasar ilmutanah PT, Raja Graindo Persada, Jakarta.
- Hardjowigeno, S 1987. Ilmu tanah Mediyatama sarana prakasa, Jakarta.
- Hasaudin, 2003. Peningkatan serapan N dan P serta hasil tanaman bawang merah, melalui inkubasi mikoriza, azobakteri dan bahan organik pada untizol jurnal, ilmu pertanian Indonesia, Bengkulu, 5 (2) hal 83-89.
- Havlin JI, JDBeaton SL Tisdale and WLNelson. 2005 soil ferittli andfertilizer. Anintroduction to nutrient manegement . Seventh Edition. person Education Inc. Upper saddle river , New jersey.
- Ikkal, A. 2008. Potensi Kompos Pupuk Kandang Untuk Produksi Padi Organik.
- Jasmin Sulistyaningsih E, Inradewa D, 2013. Pengaruh Vernalisasi umbi terhadap pertumbuhan, Hasil dan perkembangan bawang merah (*Allium cepa* L) Aggreagtum group di daratan rendah, jurnal ilmu pertanian 16(1) 42-5.7.
- Lestari, A.P. 2009, Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Mulai Subtitusi Pupuk Kandang Organik dan Pupuk Anorganik. Jurnal Agronomi 1 (1) 38-44.
- Lestiyani, A.wibowo, A subadidaya, S (2015) Identifikasi patogenesis dan Varbilitas Penyebab Penyakit moler pada bawang merah, tensis, Sekolah Pasca sarjana universitas gajha mada, Yogyakarta.
- Mokolabatem, M.S and R.J Haynes, 2002 Inreases in pH and soluble salt influence the effect that additions of organik residues have on conrations Alliminium European J soil SCI.
- Maskar, Basrun, A. Lasenggo, dan M.Slamet. 2011. Uji Multi Lokasi Bawang Merah Palu. Laporan Tahun 2001. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Palu. 13 hlm.
- Muhlis, Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. Kimia tanah, Teori dan Aplikasi. USU press Universitas Sumatera Utara; Medan.
- Nariratih, I. 2013. Ketersediaan Nitrogen pada tiga jenis tanah akibat perberian tiga bahan organik dan serapannya pada tanaman jagung Jurusan Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara ; Medan
- Nurdin, Purnamaningsih M. Zulzean dan Fauzia Zakaria. 2008. Pertumbuhan dan Hasil jagung yang di pupuk N, P dan K pada tanah Vertisols Ismu Utara Kabupaten Gorontalo. J. Ilmia Pertanian, Universitas Gorontalo. 14(11):49-56.
- Nurfatima, 2017. Pengaruh Pupuk Biorin Sapi Terhadap Serapan Kalium Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogae* L) Pada Entisols Sider., Skripsi.
- Pradopo, 2000. Pengolahan tanah untuk budidaya tanaman Lombok pada sistem pertanian UGM, Yogyakarta.
- Susanto R, 2006. Penerapan Pertanian organik : Permayarakatan dan pembangunan kanisius, Yogyakarta.
- Sutedjo, 2008. Pupuk dan cara pemupukan, rneke cipta, Jakarta.
- Suyono, M 2014 Pengaruh bokasi sampah pasar terhadap serapan Nitrogen dan hasil sawi (*Brasica juncea*) pada entisols sedera , Skripsi Universitas Tadulako, Palu.
- Syekhfani, 2000. Arti penting dari baha organik dari kesuburan tanah Konggres 1 dan Semiloka Nasional, Maporina, Batu Malang hal 18.
- Stevson, Fj, 1994. Humus chemistry : Genesis composition and recation, jhon willey and sons New York, 597.
- Thaha A, R, D widjayanto dan Wardah 1996. Evaluasi kesesuain lahan kebun percobaan sibalaya untuk pembangunan lahan berkelanjutan lemban Penelitian. Universitas Pertanian UGM, Yogyakarta,

Torus,2012. Peranan unsure N,P dan K pada pertanian tersedia di [Http :// allbout Pertanian/2012/04/peranan unsure N pada pertanian- html\(02/5/14\)](http://allboutPertanian/2012/04/peranan_ensure_N_pada_pertanian- html(02/5/14)).

Wahyudi L,2009 Manfaat bahan organic terhadap peningkatan ketersediaan fosfor dan penerahan toksitas aluminium di ultisol di sertai program doctor Universitas Pertanian UGM, Yogyakarta.