

Pengaruh Pemberian Pupuk Urea, Zeolit dan Asam Humat Terhadap Pertumbuhan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L) dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Gambut

*The Effect of Providing Urea, Zeolite and Humic Acid Fertilizer on the Growth of Scallions (*Allium fistulosum* L) and Changes in Several Soil Chemical Properties in Peatlands*

Riko Putra Ramadhani^{1*}, Hairil Ifansyah², Ahmad Kurnain²

¹ Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

² Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

*e-mail pengarang korespondensi: rikoputraramadhani1597@gmail.com

Diterima: 10 Desember 2023; Diperbaiki: 19 Februari 2024; Disetujui: 11 Maret 2024

How to Cite: Ramadhani, R.P, Ifansyah, H., Kurnain, A. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea, Zeolit Dan Asam Humat Terhadap Pertumbuhan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L) dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Gambut *Agroekotek View*, Vol. 7(No. 1), halaman 1-9.

ABSTRACT

*Management and utilization of turf soil for cultivation faces several problems such as pH conditions that quite high acidic, and also the fertility in turf soil is quite low. The mixing of Urea Fertilizer with the addition of ameliorant materials such as Zeolite, and Humic Acid was expected to improve the N nutrient status in turf soils to achieve optimal conditions for plants growth to be cultivated on turf soils. The goals of this study was to determine the effect of applied Urea Fertilizer, Zeolite and AH-90 on changes in pH, N-Mineral (NH_4^+ and NO_3^-), soluble Fe, dry weight, N absorption of Onion plants (*Allium fistulosum* L.) that planted on turf soils. This study used a completely randomized design (CRD). The experimental factor that applied in this study was Urea Fertilizer within the level 0 kg/ha, 75kg/ha and 100 kg/ha. Zeolite within the level 0 tons/ha and 10 tons/ha. And Humic Acid (AH-90) within the level 0 kg/ha and 10 kg/ha. The result of this study showed that the interaction of treatment (Urea, Zeolite and Humic Acid) had no impact on parameter changes in the pH value of turf soils, N Plant Tissue, and dry weight of onion plants. The addition of Urea was able to increase the Nitrate (NO_3^-) content in the soil. And Zeolite application can reduce the Ammonium (NH_4^+) and iron solubility in turf soil.*

Copyright © 2024 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Histosol, Urea, Zeolite, and Humic

Pendahuluan

Dalam Pengembangan Lahan Gambut untuk mencapai kondisi pangan yang lebih baik. Hingga saat ini telah dibuka 5,25 juta Ha lahan gambut yang akan digunakan sebagai kawasan pertanian di Kalimantan (Balittra, 2001). Namun dalam pemanfaatan serta pengembangannya tanah gambut dihadapi beberapa permasalahan baik fisik

dan kimia. Permasalahan fisik yang dihadapi antara lain subsidence (penurunan muka air tanah), irreversible drying dan hidrophobik, sedangkan permasalahan yang dihadapi secara kimia tanah yaitu tingkat asam tanah berkisar pH 3-4, peningkatan toksisitas beracun pada tanah contohnya Fe, Mn, Al, asam-asam organik dan senyawa-senyawa sulfat pada tanah (Radjagukguk, 1997). Menurut Salampak, 1999 dalam Masganti, 2003 bahwa Level Kemasaman di tanah gambut beraneka ragam dilihat dari tingkat kematangannya. Tanah gambut dalam mempunyai kemasaman yang lebih rendah. Gambut yang telah mengalami dekomposisi yang terus-menerus (matang) mempunyai pH cenderung tinggi. Tanah gambut disusun dari bahan organik/sisa-sisa makhluk hidup/serasah tanaman yang belum matang atau tingkat dekomposisinya yang rendah dan mengandung asam-asam organik dengan konsentrasi yang tinggi cenderung membuat masam tanah. Tanah gambut yang telah melalui proses dekomposisi mengandung kadar abu yang lebih tinggi sebagai sumber basa-basa koloid dalam tanah (Kurnain et al., 2001; Masganti, 2003).

Kandungan Nitrogen di tanah gambut relatif tinggi namun bentuk keberadaan dalam nitrogen di dalam tanah masih dalam berbentuk organik yang masih belum dapat diserap langsung oleh tanaman. Kemudian Unsur N senyawa esensial yang sangat diperlukan untuk menunjang dalam siklus tumbuh tanaman. N yang dijerap tumbuhan dalam ion Nitrat dan ammonium. Keperluan N bagi tumbuhan dapat ditemukan dari berbagai cara salah satunya penambahan bahan organik/anorganik yang dilakukan oleh bantuan manusia dan secara alami dari proses dekomposisi/pertukaran zat yang saling menguntungkan antar mikroorganisme tanah dengan perakaran tanaman. Pupuk Jenis kimia yang sering digunakan oleh petani yaitu pupuk urea namun sifat pupuk ini adalah higroskopis yakni sangat mudah temobilisasi seperti mudah larut dalam air dan gampang teroksidasi (Liwakabessy dan Sutandi, 2004).

Zeolit adalah batuan mineral yang terbentuk dari bahan tuf vulkan yang berlangsung berjutaan tahun yang lalu. Zeolit dapat digunakan sebagai amelioran pada tanah. Kegunaan zeolit tertentu didasarkan atas kemampuannya melakukan pertukaran ion, adsorpsi dan katalisator. Zeolit memiliki bentuk kristal yang sangat teratur dengan rongga yang saling berhubungan ke segala arah yang menyebabkan luas permukaan zeolit sangat besar (Alkan et al., 2005).

Saat ini asam humat telah dimanfaatkan sebagai pelengkap pupuk yang dapat meningkatkan pemanfaatan pupuk dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Chen dan Aviad (1990), Varaninidan Pinton (1995) juga telah meneliti efek positif humat pada perkecambahan benih, pertumbuhan semai bibit, inisiasi dan pertumbuhan akar, perkembangan tunas dan pengambilan nutrisi makro dan mikro tanaman. Humat sebagai komponen utama bahan organik tanah mempunyai efek langsung dan tidak langsung pada pertumbuhan tanaman (Sangeetha et al. 2006).

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tanah, Pupuk Urea, Zeolit, Asam Humat (AH- 90) dan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Polybag, Cangkul, Timbangan analitik, Penggaris, Alat tulis dan Kamera.

Penelitian ini merupakan percobaan Faktorial yang dilaksanakan di rumah kaca dimana pot-pot percobaan ditata dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor percobaan yang diaplikasikan pada penelitian ini adalah pupuk urea yaitu dengan taraf 0 kg/ha, 75 kg/ha dan 100 kg/ha. Zeolit dengan taraf 0 ton/ha dan 10 ton/ha dan Asam Humat (AH-90) dengan taraf 0 kg/ha dan 10 kg/ha. Dari kombinasi ketiga faktor percobaan tersebut diperoleh sebanyak 12 macam perlakuan dengan 3x

ulangan maka jumlah satuan percobaan seluruhnya berjumlah 36 buah.

Penelitian ini dilaksanakan bertempat di Rumah Kaca Balai Penelitian Lahan Rawa Banjarbaru dan Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah FAPERTA ULM Banjarbaru pada Bulan Februari hingga April 2020.

Pelaksanaan penelitian ini adalah tanah gambut yang diambil dalam penelitian ini yaitu kedalaman 0 – 20 cm permukaan tanah berada Desa Sukamaju Ujung Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan yang kemudian dilakukan analisis pendahuluan terlebih dahulu meliputi bulk density, kapasitas air lapang, pH dan N-mineral (NH_4^+ dan NO_3^-) untuk mengetahui kandungan didalamnya. Tanah gambut di kering anginkan terlebih dahulu kemudian akan lebih baik jika dibersihkan terlebih dahulu dari sisa kayu-kayuan, batu dan rerumputan dengan menggunakan 2mm ayakan. Selanjutnya isi polybag dengan tanah gambut seberat 5 kg/polybag yang kemudian disusun sesuai dengan skema perlakuan. Kemudian diberikan perlakuan dosis pupuk urea yaitu $U_0 = 0$ kg/ha (kontrol), $U_1 = 75$ kg/ha (0,75 g/polybag), $U_2 = 100$ kg/ha (1 g/polybag), dosis Zeolit yaitu $Z_0 = 0$ ton/ha (kontrol), $Z_1 = 10$ ton/ha (100 g/polybag) dan dosis Asam Humat (AH-90) $A_0 = 0$ kg/ha (Kontrol) dan $A_1 = 10$ kg/ha (1 g/polybag) dan diinkubasi selama 30 hari (1 bulan) didalam di rumah kaca balai penelitian lahan rawa banjarbaru. Penanaman bibit bawang daun dilakukan pada sore hari dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm pada setiap polybag, penanaman bibit bawang daun yang dilakukan dengan cara tanah dilubangi atau ditugal, lalu bibit dimasukkan ke dalam lubang dan ditutup tanah. Skema tata letak satuan percobaan terlampir pada Lampiran 5. Pemeliharaan bibit sampai dewasa meliputi penyiraman, penyiangan gulma, penyulaman, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan dua kali sehari pagi dan sore atau disesuaikan dengan keadaan cuaca. Kemudian tanaman bawang daun dipanen pada umur 60 hari setelah tanam yang ditandai dengan beberapa helai daun bawah telah menguning atau mengering. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman termasuk akar dan buang apabila terdapat daun yang busuk atau layu.

Pengamatan terbagi menjadi dua kelompok yaitu pengamatan pertumbuhan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) dan pengamatan sifat kimia tanah. Analisis pertumbuhan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) meliputi Berat kering tanaman dan Kandungan N-Jaringan Tanaman. Pengamatan sifat kimia tanah meliputi pH tanah, N- NH_4^+ (Ammonium), N- NO_3^- (Nitrat) dan Fe larut

Sebaran data hasil pengamatan terhadap Berat Kering Tanaman, Kandungan N-Jaringan Tanaman, pH, N- NH_4 (Ammonium), N- NO_3 (Nitrat) dan Fe-larut. Data hasil pengukuran, sebelum dilakukan analisis ragam terlebih dahulu dilakukan uji kehomogenan dengan menggunakan uji Bartlett. Apabila data tidak homogen dilakukan transformasi data. Jika homogen akan dilanjutkan analisisnya untuk melihat perbedaan keragaman yang ditimbulkan oleh masing-masing perlakuan, yaitu dengan menggunakan Uji Ragam (Uji F). Data dari peubah yang hasil analisis ragamnya berbeda nyata atau sangat nyata, akan dilanjutkan dengan Uji Nilai Tengah, yaitu dengan menggunakan Uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kesalahan 5%.

Hasil dan Pembahasan

pH Tanah Gambut

Hasil analisis ragam yang ditimbulkan perlakuan (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter pH tanah menunjukkan bahwa perlakuan baik interaksi maupun tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan nilai pH tanah. Nilai pH tanah

gambut menunjukkan berkisar 4,58 sampai dengan 4,78. Berdasarkan hasil penelitian setelah pemberian perlakuan oleh (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter pH tanah gambut menunjukkan bahwa perlakuan baik interaksi maupun tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan pH padatan tanah gambut. Hal ini diakibatkan tanah gambut dalam keadaan lembab agak basah sehingga meningkatkan asam-asam organik pada tanah gambut. Sesuai dengan penelitian Zulkarnain (2014), bahwa dekomposisi bahan organik dalam keadaan anaerob menghasilkan asam-asam organik yang dapat menurunkan pH tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2007), bahwa kemasaman tanah gambut disebabkan oleh kandungan asam organik yang tanah pada kondisi anaerob menyebabkan terbentuknya senyawa fenolat dan karbosilat sehingga menyebabkan tingginya kemasaman gambut. Perubahan kemasaman tanah tidak mudah terjadi karena daya sangga (buffer) tanah gambut yang tinggi sehingga perubahan pH tidak terjadi secara drastis yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Hakim *et al*, 1986).

N-Total Jaringan Tanaman Bawang Daun

Hasil analisis ragam yang ditimbulkan perlakuan (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter N-Total Jaringan Tanaman menunjukkan bahwa perlakuan baik interaksi maupun tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan nilai N-Total Jaringan Tanaman. Hasil penelitian setelah pemberian perlakuan oleh (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter N-total Jaringan Bawang Daun menunjukkan perlakuan baik interaksi maupun tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan N-total Jaringan Bawang Daun. Hal ini dikarenakan kondisi tanah gambut saat penelitian dalam keadaan lembab agak basah sehingga tanah kurang menyediakan N-tersedia dalam bentuk nitrat untuk diserap oleh tanaman bawang daun. Hal ini sesuai dengan pendapat oleh Sipahutar *et al*, (2013), bahwa keberadaan nitrat di zona perakaran tanaman bawang daun sangat penting, karena khususnya tanaman bawang daun menyerap hara Nitrogen dalam bentuk ion nitrat (NO_3^-) terutama dalam mendukung fase vegetatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Gardner *et al*, (1991), bahwa N merupakan salah satu unsur esensial yang berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman, karena unsur N berfungsi dalam membentuk senyawa protein yang diperlukan untuk membangun protoplasma untuk pembentukan bagian vegetatif, seperti daun, batang, akar tanaman bawang daun. Kondisi tanah yang lembab agak basah ini proses nitrifikasi yaitu perubahan ammonium (NH_4^+) menjadi nitrat (NO_3^-) terhambat (Tisdale, *et al*, 1985).

Berat Kering Tanaman Bawang Daun

Hasil analisis ragam yang ditimbulkan perlakuan (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter Berat Kering Tanaman Bawang Daun menunjukkan bahwa perlakuan baik interaksi maupun tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan nilai Berat Kering Tanaman Bawang Daun. Rata-rata Berat Kering Tanaman Bawang Daun tanah gambut berkisar 0,297 g sampai dengan 0,647 g. Hasil penelitian setelah pemberian perlakuan (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter Berat Kering Tanaman Bawang Daun menunjukkan bahwa perlakuan baik interaksi maupun tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan nilai Berat Kering Tanaman Bawang Daun. Hal ini dikarenakan unsur N-NO_3^- yang akan diserap oleh tanaman kurang tersedia sesuai dengan hasil penelitian tersebut serapan N tanaman yang juga tidak berbeda nyata baik pada perlakuan interaksi maupun perlakuan tunggal. Melalui hasil penelitian Martajaya (2002), bahwa tanaman apabila mendapatkan unsur hara nitrogen yang cukup maka permukaan daun akan bertambah besar sehingga memungkinkan dapat

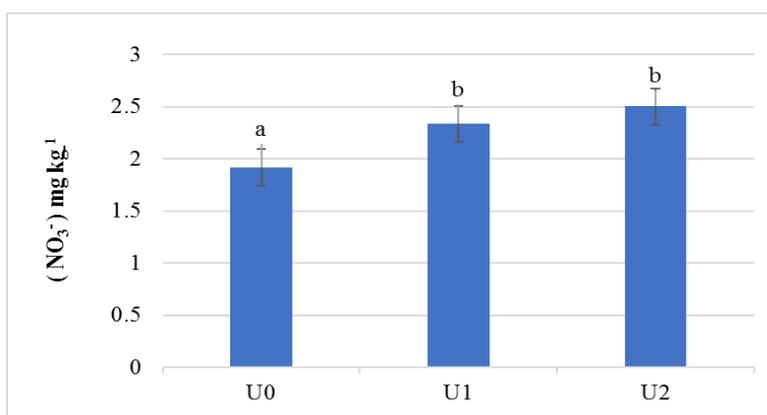
menyerap cahaya matahari lebih banyak sehingga proses fotosintesis juga berjalan lebih cepat. Hasil dari proses fotosintesis ini kemudian akan terakumulasi pada berat kering tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Sipahutar, dkk., (2013), yakni komposisi nitrogen dalam jaringan tanaman dipengaruhi oleh penyerapan hara N yaitu berupa senyawa nitrat (NO_3^-) oleh tanaman bawang daun karena keberadaan nitrat dalam zona perakaran tanaman bawang daun sangat penting, karena umumnya tanaman bawang daun menyerap hara N dalam bentuk ion NO_3^- dan sangat sedikit dalam bentuk NH_4^+ .

N-Serapan Tanaman Bawang Daun

Hasil penelitian setelah pemberian perlakuan oleh (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter N-Serapan tanaman Bawang Daun menunjukkan perlakuan baik interaksi maupun tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan N-Serapan Tanaman Bawang Daun (Tabel 5). Hal ini dikarenakan kondisi tanah gambut saat penelitian dalam keadaan lembab agak basah sehingga tanah kurang menyediakan unsur hara N dalam bentuk N-NO_3^- yang akan diserap oleh tanaman bawang daun. Menurut Jumin (1989), menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses penyerapan nitrogen dipengaruhi oleh tingkat kejenuhan N, ketersediaan N, keadaan dan kondisi pada tanah serta fisiologi tanaman. Tanaman yang mengalami kekurangan unsur Nitrogen dalam tubuhnya memiliki ciri pertumbuhan yang lambat (kerdil), daunnya berwarna kuning namun apabila unsur N mencukupi maka daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis (Fahmi, A., *et. al*, 2010). Namun pada kondisi tanah yang lembab agak basah ini proses nitrifikasi yaitu perubahan amonium (NH_4^+) menjadi nitrat (NO_3^-) terhambat (Tisdale, *et. al*, 1985). Hal ini sejalan dengan pendapat.

Kandungan Nitrat (NO_3^-) dalam tanah

Hasil analisis ragam yang ditimbulkan perlakuan (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter Nitrat (NO_3^-) menunjukkan bahwa perlakuan interaksi tidak berpengaruh, sedangkan perlakuan tunggal Urea berpengaruh sangat nyata terhadap perubahan nilai Nitrat (NO_3^-).

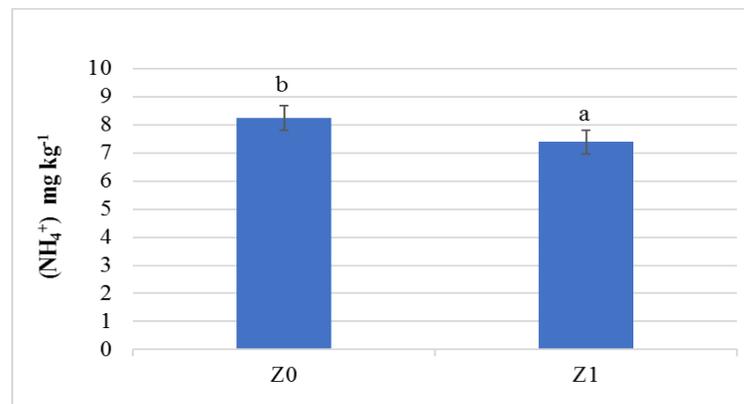


Gambar 1. Perubahan Kandungan Nitrat (NO_3^-) dalam tanah perlakuan pemberian Urea bahwa Huruf yang sama di atas garis menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT dengan taraf kesalahan 5%.

Kandungan Nitrat (NO_3^-) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian U_0 (0 kg/ha) berbeda nyata terhadap perlakuan pemberian U_1 (75 kg/ha) dan U_2 (100 kg/ha), sedangkan pada perlakuan pemberian U_1 (75 kg/ha) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan pemberian U_2 (100 kg/ha). Hal ini dikarenakan kondisi tanah gambut saat penelitian dalam keadaan lembab agak basah sehingga proses nitrifikasi dalam tanah gambut untuk menghasilkan nitrat masih rendah walaupun telah dilakukan pemberian pupuk urea. Pengaruh urea terhadap peningkatan kandungan nitrit disebabkan karena kandungan nitrogen dari urea akan diubah menjadi ammonium melalui siklus nitrogen dan ammonium teroksidasi menjadi nitrit oleh bakteri nitrosomonas kemudian nitrit teroksidasi menjadi nitrat oleh bakteri Nitrobacter (Aida *et al*, 2016). Hal ini sejalan dengan pendapat Leiwakabessy (1988), bahwasannya Pemberian pupuk urea kedalam tanah dapat meningkatkan reaksi nitrifikasi dalam tanah dengan membebaskan ion hidrogen sehingga menyebabkan terbentuknya nitrat. Menurut Crawford (2003), bahwa urea di dalam tanah akan terhidrolisis menjadi ammonium dan nitrifikasi ammonium menghasilkan nitrat. Perubahan urea menjadi bentuk nitrat tergantung pada jenis tanah di mana setiap jenis tanah memiliki jumlah bakteri nitrifikasi yang berbeda tergantung pada sifat fisik dan kimia dari tanah.

Kandungan Ammonium (NH_4^+) dalam tanah

Hasil analisis ragam yang ditimbulkan perlakuan (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter Ammonium (NH_4^+) menunjukkan bahwa perlakuan interaksi tidak berpengaruh, sedangkan perlakuan tunggal Zeolit berpengaruh sangat nyata terhadap perubahan nilai Ammonium (NH_4^+).



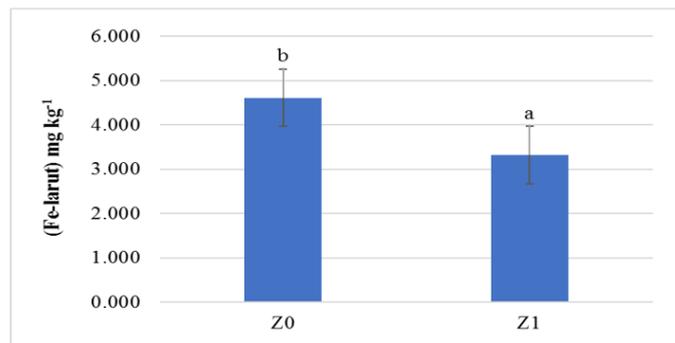
Gambar 2. Perubahan Kandungan Ammonium (NH_4^+) dalam tanah Perlakuan Pemberian Zeolit bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan DMRT dengan taraf kesalahan 5%.

Kandungan Ammonium (NH_4^+) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Z_1 (10 ton/ha) berbeda nyata mampu menurunkan nilai kandungan Ammonium (NH_4^+) didalam tanah gambut yang ditanami tanaman bawang daun terhadap perlakuan pemberian Z_0 (0 ton/ha) (Gambar 2). Pemberian Zeolit mampu menjerap kandungan Ammonium di tanah gambut. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwardi (2002), bahwa ammonium yang dijerap oleh zeolit tidak akan lepas ke senyawa tanah untuk dirombak menjadi ion nitrat dikarenakan adanya perbedaan muatan zeolit memiliki substrat bermuatan negatif sedangkan ion ammonium bermuatan positif sehingga memiliki kemampuan daya ikat seperti medan magnet. Hal ini didukung oleh Senda *et al.* (2009), bahwa karakter kemampuan zeolit yang unik yang mampu mengadsorpsi yang tinggi serta selektif.

Struktur zeolit yang berpori aktif yang tinggi sehingga mampu menyerap amonium (NH_4^+). Kemudian dijelaskan menurut Suwardi, 1995 bahwa zeolit merupakan mineral silikat berongga yang mempunyai KTK berkisar dari 80 sampai 180 meq/100g dan ukuran substratnya cocok untuk menyerap ion amonium.

Kandungan Fe-larut dalam tanah

Hasil analisis ragam yang ditimbulkan perlakuan (Urea, Zeolit dan Asam Humat) terhadap parameter Fe-larut menunjukkan bahwa perlakuan interaksi tidak berpengaruh, sedangkan perlakuan tunggal Zeolit berpengaruh sangat nyata terhadap perubahan nilai Fe-larut.



Gambar 3. Perubahan Kandungan Fe-larut dalam tanah Perlakuan Pemberian Zeolit bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan DMRT dengantaraf kesalahan 5%.

Kandungan Fe-larut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Z₁ (10 ton/ha) berbeda nyata menurunkan nilai kandungan Fe-larut didalam tanah gambut yang ditanami tanaman bawang daun terhadap perlakuan pemberian Z₀ (0 ton/ha) (Gambar 3). Pemberian Zeolit mampu menekan kelarutan Fe-larut di tanah gambut. Hal ini sejalan dengan pendapat Abdillah (2008), bahwa zeolit mempunyai muatan negatif yang tinggi sehingga dapat mengikat Fe-larut yang memiliki muatan positif sehingga menekan kelarutan Fe dalam tanah. Penurunan nilai Fe-larut ini disamping karena muatannya berbeda dengan muatan zeolit juga dikarenakan ukuran zeolit yang kecil sehingga memiliki luas permukaan yang lebih besar untuk mengikat Fe dalam rongganya (Suwardi, 1999). Hal ini sependapat dengan Ishak, (2016), bahwa sejumlah kation Fe tanah yang masuk dalam rongga-rongga ditahan dalam struktur zeolit yang bermuatan negatif.

Parameter Hasil Penelitian Keseluruhan

Hasil penelitian menunjukkan pemberian kombinasi perlakuan (urea, zeolit dan asam humat) tidak berdampak terhadap nilai pH tanah gambut, N-jaringan bawang daun, berat kering tanaman bawang daun dan N-serapan bawang daun. Hal ini diduga karena metode dalam penentuan jumlah dosis perlakuan yang diaplikasikan dalam pot percobaan menggunakan metode rumus Perhitungan yang didasarkan pada Bulk Density pada tanah sehingga dihasilkan takaran dosis pengaplikasian dalam pot percobaan yang kecil diduga dari pemberian dosis perlakuan (urea, zeolit dan asam humat) yang kecil ini memberikan interaksi antar perlakuan yang tidak signifikan terhadap parameter peubah tersebut. Namun jika menggunakan rumus perhitungan yang didasarkan pada Jarak Tanam kemudian dibandingkan dengan metode perhitungan yang didasarkan pada Bulk Density dosis, maka dihasilkan dosis perlakuan yang lebih banyak untuk setiap masing-masing satuan percobaan yaitu dengan perhitungan Jarak Tanaman dibandingkan dengan Bulk Density.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan Interaksi pemberian perlakuan (urea, zeolit dan asam humat) tidak berdampak terhadap perubahan nilai pH tanah gambut, N-jaringan tanaman, berat kering dan N-serapan tanaman bawang daun, Penambahan urea mampu meningkatkan kandungan nitrat (NO_3^-) pada tanah gambut yang ditanamani tanaman bawang daun. Pemberian zeolit mampu menurunkan ammonium (NH_4^+) dan kelarutan besi pada tanah gambut yang ditanamani tanaman bawang daun.

Daftar Pustaka

- Abdilah, A. (2008). *Pengaruh Zeolit Dan Pupuk K Terhadap Ketersediaan Dan Serapan K anaman Padi Di Lahan Pasir Pantai Kulonprogo*. Fakultas Pertanian Program Studillmu Tanah Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Aida, G.R., Wardiatno, Y., Fahrudin, A., Mohammad & Kamal, M. (2014). Produksi serasah mangrove di pesisir Tangerang, Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(2): 91-97.
- Alkan, M., C. Hopa, Z. Yilmaz, & H. Guler. 2005. *The Effect of Alkali Concentration and Solid orLiquid Ration on the Hydrothermal Synthesis of Zeolite NaA from Natural Kaolinite*. Amsterdam 63 p.
- Andriesse JP. (1974). *Tropical Peats in South East Asia*. Dept. Of the Royal Trop. Inst Comm.
- Chen Y. and Aviad T. (1990). Effect of Humic Substances on Plant Growth. In: *MacCarthy P, Clapp CE, Malcolm RL, Bloom PR (Eds.), Humicsubstances in soil and crop sciences: selected reading, Soil Science Society.Am, Madison*. p. 161-187.
- Crawford. J.H. (2003). *Composting of Agricultural Waste*. In *Biotechnology Applications and Research, Paul N, Cheremisinoff and R. P.Ouellette (ed)*. p. 68-77. *FFTC (Food and Fertilizer Technology Center). Bioactivator do Decompose Agricultural Waste. Soil and fertilizer PT 2003 – 23. Gardner FP, Pearce RB, and Mitchell RL. 1991. Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H.Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Gardner FP, Pearce RB, and Mitchell RL. (1991). *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B.,Bailey, H.H. (1986). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Genesis dan Klasifikasi Tanah*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Hartatik, W., I. GM. Subiksa, dan Al Dariah. (2011). *Sifat Kimia dan Fisik Tanah Gambut*. In: *Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- I.A. Sipahutar, L R. Widowati, dan F. Agus. (2013). Dinamika Hara N, P, K Pada Pola Tanam Sayuran Di Dataran Tinggi Dieng. *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Produktivitas Sayuran Dataran Tinggi*. Institut Pertanian Bogor.
- Ishak Juarsah. (2016). *Pemanfaatan Zeolit Dan Dolomit Sebagai Pembenh Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Pada Lahan Sawah*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. Kementrian Pertanian. 2011. Hal. 45-56.

- Kurnain, A., T. Notohadikusumo, B. Radjagukguk, and Sri Hastuti. (2001). *The state of decomposition of tropical peat soil under cultivated and fire damage peatland*. Pp. 168-178. In Rieley, and Page (Eds.). Jakarta Symp. Proc. on Peatlands for People: Nat. Res. Funct. and Sustain. Manag.
- Leiwakabessy, F. M. (1988). Diktat Kuliah Kesuburan Tanah. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Leiwakabessy, Fred.M, dan Atang S. (2004). *Pupuk dan Pemupukan*. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, IPB: Bogor.
- Martajaya, M. (2002). *Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (Zea mays Saccharata Stury) yang dipupuk dengan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Pada Saat yang Berbeda*. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram. Mataram
- Masganti. (2003). Kajian Upaya Meningkatkan Daya Penyediaan Fosfat dalam Gambut Oligotrofik. *Disertasi*. Program Pascasarjana UGM, Yogyakarta. Hlm 355. Microporous and Mesoporous Material. p.176-184. Program Study Holtikultura Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Radjagukguk, B. (1997). Peat soil of Indonesia: Location, classification, and problems for sustainability. pp. 45-54. In J.O. Rieley and S.E. Page (Eds.). Biodiversity and Sustainability of Tropical Peat and Peatland. *Proceedings of the International*.
- Salampak. (1999). Peningkatan Produktivitas Tanah Gambut yang Disawahkan dengan Pemberian Bahan Amelioran Tanah Mineral Berkadar Besi Tinggi. *Disertasi*. Program Pascasarjana IPB. Bogor. 171 hal.
- Sangeetha M., Singaram P., Devi R.D. (2006). Effect of lignite humic acid and fertilizers on the yield of onion and nutrient availability. *Proceedings of 18th World Congress of Soil Science July 9-15*. Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- Suardi. (1995). "Pemanfaatan Zeolit sebagai Media Tumbuh Tanaman Hortikultura". In: *Proceeding Temu Ilmiah IV*, PPI-Jepang, Tokyo, 1-3 September 1995.
- Suardi. (1995). Prospek Zeolit Sebagai Media Tumbuh Tanaman. *Agrotek*, vol 2(2).
- Suardi. (1999). "Penetapan Kualitas Mineral Zeolit dan Prospeknya di Bidang Pertanian" dalam seminar pembuatan dan pemanfaatan zeolit agro untuk meningkatkan produksi industry pertanian, tanaman pangan, dan perkebunan, Departemen Pertambangan dan Energi, Bandung 23 Agustus 1999. *Symposium on Biodiversity, Environmental Importance and Sustainability of Tropical Peat and Peatlands, Palangkaraya, Central Kalimantan 4-8 September 1999*. Samara Publishing Ltd. Cardigan. UK.
- Tisdale, S.L., and W.L. Nelson, and J.D. Beaton. (1985). *Soil Fertility and Fertilizer*. 4th ed. TheMacmillan Co., New York.
- Varanini Z. and Pinton R. (1995). Humic substances and plant nutrition. *Prog Bot* 56: 97-117.
- Zulkarnain. (2014). *Dasar-Dasar Hortikultura*. Bumi aksar. Jakarta.