

SERAPAN HARA N PADA TANAMAN TOMAT (*Solanum Lycopersicum L.*) AKIBAT PEMBERIAN BOKASHI KOTORAN SAPI PADA ENTISOL SIDERA

Nutrition N Absorption in Tomato Plants (*solanum lycopersicum l.*) Due to The Provision of Bokashi Cow Dung Entisol Sidera

Babul Rahman¹⁾, Rois²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾ Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738

E-mail: babulrahman278@gmail.com, rois_h@yahoo.co.id

submit: 23 Juli 2024, Revised: 01 Agustus 2024, Accepted: Agustus 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i4.2249>

ABSTRACT

Tomato (*Solanum Lycopersicum L.*) is one of the agricultural commodities that is very beneficial for the human body because it contains vitamins and minerals needed for growth and health. The Palu Valley Entisols were formed under the influence of a dry climate with the parent material being dominated by quartz minerals which are highly resistant to weathering. The dry climate causes weathering and chemical reactions in the soil to take place very slowly. Organic fertilizers are very useful for increasing agricultural production both in quality and quantity, reducing environmental pollution, and improving land quality in a sustainable manner. This study aimed to determine nutrient uptake of N in tomato plants due to the application of cow dung bokashi in Sidera entisols. This research was conducted on the road RE. Martadinata, Tondo Village, Mantikolore District, Palu City. Soil and plant analysis were carried out at the Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu City. The time of the study started from March to December 2020. This study was conducted with 6 levels of cow dung bokashi treatment code = B, and was repeated 2 times so that there were 12 units. The treatments were as follows: B0 = Control (without treatment), B1 = 5 tons/hour (16.23 g/polybag), B2 = 10 tons/ha (32.46 g/polybag), B3 = 15 tons/pot ha (48.70 g/polybag), B4 = 20 tons/ha (64.93 g/polybag), B5 = 25 tons/ha (81.16 g/polybag). Based on the results of research on nutrient N uptake in tomato plants due to cow dung bokashi on Entisol sidera that based on research results on N nutrient uptake in tomato plants (*Solanum lycopersicum L.*) due to bokashi cow dung on Entisol sidera, the higher the dose of cow dung bokashi fertilizer on Entisol soil. Sidera where sample B5 with the highest dose of cow dung bokashi fertilizer of 25 tons/ha or 81.16 g/pot had a high value of pH 7.15, C-organic 3.21%, N-total 0.85, in the soil sample. In the sample N uptake, the highest value was found in sample B5 with a dose of 25 tons/ha or 81.16 g/pot, which was 2.91%.

Keywords: N Uptake, Tomato Plants, Entisol Sidera, Bokashi Beef.

ABSTRAK

Tanaman tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) adalah salah satu komoditas pertanian yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Entisols lembah Palu terbentuk di bawah pengaruh iklim kering dengan bahan induk didominasi mineral kuarsa yang sangat resistensi terhadap pelapukan. Iklim kering menyebabkan pelapukan dan reaksi-reaksi kimia dalam tanah berlangsung sangat lambat.

Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serapan hara N pada tanaman tomat akibat pemberian bokashi kotoran sapi pada entisols Sidera. Penelitian ini dilaksanakan di Jalan RE. Martadinata, Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu. Analisis tanah dan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Kota Palu. Waktu penelitian dimulai dari bulan Maret 2020 sampai Desember 2020. Penelitian ini dilakukan dengan 6 taraf perlakuan bokashi kotoran sapi kode = B, dan diulang 4 kali, sehingga terdapat 24 unit. Adapun perlakuan dimaksud adalah sebagai berikut : B0= Kontrol (tanpa perlakuan), B1 = 5 ton/ha (16,23 g/polybag), B2 = 10 ton/ha (32,46 g/polibag), B3 = 15 ton/ha (48,70 g/polybag), B4 = 20 ton/ha (64,93 g/polybag), B5 = 25 ton/ha (81,16 g/polybag). Berdasarkan hasil penelitian tentang serapan unsur hara N pada tanaman tomat akibat pemberian bokashi kotoran sapi pada entisol sidera dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian tentang serapan unsur hara N pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) akibat pemberian bokashi kotoran sapi pada entisol sidera bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk bokashi kotoran sapi pada tanah entisol Sidera dimana sampel B5 dengan pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan dosis tertinggi yaitu sebesar 25 ton/ha atau 81,16 g/pot memiliki nilai yang tinggi yaitu pH 7,15, C-organik 3,21%, N-total 0,85, pada sampel tanah. Pada sampel serapan N nilai tertinggi terdapat pada sampel B5 dengan dosis 25 ton/ha atau 81,16 g/pot yaitu sebesar 2,91%.

Kata Kunci: Serpan N, Tanaman Tomat, Entisol Sidera, Bokashi Kotoran Sapi.

PENDAHULUAN

Tanaman tomat dapat ditanam disegala jenis tanah, mulai tanah pasir sampai tanah lempung. Akan tetapi tanah yang ideal adalah tanah yang lempung berpasir yang subur, gembur, banyak mengandung unsur organik serta unsur hara dan muda merembeskan air. Tanah yang produktif adalah tanah yang dapat menyediakan lingkungan yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman seperti ketersediaan air, temperatur, aerasi dan struktur yang baik di samping sebagai penyedia unsur hara.

Entisols mempunyai kadar lempung dan bahan organik yang rendah, sehingga daya menahan airnya juga rendah, struktur remah sampai berbutir, hal ini dapat menyebabkan tanah tersebut mudah melewatkan air dan air mudah hilang karena perkolasi (Jamilah, 2003). Penggunaan pupuk bokashi pada tanaman sangat diperlukan karena bahan organik menggantikan unsur hara tanah, memperbaiki fisik tanah dan meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat unsur hara. Oleh karena itu, pupuk bokashi diharapkan mampu mendukung usaha pertanian dan bisa mengatasi kelangkaan serta mahalnya pupuk buatan yang terjadi saat ini (Shoreayanto, 2002). Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian tentang kajian tingkat serapan nitrogen akibat pemberian pupuk bokashi pada entisol Sidera untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serapan hara N pada tanaman tomat. akibat pemberian bokashi kotoran sapi pada entisols Sidera. Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang serapan hara pada tanaman tomat Akibat pemberian beberapa jenis dosis pupuk bokashi kotoran sapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan RE. Martadinata, Kelurahan Tondo,

Kecamatan Mantikolore, Kota Palu. Analisis tanah dan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Kota Palu. Waktu penelitian dimulai dari bulan Maret sampai Desember 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian benih tomat, meteran/mistar, kamera, kertas label, timbangang, beberapa alat laboratorium, polibag, cangkul, sekop, ember, karung, kotak perkecambahan benih.

Penelitian ini dilakukan dengan 6 taraf perlakuan bokashi kotoran sapi kode = B, dan diulang 2 kali, sehingga terdapat 12 unit. Adapun perlakuan dimaksud adalah sebagai berikut : B0= Kontrol (tanpa perlakuan), B1 = 5 ton/ha (16,23 g/pot), B2 = 10 ton/ha (32,46 g/pot), B3 = 15 ton/ha (48,70 g/pot), B4 = 20 ton/ha (64,93 g/pot), B5 = 25 ton/ha (81,16 g/pot).

Untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi kotoran sapi terhadap sifat kimia tanah (pH, C-Organik, N-Total dan N-Jaringan) perlakuan maka dilakukan analisis uji T Berpasangan dimana salah satu metode pengujian hipotesis yang menggunakan data berpasangan.

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \left(\frac{\sum D}{n}\right)^2}{n(n-1)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tanah Awal. Data analisis tanah awal pada entisols sidera disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis tanah awal kandungan kimia tanah Entisol (Tabel 1) menunjukkan pH tanah yaitu 6,94 dengan kriteria pH netral, C-organik yang terkandung pada tanah dikategorikan sedang sebesar 2,08%. Kandungan P-total tergolong sedang yaitu 39,42 mg.100 g⁻¹, N-Total yaitu 0,21 % kriteria tergolong sedang, K₂O yaitu 18,43 mg.100 g⁻¹ kriteria rendah dan nilai Bulk Density bulk density 1,54 g/cm³.

Hasil Tabel 1 menunjukkan bahwa pH Entisols sebesar 6,94 atau pada kriteria

sedang. Unsur hara pada umumnya dapat diserap dengan baik oleh tanaman pada pH netral. pH merupakan reaksi tanah yang menunjukkan kemasaman atau alkalinitas tanah. Hamed (2014) menyatakan bahwa kandungan unsur hara yang diberikan dari bahan organik pada tanah berkorelasi dengan lamanya proses mineralisasi yang dibutuhkan suatu bahan organik untuk menyediakan hara bagi tanah. Asam-asam organik sebagai hasil dekomposisi dapat mengikat ion H^+ sebagai penyebab kemasaman dan netral dalam tanah sehingga pH tanah meningkat.

Analisis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi.

Pupuk bokashi kotoran sapi merupakan bahan organik yang digunakan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk meningkatkan unsur hara dan dapat menyuburkan tanah. Hasil analisis pupuk bokashi kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis pada Tabel 2 yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa pupuk bokashi kotoran sapi memiliki kandungan N sebesar 0.49%, P sebesar 0.037%, K sebesar 0.35%, C-organik sebesar 7.71% dan kandungan pH H_2O senilai 6.91. Kandungan C-organik yang terkandung

pada bokashi kotoran sapi sangat tinggi yang dapat memperbaiki sifat fisika, kimia maupun biologi tanah yang dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman. Utami dan Handayani (2003) menjelaskan bahwa dengan pemberian bahan organik dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah dan juga dengan peningkatan C-organik tanah juga dapat mempengaruhi sifat tanah menjadi lebih baik secara fisik, kimia dan biologi. Karbon merupakan sumber makanan mikroorganisme tanah, sehingga keberadaan C-organik dalam tanah akan memacu kegiatan mikroorganisme sehingga meningkatkan proses dekomposisi tanah dan juga reaksi-reaksi yang memerlukan bantuan mikroorganisme, misalnya pelarutan P, dan fiksasi N.

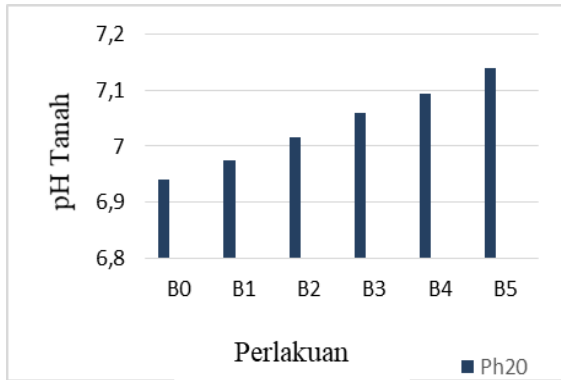
Reaksi Tanah (pH Tanah). Hasil Uji t untuk reaksi pH Tanah akibat pemberian bokashi menunjukkan bahwa, t hitung lebih besar dari pada t tabel yang artinya terdapat perbedaan antara analisis awal pH H_2O awal dan analisis akhir pH H_2O . Dengan demikian, bokashi kotoran sapi terbukti efektif membantu meningkatkan pH Tanah. Hasil Analisis pH H_2O pada beberapa sampel penelitian pada Gambar 1.

Tabel 1. Data Hasil Analisis Tanah Awal

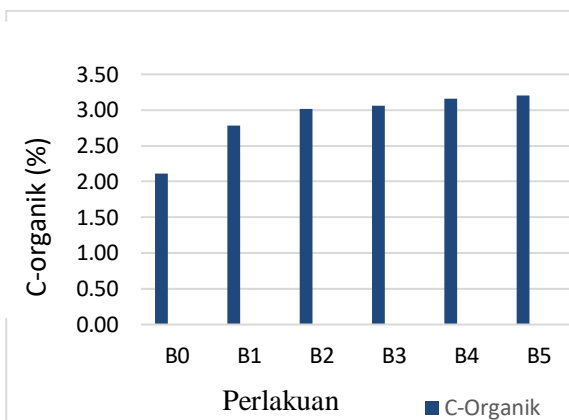
NO	Prameter	Nilai	Satuan	Kriteria
1	pH H_2O	6.94	-	Netral
3	C-Organik	2.08	%	Sedang
4	N-Total	0.21	%	Sedang
5	P_2O_5	39.42	mg $100g^{-1}$	Sedang
6	K_2O	18.43	mg 100^{-1}	Rendah
7	Bulk Density	1.54	g/cm^3	-

Tabel 2. Data Analisis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

Parameter	Nilai	Satuan
pH H_2O (1:2.5)	6.91	-
C-Organik	7,71	%
N-Total	0,49	%
Pospor (P)	0,037	%
Kalium (K)	0,35	%



Gambar 1. Analisis pH H₂O pada beberapa sampel penelitian.



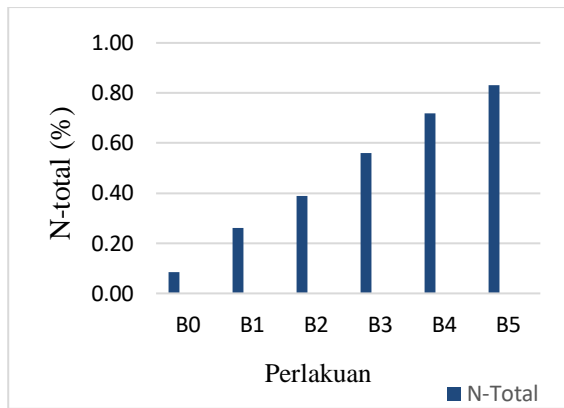
Gambar 2. Analisis C-organik pada beberapa sampel penelitian.

Nilai pH Tanah pada tanah Entisols menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dapat meningkatkan pH tanah dari 6,93 pada perlakuan B0 (tanpa pemberian pupuk bokashi) menjadi 6,97-7,15 pada perlakuan B1-B5 (dengan pemberian berbagai dosis pupuk bokashi kotoran sapi), dimana pada sampel B5 (81,16 g/polybag) memiliki nilai pH tertinggi yaitu sebesar 7,15. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pemberian pupuk bokashi kotoran sapi maka pH tanah akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena bahan organik yang telah diinkubasi dalam proses dekomposisinya akan melepaskan senyawa senyawa organik, baik itu berupa asam-asam organik ataupun kation-kation basa, yang akan mengakibatkan peningkatan pH tanah.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamed (2014) bahwa kandungan unsur hara yang diberikan dari bahan organik pada tanah berkorelasi dengan lamanya proses mineralisasi yang dibutuhkan suatu bahan organik untuk menyediakan hara bagi tanah. Asam-asam organik sebagai hasil dekomposisi dapat mengikat ion H⁺ sebagai penyebab kemasaman dalam tanah sehingga pH tanah meningkat. Hal tersebut didukung oleh Scnitzer (1991) yang menyatakan bahwa asam-asam organik dapat mengikat ion H⁺ melalui gugus karboksil yang memiliki muatan negatif. Selanjutnya Bayer *dkk.* (2001) menyatakan bahwa naik turunnya pH tanah merupakan fungsi ion H⁺ dan OH⁻, jika konsentrasi ion H⁺ dalam larutan tanah naik, maka pH akan turun dan jika konsentrasi ion OH⁻ naik maka pH akan naik.

C-Organik. Hasil Uji t untuk C-Organik akibat pemberian bokashi menunjukkan bahwa, t hitung lebih besar dari pada t table yang artinya terdapat perbedaan antara C-Organik awal dan akhir C-Organik. Dengan demikian, bokashi kotoran sapi terbukti efektif membantu meningkatkan C-Organik pada Tanah. Hasil Analisis C-Organik pada beberapa sampel penelitian pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi maka semakin tinggi pula nilai C-organik yang dikandung oleh tanah, ini dapat dilihat pada hasil data pada Gambar 2. Dimana sampel yang tidak diberikan pupuk bokashi kotoran sapi atau B0 memiliki konsentrasi nilai C-organik terendah yaitu 2,10 %, sedangkan pada sampel B1 (5 ton/h = 16,23 g/polybag) hingga B5 (25 ton/ha = 81,16 g/polybag), terjadi peningkatan nilai C-organik yaitu 2,77% hingga 3,21%. Peningkatan bahan organik disebabkan karena pemberian bahan organik mampu meningkatkan nilai kadar C-organik tanah. Utami dan Handayani (2003), menyatakan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah dan juga dengan peningkatan bahan organik dapat mempengaruhi kualitas tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi.



Gambar 3. Analisis N-Total pada beberapa perlakuan.

Peningkatan kandungan C-organik terjadi sebagai akibat adanya sumbangan karbon yang merupakan penyusun utama dari bahan organik itu sendiri, sehingga dengan demikian penambahan bahan organik akan dapat menambah kadar C-organik dalam tanah. Lebih lanjut dikemukakan bahwa pupuk organik akan mampu melepaskan hara tanaman dengan lengkap selama proses mineralisasi, sehingga mampu meningkatkan kandungan C-organik tanah. Kadar C-organik dalam bahan organik dapat mencapai 48%-58% dari berat total bahan organik. Peningkatan kandungan C-organik disebabkan oleh karbon yang merupakan penyusun utama dari bahan organik itu sendiri, sehingga dengan demikian penambahan bahan organik akan dapat menambah kadar C-Organik dalam tanah (Anas, 2020).

Penelitian oleh Listyaningsih (2007) bahwa dengan penambahan pupuk organik 1000 kg/ha mampu meningkatkan kandungan c-organik tanah sebesar 68,75% dibanding kontrol. Kandungan bahan organik terutama berasal dari degradasi atau penguraian serasah yang berasal dari pupuk bokashi kotoran sapi. Pemakaian pupuk organik akan mampu meningkatkan kandungan C-organik dalam tanah (Reganold, 1989).

N-Total. Hasil Uji t untuk N-Total akibat pemberian bokashi menunjukkan bahwa, t hitung lebih besar dari pada t tabel yang

artinya terdapat perbedaan antara awal N-total dan akhir N-total. Dengan demikian, bokashi kotoran sapi terbukti efektif membantu meningkatkan N-Total pada tanah. Hasil analisis N-total pada beberapa sampel penelitian pada Gambar 3.

Hasil nilai N-total pada Gambar 3. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi dengan dosis tertinggi memiliki nilai N-total yang paling tinggi pula ini dapat dilihat pada sampel B5 pada gambar 3. Dengan dosis pemberian pupuk sebanyak 25 ton/ha atau 81,16 g/pot memiliki konsentrasi nilai N-total sebesar 0,85%, sedangkan pada sampel yang tidak diberikan pupuk bokashi kotoran sapi memiliki nilai konsentrasi N-total terendah yaitu 0,07 pada sampel B0. Hal ini disebabkan karena Pupuk kandang sapi adalah pupuk yang berasal dari sisa bahan makanan ternak sapi yang telah bercampur dengan kotorannya, baik dalam bentuk cair maupun padat. Pupuk kandang sapi dapat berguna sebagai sumber humus, sebagai sumber unsur hara makro dan mikro, sebagai pembawa mikroorganisme yang menguntungkan, dan juga sebagai pemacu pertumbuhan. Menurut Tan (1993) pakan mengandung hara-hara yang dibutuhkan oleh tanaman juga mengandung asam-asam humat, fulfat, hormon tumbuh dan lain-lain yang memacu pertumbuhan tanaman sehingga serapan hara oleh tanaman meningkat.

Dari percobaan Lin dkk, (1973), dapat disimpulkan bahwa dengan pemakaian pupuk organik pada lahan tanaman ternyata mampu menghasilkan kandungan bahan organik dan nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemakaian pupuk organik. Pupuk organik akan melepaskan hara secara lengkap seperti N, P dan K selama proses mineralisasi.

Penambahan pupuk organik ternyata dapat meningkatkan kandungan N total tanah. Pupuk organik akan melepaskan unsur hara tanaman dengan jumlah tak tentu selama proses mineralisasi. Semakin

banyak bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah maka akan meningkatkan N total tanah, apabila tanah di Pupuk dengan pupuk organik maka hara tanaman tidak mudah tercuci (Rosmarkam dan Yuwono, 2004).

N - Jaringan Tanaman. Hasil Uji t untuk N-Jaringan Tanaman akibat pemerian bokashi menunjukkan bahwa, t hitung lebih besar dari pada T tabel pada N-Jaringan Tanaman awal dan akhir N-Total yang artinya terdapat perbedaan antara awal N-total awal dan akhir N-Jaringan Tanaman. Dengan demikian, bokashi kotoran sapi terbukti efektif membantu meningkatkan N-Jaringan pada Tanaman.

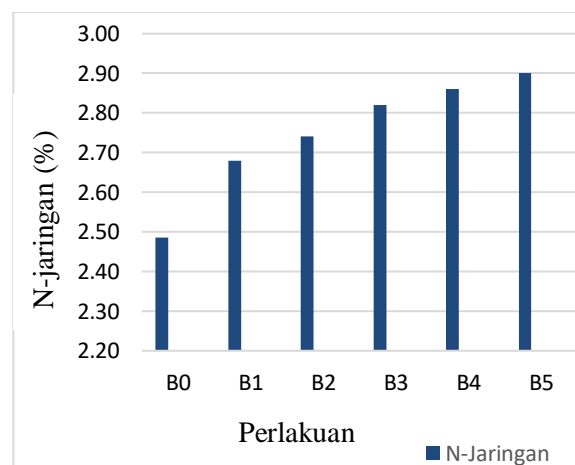
Hasil analisis N-jaringan Tanaman pada beberapa sampel penelitian pada Gambar 4.

Hasil analisis kandungan N-jaringan pada Gambar 4. Menunjukkan bahwa data yang didapatkan berbanding lurus dengan data analisis sebelumnya, yaitu semakin tinggi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi maka semakin tinggi pula nilai N-Jaringan yang di dapatkan, ini dapat dilihat pada gambar 4. Dimana nilai terendah untuk kandungan N-jaringan terdapat pada sampel yang tidak diberikan pupuk bokashi kotoran sapi yaitu 2,46 % dengan kode sampel B0, sedangkan nilai N-jaringan tertinggi yaitu sebesar 2,91% dengan kode sampel B5 (25 ton/ha atau 81,16 g/polybag). Hal ini disebabkan karena Pupuk kandang sapi adalah pupuk yang berasal dari sisa bahan makanan ternak sapi yang telah bercampur dengan kotorannya, baik dalam bentuk cair maupun padat. Pupuk kandang sapi dapat berguna sebagai sumber humus, sebagai sumber unsur hara makro dan mikro, sebagai pembawa mikroorganisme yang menguntungkan, dan juga sebagai pemacu pertumbuhan kandungan unsur hara dalam tanah dengan pemberian pupuk bokashi kotoran sapi pada tiap perlakuan mengalami peningkatan N-jaringan tanaman sehingga unsur hara yang diserap tanaman juga tinggi yang akhirnya terdapat perbedaan terhadap N-jaringan tanaman pada tiap perlakuan dengan

analisis awal N-total. Menurut Cahyono (1998) pupuk kandang selain dapat menambah kesediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga meningkatkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah. Mikroorganisme berperan mengubah serasah dan sisa tanaman menjadi humus, senyawa-senyawa tertentu disintesa menjadi bahan-bahan yang berperan bagi tanaman.

Kandungan nitrogen dalam jaringan tanaman dipengaruhi oleh penyerapan ion nitrat dan amonium oleh tanaman. Hal ini dimungkinkan oleh lambatnya pergerakan nitrogen khususnya dalam bentuk NH_4^+ dalam larutan tanah. Kadar nitrogen rata-rata dalam jaringan tanaman adalah 2 – 4% berat kering (Tisdale, dkk, 1990).

Penambahan pupuk organik mampu meningkatkan N total tanah. Dengan bertambahnya kandungan C - Organik dalam tanah akan meningkatkan serapan N tanaman. C- Organik mempunyai korelasi kuat dengan serapan N tanaman. Pupuk organik mampu menyediakan hara N dalam jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk anorganik. Disamping itu dengan konsentrasinya yang tinggi menyebabkan pupuk ini menjadikannya lebih cepat tersedia bagi tanaman (Sutedjo, 1999). Menurut Winarso (2005), peningkatan serapan N diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serapan N oleh tanaman



Gambar 4. Analisis N- Jaringan Tanaman pada beberapa sampel penelitian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang serapan unsur hara N pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) akibat pemberian bokashi kotoran sapi pada entisol sidera dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk bokashi kotoran sapi pada tanah entisol Sidera dimana sampel B5 dengan pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan dosis tertinggi yaitu sebesar 25 ton/ha atau 81,16 g/pot memiliki nilai yang tinggi yaitu pH 7,15, C-organik 3,21%, N-total 0,85, pada sampel tanah. Pada sampel tanaman serapan N nilai tertinggi terdapat pada sampel B5 dengan dosis 25 ton/ha atau 81,16 g/pot yaitu sebesar 2,91%

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai waktu pemberian pupuk bokashi kotoran sapi yang paling tepat. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dalam peningkatan serapan N dengan dosis yang berbeda pada vase generatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I., 2000. Potensi Kompos Sampah Kota untuk Pertanian di Indonesia. Seminar dan Lokakarya Pengelolaan Sampah Organik Untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Kelestarian Lahan Pertanian. Faperta Unibraw, Malang. h: 1-9.
- Bayer C, Martin-Neto LP, Mielniczuk J, Pillon CN, Sangoi L. 2001. Changes in Soil Organic Matter Fractions Under Subtropical No-Till Cropping Systems. Soil Sci. Soc. Am. J. Vol.2 (6): 1473-1478.
- Cahyono Bambang, Ir. 1998, Tomat Budidaya dan Analisis Budaya Tani, Yogyakarta
- Hamed, M.H., M.A. Desoky., A.M. Ghallab., M.A. Faragallah. 2014. Effect Of Incubation Periods and Some Organic Materials On Phosphorus Forms In Calcareous Soils. International Journal Of Technology Enhancements And Emerging Engineering Research Vol.2 (6): 2347-4289.
- Jamilah. 2003. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan kelengasan terhadap perubahan bahan organik dan nitrogen total entisol [http://library.usu.ac.id/download/sp/tanah-jamilah.\[0line\]](http://library.usu.ac.id/download/sp/tanah-jamilah.[0line])[diakses 8 agustus 2019].
- Lin, C. F., T. S. L. Wong, A.H. Chang and C.Y. Cheng 1973. Effect of some Long Term Fertilizer Treatment on the Chemical Properties of Soil and Yield of Rice. Journal of Taiwan Agricultural Research. Vol.3 (2): 241 – 292
- Listyaningsih, S. 2007. Pengaruh Imbangan Pupuk NP, Batuan Ber-leusit, terhadap Ketersediaan N, P, K, Entisols dengan Indikator Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Judul Skripsi S1 Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Reganold, J. P. 1989. Comparison of Soil Properties as Influenced by Organic and Conventional farming Systems. American Journal Alternative Agriculture Vol.2 (3): 144-145.
- Rosmarkam, A dan Yuwono, N.W. 2004. Kesuburan Tanah. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Scnitzer, M. 1991. Soil Organik Matter. The Next 75 Year Soil Science. American Journal Alternative Agriculture Vol.3 (2): 122-143.
- Shoreayanto. 2002. Pengaruh dosis dan waktu pemberian bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang putih (*allium sativum* L.) Fakultas pertanian jurusan agronomi. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang. Skripsi. Tidak Diterbitkan.
- Sutedjo, M.M dan A.G.Kartasapoetra. 1999. Pengantar Ilmu Tanah. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tan, K.H. 1993. Environ Mental Soil Science. Marcel Dekker. Inc. New york.
- Tisdale, S.L., W.L., Nelson dan J.D. Braton. 1990. Soil Fertility and Fertilizer. 4th Edition Macmillan Pub. Co. Mining Science and Techonology. Vol.3 (1): 34 - 41
- Utami, S.N. dan Handayani, S. 2003. Sifat kimia Entisol pada sistem pertanian organik. Ilmu Pertanian Vol.10 (2): 63-69.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media.

