



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Pertanian Organik : Solusi Mewujudkan Produksi Pangan yang Aman dan Ramah Lingkungan Serta Meningkatkan Pendapatan Petani

Yogyakarta 28-29 Agustus 2013



**SOLUSI MEWUJUDKAN PRODUKSI PANGAN YANG
AMAN DAN RAMAH LINGKUNGAN SERTA
MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI**

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
PERTANIAN ORGANIK**

Yogyakarta, 28-29 Agustus 2013

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA

SOLUSI MEWUJUDKAN PRODUKSI PANGAN YANG AMAN DAN RAMAH
LINGKUNGAN SERTA MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI

Penyunting :

Prof. Stefaan De Neve
Prof. Dr. Ir. Didik Indradewa, M.Sc
Dr. Ir. Benito Heru Purwanto, M.Agr.Sc
Prof. Dr. Ir. Bambang Djadmo Kertonegoro, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Azwar Ma'as, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Irham, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Edhi Martono, M.Sc
Dr. Sukristiyonubowo
Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Dr. Ir. Eko Hanudin, M.S
Ir. Suci Handayani, M.P.
Nasih Widya Yuwono, S.P.,M.P

Desain Layout :

Aktavia Herawati, S.P.,M.Sc
Aulia Rahmawati, S.P.,M.Sc
Imas Masithoh Devangsari, S.P

Desain sampul : Muh. Abdul Aziz A

Penerbit : Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian UGM
Jl. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
Tel./Fax 0274 563062

Cetakan pertama : Maret, 2014

Buku ini diterbitkan sebagai Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik yang diselenggarakan di Fakultas Pertanian, tanggal 28-29 Agustus 2013

ISBN : 978-602-70147-0-1

Dicetak oleh Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian UGM

DAFTAR MAKALAH PRESENTASI ORAL

BIDANG : TANAH DAN LINGKUNGAN

No	Judul	Halaman
1	Kualitas Tanah pada Budidaya Sayur Secara Organik dan Konvensional di Kabupaten Bogor Sukristiyonubowo; Heri Wibowo; Edi Husein	1
2	Perbaikan Sifat Tanah Gambut Terdegradasi Melalui Pemberian Amelioran Berbasis Bahan Organik Eni Maftu'ah; Azwar Ma'as; B. Heru Purwanto	11
3	Peningkatan Produktivitas Lahan Kering Masam Ciampea, Bogor Dengan Menggunakan P-Alam Terhadap Produksi Tanaman Jagung Ai Dariah; Ishak Juarsah	21
5	Pengelolaan Pupuk Organik Dan Anorganik Pada Pola Padi-Padi Di Propinsi Riau Yunizar	29
6	Formulasi Pupuk Organik dalam rangka Memenuhi Hara Sayuran Organik dan Peningkatan Produktivitas Tanah Wiwik Hartatik; Diah Setyorini	38
7	COSMO "Composting Modern" Aplikasi Produk Composting Hasil Kombinasi Perlakuan Mikroba Thermotolerant dan Kontrol Suhu Thermophilik terhadap Regrowth Bakteri Patogen di lahan Pertanian Famelian Regeista; Halimatus Sa'diyah; Alifian Juantono; Mujaroh Khotimah	52
8	Evaluasi Kesesuaian Fungsi Kawasan Sebagai Upaya Mempertahankan Ketahanan Pangan Di Wilayah Kabupaten Sukoharjo Agus Wuryanto; Pranatasari Dyah Susanti	62
9	Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Terhadap Stabilitas Agregat Tanah Pada Sistem Pertanian Organik Mustoyo; B.H. Simanjuntak; Suprihati	69
10	Karakteristik Biofisik, Rencana Teknik Lapang Rehabilitasi Lahan, Konservasi Tanah Dan Air Di Sub Das Cileungsi, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat Sidik Haddy Tala'ohu	76
11	Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan <i>Azolla</i> terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Serapan N Padi Sawah Organik Sambirejo, Sragen S.N.Hidayah Utami; B.H.Purwanto; Riko Cahya Putra	105
12	Potensi Kompos Limbah Sagu dan Tanaman Liar sebagai Pupuk dan Herbisida Organik Jati Purwani; M.H. Bintoro; Suwanto; Dyah Manohara	118
13	Reduksi Pemakaian Pupuk Fosfat Pada Aplikasi Agensia Hayati Mikoriza Plus Di Lahan Kering Masam Lampung Tengah Prihastuti; Purwantoro	126
14	Pengelolaan Lahan Ramah Lingkungan Dalam Pencegahan Degradasi Lahan (Kasus: Desa Karang, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang) Deddy Erfandi	135

15	Rehabilitasi Tanah Tercemar Industri Tekstil dengan Pemberian Bahan Organik dan Pencucian Haryono Purwadinata	143
16	Pengaruh Residu Kotoran Ayam, Bagas Dan Zeolit Setelah Enam Musim Tanam Terhadap Kacang Hijau Dan Kedelai Di Tanah Entisol Heny Kuntiasuti; Sutrisno	156
17	Aplikasi Kompos Dalam Meningkatkan Produksi Padi Di Lahan Gambut Eni Maftu'ah; Muklis	165
18	Optimalisasi Metode Pengukuran Enzim Dihidrogenase pada Kompos Khamdanah; Sarmah	173
19	Nitrogen Availability And The Yields Of Lowland Paddy: The Roles Of In Situ Organic Matter And Urea On Potential Acid Sulphate Soils Afiyah Hayati	177
20	Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Kolam Anaerob Sekunder I menjadi Pupuk Organik Melalui Pemberian Zeolit Ida Nursanti; Dedik Budianta; A.Napoleon; Yakup Parto	186
21	Peningkatan Kualitas Lahan Menggunakan Pupuk Organik Terhadap Sifat-Sifat Tanah Untuk Pertanian Berkelanjutan Ishak Juarsah	196
22	Pengaruh Zeolit dan Pemupukan terhadap Sifat Kimia dan Hasil Kedelai pada Ultisol Lempung Wiwik Hartatik; Septiyana; Heri Wibowo	203
23	PLFA dan Aktivitas Dehidrogenase pada Tanah Pertanian Sayuran Organik dan Konvensional Sarmah; Khamdanah; Edi Husein	215
24	Kajian Konservasi Tanah untuk Pemilihan Pertanian Sayuran di DAS Gumuk dengan Program SPLASH versi 1.02 Tagus Vadari, Budi Kartiwa, Sunarto Gunadi, Dony Irawan Lubis	222
25	Karakteristik Biofisik Dan Arahan Teknik Konservasi Dan Rehabilitasi Lahan Pasca Penambangan Timah Di Bangka Tengah Dan Bangka Selatan Sidik Haddy Tala'ohu	232
26	Pengelolaan Pupuk P Dan K Pada Pola Tanam Padi – Padi Di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Riau Yunizar	263
27	Jenis, Kendala Dan Peluang Pembenah Tanah Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Sawah Sub Optimal Di Propinsi Lampung Ishak Juarsah	272
28	Efisiensi Serapan Nitrogen dan Pertumbuhan Padi Sawah yang Dipupuk Organik dan Anorganik dengan Sistem Budidaya Hemat Air Benito H. P; D. Shiddieq; Imas Masithoh D	291

PENGARUH PUPUK KANDANG KAMBING DAN AZOLLA TERHADAP BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN SERAPAN N PADI DI SAWAH ORGANIK SAMBIREJO, SRAGEN

Si Nuryani Hidayah Utami¹⁾ Benito Heru Purwanto²⁾ Riko Cahya Putra³⁾
Jalan Tanah, Fakultas Pertanian UGM, JL Flora, Bulaksumur, Yogyakarta,
55281

Abstract

Non-rational and balanced fertilization is one of the key factors to enhance productivity and improve agricultural land especially in organic farming. Fertilizer needed by crop to nutrient is goat manure and Azolla. This research aimed to determine goat manure and Azolla on soil chemical properties and N uptake in rice fields in Sambirejo, Sragen. This Research was located in Dukuh, Sambirejo, Sragen and started on April-October 2012. Soil pH, C-organic, CEC, total N, available N, and N uptake were observed. Treatment were control, 3 tons/ha goat manure + 3 tons/ha Azolla, 0 tons/ha Azolla + 3 tons/ha goat manure, 3 tons/ha goat manure + 3 tons/ha Azolla, 6 tons/ha goat manure + 0 tons/ha Azolla, and 6 tons/ha goat manure + 3 tons/ha Azolla. The results showed 3 tons/ha goat manure combined with goat manure 0 tons/ha, 3 tons/ha, and 6 tons/ha did not significantly different for pH, CEC, C-organic, Ammonium, Nitrat, total N. However, fertilizer increased the content of soil organic matter, total N, plant height, number of tillers, and N uptake. N uptake of rice roots and shoot significantly different for productivity.

Keywords: organic farming, goat manure, azolla, paddy N uptake, soil chemical properties

PENDAHULUAN

Manusia akan pangan yang semakin lama semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk dunia mengharuskan adanya peningkatan pangan dari hasil budidaya tanaman yang dilakukan. Di Indonesia padi merupakan salah satu sumber makanan pokok utama masyarakat. Padi merupakan budidaya padi memegang peranan penting untuk menjamin ketersediaan pangan bagi masyarakat di Indonesia. Namun ketersediaan pupuk yang mahal dan walaupun ada harganya sangat mahal serta tumbuhnya dampak negatif penggunaan pupuk kimia terhadap lingkungan membuat pelaku budidaya beralih dari pertanian konvensional ke pertanian organik. Pertanian jenis ini mengandalkan kebutuhan hara melalui masukan-masukan alami lainnya. Penggunaan pupuk organik meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman.

Pemupukan yang tepat dan berimbang penting untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pemupukan yang kurang dari kebutuhan akan menjadikan tidak optimalnya pertumbuhan tanaman

sehingga produksinya juga tidak optimal. Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia disekitar petani adalah pupuk kandang dan pupuk hijau. Nitrogen di dalam tanah berasal dari bahan organik, hasil pengikatan N dari udara oleh mikrobia, pupuk, dan air hujan. Nitrogen yang dikandung tanah pada umumnya rendah, sehingga harus selalu ditambahkan dalam bentuk pupuk atau sumber lainnya pada setiap awal pertanaman (Setyorini *et al.*, 2006). Penambahan nitrogen melalui pemberian bahan organik dapat dilakukan melalui pemberian pupuk kandang kambing (Royan, 2005) dan azolla (Nurmansyah, 2009). Pupuk hijau azolla dapat digunakan untuk mengurangi pemberian pupuk kandang kambing yang sudah sering dipergunakan oleh petani. Ketersediaan pupuk kandang dapat menjadi penghambat dalam pengembangan pertanian organik. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan pupuk hijau sebagai alternatif yang baik. Pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk hijau azolla dapat pula digunakan untuk meningkatkan serapan hara tanaman padi dan mempengaruhi sifat kimia tanah.

Menurut Abdulkadir (1976) azolla memiliki kemampuan tumbuh dan memperbanyak diri dengan cepat dan hidup bersimbiosis dengan ganggang biru *Anabaena azollae* yang dapat menambat nitrogen bebas dari udara dengan menggunakan energi matahari. Azolla memiliki jumlah biomas yang banyak, mudah untuk dikembangbiakan, tidak menuntut syarat tumbuh yang rumit, mempunyai nisbah C/N yang rendah, tidak merambat dan mudah untuk brantas. Kemampuan Azolla menambat nitrogen mencapai 1.4 kg N/ha/hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang kambing dan azolla terhadap beberapa sifat kimia tanah dan serapan N padi di sawah organik Sambirejo, Sragen.

BAHAN DAN METODE

Penelitian di lapangan dilaksanakan di Dusun Pondok, Desa Sukorejo, Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen dan di laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan dari bulan April-Oktober 2012. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), Ada 6 kombinasi perlakuan yang disusun secara acak dengan 3 ulangan. Total perlakuan sebanyak 18 unit. Setiap unit percobaan berukuran 2 m x 6 m atau seluas 12 m².

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Pupuk Hijau Azolla	
	0 ton/ha (A ₀)	3 ton/ha (A ₁)
Pupuk Kandang Kambing		
0 ton/ha (K ₀)	K ₀ A ₀	K ₀ A ₁
3 ton/ha (K ₁)	K ₁ A ₀	K ₁ A ₁
6 ton/ha (K ₂)	K ₂ A ₀	K ₂ A ₁

Pengolahan lahan dilakukan 1 minggu sebelum masa tanam. Saat pengolahan tersebut diberi penambahan pupuk kandang kambing dan pupuk hijau sesuai perlakuan. Sebelum pemberian perlakuan juga diambil contoh tanah awal untuk diuji beberapa sifat kimia tanah tersebut. Penanaman dengan jarak 25x25cm. Pengembangbiakan azolla dimulai dari pemberian 3 kg azolla ke dalam beberapa ember yang sudah diberi tanah, pupuk, dan air. Setelah beberapa hari azolla dipindah ke lahan tergenang yang lebih luas dan dibiarkan sampai kebutuhan mencukupi. Setelah itu dilakukan analisis kimia dari pupuk kandang kambing dan azolla yang akan diaplikasikan. Analisis pupuk meliputi: DHL dengan metode EC meter, C-Organik dengan metode penetapan kadar abu, N-total dengan metode Destruksi Basah, pH dengan metode pH meter, KPK dengan amonium asetat netral, P total metode Spektrophotometri, K total metode Flame Photometer.

Pengamatan agronomi dilakukan pada 5 tanaman setiap 10 hari pada tiap blok perlakuan meliputi tinggi tanaman dan jumlah anakan padi sawah. Pengamatan juga dilakukan terhadap hasil gabah padi pada tiap petak percobaan. Setelah panen sampel tanah diambil untuk dianalisis. Sampel tanah yang diambil kemudian dikeringanginkan selama 4-6 hari kemudian diayak dengan ayakan berdiameter 0,5mm dan 2mm. Untuk sampel tanaman yang sudah diketahui berat keringnya dihaluskan dengan grinder.

Pengambilan sampel tanah dilakukan pada saat 90 hari setelah tanah (hst) atau panen dan untuk pH, DHL, Bahan organik, Ntotal, Ntersedia diambil 3 kali pada 30 hari setelah tanam, 60 hari setelah tanam (hst) dan 90 hari setelah tanam (hst) atau panen. Parameter sifat tanah meliputi: pH (H₂O) dengan metode meter, C-Organik dengan metode Walkey and Black, N-total dengan metode Kjeldahl, KPK dengan amonium asetat netral, N tersedia metode Destilasi. Analisis jaringan tanaman padi setelah panen kadar unsur N dengan metode amoniak. Serapan Hara = BK x konsentrasi Hara pada jaringan tanaman.

Data hasil percobaan dianalisis dengan analisis sidik ragam (*Analysis of variance*) untuk mengetahui adanya perlakuan yang berpengaruh beda nyata. Apabila pengaruhnya beda dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*DWBT*) untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Tanah sebelum Perlakuan

Hasil analisis yang dilakukan pada sampel tanah pada kondisi tanah awal sebelum perlakuan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 2. yang digunakan untuk mengetahui kondisi tanah sebelum diberi perlakuan. Dari hasil analisis dapat dilihat kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi.

Tabel 2. Sifat Tanah Sebelum Perlakuan

Parameter	Satuan	Nilai	Harkat
pH H ₂ O	-	6.11	Agak Masam
pH KCl	-	4.38	-
DHL	dS m ⁻¹	0.22	Sangat Rendah
Bahan Organik	%	3.83	-
C-organik	%	2.22	Sedang
KPK	cmol (+) kg ⁻¹	22.22	Sedang
Ntotal	%	0.23	Sedang
NH ₄ ⁺ tersedia	mg/kg	65.14	Sangat Tinggi
NO ₃ ⁻ tersedia	mg/kg	83.75	Sangat Tinggi
Nisbah C/N	-	8.88	Rendah
Ptersedia	mg/kg	25.58	Tinggi
Ktersedia	cmol (+) kg ⁻¹	0.31	Sedang

Keterangan: Harkat Menurut Balai Penelitian Tanah (2005)

Tanah sebelum perlakuan memiliki pH yang cukup baik dengan harkat agak masam. Menurut Yuwono (2004) tanaman dapat tumbuh dengan baik pH tanah harus tetap dijaga pada kondisi netral kisaran 6 - 6,5 karena pada pH sekitar itu merupakan keadaan ideal bagi kebanyakan tanaman. DHL sangat rendah dan tidak menjadi penghambat bagi pertumbuhan tanaman. Kadar bahan organik tanah yang dibudidayakan secara organik cukup lama pada kondisi yang baik. Bahan organik tersebut merupakan cadangan hara yang dapat diubah menjadi bentuk tersedia bagi tanaman melalui mineralisasi

Sifat Pupuk yang Digunakan

Hasil analisis sifat pupuk dapat untuk mengetahui kualitas pupuk yang digunakan. Sifat pupuk yang digunakan dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk yang diberikan terhadap kondisi lahan percobaan, terutama sifat kimianya.

Tabel 3. Sifat Pupuk Kandang Kambing dan Azolla

Parameter	Satuan	Kambing	Azolla
Kadar Air	%	16.63	37.16
pH H ₂ O	-	8.47	8.06
pH KCl	-	6.66	6.78
DHL	dS m ⁻¹	0.85	0.89
Bahan Organik	%	70.12	87.97
C-organik	%	30.06	31.38
KPK	cmol (+)kg ⁻¹	54.05	-
Ntotal	%	1.49	1.98
Nisbah C/N	-	20.31	15.77
Ptotal	%	0.53	1.24
Ktotal	%	3.58	1.22

Nilai bahan organik, pH, DHL kedua pupuk yang digunakan berada pada kondisi yang baik. Bahan organik pada kondisi yang tinggi seperti apa yang dipersyaratkan sebagai pupuk organik. Azolla memiliki nisbah lebih rendah daripada pupuk kandang kambing sehingga lebih mudah tersedia bagi tanaman. Azolla yang dipakai nisbah C/N 15,77 sehingga mudah terdekomposisi dan cepat tersedia bagi tanaman. Sedangkan nisbah C/N pupuk kandang 20,31 yang diberikan cukup mudah terdekomposisi sehingga cepat tersedia bagi tanaman. Menurut Setyorini *et al.* (2006) apabila bahan organik mempunyai nisbah C/N mendekati rasio tanah, yaitu berkisar antara 10-12 maka bahan tersebut dapat digunakan tanaman.

Pengaruh Perlakuan terhadap pH Tanah

Hasil analisis tanah untuk mengetahui nilai pH aktual dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan terhadap pH Aktual Tanah

Perlakuan	pH aktual			Rerata
	30 hst	60 hst	90 hst	
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K ₀ A ₀)	6.16a	6.09a	6.26a	6.14a
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K ₀ A ₁)	6.17a	5.95a	6.53a	6.25a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K ₁ A ₀)	6.18a	6.08a	6.5a	6.29a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₁ A ₁)	6.2a	5.98a	6.39a	6.19a
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K ₂ A ₀)	6.27a	6.13a	6.29a	6.23a
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₂ A ₁)	6.17a	6.13a	6.36a	6.22a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Hasil uji DMRT pH tanah aktual diperoleh bahwa tidak ada beda antar perlakuan yang diberikan pada tiap pengambilan sampel. Sehingga penambahan bahan organik pada lahan tidak mempengaruhi pH aktual tanah. Tidak adanya beda nyata tersebut dapat dikarenakan tanah memiliki kapasitas penyangga pH sehingga tidak terjadi perubahan drastis dari penambahan pupuk organik pada lahan. Menurut Sudadi (2005) mineral lempung dapat berperan sebagai penyangga pH tanah dengan mempertukarkan ion-ion basa dengan ion H⁺ pada tanah.

Nilai bahan organik, pH, DHL kedua pupuk yang digunakan berada pada kondisi yang baik. Bahan organik pada kondisi yang tinggi seperti apa yang dipersyaratkan sebagai pupuk organik. Azolla memiliki nisbah lebih rendah daripada pupuk kandang kambing sehingga lebih mudah tersedia bagi tanaman. Azolla yang dipakai nisbah C/N 15,77 sehingga mudah terdekomposisi dan cepat tersedia bagi tanaman. Sedangkan nisbah C/N pupuk kandang 20,31 yang diberikan cukup mudah terdekomposisi sehingga cepat tersedia bagi tanaman. Menurut Setyorini *et al.* (2006) apabila bahan organik mempunyai nisbah C/N mendekati rasio tanah, yaitu berkisar antara 10-12 maka bahan tersebut dapat digunakan tanaman.

Pengaruh Perlakuan terhadap pH Tanah

Hasil analisis tanah untuk mengetahui nilai pH aktual dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan terhadap pH Aktual Tanah

Perlakuan	pH aktual			Rerata
	30 hst	60 hst	90 hst	
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K ₀ A ₀)	6.16a	6.09a	6.26a	6.14a
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K ₀ A ₁)	6.17a	5.95a	6.53a	6.25a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K ₁ A ₀)	6.18a	6.08a	6.5a	6.29a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₁ A ₁)	6.2a	5.98a	6.39a	6.19a
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K ₂ A ₀)	6.27a	6.13a	6.29a	6.23a
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₂ A ₁)	6.17a	6.13a	6.36a	6.22a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Hasil uji DMRT pH tanah aktual diperoleh bahwa tidak ada beda antar perlakuan yang diberikan pada tiap pengambilan sampel. Sehingga penambahan bahan organik pada lahan tidak mempengaruhi pH aktual tanah. Tidak adanya beda nyata tersebut dapat dikarenakan tanah memiliki kapasitas penyangga pH sehingga tidak terjadi perubahan drastis dari penambahan pupuk organik pada lahan. Menurut Sudadi (2005) mineral lempung dapat berperan sebagai penyangga pH tanah dengan mempertukarkan ion-ion basa dengan ion H⁺ pada tanah.

Pengaruh Perlakuan terhadap Bahan Organik

Hasil analisis tanah untuk mengetahui nilai bahan organik dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Pengaruh Perlakuan terhadap Bahan Organik Tanah

Perlakuan	BO (%)			rerata
	30 hst	60 hst	90 hst	
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	3.88b	3.51a	3.32a	3.57b
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	4.25b	3.70a	3.51a	3.82b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	4.07b	3.70a	3.51a	3.76b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	4.80ab	3.88a	3.70a	4.13ab
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	5.17a	4.16a	3.88a	4.40a
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	5.36a	4.25a	3.88a	4.50a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Berdasarkan hasil uji DMRT diperoleh nilai bahan organik rerata menunjukkan beda nyata antar perlakuan. Pada perlakuan K_2A_0 dan K_2A_1 berbeda dengan perlakuan K_0A_0 , K_0A_1 , dan K_1A_0 . Sedangkan perlakuan K_1A_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Pada perlakuan K_2A_0 dan K_2A_1 nilai bahan organik paling tinggi dikarenakan penambahan bahan organik pada perlakuan tersebut paling banyak. Pada 30 hst perlakuan K_2A_0 dan K_2A_1 berbeda nyata dengan perlakuan K_0A_0 , K_0A_1 , dan K_1A_0 . Sedangkan perlakuan K_1A_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Pada perlakuan K_2A_0 dan K_2A_1 . Pada 60 hst semua perlakuan tidak menunjukkan adanya beda nyata karena tingkat mineralisasi yang berbeda-beda tergantung jumlah pupuk yang diberikan. Pada 90 hst semua perlakuan juga tidak menunjukkan adanya beda nyata karena tingkat mineralisasi yang berbeda-beda tergantung jumlah pupuk yang diberikan. Jamilah (2003) menyebutkan bahwa bahan organik berkaitan dengan perubahan sifat-sifat tanah, yaitu sifat fisik, biologis, dan sifat kimia tanah. Tingginya bahan organik tanah dapat bermanfaat pada lahan yang dikembangkan secara berkelanjutan melalui pemberian bahan organik melalui pemupukan.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kapasitas Pertukaran Kation (KPK)

Hasil analisis tanah untuk mengetahui nilai kapasitas pertukaran kation dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Pengaruh Perlakuan terhadap KPK Tanah

Perlakuan	KPK (cmol(+).kg ⁻¹)
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K ₀ A ₀)	22.51a
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K ₀ A ₁)	23.05a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K ₁ A ₀)	22.88a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₁ A ₁)	22.95a
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K ₂ A ₀)	23.03a
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₂ A ₁)	23.03a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Berdasarkan uji DMRT. diperoleh nilai KPK tanah yang menunjukkan nilai tidak beda nyata antar perlakuan yang diberikan. Hal tersebut dikarenakan penambahan bahan organik yang diberikan pada satu musim tanam belum dapat menunjukkan beda nyata nilai KPK tanah. Perubahan nilai KPK tanah dapat dilihat jika penambahan bahan organik dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama secara terus menerus. Karena menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002) KPK tanah lebih dipengaruhi tekstur tanah yang tergantung dari bahan induknya.

Pengaruh Perlakuan terhadap N tersedia Tanah

Hasil analisis tanah untuk mengetahui nilai Ntersedia dalam bentuk amonium dan nitrat dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Pengaruh Perlakuan terhadap Amonium Tersedia Tanah

Perlakuan	Amonium (mg/kg)			Rerata
	30 hst	60 hst	90 hst	
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K ₀ A ₀)	62.04a	55.84a	40.32b	52.73a
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K ₀ A ₁)	43.74c	57.38a	46.53a	48.49a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K ₁ A ₀)	57.39b	60.49a	46.53a	53.76a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₁ A ₁)	46.84bc	58.94a	49.63a	52.32a
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K ₂ A ₀)	58.64ab	62.04a	52.73a	57.80a
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₂ A ₁)	58.94ab	68.24a	52.73a	59.97a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Berdasarkan hasil uji DMRT untuk rerata amonium tanah tidak ada beda nyata antar perlakuan. Pada 30 hst amonium tertinggi pada perlakuan

K_0A_0 dikarenakan pada tanpa perlakuan amonium berasal dari mineralisasi bahan organik musim tanam sebelumnya atau jerami yang diberikan sebelum perlakuan sehingga saat 30 hst sudah berada pada kondisi tersedia. Menurut Setyorini *et al.* (2006) bahan organik dengan nisbah C/N tidak mendekati rasio tanah antara 10-12 maka bahan tersebut memerlukan waktu agar dapat digunakan tanaman. Bahan organik merupakan salah satu sumber N dalam tanah sehingga nilai N tanah dipengaruhi oleh masukan bahan organik ke lahan. Pada 90 hst perlakuan K_2A_0 dan K_2A_1 memiliki nilai yang paling tinggi dibanding perlakuan yang lain dikarenakan bahan organik yang tersisa lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

Tabel 8. Pengaruh Perlakuan terhadap Nitrat Tersedia Tanah

Perlakuan	Nitrat (mg/kg)			Rerata
	30 hst	60 hst	90 hst	
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	74.45a	40.32a	46.53c	53.77ab
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	50.56b	40.32a	49.63c	46.84b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	49.63b	40.32a	49.63c	46.53b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	63.59ab	43.43a	52.73b	53.25ab
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	62.04ab	49.63a	65.14ba	58.94ab
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	65.14ab	55.83a	68.24a	63.07a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Berdasarkan hasil uji DMRT diperoleh nitrat tanah rerata menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan. K_2A_1 berbeda nyata dengan K_0A_1 dan K_1A_0 . Pada pengambilan pertama nitrat berada pada kondisi tinggi karena dimungkinkan oksigen dapat masuk. Menurut Dobermann and Fairhurst (2000) pada lapisan atas yang cukup oksigen (oksidatif), proses mineralisasi N menghasilkan NO_3^- . Pada pengambilan kedua hara yang dilepaskan akan diambil oleh tanaman. Akibatnya bahan organik dan N total tanah berada pada harkat yg sama pada 60 hst. Pada pengambilan ketiga ketika perlakuan K_2A_0 dan K_2A_1 memiliki nilai yang paling tinggi dibanding perlakuan yang lain dikarenakan bahan organik yang tersisa pada 90 hst lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

Pengaruh Perlakuan terhadap N total Tanah

Hasil analisis tanah untuk mengetahui nilai N total dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Pengaruh Perlakuan terhadap Nitrogen Total Tanah

Perlakuan	Ntotal (%)			Rerata
	30 hst	60 hst	90 hst	
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	0.28b	0.26a	0.21b	0.25b
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	0.29b	0.26a	0.21b	0.25b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	0.29b	0.27a	0.21b	0.26b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	0.29b	0.27a	0.22ab	0.26b
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	0.3ab	0.27a	0.23a	0.26ab
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	0.32a	0.27a	0.23a	0.28a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Berdasarkan hasil uji DMRT diperoleh N total rerata tanah menunjukkan beda nyata antar perlakuan K_0A_0 , K_0A_1 , K_1A_0 , dan K_1A_1 dengan K_2A_1 . Sedangkan untuk perlakuan K_2A_0 tidak menunjukkan beda nyata dengan perlakuan yang lain. Kondisi pada 30 hst nilai N total tanah paling tinggi yang dikarenakan adanya penambahan bahan organik sebagai perlakuan. Perlakuan K_2A_1 dan K_2A_0 memberikan nilai paling tinggi dikarenakan penambahan bahan organik juga paling tinggi. Pada pengambilan 60 hst tidak adanya beda nyata antar perlakuan dapat disebabkan karena bahan organik sudah banyak mengalami mineralisasi sehingga tidak banyak N total yang ada pada tanah. Pada pengambilan 90 hst N yang diambil tanaman tersebut kemudian menyebabkan menurunnya nilai N total tanah. Pada perlakuan K_2A_1 dan K_2A_0 N total paling tinggi karena kandungan bahan organik yang tersisa juga paling tinggi. Menurut Setyorini *et al.* (2006) N total dalam tanah sangat dipengaruhi oleh masukan bahan organik ke dalam lahan.

Pengaruh Perlakuan terhadap Tinggi Tanaman

Tabel 10. Pengaruh Perlakuan terhadap Tinggi Tanaman pada pengamatan terakhir

Perlakuan	Tinggi (cm)
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	84.53c
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	84.53c
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	89.80b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	87.60bc
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	88.93bc
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	95.53a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Berdasarkan untuk tinggi tanaman pada pengamatan terakhir perlakuan yang memberikan nilai paling tinggi adalah K_2A_1 sebesar 95.53cm. Sedangkan nilai terendah untuk tinggi tanaman pada perlakuan K_0A_0 dan K_0A_1 sebesar

84.53cm. Perbedaan tinggi tanaman tersebut dikarenakan hara yang diberikan dalam jumlah yang berbeda pula. Pada perlakuan K_2A_1 dosis pupuk yang diberikan paling banyak sehingga tinggi tanaman yang diperoleh juga paling tinggi. Menurut Rauf *et al.* (2000) peran utama unsur N tanaman padi adalah merangsang pertumbuhan vegetatif (batang dan daun). Pada kandungan N pupuk yang berbeda tinggi tanaman juga pada hasil yang berbeda pula. Sehingga kandungan N total tanah (table 9) pada kondisi yang berbeda pula.

Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Anakan Tanaman

Tabel 11. Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Anakan pada Pengamatan Terakhir

Perlakuan	Anakan
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	19.2c
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	19.2c
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	19.23b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	19.40bc
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	20.33bc
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	20.67a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Jumlah anakan pada pengamatan terakhir perlakuan yang memberikan nilai paling tinggi adalah K_2A_1 sebanyak 20,67. Pada perlakuan K_2A_1 dosis pupuk yang diberikan paling banyak sehingga jumlah anakan yang diperoleh juga paling tinggi. Sedangkan hasil terendah untuk anakan tanaman pada perlakuan K_0A_0 dan K_0A_1 sebanyak 19,2. Sedangkan K_0A_1 berada pada harkat nilai yang sama dengan K_0A_0 meskipun jumlah hara yang diberikan berbeda tetapi kadar K azolla lebih rendah daripada pupuk kandang kambing. Meskipun untuk tinggi tanaman N juga berpengaruh tetapi pada kedua pupuk nilai N tidak jauh berbeda. Menurut Rauf *et al.* (2000) peran utama unsur N tanaman padi adalah merangsang pembentukan anakan. Pada kandungan N pupuk yang berbeda tinggi tanaman juga pada hasil yang berbeda pula.

Pengaruh Perlakuan terhadap Hasil Gabah Kering Panen

Hasil pengamatan agronomi untuk mengetahui bobot gabah kering panen dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Pengaruh Perlakuan terhadap Hasil Gabah Kering Panen

Perlakuan	Gabah kering panen (ton/ha)
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	5.69a
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	5.97a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	6.33a
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	6.25a
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	6.78a
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	6.86a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa produktivitas padi varietas IR64 sudah cukup tinggi. Selain itu kesuburan tanah sudah pada lokasi penelitian kondisinya sudah baik meskipun tanpa pemberian pupuk pada kontrol tidak adanya beda nyata dengan pemberian perlakuan. Menurut Rauf *et al.* (2008) hasil gabah padi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan lain seperti ketersediaan air, cahaya dan sebagainya.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar dan Serapan N Padi

Hasil untuk mengetahui kadar serapan N trubus dan akar dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar N Tanaman Padi

Perlakuan	Kadar (%)	
	N Trubus	N Akar
Tanpa Pakan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	0,51b	0,41b
Tanpa Pakan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	0,58b	0,52ab
Pakan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	0,54b	0,48ab
Pakan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	0,65a	0,54ab
Pakan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	0,68a	0,61a
Pakan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	0,73a	0,63a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Kadar N trubus padi menunjukkan adanya beda nyata antar perlakuan. Perlakuan K_0A_0 tampak berbeda nyata dengan perlakuan K_1A_1 , K_2A_0 , K_2A_1 dan perlakuan K_0A_0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K_0A_1 dan K_1A_0 . Perbedaan kadar nitrogen trubus dapat disebabkan karena N total (table 9) dan bahan organik (table 5) pada jumlah yang berbeda pula. Kondisi nitrogen di dalam tanah menentukan jumlah nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman. Hal ini jelas menunjukkan lahan yang diberi masukan bahan organik lebih banyak meningkatkan kadar N trubus. Hal ini menunjukkan lahan yang diberi masukan bahan organik dalam waktu yang lama cenderung akan meningkatkan kadar N trubus. Menurut Setyorini *et al.* (2006) N total dalam tanah sangat dipengaruhi oleh masukan bahan organik ke dalam lahan. Perbedaan kadar nitrogen akar dapat disebabkan kebutuhan N tanaman yang berbeda pula. Kebutuhan N akar lebih rendah daripada trubus sehingga hanya pada K_0A_0 nilai kadar N akar

Kadar angka kecukupan N untuk padi saat panen bagian trubus menurut Setyorini dan Fairhurst (2000) adalah 0,6-0,8%. Sedangkan berdasarkan hasil pengamatan kadar N padi diatas angka kecukupan tersebut.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa produktivitas padi varietas IR64 sudah cukup tinggi. Selain itu kesuburan tanah sudah pada batas penelitian kondisinya sudah baik meskipun tanpa pemberian pupuk pada saat tanam tidak adanya beda nyata dengan pemberian perlakuan. Menurut Rauf *et al.* (2006) hasil gabah padi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan lain seperti ketersediaan air, cahaya dan sebagainya.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar dan Serapan N Padi

Hasil untuk mengetahui kadar serapan N tribus dan akar dari pengaruh pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar N Tanaman Padi

Perlakuan	Kadar (%)	
	N Tribus	N Akar
Tanpa Pakan Kambing + Tanpa Azolla (K_0A_0)	0,51b	0,41b
Tanpa Pakan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K_0A_1)	0,58b	0,52ab
Pakan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K_1A_0)	0,54b	0,48ab
Pakan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_1A_1)	0,65a	0,54ab
Pakan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K_2A_0)	0,68a	0,61a
Pakan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K_2A_1)	0,73a	0,63a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Kadar N tribus padi menunjukkan adanya beda nyata antar perlakuan. Perlakuan K_0A_0 tampak berbeda nyata dengan perlakuan K_1A_1 , K_2A_0 , K_2A_1 dan perlakuan K_0A_0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K_0A_1 dan K_1A_0 . Perbedaan kadar nitrogen tribus dapat disebabkan karena N total (table 9) dan bahan organik (table 5) pada jumlah yang berbeda pula. Kondisi nitrogen di dalam tanah menentukan jumlah nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman. Hal ini jelas menunjukkan lahan yang diberi masukan bahan organik lebih banyak meningkatkan kadar N tribus. Hal ini menunjukkan lahan yang diberi masukan bahan organik dalam waktu yang lama cenderung akan meningkatkan kadar N dari padi. Menurut Setyorini *et al.* (2006) N total dalam tanah sangat dipengaruhi oleh masukan bahan organik ke dalam lahan. Perbedaan kadar nitrogen akar dengan tribus disebabkan kebutuhan N tanaman yang berbeda pula. Kebutuhan N dari tribus rendah daripada tribus sehingga hanya pada K_0A_0 nilai kadar N akar rendah sendiri.

Kadar angka kecukupan N untuk padi saat panen bagian tribus menurut Setyorini dan Fairhust (2000) adalah 0,6-0,8%. Sedangkan berdasarkan hasil yang diperoleh kadar N padi diatas angka kecukupan tersebut.

Tabel 14. Pengaruh Perlakuan terhadap Serapan N Tanaman Padi

Perlakuan	Serapan (gr/tanaman)	
	N Trubus	N Akar
Tanpa Pukan Kambing + Tanpa Azolla (K ₀ A ₀)	0.184c	0.081b
Tanpa Pukan Kambing + Azolla 3 ton/ha (K ₀ A ₁)	0.210bc	0.106b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Tanpa Azolla (K ₁ A ₀)	0.210bc	0.105b
Pukan Kambing 3 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₁ A ₁)	0.225b	0.110b
Pukan Kambing 6 ton/ha + tanpa Azolla (K ₂ A ₀)	0.264ab	0.142a
Pukan Kambing 6 ton/ha + Azolla 3 ton/ha (K ₂ A ₁)	0.296a	0.160a

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada jenjang 5%

Serapan N trubus menunjukkan adanya beda nyata antar perlakuan yang diberikan. Perlakuan K₀A₀ menunjukkan beda nyata dengan perlakuan K₁A₁, K₂A₀, K₂A₁ dan tidak beda nyata dengan perlakuan K₀A₁ dan K₁A₀. Serapan nitrogen pada akar padi yang diambil saat panen menunjukkan ada beda nyata serapan N akar padi. Perlakuan K₀A₀ tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₀A₁, K₁A₀, K₁A₁ dan berbeda nyata dengan K₂A₁ dan K₂A₀. Perbedaan kadar nitrogen trubus dapat disebabkan karena N tanah pada kondisi yang berbeda pula (table 9). Perbedaan serapan N pada trubus dan akar dikarenakan kebutuhan N trubus dan akar yang berbeda meskipun kondisi N tanah sama. Menurut Tisdale and Nelson (1975) serapan hara dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman dalam larutan tanah. Kondisi ketersediaan nitrogen di dalam tanah menentukan jumlah nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian azolla dengan dosis 3 ton/ha pada dosis pupuk kandang kambing 0 ton/ha, 3 ton/ha, dan 6 ton/ha tidak memberikan pengaruh beda nyata untuk pH, KPK, bahan organik, Amonium, Nitrat, dan Ntotal. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan bahan organik, N total, tinggi tanaman, jumlah anakan, dan Serapan N Trubus. Serapan N trubus dan akar padi tertinggi pada perlakuan pupuk kandang kambing 6 ton/ha dan pupuk hijau azolla 3 ton/ha tetapi tidak memberikan pengaruh beda nyata untuk bobot gabah kering padi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, S. 1976. Sekilas uraian tentang Azolla. Kebun Raya 2 (5): 171-176.
- Dobermann, A. and T. Fairhurst. 2000. Rice, Nutrient Disorders and Nutrient Management. IRRI and Potash and Phosphate Institute of Canada, Philipines.
- Jamilah. 2003. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan kelengasan terhadap perubahan bahan organik dan nitrogen total entisol. Jurnal Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Nurmansyah. 2009. Aplikasi Azolla Sebagai Upaya Mitigasi Gas Metan pada Lahan Padi Sawah Beririgasi. Institut pertanian bogor.
- Rauf, A. W., Syamsuddin. T, dan Sihombing. S. R. 2000. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Irian Jaya.
- Rasmakam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Ryan, M. Y. 2005. Prospek Keberlanjutan Usahatani Padi Organik dengan Menggunakan Metode Sistem Rancang Intensif (SRI). Fakultas Pertanian Unpad.
- Setyorini, D., R. Saraswati, dan E. K. Anwar. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. Badan Penelitian Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Sulisti 2005. Interaksi mineral lempung-bahan organik-mikrobia tanah. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 5:18-29.
- Tisdale, S.I, and W.I. Nelson. 1975. Soil Fertility and Fertilizer. Mac Millan Publishing Company, New York.
- Yuwono, N. W. 2004. Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Wada, Yogyakarta.