

Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Dulomo Utara Kota Gorontalo

Effect of manure fertilizer on the maize growth in Dulomo Utara of Gorontalo City

Sri Yati Ishak¹, Moh. Ikbal Bahua², Marleni Limonu³

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

²Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

³Staf Pengajar Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

Diterima 27 Februari 2013/Disetujui 28 Maret 2013

ABSTRACT

The aimed of this research were determining the effect of manure fertilizer on the maize growth and determining the best dosage for maize growth. This research was using randomized block design with 5 treatment and 6 replications. The treatment consist of 2.5 ton/ha; 5 ton/ha; 7.5 ton/ha dan 10 ton/ha. The variabel observed were plant high, rod diameter, leaf number, leaf length and leaf area index. Results of this research showed that manure fertilizer had significant effect to maize growth on age 3, 5 and 7 week after planting (WAP). Each observed variable that is significantly were plant high, rod diameter, leaf number and leaf area index, whereas the leaf length had significant effect only to age 5 and 7 WAP. The manure fertilizer that most favorably affect on the maize growth was 10 ton/ ha.

Keywords: Fertilizer, organic, manure, maize

PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk sebagai bahan makanan tambahan untuk tanaman jagung merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan pertumbuhan jagung tersebut. Untuk itu pemupukan sangat penting bagi tanaman jagung, sehingga unsur hara yang diperlukan tersedia di dalam tanah. Ada dua jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk organik dan anorganik. Menurut Sutanto (2002), pupuk anorganik mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu singkat, tetapi akan mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah (tanah menjadi keras) dan menurunkan produktivitas tanaman yang dihasilkan, sedangkan tanah yang dibenahi dengan pupuk organik mempunyai struktur yang baik dan tanah yang dicukupi bahan organik mempunyai kemampuan mengikat air yang lebih besar. Jenis-jenis pupuk organik padat yang dapat digunakan untuk menambahkan unsur hara pada tanaman antara lain; kotoran sapi, kotoran kuda, kotoran kambing, kotoran ayam, kompos, kascing dan lain-lain. Menurut Syekhfani (2000), pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro dan mikro. Selain itu pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Jenis pupuk yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pupuk organik dari kotoran ayam. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui pengaruh pupuk organik padat terhadap pertumbuhan tanaman jagung dan (2) mengetahui dosis pupuk organik padat yang paling baik mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Dulomo Utara Kecamatan Kota Utara Kota Gorontalo. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, terhitung sejak bulan April sampai dengan Juli 2012. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu polybag, ember, meteran, tali rafia, kamera, timbangan duduk, timbangan analitik, bambu. Bahan yaitu benih jagung varietas sukmaraga, pupuk organik kotoran ayam, tanah, dan air. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), media tanam yang digunakan adalah tanah yang dimasukan

di dalam polybag. Perlakuan pada penelitian ini berjumlah lima perlakuan yang diulang sebanyak enam kali. Masing-masing perlakuan terdiri dari dua polybag dan setiap polybag berisi satu tanaman. Faktor perlakuannya adalah P_0 = tanpa pupuk, P_1 = 2,5 ton/ha, P_2 = 5 ton/ha, P_3 = 7,5 ton/ha, P_4 = 10 ton/ha. Variable yang diamati meliputi: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, dan indeks luas daun.

Sebelum melakukan penelitian, lahan yang digunakan ditinjau terlebih dahulu untuk memastikan keadaan lahan cocok untuk dijadikan sebagai tempat penelitian. Tanah yang digunakan pada penelitian ini di analisis di Laboratorium kimia dan kesuburan tanah, Unsrat Manado. Analisis tanah bertujuan untuk mengetahui kandungan unsur hara pada tanah tersebut. Prosedur penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Lahan yang digunakan diukur areal pertanamannya, dan dibentuk plot dengan jarak antar polybag 75 cm sebanyak lima plot dan dibuat enam ulangan. Jarak antar ulangan 150 cm. Lahan tersebut dibersihkan dari gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.
2. Polybag yang digunakan dengan ukuran 35 x 35 cm, sebagai tempat media tanam untuk tanaman jagung. Polybag diisi dengan tanah sampai 7 kg.
3. Pemupukan dilakukan satu minggu sebelum penanaman. Pupuk organik kotoran ayam yang digunakan yaitu kotoran ayam. Kotoran ayam tersebut di campur dengan tanah yang telah terisi didalam polybag, sesuai dengan dosis untuk setiap perlakuan (Tabel 1).

Tabel 1. Dosis pupuk organik kotoran ayam

Perlakuan	Dosis pupuk (g/polybag)
P_0	0
P_1	8,8
P_2	17,5
P_3	26,3
P_4	35

4. Benih ditanam pada tanah dalam polybag yang telah dicampur dengan pupuk organik kotoran ayam sesuai dengan dosis perlakuan. Benih ditanam satu butir di setiap polybag.
5. Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang tidak tumbuh atau tumbuh abnormal. Dilakukan tujuh hari setelah tanam. Bahan untuk penyulaman diambil dari tanaman cadangan yang telah ditanam pada polybag yang tersendiri.
6. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma-gulma yang tumbuh dalam polybag dan sekitar areal pertanaman. Penyiangan ini dilakukan untuk menjaga terjadinya persaingan penyerapan unsur hara antara tanaman jagung dengan gulma.
7. Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari sesuai dengan kondisi tanaman tersebut sehingga tanaman tidak akan kekurangan air dan juga kelebihan air pada masa pertumbuhannya.
8. Penggemburan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST dan 4 MST. Penggemburan ini dilakukan agar pertumbuhan akar tanaman menjadi lebih baik dalam penyerapan unsur hara dan terjadi pertukaran udara didalam tanah.

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (anova). Apabila terdapat perlakuan yang menunjukkan perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5 % dan menggunakan Tabel notasi untuk menentukan perbedaan terhadap setiap perlakuan.

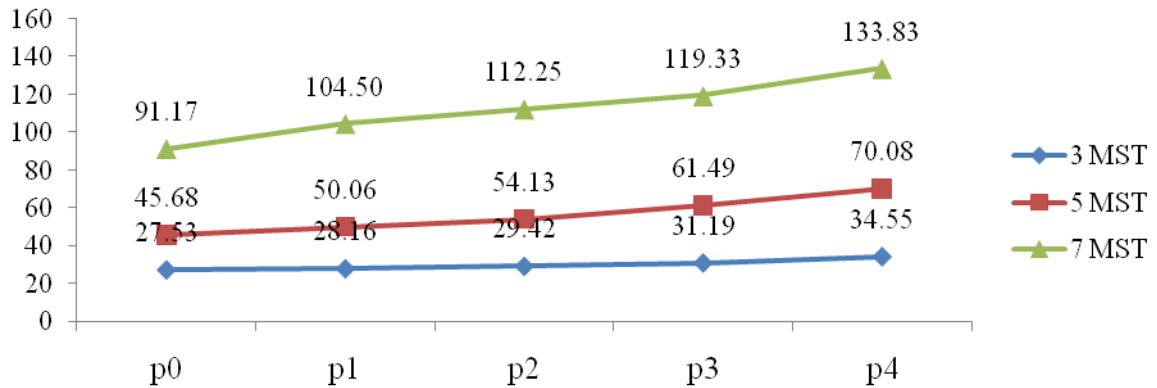
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Tinggi Jagung

Hasil pengamatan tinggi jagung dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi jagung pada umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Rataan tinggi jagung yang tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha yaitu: 3 MST (34.55), 5 MST (70.08) dan 7 MST (133.83),

sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam, yaitu 3 MST (27.53), 5 MST (45.68) dan 7 MST (91.17). Rataan tinggi jagung pada setiap pengamatan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rataan Tinggi Jagung Selama Pengamatan

Tabel 2. Rataan Tinggi Jagung (cm) Selama Pengamatan

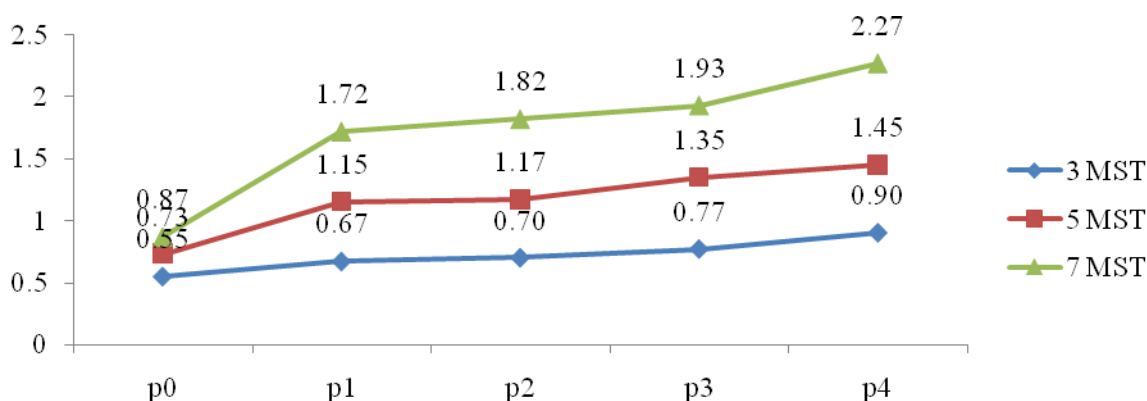
Perlakuan	Rataan Tinggi Jagung (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST
Pupuk Organik Kotoran Ayam 10 ton/ha	34.55a	70.08a	133.83a
Pupuk Organik Kotoran Ayam 7.5 ton/ha	31.19ab	61.49ab	119.33ab
Pupuk Organik Kotoran Ayam 5 ton/ha	29.42b	54.13bc	112.25b
Pupuk Organik Kotoran Ayam 2.5 ton/ha	28.16b	50.06bc	104.50bc
Tanpa Pupuk Organik Kotoran Ayam	27.53b	45.68c	91.17c
BNT 5%	4.13	14.58	18.75

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Pada umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST masing-masing memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam pada umur 3 MST tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam 2.5 ton/ha dan 5 ton/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam 7.5 ton/ha dan 10 ton/ha, pada umur 5 MST dan 7 MST perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam 2.5 ton/ha, 5 ton/ha, 7.5 ton/ha dan 10 ton/ha. Tinggi jagung pada perlakuan 10 ton/ha selama pengamatan menunjukkan hasil yang baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Diameter Batang

Perlakuan pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada saat umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Rataan diameter jagung yang besar terdapat pada perlakuan dosis pupuk organik 10 ton/ha yaitu : 3 MST (0.90), 5 MST (1.45) dan 7 MST (2.27), sedangkan yang kecil terdapat pada perlakuan tanpa pupuk organik padat, yaitu 3 MST (0.55), 5 MST (0.73) dan 7 MST (0.87). Rataan diameter batang jagung pada setiap pengamatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rataan Diameter Batang Jagung Selama Pengamatan

Tabel 3. Rataan Diameter Batang Jagung (cm) Selama Pengamatan

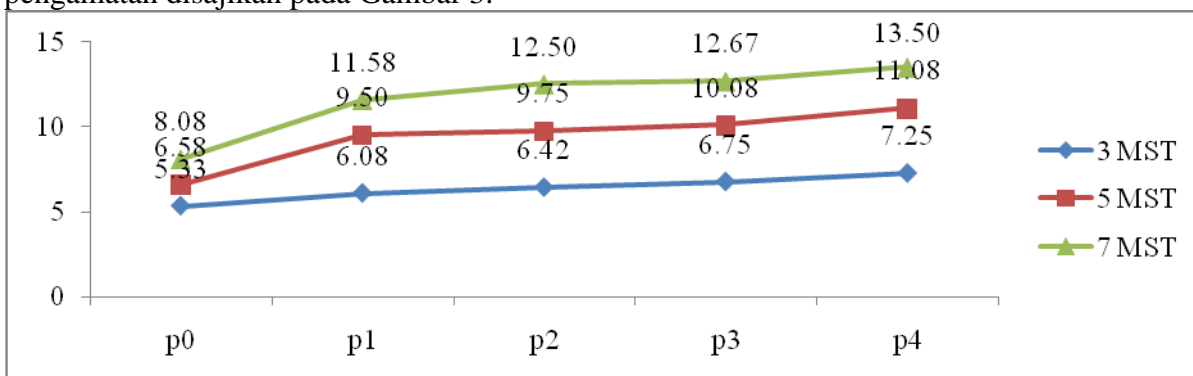
Perlakuan	Rataan Diameter Batang (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST
Pupuk Organik Kotoran Ayam 10 ton/ha	0.90a	1.45a	2.27a
Pupuk Organik Kotoran Ayam 7.5 ton/ha	0.77b	1.35ab	1.93b
Pupuk Organik Kotoran Ayam 5 ton/ha	0.70b	1.17b	1.82b
Pupuk Organik Kotoran Ayam 2.5 ton/ha	0.67b	1.15b	1.72b
Tanpa Pupuk Organik Kotoran Ayam	0.55c	0.73c	0.87c
BNT 5%	0.11	0.21	0.24

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Pada umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha hasilnya berbeda nyata dengan perlakuan yang lain, sedangkan antara perlakuan pupuk organik kotoran ayam 7.5 ton/ha, 5 ton/ha dan 2.5 ton/ha, masing-masing tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, artinya penggunaan pupuk organik kotoran ayam 2.5 ton/ha dapat digunakan sebagai acuan penggunaan dosis yang baik karena biaya yang dikeluarkan sedikit dan hasilnya sama dengan dosis pupuk organik kotoran ayam 5 ton/ha dan 7.5 ton/ha. Perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya dan hasilnya sangat rendah.

Jumlah Daun

Perlakuan pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada saat umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Rataan diameter jagung yang besar terdapat pada perlakuan dosis pupuk organik 10 ton/ha yaitu : 3 MST (7.25), 5 MST (11.08) dan 7 MST (13.50), sedangkan yang kecil terdapat pada perlakuan tanpa pupuk organik padat, yaitu 3 MST (5.33), 5 MST (6.58) dan 7 MST (8.08). Rataan jumlah daun jagung pada setiap pengamatan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Jumlah Daun Jagung Selama Pengamatan

Tabel 4. Rataan Jumlah Daun Jagung (helai) Selama Pengamatan

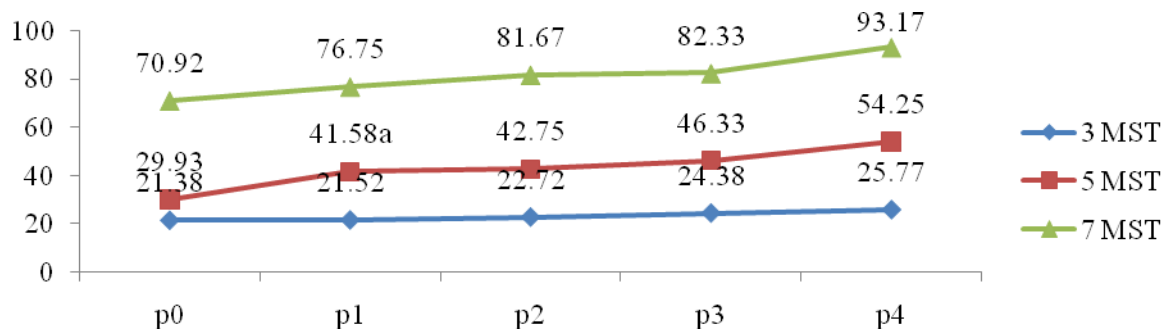
Perlakuan	Rataan Jumlah Daun (Helai)		
	3 MST	5 MST	7 MST
Pupuk Organik Kotoran Ayam 10 ton/ha	7.25a	11.08a	13.50a
Pupuk Organik Kotoran Ayam 7.5 ton/ha	6.75ab	10.08b	12.67b
Pupuk Organik Kotoran Ayam 5 ton/ha	6.42b	9.75b	12.50b
Pupuk Organik Kotoran Ayam 2.5 ton/ha	6.08b	9.50b	11.58b
Tanpa Pupuk Organik Kotoran Ayam	5.33c	6.58c	8.08c
BNT 5%	0.73	0.73	0.77

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Pada umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST masing-masing menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha hasilnya berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya, sedangkan antara perlakuan pupuk organik kotoran ayam 7.5 ton/ha, 5 ton/ha dan 2.5 ton/ha, masing-masing tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, artinya penggunaan pupuk organik kotoran ayam 2.5 ton/ha dapat digunakan sebagai acuan penggunaan dosis yang baik karena biaya yang dikeluarkan sedikit dan hasilnya sama dengan dosis pupuk organik kotoran ayam 5 ton/ha dan 7.5 ton/ha. Perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya dan hasilnya sangat rendah.

Panjang Daun

Perlakuan pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung pada saat umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Rataan diameter jagung yang besar terdapat pada perlakuan dosis pupuk organik 10 ton/ha yaitu : 3 MST (25.77), 5 MST (54.25) dan 7 MST (93.17), sedangkan yang kecil terdapat pada perlakuan tanpa pupuk organik padat, yaitu 3 MST (21.38), 5 MST (29.93) dan 7 MST (70.92). Rataan panjang daun jagung pada setiap pengamatan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Rataan Panjang Daun Jagung Selama Pengamatan

Tabel 5. Rataan Panjang Daun Jagung (cm) Selama Pengamatan

Perlakuan	Rataan Panjang Daun (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST
Pupuk Organik Kotoran Ayam 10 ton/ha	25.77	54.25a	93.17a
Pupuk Organik Kotoran Ayam 7.5 ton/ha	24.38	46.33a	82.33ab
Pupuk Organik Kotoran Ayam 5 ton/ha	22.72	42.75a	81.67ab
Pupuk Organik Kotoran Ayam 2.5 ton/ha	21.52	41.58ab	76.75b
Tanpa Pupuk Organik Kotoran Ayam	21.38	29.93b	70.92b
BNT 5%	tn	11.91	12.87

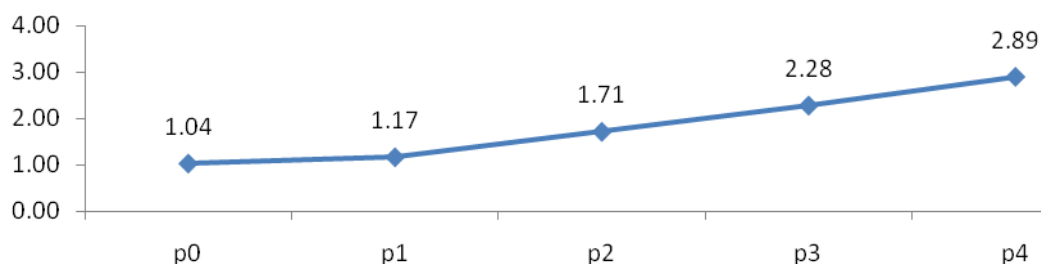
Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Panjang daun jagung pada umur 3 MST masing-masing perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun pada 5 MST dan 7 MST menunjukkan perbedaan yang nyata. Panjang daun umur 5 MST pada perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha hasilnya

tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam 7.5 ton/ha dan 5 ton/ha. Perlakuan pupuk organik kotoran ayam 5 ton/ha dapat digunakan sebagai acuan penggunaan dosis pupuk yang baik karena dosis pupuk yang digunakan sedikit dan biaya yang digunakan sedikit, dan hasilnya sama dengan penggunaan pupuk organik kotoran ayam 7.5 ton/ha dan 10 ton/ha. Panjang daun jagung umur 7 MST pada perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2.5 ton/ha, namun berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam 5 ton/ha, 7.5 ton/ha dan 10 ton/ha. Perlakuan pupuk organik kotoran ayam 5 ton/ha tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam 7.5 ton/ha, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik kotoran 10 ton/ha, dengan asumsi bahwa penggunaan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha hasilnya lebih baik dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini dapat digunakan sebagai acuan bahwa penggunaan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha merupakan dosis yang baik.

Indeks Luas Daun

Hasil pengamatan indeks luas daun jagung dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun setiap perlakuan. Rataan yang tertinggi indeks luas daun yaitu pada perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha (2.89) dan yang terendah pada perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam (1.04). Rataan indeks luas daun disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Indeks Luas Daun Jagung Selama Pengamatan

Tabel 6. Rataan Indeks Luas Daun Selama Pengamatan

Perlakuan (Dosis Pupuk)	Rataan	Notasi Tabel 5%
Pupuk Organik Kotoran Ayam 10 ton/ha	2.89	a
Pupuk Organik Kotoran Ayam 7.5 ton/ha	2.28	b
Pupuk Organik Kotoran Ayam 5 ton/ha	1.72	c
Pupuk Organik Kotoran Ayam 2.5 ton/ha	1.17	d
Tanpa Pupuk Organik Kotoran Ayam	1.04	d
BNT 5%		

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%.

Pengaruh pupuk organik kotoran ayam terhadap indeks luas daun jagung masing-masing menunjukkan hasil yang berbeda nyata, dengan asumsi bahwa semakin tinggi perlakuan pupuk organik maka semakin tinggi pula nilai indeks luas daun dari tanaman tersebut. Perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya, sehingga perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha hasilnya lebih baik dari pada perlakuan yang lain, namun antara perlakuan pupuk organik kotoran ayam 5 ton/ha dan 2.5 ton/ha tidak berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran ayam 2.5 ton/ha baik digunakan karena penggunaannya lebih irit dan hasilnya tetap sama dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam 5 ton/ha.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis tanah, terlihat bahwa ketersediaan nitrogen, posfor dan kalium termasuk dalam kategori rendah, sehingga perlu dilakukan pemupukan untuk menunjang ketersediaan unsur hara di dalam tanah, maka dalam penelitian ini menggunakan pupuk organik padat dari kotoran ayam. Pupuk organik kotoran ayam dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, diantaranya nitrogen, posfor dan kalium. Penggunaan pupuk organik padat dari kotoran ayam memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung, seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun dan indeks luas daun.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati, baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Ini didasarkan kenyataan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah dilihat (Hakim, 2009). Pemberian pupuk organik padat berpengaruh nyata pada tinggi tanaman jagung dengan perlakuan tanpa pupuk organik padat dan perlakuan menggunakan pupuk organik padat. Penambahan pupuk organik padat pada tanah yang di tanami jagung menyebabkan jagung dapat tumbuh dan berkembang dengan subur. Pupuk organik padat dari kotoran ayam memiliki kualitas yang baik dibandingkan dengan pupuk organik yang lainnya, pupuk organik padat ini mudah terdekomposisi sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman, pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian Buckman dan Brady (Indah Megahwati, 2009), bahwa pupuk kandang ayam merupakan bahan organik yang berkualitas tinggi dan cepat terdekomposisi atau cepat tersedia bagi tanaman bila dibandingkan dengan pupuk organik yang berasal dari sapi atau hewan lain. Kualitas bahan organik oleh kandungan lignin dan polifenol serta C/N ratio dan berkorelasi dengan kecepatan dekomposisi dan mineralisasi bahan organik tersebut. Berdasarkan hasil analisis kimia pupuk kandang ayam, kandungan C/N rasio tergolong rendah yaitu 1,92 artinya bahwa pupuk kandang ayam cepat terdekomposisi menjadi unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga akan memacu pertumbuhan tanaman.

Diameter Batang

Diameter batang berpengaruh terhadap berdirinya tanaman agar tidak mudah roboh ketika tanaman semakin tinggi. Diameter batang yang paling besar 4,05 cm terdapat pada tanaman dengan dosis pupuk organik padat 10 ton/ha. Diameter batang semakin bertambah dipengaruhi oleh unsur hara kalium. Penelitian Silahooy (2008), tentang efek pupuk KCl dan SP-36 terhadap kalium tersedia, serapan kalium dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Desa Halong Kecamatan Baguala, menunjukkan bahwa pentingnya kalium dalam penambahan diameter batang berhubungan dengan fungsi kalium untuk meningkatkan kadar *sclerenchyma* pada batang. *Sclerenchyma* mempunyai fungsi memberi penebalan dan kekuatan pada jaringan batang sehingga tanaman lebih kuat atau tidak mudah rebah, dengan penambahan pupuk organik padat maka unsur hara kalium bertambah dan terjadi penambahan *sclerenchyma*. Penambahan *sclerenchyma* menyebabkan diameter batang juga bertambah besar. Rahmianna dan Bel (Silahooy, 2008) menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman berkolerasi dengan penambahan konsentrasi kalium pada daerah pembesaran. Bila tanaman kekurangan kalium pada daerah pembesaran dan perpanjangan sel terhambat, akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Jumlah daun berpengaruh terhadap penyediaan makanan bagi tanaman (fotosintesis). Jumlah daun jagung yang banyak 9,43 helai, terdapat pada tanaman yang dengan perlakuan pupuk organik padat 10 ton/ha. Semakin banyak daun semakin tinggi fotosintesis yang terjadi. Menurut Gardner *et al.* (Wahida *et al.*, 2011), daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis

pada tumbuhan, efektif dalam penyerapan cahaya dan cepat dalam pengambilan CO₂. Novizan (Dongoran, 2009) menyatakan bahwa, nitrogen dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim sedangkan unsur hara mikro berfungsi terutama dalam pembentukan daun dan klorofil pada daun. Apabila pembentukan daun tersebut terganggu maka proses fotosintesis akan terganggu juga dan pertumbuhan tanaman terganggu dan jika terjadi kekurangan nitrogen, tanaman akan tumbuh lambat dan kerdil.

Panjang Daun

Rataan panjang daun menunjukkan bahwa pada perlakuan tanpa pupuk organik berbeda nyata dengan perlakuan menggunakan pupuk organik padat. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata panjang daun jagung pada Tabel 4, daun yang terpanjang terdapat pada perlakuan pupuk organik padat 10 ton/ha yaitu 48,63 cm dan daun yang terpendek terdapat pada perlakuan tanpa pupuk organik padat yaitu 18,56 cm. Daun jagung dengan pemberian pupuk organik padat 10 ton/ha daunnya lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan yang lain, sedangkan daun yang terpendek pada perlakuan tanpa pupuk organik padat. Hal ini disebabkan perlakuan pupuk organik padat 10 ton/ha unsur hara yang tersedia di dalam tanah mencukupi kebutuhan tanaman, sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk organik padat unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah sedikit dan tidak mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Maryam *et al.* (2008), menyatakan bahwa panjang daun maupun lebar daun caisin dan pakcoi serta lebar daun selada dengan perlakuan pupuk kandang ayam menunjukkan hasil tertinggi diantara perlakuan jenis pupuk organik lain. Hal ini diduga karena kandungan nitrogen pupuk kandang ayam lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang sapi dan kompos.

Indeks Luas Daun

Proses fotosintesis, intensitas cahaya mempengaruhi laju fotosintesis saat berlangsung reaksi terang. Jadi cahaya secara tidak langsung mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena hasil fotosintesis berupa karbohidrat digunakan untuk pembentukan organ-organ tumbuhan. Perkembangan struktur tumbuhan juga dipengaruhi oleh cahaya (Afrista, 2012). Rataan indeks luas daun pada tanaman jagung dengan pemberian pupuk organik padat 10 ton/ha ; 7,5 ton/ha ; 5 ton/ha dan 2,5 ton/ha yaitu berturut-turut 2,71 ; 1,63 ; 0,69, dan 0,58 sedangkan indeks luas daun yang terkecil terdapat pada tanaman jagung tanpa pupuk organik yaitu 0,19. Menurut Fischer dan Palmer (Effendi, 2006), nilai indeks luas daun berkisar antara 2,5 sampai 5,0, Williams *et al.* (Effendi, 2006), menyatakan bahwa apabila nilai indeks luas daun lebih besar dari 3,0 maka 95% sinar surya dapat terserap dengan baik, namun apabila nilai indeks luas daun lebih besar dari 5,0 maka penyerapan menurun karena helai daun saling menutupi.

KESIMPULAN

1. Pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Masing-masing variabel yang diamati berpengaruh nyata yaitu tinggi jagung, diameter batang jagung, jumlah daun jagung dan indeks luas daun jagung, sedangkan pada variabel pengamatan panjang daun jagung yang berpengaruh nyata pada umur 5 MST dan 7 MST.
2. Pupuk organik kotoran ayam yang paling baik mempengaruhi tanaman jagung yaitu pada perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha).

DAFTAR PUSTAKA

Afrista R. 2012. Faktor Lingkungan (Eksternal) yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tumbuhan. http://resti-afrista.blogspot.com/2012_09_01_archive.html. [06 November 2012].

- Doddy D. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) terhadap Pemberian Pupuk Cair TNF dan Pupuk Kandang Ayam. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/79/browse?type=author&order=ASC&rp=5&value=Doddy+Dongoran>. [30 April 2012].
- Effendi BF. 2006. Uji Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Hibrida pada Tingkat Populasi Tanaman yang Berbeda. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/1534/Effendi.%20Fetrie%20Bestiarini%20A2006.PDF?sequence=4>. [08 Oktober 2012].
- Hakim MA. 2009. Asupan Nitrogen dan Pupuk Organik Cair terhadap Hasil dan Kadar Vitamin C Kelopak Bunga Rosela (*Hisbiscus sabdariffa* L.). <http://eprints.uns.ac.id/279/1/160392508201009481.pdf>. [01 November 2012].
- Maryam A, Anas DS, Juang GK. 2008. Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Tanaman Sayuran di Dalam Nethouse. *Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor 2008*. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/35830/MAKALAH%20ANITA%20M.pdf?sequence=1>. [31 oktober 2012].
- Megahwati I. 2009. Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. <http://www.google.co.id/pengaruh-waktu-pemberian-dan-dosis-pupuk-kandang-ayam-terhadap-pertumbuhan-dan-produksi-jagung-pada-berbagai-dosis-pupuk-urea-indah-megahwati.com>. [31 Oktober 2012].
- Silahooy Ch. 2008. Efek Pupuk KCl dan SP-36 terhadap Kalium Tersedia, Serapan Kalium dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Tanah Brunizem. <http://www.google.co.id/pupuk+dan+diameter+batang=web%2Fjournal.ipb.ac.id%2Findex.php%2Fjurnalagronomi%2Farticle%2Fdownload>. [1 November 2012].
- Sutanto. 2002. Perbedaan Antara Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/12345689/52826/BAB%20I%20Pendahuluan.pdf?sequence=3>. [27 April 2012].
- Syekhfani. 2000. Sifat dan Fungsi Pupuk Kandang. http://etd.eprints.ums.ac.id/14422/2/BAB_I.pdf. [28 April 2012]
- Wahida, Nadira R. S. dan Hernusye HL. 2011. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Pada Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench. <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/d2d881d09802af860dd274c7b731740d.pdf>. [31 oktober 2012].