

PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK KOMPOS LIMBAH JAGUNG DAN PUPUK HIJAU *Salvinia molesta* PADA BUDIDAYA JAGUNG LAHAN PASANG SURUT

F. Tamtomo 1), Setiawan 2)

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Panca Pontianak 1,2)

Email : ftamtomo@yahoo.co.id

Email : setiawanselmitri@yahoo.co.id

Abstract

This study aimed to kemampuan compost corn and plant waste *Salvinia molesta* in increasing the organic matter content and soil nutrient. Research analyzing the chemical composition, physical of land, corn waste and *Salvinia molesta* followed corn cultivation experiment in the tidal land. The method used is a method of experiment with design Acak group with tarap treatment H0 = Control, H1 = 25% A + 75% S + 50% NPK, H2 = 50% A + 50% S + 50% NPK, H3 = 75% J + 25% + 50% NPK S, H4 = 100% A + 50% NPK, H5 = 100% S + 50% NPK and H6 = NPK100%. Each treatment was repeated 3 times so that the required 21 units of study. The variables measured in this study include variable growth consisting of: tinggi plant, number of leaves, the amount of chlorophyll, nutrient uptake N. variable production include: cob length, cob diameter, number of cobs and cobs weight. Data were analyzed variance in the level of 5% as well as for the difference between the average value of the treatment performed HSD test at 5% significance level.

H4 treatment (a combination of 100% compostable corn waste and fertilizer NPK 50%) significantly in all variables observed growth in terms of height, leaf number, the amount of chlorophyll and nutrient uptake N. Treatment H4 produce the best growth in terms of height of 233 , 11 cm, number of leaves strands 12.11, 44.21 chlorophyll number of units and the uptake of N by 42.8 g. H4 treatment (a combination of 100% compostable corn waste and fertilizer NPK 50%) produce the best crop production that includes crop cob length of 21.13 cm, cob diameter of 4.83 cm, the amount of 7.89 cob cobs and cobs weight of 312, 23 g.

Keywords: *Fertilizers, Waste Compost Corn, Salvinia molesta, Corn, Tidal Land*

PENDAHULUAN

Kaliman Barat merupakan sentra produksi jagung untuk di Kalimantan, yakni sebesar 56,70%, sementara sisanya 43,30% tersebar di Kalimantan Selatan (37,35%), Kalimantan Timur (3,31%) dan Kalimantan Tengah (2,63%). (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2014). Kal-Bar memiliki 244 985 hektar lahan yang potensial untuk pengembangan jagung, lahan potensial untuk pengembangan jagung terutama di Kabupaten Bengkayang (29 444 ha), Kabupaten Kubu Raya (7 135 ha), Kabupaten Landak (2 552 ha) dan Kabupaten Sintang (1 997 ha). Disamping itu Pemprov Kal-Bar, telah menetapkan jagung sebagai salah satu komoditas unggulan dengan program Gentaton (Gerakan satu juta ton) yang didukung tersedianya Grain SILO yang digunakan untuk menampung jagung sementara guna mempertahankan kadar air jagung sehingga tetap bermutu baik (Distan Kal-Bar, 2012). Akan tetapi total produksi jagung Kal-Bar sebesar 150 000 ton/th belum memenuhi kebutuhan jagung lokal, baik untuk bahan pangan maupun pakan ternak, sehingga jagung masih didatangkan dari Jawa, disamping itu produktivitas jagung Kal-Bar (1.8-2 ton/ha) masih dibawah rata-rata produktivitas nasional (3,5 ton - 4 ton/ha).

Secara tehnis, upaya peningkatan produktivitas jagung dengan menerapkan teknologi melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT). Dalam pengelolaan tanaman terpadu lebih dititik beratkan pada penggunaan pemupukan berimbang, pemupukan berimbang merupakan pemberian pupuk untuk mencapai status semua hara esensial seimbang sesuai kebutuhan tanaman dengan mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami, keberlanjutan sistem produksi untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil, meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan tanah serta menghindari pencemaran lingkungan.

Konsep pengelolaan hara berimbang mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami dan pemulihan hara yang sebelumnya dimanfaatkan (Dobermann and Fairhurst,

2000; Witt and Dobermann 2002). Pengelolaan hara berimbang berupaya menyediakan hara bagi tanaman secara tepat baik jumlah, jenis maupun waktu pemberiannya, dengan mempertimbangkan kebutuhan tanaman dan kapasitas lahan dalam menyediakan hara bagi tanaman (Makarim et al., 2003).

Lahan pasang surut memiliki prospek besar dari segi potensi daya dukung agronomis untuk dijadikan sebagai areal produksi pertanian. Namun demikian pemanfaatannya memerlukan penerapan teknologi yang sesuai dengan kondisi dan sifat lahan (Widjaja, dkk, 1992; Manwan, dkk, 1992 dan Ismail, dkk, 1993). Lahan pasang surut memiliki karakteristik yang khas, yaitu sistem pengairan yang mengandalkan pasang dan surutnya air sungai, tanahnya bereaksi masam sampai sangat masam, mempunyai lapisan pirit (FeS_2) merupakan sumber racun besi bagi tanaman, tanahnya miskin hara dengan heterogenitas yang sangat tinggi sehingga bervariasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya, spesifikasi tersebut mengandung makna bahwa potensinya sebagai lahan pertanian tentu akan berbeda. (Anwar, dkk. (2001).

Kalimantan Barat sebagai wilayah tropika basah memiliki sumber bahan pupuk organik yang sangat melimpah yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Sumber bahan organik potensial yang dapat digunakan untuk proses pemulihan dan pengelolaan lahan berimbang spesifik lokasi yang bermanfaat sebagai sumber hara dan pembenah tanah (soil ameliorant) yang ketersediaannya cukup melimpah dan potensial bersumber dari limbah pertanian diantaranya sisa tanaman jagung dan tanaman liar seperti *salvinia molesta*. Didi Ardi et al (2013), mengemukakan bahwa bahan organik yang berasal dari limbah tanaman umumnya sedikit mengandung bahan berbahaya dibanding yang berasal dari limbah industri dan limbah kota yang banyak mengandung logam berat dan asam organik toksid

Sisa tanaman jagung apabila dibiarkan dapat menimbulkan kerugian seperti lahan menjadi kotor dan sebagai tempat bersarangnya hama/penyakit (Baringbing 1993 dalam Achmad Rachman, 2013), sementara itu bila dimanfaatkan dengan baik dapat memberi manfaat yang besar, limbah tanaman jagung sangat berpotensi sebagai sumber hara (Alwi dan Nazemi 2000). Limbah jagung berupa daun dan batang jagung merupakan sumber bahan organik yang paling ekonomis karena bahan ini sebagai hasil sampingan dari kegiatan usahatani sehingga tidak membutuhkan biaya dan areal khusus untuk pengadaannya (Achmad Rachman et al 2013). Agus dan widianto (2004)

Salvinia molesta merupakan salah satu tanaman yang hidup di air dan sering dianggap sebagai gulma yang merupakan sumber unsur hara yang cukup potensial (Syahrudin, 1999). *Salvinia molesta* secara agronomis dapat tumbuh dengan sangat cepat, dalam waktu 2 minggu produksinya dapat mencapai 45.6-109.5 ton/ha dalam bentuk segar (McFarland et al., 2004). Keistimewaan *Salvinia molesta* sebagai pupuk hijau diantaranya adalah banyak tersedia, tidak mengandung racun, pertumbuhannya cepat dan yang terpenting sumber hara esensial terutama N, mineral dan asam amino yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Situmorang, 1994).

Penggunaan limbah tanaman jagung dan biomasa gulma *Salvinia molesta* sebagai pupuk organik merupakan sumber hara dalam pengelolaan hara berimbang untuk budidaya tanaman jagung dan juga dapat memperbaiki struktur tanah terutama pada lahan pasang surut sehingga mampu meningkatkan efisiensi pemupukan.

Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah untuk : 1) Mengkaji pengelolaan hara berimbang melalui analisis lahan, analisis limbah jagung dan biomasa *Salvinia molesta* untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman jagung. 2) Meningkatkan efisiensi pemupukan dengan pengelolaan hara berimbang berdasarkan pada ketersediaan hara di lahan atau produktivitas lahan dan kebutuhan hara tanaman jagung. 3) Mengetahui peranan pemberian limbah jagung dan biomasa gulma *Salvinia molesta* terhadap peningkatan produktivitas lahan maupun produktivitas tanaman jagung

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Fakultas Pertanian dan di Desa Sungai Rengas Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya dan dilaksanakan mulai bulan Mei 2016 sampai dengan Oktober 2016.

Bahan yang digunakan contoh tanah dari lahan percobaan, bentang lahan yang digunakan dipenelitian, biomasa *Salvinia molesta*, limbah jagung (batang dan daun), pakan ayam, EM-4, benih jagung, pupuk NPK dan dolomit. Alat yang digunakan adalah perangkat kerja lapangan, perangkat analisis laboratorium dan alat tulis-menulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan kombinasi perlakuan terdiri dari Limbah Jagung (J) dan *Salvinia molesta* (S) dengan tarap perlakuan; H₀ = Kontrol, H₁ = 25% J + 75% S + 50% NPK, H₂ = 50% J + 50% S + 50% NPK, H₃ = 75% J + 25% S + 50% NPK, H₄ = 100% J + 50% NPK, H₅ = 100% S + 50% NPK dan H₆ = NPK 100%. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperlukan 21 unit penelitian.

Prosedur Kerja

1. Persiapan Biomasa *Salvinia molesta* dan Kompos Limbah Jagung

Biomasa *Salvinia molesta* yang digunakan berasal dari lahan sawah dan limbah jagungnya dari sisa budidaya jagung yang berada sekitar kebun BPP. *Salvinia molesta* yang telah diambil dibersihkan dari kotoran dan akarnya kemudian dicacah selanjutnya dikering anginkan ± 24 jam untuk menghilangkan kandungan airnya.

Limbah jagung terdiri dari batang dan daunnya sebelum dikomposkan dicacah (5-10 cm), kemudian dicampur pupuk kandang ayam dengan perbandingan 3:1 dan untuk mempercepat proses pengomposan menggunakan EM-4. Proses pengomposan ± 2-3 minggu

2. Analisis Tanah, *Salvinia molesta* dan Kompos Limbah Jagung

Untuk keperluan analisis sifat kimia dan sifat fisik tanah di ambil secara komposit dari lahan penelitian pada kedalaman 0-20 cm, selanjutnya dilakukan analisis laboratorium.

Analisis *Salvinia molesta* dan kompos limbah jagung ditujukan untuk mengetahui komposisi unsur kimia yang terkandung didalamnya. Komposisi kimia utama yang dianalisis untuk *Salvinia molesta* adalah: C-organik, pH, N-total, P dan K, sedangkan untuk kompos limbah jagung yaitu: pH, C-organik, N-total, K, Ca, P dan Mg

3. Persiapan Lahan

Dilakukan dengan cara membersihkan gulma, pengolahan tanah dengan tujuan agar media tumbuh gembur, beraerasi baik dan tidak tergenang. Pembuatan bedengan tinggi 40 cm, lebar 125 cm (150 cm) dan panjang 225 cm (200 cm), jarak antar bedengan 50 cm. Setiap bedengan terdiri dari 15 tanaman (jarak tanam 75cm x 25cm)

Untuk mengurangi tingkat kemasaman (meningkatkan pH) tanah dilakukan pengapuran dengan dolomit ($\text{Ca Mg}(\text{CO}_3)_2$) dengan dosis 520 gram/bedengan (2 ton/ha) dilakukan 2 minggu sebelum tanam.

4. Penanaman dan Pemupukan

Penanaman disetiap lubang diisi dengan 2 benih setelah 1 minggu tanam dipilih salah 1 yang baik. Pemupukan dilakukan untuk kompos limbah jagung 2 minggu sebelum tanam dan biomasa *Salvinia molesta* 1 minggu sebelum tanam. Jumlah pupuk yang diberikan didasarkan kadar hara hasil analisis lahan, kompos limbah jagung dan *Salvinia molesta*

5. Analisis Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung

Analisis pertumbuhan vegetatif dilakukan pengamatan dengan variabel; serapan hara N dengan metoda Skala Bagan Warna Daun (BWD) dan Jumlah Klorofil, tinggi tanaman, jumlah daun. Untuk variabel hasil terdiri dari; berat pertongkol, panjang tongkol dan lingkaran tongkol. Data yang diperoleh dilakukan analisis sidik ragam pada jenjang 5% dan 1% serta untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan dilakukan Uji Duncan pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kandungan Hara Dan Status Hara Tanah

Tanah yang digunakan sebagai media tanam dalam penelitian ini sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan analisis untuk mengetahui status hara tanah. Hasil analisis tanah seperti pada Tabel 1 menunjukkan kandungan hara dan kriteria status hara tanah yang digunakan dalam penelitian. Hasil analisis tanah menunjukkan kandungan hara N, P dan K yang tergolong sedang, Ca dan Mg sangat rendah dengan status hara yang demikian apabila digunakan sebagai media tanam maka tanaman akan kekurangan unsur hara terutama kation basa yang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman jagung terhambat sehingga mengakibatkan tanaman tidak berproduksi maksimal. Untuk meningkatkan kandungan kation basa terutama Ca dan Mg maka pada tanah dilakukan pengapuran dengan

menggunakan menggunakan kapur dolomite ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) dengan dosis 520 gram/petak (2 ton/ha). Selain meningkatkan kandungan Ca dan Mg tanah pemberian bahan kapur juga akan meningkatkan pH sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung.

Tabel 1. Status Kesuburan Tanah

Parameter	Satuan	Nilai	Kriteria Kandungan Hara Tanah
pH H_2O	-	4,23	Masam
pH KCl	-	3,82	Masam
C-Organik	%	3,32	Sedang
Nitrogen Total	%	0,40	Sedang
P2O5	ppm	45,60	Sedang
Kalium	$\text{cmol}^{(+)} \text{kg}^{-1}$	0,10	Sedang
Natrium	$\text{cmol}^{(+)} \text{kg}^{-1}$	0,36	Rendah
Kalsium	$\text{cmol}^{(+)} \text{kg}^{-1}$	1,87	Sangat Rendah
Magnesium	$\text{cmol}^{(+)} \text{kg}^{-1}$	1,24	Sangat Rendah
KTK	$\text{cmol}^{(+)} \text{kg}^{-1}$	18,70	Rendah
Kejenuhan Basa	%	19,08	Sangat Rendah
Aluminium	$\text{cmol}^{(+)} \text{kg}^{-1}$	0,42	Rendah
Hidrogen	$\text{cmol}^{(+)} \text{kg}^{-1}$	0,68	Rendah
Tekstur			
-Pasir	(%)	4,75	Liat Berdebu
-Debu	(%)	43,57	
-Liat	(%)	51,68	

Sumber : Laboratorium Kimia Dan Kesuburan Tanah UNTAN, 2016

B. Kompos Limbah Jagung

Kompos adalah hasil pembusukan sisa tanaman yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme pengurai. Kualitas kompos sangat ditentukan oleh besarnya perbandingan antara jumlah karbon dan nitrogen (C/N). Jika C/N tinggi, berarti bahan penyusun kompos belum terurai secara sempurna. Bahan kompos dengan C/N tinggi akan terurai atau membusuk lebih lama dibandingkan dengan bahan ber C/N rendah. Kualitas kompos dianggap baik jika memiliki C/N antara 12-15 (Widodo, 1987).

Kompos limbah jagung yang digunakan adalah pupuk organik yang dibuat dengan memanfaatkan limbah hasil panen jagung berupa daun dan batang jagung. Limbah jagung terdiri dari batang dan daunnya sebelum dikomposkan dicacah (5-10 cm), kemudian dicampur pupuk kandang ayam dengan perbandingan 3:1 dan untuk mempercepat proses pengomposan menggunakan EM-4 proses pengomposan 8 minggu. Kompos yang dihasilkan kemudian dilakukan analisis guna mengetahui kandungan unsurnya seperti terlihat pada Tabel 2.

Dari hasil analisis diketahui bahwa kandungan hara N, P, K, Ca dan Mg yang dikandung kompos limbah jagung cukup tinggi dengan C/N yang rendah sehingga dapat digunakan langsung sebagai pupuk organik yang menjadi sumber hara tanaman jagung yang ditanam. Pemberian kompos limbah jagung diharapkan akan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang tidak dapat diberikan oleh pupuk buatan. Pengaruh pemberian pupuk organik kedalam tanah khususnya kompos limbah jagung terhadap sifat-sifat tanah adalah sebagai granulator (memperbaiki struktur tanah), sumber unsur hara makro maupun mikro, menambah kemampuan tanah untuk menahan air, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur hara (kapasitas tukar kation tanah menjadi tinggi) dan sumber energi bagi mikroorganisme tanah (Makarim *et al*, 2007).

Tabel 2. Kandungan Hara Kompos Limbah Jagung

PARAMETER ANALISIS	NILAI
pH	7,96
C-Organik (%)	43,11
Nitrogen Total (%)	1,82
C/N Rasio	23,69
Ekstraksi HCL 1N	
- Posfor (%)	0,17
- Kalium (%)	1,04
Kalsium (%)	0,63
Magnesium (%)	0,24

Sumber : Laboratorium Kimia Dan Kesuburan Tanah UNTAN, 2016

C. Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman jagung diamati dari variabel-variabel tinggi tanaman, jumlah Daun, Jumlah Klorofil dan Serapan Hara N. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Limbah Jagung (J), *Salvinia molesta* (S) dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap semua variabel pertumbuhan. Hasil Uji BNJ terhadap kombinasi perlakuan pada rerata variabel pertumbuhan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 bawah ini.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Limbah Jagung, *Salvinia molesta* Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung

Perlakuan	Tinggi (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Klorofil (unit)	Serapan N (g)
H 0	178,22 a	9,78 a	30,58 a	21,37 a
H 1	212,33 b	9,44 a	30,66 a	25,17 b
H 2	224,78 c	10,44 a	35,04 ab	25,17 b
H 3	229,00 c	10,44 a	35,74 ab	30,47 c
H 4	233,11 c	12,11 b	44,21 b	42,8 d
H 5	223,11 bc	10,00 a	36,82 ab	42,30 d
H 6	224,44 c	12,00 b	43,34 b	42,30 d

Sumber: Analisis Data 2016, Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf nyata 5 %.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa rerata tertinggi tanaman, jumlah daun, jumlah klorofil dan serapan hara perlakuan H4 berbeda nyata dengan taraf perlakuan yang lain. Perlakuan H4 menghasilkan pertumbuhan yang terbaik yang meliputi tinggi tanaman sebesar 233, 11 cm, jumlah daun 12,11 helai, jumlah klorofil 44,21 unit dan serapan hara N sebesar 42,8 g. Perlakuan H4 merupakan perlakuan kombinasi 100% kompos limbah jagung dan pupuk NPK 50%, dari hasil ini diketahui bahwa kompos limbah jagung dengan dosis 100 % sudah dapat menggantikan 50% penggunaan pupuk N,P,K. Kompos limbah jagung yang diberikan sebagai pupuk organik akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik juga mempunyai sifat yang lambat menyediakan hara bagi tanaman.

Menurut Fortuno, Cartanay dan Vilamayor (1996) mengingat pupuk organik bersifat lambat tersedia, maka pupuk organik tersebut harus diberikan pada dosis yang tepat dan jenis yang sesuai. Ini disebabkan karena kecepatan dekomposisi pupuk organik tergantung dari kualitas pupuk organik yang digunakan. Diharapkan pada waktu penanaman, hara yang diperlukan oleh tanaman sudah tersedia dalam jumlah yang cukup. Menurut Widodo (1987) kompos yang dibenamkan kedalam tanah akan terdekomposisi sempurna setelah berumur 6-7 minggu, sehingga jerami belum mampu menyediakan

tambahan unsur ke dalam tanah secara cepat.

Pemberian kompos limbah jagung akan dapat menyediakan sebagian unsur hara N, P dan K yang dikandungnya. Unsur hara N yang disediakan kompos limbah jagung relatif masih belum mampu menyediakan kebutuhan N tanaman secara keseluruhan. Kandungan N yang dalam kompos limbah jagung belum bisa seluruhnya tersedia bagi tanaman. Unsur N sangat diperlukan untuk komponen penyusun senyawa esensial bagi tanaman. Senyawa esensial ini dapat berbentuk molekul protein yang digunakan untuk pertumbuhan dan pembentukan organ-organ pertumbuhan tanaman. Selain itu, unsur N terkandung dalam klorofil, hormon sitokinin, dan auksin. Secara tidak langsung ketika tanaman kekurangan unsur N maka dapat menghambat proses pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pembentukan daun (Lakitan,2007).

Kompos limbah jagung sebagai pupuk organik selain sebagai sumber hara tanah juga akan mengakibatkan perbaikan struktur tanah karena limbah jagung dapat berfungsi sebagai bahan organik tanah. Aplikasi kompos limbah jagung sebagai sumber nutrisi bagi tanaman yang menggantikan peranan pupuk anorganik dapat dikategorikan sebagai fungsi secara kimia walaupun fungsi tersebut belum bisa diperankan secara baik oleh kompos limbah jagung. Namun aplikasi kompos limbah jagung juga dapat dikategorikan dari aspek fisik. Salah satu aspek fisik penting adalah kemampuan kompos limbah jagung untuk memperbaiki struktur tanah, penyerapan dan menahan air, sehingga diharapkan dapat mempertahankan struktur tanah dan kelembaban lingkungan mikro di sekitarnya. Terutama dengan memperhatikan penempatan kompos limbah jagung yang tepat (Arief, 2008). Setiap penambahan pupuk organik juga dapat mendorong meningkatkan seluruh pertumbuhan tanaman secara berkesinambungan dan secara tidak langsung meningkatkan pertumbuhan akar pada seluruh kedalaman perakaran normal dan bahkan mendorong peningkatan produksi (Goldsworthy dan Fisher, 1992).

D. Produksi Tanaman

Produksi tanaman jagung diamati dari variabel-variabel panjang tongkol, diameter tongkol, Jumlah tongkol dan berat tongkol. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Limbah Jagung (J), *Salvinia molesta* (S) dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap semua variabel produksi. Hasil Uji BNJ terhadap kombinasi perlakuan pada rerata variabel pertumbuhan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 bawah ini.

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Limbah Jagung, *Salvinia molesta* Dan Pupuk NPK Terhadap Produkdi Tanaman Jagung

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah Tongkol (tongkol)	Berat Tongkom (g)
H 0	15,69 a	3,51 a	5,00 a	106,10 a
H 1	17,68 ab	4,08 b	5,78 ab	178,90 b
H 2	19,90 cd	4,37 bc	5,44 ab	236,10 c
H 3	18,92 bc	4,31 bc	6,44 abc	223,33 bc
H 4	21,13 d	4,83 c	7,89 c	312,23 d
H 5	19,13 bc	4,27 bc	7,33 bc	207,77 bc
H 6	21,01 d	4,24 bc	6,78 abc	253,37 c

Sumber: Analisis Data 2016, Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BJT pada taraf nyata 5 %.

Dari Tabel 4 diketahui bahwa rerata tertinggi panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah tongkol dan berat tongkol perlakuan H4 menghasilkan produksi tanaman yang terbaik yang meliputi panjang tongkol tanaman sebesar 21,13 cm, diameter tongkol 4,83 cm, jumlah tongkol 7,89 tongkol, dan berat tongkol 312,23 g. Perlakuan H4 merupakan perlakuan kombinasi 100% kompos limbah jagung dan pupuk NPK 50%, dari hasil ini diketahui bahwa kompos limbah jagung dengan dosis 100 % sudah dapat menggantikan 50% penggunaan pupuk N,P,K. Kompos limbah jagung yang diberikan

sebagai pupuk organik akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik juga mempunyai sifat yang lambat menyediakan hara bagi tanaman. Menurut Fortuno, Cartanay dan Vilamayor (1996) mengingat pupuk organik bersifat lambat tersedia, maka pupuk organik tersebut harus diberikan pada dosis yang tepat dan jenis yang sesuai. Ini disebabkan karena kecepatan dekomposisi pupuk organik tergantung dari kualitas pupuk organik yang digunakan. Diharapkan pada waktu penanaman, hara yang diperlukan oleh tanaman sudah tersedia dalam jumlah yang cukup. Menurut Widodo (1987) kompos yang ditanamkan ke dalam tanah akan terdekomposisi sempurna setelah berumur 6-7 minggu, sehingga limbah jagung belum mampu menyediakan tambahan unsur ke dalam tanah sepenuhnya secara cepat.

Pemberian kompos limbah jagung akan dapat menyediakan sebagian unsur hara N, P dan K yang dikandungnya. Unsur hara N yang disediakan kompos limbah jagung relatif masih belum mampu menyediakan kebutuhan N tanaman secara keseluruhan. Kandungan N yang dalam kompos limbah jagung belum bisa seluruhnya tersedia bagi tanaman. Unsur N sangat diperlukan untuk komponen penyusun senyawa esensial bagi tanaman. Senyawa esensial ini dapat berbentuk molekul protein yang digunakan untuk pertumbuhan dan pembentukan organ-organ pertumbuhan tanaman. Selain itu, unsur N terkandung dalam klorofil, hormon sitokinin, dan auksin. Secara tidak langsung ketika tanaman kekurangan unsur N maka dapat menghambat proses pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pembentukan daun (Lakitan, 2007).

Kompos limbah jagung sebagai pupuk organik selain sebagai sumber hara tanah juga akan mengakibatkan perbaikan struktur tanah karena limbah jagung dapat berfungsi sebagai bahan organik tanah. Aplikasi kompos limbah jagung sebagai sumber nutrisi bagi tanaman yang menggantikan peranan pupuk anorganik dapat dikategorikan sebagai fungsi secara kimia walaupun fungsi tersebut belum bisa diperankan secara baik oleh kompos limbah jagung. Namun aplikasi kompos limbah jagung juga dapat dikategorikan dari aspek fisik. Salah satu aspek fisik penting adalah kemampuan kompos limbah jagung untuk memperbaiki struktur tanah, penyerapan dan menahan air, sehingga diharapkan dapat mempertahankan struktur tanah dan kelembaban lingkungan mikro di sekitarnya. Terutama dengan memperhatikan penempatan kompos limbah jagung yang tepat (Arief, 2008). Setiap penambahan pupuk organik juga dapat mendorong meningkatkan seluruh pertumbuhan tanaman secara berkesinambungan dan secara tidak langsung meningkatkan pertumbuhan akar pada seluruh kedalaman perakaran normal dan bahkan mendorong peningkatan produksi (Goldsworthy dan Fisher, 1992).

Kesimpulan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis tanah diketahui bahwa status kesuburan tanah yang digunakan layak untuk budidaya tanaman jagung walaupun status kesuburannya rendah.
2. Dari hasil kandungan hara kompos limbah jagung bahwa kandungan hara yang meliputi N, P, K, Ca dan Mg cukup tinggi dengan C/N yang rendah sehingga dapat digunakan sebagai sumber hara bagi tanaman jagung
3. Perlakuan H4 (kombinasi 100% kompos limbah jagung dan pupuk NPK 50%) berpengaruh nyata pada semua variabel pertumbuhan yang diamati yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah klorofil dan serapan hara N. Perlakuan H4 menghasilkan pertumbuhan yang terbaik yang meliputi tinggi tanaman sebesar 233,11 cm, jumlah daun 12,11 helai, jumlah klorofil 44,21 unit dan serapan hara N sebesar 42,8 g.
4. Perlakuan H4 (kombinasi 100% kompos limbah jagung dan pupuk NPK 50%) menghasilkan produksi tanaman yang terbaik yang meliputi panjang tongkol tanaman sebesar 21,13 cm, diameter tongkol 4,83 cm, jumlah tongkol 7,89 tongkol, dan berat tongkol 312,23 g.

REFERENSI

- Abdurrahman, T., 2007. Pertumbuhan dan Hasil Jarak Pagar dan Kangkung Secara tumpang Sari Yang Dipupuk Krinyu (*Cromolaena odorata*) dan Abu Janjang Sawit di Tanah Gambut. Tesis Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Adiningsih, J.S. 2005. Peranan Bahan Organik Tanah dalam Meningkatkan Kualitas dan Produktivitas Lahan Pertanian. Work Shop dan Kongres Nasional II Maporina. Jkt
- Ardiyarningsih, P., L. Elly Indraswari, Yudi Achnova. 2009. Peningkatan Kualitas Kompos Kota Dengan Pengkaya Urea dan Limbah Sisa Pannen. *Jurnal Agronomi* Vol. 13
- Agus. F dan Widiyanto. 2004. Petunjuk Praktis Konservasi Tanah Pertanian Lahan Kering. ICRAF. Southeast Asia.
- Afany, M.R., 2003. Pengaruh Asam Humat Terhadap Karakteristik Lengan Regosol. *Jurnal Agrivita* Vol. 2 Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Edi Husen. 2008. Pengomposan Daun-Batang Jagung, Pengomposan dan Karakteristik Kompos. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Minardi, S., Suntoro, Syekhfani dan Handayanto., E. 2007. Peran Asam Humat dan Fulfat dari Bahan Organik dalam Pelepasan P-terjerap pada Andisol. *Jurnal Agrivita* Vol.29 no.1. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Pratikno, H, E. Arisoelaningsih dan E. handayanto. 2004. Pemanfaatan Biomasa Tumbuhan Liar Untuk Meningkatkan Ketersediaan P Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Pujihastuti, N., 2002. Peran Asam Organik yang Dilepaskan Selama Dekomposisi Bahan Organik dalam Meningkatkan Ketersediaan P pada Alfisol. Tesis Magister Program Pengelolaan Tanah dan Air. Pasca Sarjana Universitas Brawijaya. Malang
- Rees, R. M., B. C. Ball, C. D. Campbell, 2001. *Organic Matter the Sustenance of Soil. Sustainable Management of Soil Organic Matter.* CABI Publ., Wallingford, UK.
- Ruskandi. 2006. Teknik pembuatan Kompos Limbah Kebun Pertanaman Kelapa Polikultur. *Buletin Teknik Pertanian* Vol. II. No. 1. Sukabumu.
- Wikipedia Bahasa Indonesia. 2011. Kiambang. [Http. id. Wikipedia. Org.](http://id.wikipedia.org) Diakses Tanggal 26 September 2011.
- Margint, Frans. 2012. Gulma *Salvinia molesta*. <http://fransmargint.blogspot.com/2012/01/gulma-salvinia-molesta.html>. 18 Oktober 2012
- Dobermann, A. and K.G. Cassman. 2002 Plant nutrient management for enhanced productivity in intensive grain production system of the United State and Asia. *Plant and Soil.* 247:153-172.