

## Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dalam Mengurangi Penggunaan Pupuk Nitrogen Anorganik pada Selada Daun (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*)

### The Effect Chicken Manure in Reducing Nitrogen Inorganik Usage on Lettuce Plants (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*)

Moh. David Ardianto Utomo<sup>\*)</sup>, Moch. Dawam Maghfoer

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>E-mail: m.davidardiantoutomo@gmail.com

#### ABSTRAK

Tingkat konsumsi yang tinggi menuntut produktivitas tanaman selada daun juga meningkat dan peningkatan produksi dipengaruhi oleh kesuburan tanah. Kesuburan tanah di dapat dari pemberian pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dalam mengurangi penggunaan pupuk nitrogen anorganik pada tanaman selada daun (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*). Percobaan dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2015 di Desa Mulyoagung Kecamatan Dau, Malang. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yang diulang 3 kali. Faktor 1 dosis nitrogen (N), yang terdiri dari: N<sub>1</sub> = 50 kg N ha<sup>-1</sup>, N<sub>2</sub> = 75 kg N ha<sup>-1</sup>, N<sub>3</sub> = 100 kg N ha<sup>-1</sup>. Faktor 2 dosis pupuk kandang ayam (K), yang terdiri dari: K<sub>1</sub> = 10 ton ha<sup>-1</sup>, K<sub>2</sub> = 20 ton ha<sup>-1</sup>, K<sub>3</sub> = 30 ton ha<sup>-1</sup>. Sebagai kontrol menggunakan pupuk N 100 kg ha<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan tanaman dengan pemberian pupuk kandang ayam hingga 30 ton ha<sup>-1</sup> dapat menurunkan kebutuhan pupuk nitrogen anorganik. Pemberian pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam memberikan hasil dan pertumbuhan tanaman meningkat kecuali pada luas daun dan indeks luas daun. Aplikasi pupuk nitrogen 75 kg ha<sup>-1</sup> tidak berbeda dengan 100 kg ha<sup>-1</sup> pada pemberian pupuk kandang ayam 30 ton ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci: Produksi, Pupuk Kandang Ayam, Pupuk Nitrogen, Selada Daun.

#### ABSTRACT

The high consumption levels requires increasing lettuce productivity, of which depend on the soil fertility condition. Soil fertility could be cultivated from the treatment of nitrogen or chicken manure fertilizer. This research aimed to determine the effect of chicken manure in reducing the use of nitrogen inorganic as fertilizer on lettuce plants (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*). The experiment was conducted from May to June 2015 in Mulyoagung Village, Dau District, Malang Regency. The design used in this research was Randomized Block Design (RBD) Factorial with two factor and three replication. Factor 1 with dose of nitrogen (N), of: N<sub>1</sub> = 50 kg N ha<sup>-1</sup>, N<sub>2</sub> = 75 kg N ha<sup>-1</sup>, N<sub>3</sub> = 100 kg N ha<sup>-1</sup>. Factor 2 dose of chicken manure (K), of: K<sub>1</sub> = 10 tons ha<sup>-1</sup>, K<sub>2</sub> = 20 tons ha<sup>-1</sup>, K<sub>3</sub> = 30 tons ha<sup>-1</sup>. As control used 100 kg N ha<sup>-1</sup>. The result showed that plants with chicken manure treatment up to 30 tons ha<sup>-1</sup> has lower nitrogen inorganic demands. The provision of nitrogen and chicken manure fertilizer has increased plant growth, except on leaves area and leaf area index. The application of 75 kg nitrogen fertilizer ha<sup>-1</sup> is indifference with 100 kg ha<sup>-1</sup> chicken manure usage 30 ton ha<sup>-1</sup>.

Keywords: Chicken Manure, Lettuce Plants, Nitrogen Fertilizer, Production.

## PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun, sehingga sejalan dengan meningkatnya prospek pasar terhadap komoditas selada. Tingkat konsumsi penduduk Indonesia sebesar 97,29%, sehingga kondisi tersebut menunjukkan adanya peluang serta tantangan bagi para pembudidaya. Tingkat konsumsi yang tinggi menuntut produktifitas tanaman juga meningkat, sehingga salah satu upaya untuk memenuhinya yaitu dengan pemupukan nitrogen.

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhannya, sehingga ketersediaan N harus tercukupi untuk meningkatkan fotosintesis (Wiroatmojo dan Najib, 1995). Masyarakat semakin menyadari dengan penggunaan bahan-bahan kimia berdampak negative pada kesehatan manusia dan lingkungan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dan dalam jumlah yang besar, tanpa diimbangi penggunaan bahan organik yang cukup untuk menjaga produktivitas lahan dan produksi tanaman akan mengakibatkan kualitas tanah yang semakin menurun (Triyono *et al.*, 2006).

Keseimbangan penggunaan pupuk anorganik dan organik adalah kunci dari pemupukan yang tepat karena mempunyai keunggulan tersendiri. Pupuk organik yang dapat ditambahkan ke dalam tanah diantaranya adalah pupuk kandang ayam. Pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan N total tanah lebih tinggi bila dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain, sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman mencapai pertumbuhan yang maksimal. Pupuk kandang ayam sangat berpengaruh dalam memperbaiki struktur fisik tanah, kimia tanah dan biologi tanah, akan tetapi memerlukan waktu dekomposisi yang lama (Agustina, 2011). Kombinasi antara pupuk organik dan pupuk anorganik akan memberikan hubungan sinergis yang saling menunjang untuk meningkatkan produktivitas lahan (Syam, 2003).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Mulyoagung Kecamatan Dau Kabupaten Malang pada bulan Mei hingga Juni 2015. Alat yang digunakan dalam penelitian ialah timbangan analitik, LAM, oven, tray, cangkul, paranet, sabit, tugal, tali rafia, kamera dan meteran. Bahan yang digunakan ialah benih selada daun varietas *New Grand Rapid*. Pupuk yang digunakan ialah pupuk N, pupuk kandang ayam, pupuk P dan pupuk K.

Metode yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor 1 dosis pupuk nitrogen (N), yang terdiri dari :  $N_1 = 50 \text{ kg N ha}^{-1}$ ,  $N_2 = 75 \text{ kg N ha}^{-1}$ ,  $N_3 = 100 \text{ kg N ha}^{-1}$ . Faktor 2 dosis pupuk kandang ayam (K), yang terdiri dari :  $K_1 = \text{dosis } 10 \text{ ton ha}^{-1}$ ,  $K_2 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$ ,  $K_3 = 30 \text{ ton ha}^{-1}$ . Sebagai kontrol menggunakan pupuk N  $100 \text{ kg ha}^{-1}$ . Dari dua faktor tersebut terdapat kombinasi perlakuan ditambah satu perlakuan sebagai kontrol, sehingga diperoleh kombinasi perlakuan sebagai berikut:  $N_1K_1$ ,  $N_1K_2$ ,  $N_1K_3$ ,  $N_2K_1$ ,  $N_2K_2$ ,  $N_2K_3$ ,  $N_3K_1$ ,  $N_3K_2$ ,  $N_3K_3$  dan Kontrol.

Pengamatan dilakukan secara non destruktif dan destruktif yang dilakukan mulai hari ke 7 dengan interval 7 hari sekali. Pengamatan non destruktif meliputi peubah jumlah daun. Pengamatan destruktif meliputi parameter luas daun tanaman, indeks luas daun (ILD), bobot segar total, laju pertumbuhan relatif (LPR) dan bobot segar konsumsi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis uji F dengan taraf 5 %, apabila ada beda nyata antar perlakuan maka hasil analisis diuji lanjut dengan uji BNT 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Interaksi umur 14 dan 21 hst, hal ini menunjukkan adanya kesinambungan dan hubungan saling menunjang pada peningkatan jumlah daun. Peningkatan jumlah daun terjadi akibat peningkatan dosis pupuk kandang ayam hingga  $30 \text{ ton ha}^{-1}$  pada pemberian pupuk nitrogen  $50$  dan  $75 \text{ kg ha}^{-1}$ , tetapi dengan pemberian pupuk

**Tabel 1** Interaksi antara Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Daun Selada Daun pada Umur 14 dan 21 hst

Umur	Dosis Nitrogen (kg N ha <sup>-1</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (ton ha <sup>-1</sup> )		
		10	20	30
14 hst	50	7,40 a A	9,33 a B	10,07 b B
	75	7,86 a A	8,47 a AB	9,60 b B
	100	9,40 b B	8,20 a AB	7,67 a A
	BNT 5%		1,35	
21 hst	50	8,80 a A	11,00 a B	13,16 b C
	75	10,33 a A	10,73 a A	13,13 b B
	100	13,33 b B	10,40 a A	10,06 a A
	BNT 5%		1,67	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf kecil sama pada kolom yang sama atau huruf besar sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

**Tabel 2** Jumlah Daun Selada Daun Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur Pengamatan 7 hst

Perlakuan	Dosis	Umur Tanaman (hst)
		7
Dosis Nitrogen (kg N ha <sup>-1</sup> )	50	5,55
	75	5,71
	100	5,71
BNT 5%		tn
Pupuk Kandang Ayam (kg N ha <sup>-1</sup> )	10	5,40
	20	5,64
	30	5,93
BNT 5%		tn

Keterangan: tn = tidak nyata.

**Tabel 3** Perbandingan Antara Perlakuan (Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam) dengan Kontrol Tanaman Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Umur Tanaman (hst)		
	7	14	21
Perlakuan	5,52 a	8,41 b	10,77 b
Kontrol	4,26 a	6,13 a	6,80 a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

nitrogen 100 kg ha<sup>-1</sup> memberikan jumlah daun yang banyak dengan pemberian pupuk kandang 10 ton ha<sup>-1</sup> (Tabel 1). Unsur nitrogen bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga dapat merangsang pertunasan untuk menghasilkan daun yang lebih banyak. Pemberian pupuk dengan kadar nitrogen yang lebih tinggi dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga lebih cepat mengalami pertambahan jumlah daun (Nasaruddin dan Rosmawati, 2011). Pernyataan tersebut sependapat dengan Sukarman (2012), bahwa peningkatan dosis

pupuk N dapat memacu aktivitas meristem lateral sehingga meningkatkan pembentukan cabang baru.

Perlakuan pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam tidak memberikan pengaruh interaksi pada umur 7 hst (Tabel 2). Hasil uji orthogonal kontras antara perlakuan dengan kontrol menunjukkan bahwa tanaman yang diperlakukan dengan pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam menghasilkan jumlah daun lebih banyak 27,10-36,90% dibandingkan dengan kontrol umur 14 dan 21 hst (Tabel 3). Menurut Rizqiani *et al.* (2007) bahwa dengan pemberian pupuk organik menghasilkan jumlah daun yang

**Tabel 4** Luas Daun ( $\text{cm}^2 \text{tanaman}^{-1}$ ) Selada Daun Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Dosis	Umur Pengamatan (hst)		
		7	14	21
Dosis Nitrogen (kg N $\text{ha}^{-1}$ )	50	221,54	428,34	783,70
	75	238,55	558,09	879,16
	100	289,74	698,28	1070,28
BNT 5%		tn	tn	tn
Pupuk Kandang Ayam (ton $\text{ha}^{-1}$ )	10	165,48	354,48	736,36
	20	207,73	554,79	952,27
	30	376,62	775,44	1044,51
BNT 5%		tn	tn	tn

Keterangan: tn = tidak nyata.

**Tabel 5** Perbandingan Antara Perlakuan (Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam) dengan Kontrol Tanaman Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Sumber Keragaman	Luas Daun ( $\text{cm}^2 \text{tanaman}^{-1}$ ) pada Umur tanaman (hst)		
	7	14	21
Perlakuan	231,18 a	519,33 a	835,63 a
Kontrol	62,37 a	139,22 a	374,30 a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

lebih baik bila dibandingkan dengan tidak diberi pupuk organik sehingga berpengaruh terhadap bertambahnya tempat fotosintesis tanaman dan fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat

#### Luas Daun Tanaman

Hasil analisis ragam luas daun tanaman menunjukkan tidak adanya interaksi dan faktor tunggal antara pupuk nitrogen maupun pupuk kandang ayam terhadap luas daun. Hasil uji orthogonal kontras menunjukkan bahwa tanaman yang diperlakukan dengan pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam tidak berbeda dengan tanaman yang tanpa pemberian pupuk kandang ayam (kontrol) (Tabel 4 dan 5). Hal ini menunjukkan bahwa dengan hasil jumlah daun yang berbeda pada perlakuan yang berbeda tidak mempengaruhi pada perkembangan luas daun tanaman. Sahari (2005) menduga hal tersebut dikarenakan rentang dosis perlakuan yang diberikan kurang lebar sehingga mengakibatkan pengaruh yang dihasilkan tidak berbeda.

#### Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam indeks luas daun menunjukkan tidak terdapat interaksi dan faktor tunggal antara pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam terhadap indeks luas daun. Hasil uji orthogonal kontras menunjukkan tanaman yang diperlakukan pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam tidak berbeda dengan tanaman yang tanpa pemberian pupuk kandang ayam (kontrol) (Tabel 6 dan 7). Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan jumlah daun memberikan pengaruh yang sama pada tanah yang ternaungi oleh daun. Musyarofah *et al.* (2007), mengemukakan bahwa indeks luas daun pertanaman tidak dipengaruhi secara nyata pada tanaman dengan pemberian pupuk yang berbeda. Hal ini juga diperkuat dengan pendapat Sirait (2008) bahwa pemupukan nitrogen menunjukkan pertambahan luas daun secara numerik sebanding dengan meningkatnya taraf pemupukan, tetapi secara keseluruhan tidak memberikan pengaruh nyata pada indeks luas daun.

**Tabel 6** Indeks Luas Daun Selada Daun Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Dosis	Umur Pengamatan (hst)		
		7	14	21
Dosis Nitrogen (kg N ha <sup>-1</sup> )	50	0,35	0,69	1,25
	75	0,38	0,89	1,41
	100	0,46	1,12	1,71
BNT 5%		tn	tn	tn
Pupuk Kandang Ayam (ton ha <sup>-1</sup> )	10	0,26	0,57	1,10
	20	0,33	0,89	1,60
	30	0,60	1,24	1,67
BNT 5%		tn	tn	tn

Keterangan: tn = tidak nyata.

**Tabel 7** Perbandingan Antara Perlakuan (Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam) dengan Kontrol Tanaman Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Sumber Keragaman	Indeks Luas Daun pada Umur tanaman (hst)		
	7	14	21
Perlakuan	0,37 a	0,83 a	0,59 a
Kontrol	0,10 a	0,22 a	1,37 a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

### **Bobot Segar Total**

Interaksi antara pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam terhadap bobot segar tanaman pada umur 7, 14 dan 21 hst (Tabel 8). Pemberian dosis pupuk nitrogen 75 kg N ha<sup>-1</sup> menunjukkan tidak berbeda pada pemberian pupuk nitrogen 100 kg N ha<sup>-1</sup> dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam, hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan pupuk kandang ayam mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman untuk pertumbuhan bobot segar total walaupun penggunaan pupuk N anorganik berkurang hingga 25%. Menurut Nurshanti (2009) bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan bobot segar tanaman hingga 30,39%.

Pemberian pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata yang meningkatkan bobot segar total sebesar 63,80-72,10% (Tabel 9) bila dibandingkan dengan kontrol. Adanya pemberian pupuk organik akan memberikan asupan nutrisi tambahan untuk pertumbuhan akar yang baik dan dengan kondisi tanah yang gembur maka jangkauan

akar semakin jauh. Keadaan tersebut akan menguntungkan bagi tanaman karena pengambilan unsur hara dan air dapat meningkat. Menurut Laude dan Tambing (2010) bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam meningkatkan bobot segar tanaman hingga 33,62% bila dibandingkan dengan tanaman tanpa pemberian pupuk.

### **Laju Pertumbuhan Relatif**

Interaksi antara pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam terhadap laju pertumbuhan tanaman 14-21 hst (Tabel 10), menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk kandang ayam 10 ton ha<sup>-1</sup> dan pupuk nitrogen 100 kg N ha<sup>-1</sup> meningkatkan hasil asimilasi bahan kering tanaman 62,5-75% bila dibandingkan dengan pemberian pupuk nitrogen 50 dan 75 kg N ha<sup>-1</sup>.

Pemberian pupuk nitrogen 50 kg N ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang ayam 30 ton ha<sup>-1</sup> memberikan peningkatan pada hasil asimilasi bahan kering yang dihasilkan oleh tanaman 37,5-62,5% bila dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang ayam 10 dan 20 ton ha<sup>-1</sup>.

**Tabel 8** Interaksi antara Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Segar Total (g tanaman<sup>-1</sup>) Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Umur	Dosis Nitrogen (kg N ha <sup>-1</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (ton ha <sup>-1</sup> )		
		10	20	30
7 hst	50	11,51 a A	13,96 a A	14,50 a A
	75	11,29 a A	16,59 a B	20,46 b B
	100	10,48 a A	14,46 a A	25,78 c B
	BNT 5%		11,38	
14 hst	50	49,67 a A	52,17 a A	57,17 a A
	75	58,67 a A	81,67 b B	85,50 b B
	100	61,00 a A	100,67 b B	109,17 c B
	BNT 5%		15,86	
21 hst	50	68,17 a A	83,33 a AB	93,17 a B
	75	85,17 ab A	113,33 b B	154,00 b C
	100	100,33 b A	117,33 b AB	169,83 b B
	BNT 5%		24,34	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf kecil sama pada kolom yang sama atau huruf besar sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

**Tabel 9** Perbandingan Antara Perlakuan (Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam) dengan Kontrol Tanaman Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Sumber Keragaman	Bobot Segar Total (g tanaman <sup>-1</sup> ) pada Umur Pengamatan		
	7 hst	14 hst	21 hst
Perlakuan	38,30 b	67,57 b	101,57 b
Kontrol	11,00 a	20,00 a	31,00 a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

**Tabel 10** Interaksi antara Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Laju Pertumbuhan Relatif (g g<sup>-1</sup> hari<sup>-1</sup>) Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Umur	Dosis Nitrogen (kg N ha <sup>-1</sup> )	Pupuk Kandang Ayam (ton ha <sup>-1</sup> )		
		10	20	30
14-21 hst	50	0,02 a A	0,05 a AB	0,08 a B
	75	0,03 a A	0,05 a A	0,05 a A
	100	0,08 b A	0,06 a A	0,05 a A
	BNT 5%		0,04	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf kecil sama pada kolom yang sama atau huruf besar sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Sedangkan pada 7-14 hst menunjukkan pengaruh nyata pada faktor tunggal (Tabel 11). Hasil uji orthogonal kontras menunjukkan bahwa tanaman yang diperlakukan dengan pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam tidak berbeda dengan tanaman yang tanpa pemberian pupuk kandang ayam (kontrol) (Tabel 12). Pupuk

kandang ayam selalu memberikan respon pertumbuhan tanaman yang baik dikarenakan lebih cepatnya terdekomposisi sehingga dapat segera terserap dan meningkatkan kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilasi bahan kering (Surdina *et al.*, 2016).

**Tabel 11** Laju Pertumbuhan Relatif ( $\text{g g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ ) Selada Daun Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur Pengamatan 7-14 hst

Perlakuan	Dosis	Umur tanaman (hst)	
		7	
Dosis Nitrogen ( $\text{kg N ha}^{-1}$ )	50	0,01 a	
	75	0,06 b	
	100	0,09 b	
BNT 5%		0,03	
Pupuk Kandang Ayam ( $\text{ton ha}^{-1}$ )	10	0,05 a	
	20	0,05 ab	
	30	0,07 b	
BNT 5%		0,03	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

**Tabel 12** Perbandingan Antara Perlakuan (Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam) dengan Kontrol Tanaman Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Sumber Keragaman	Laju Pertumbuhan ( $\text{g g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ ) Relatif pada Umur Pengamatan	
	7-14 hst	14-21 hst
Perlakuan	0,05 a	0,05 a
Kontrol	0,02 a	0,06 a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

**Tabel 13** Interaksi antara Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Segar Konsumsi ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Umur	Dosis Nitrogen ( $\text{kg N ha}^{-1}$ )	Pupuk Kandang Ayam ( $\text{ton ha}^{-1}$ )		
		10	20	30
28 hst	50	2,64 a A	3,34 a A	3,50 a A
	75	3,31 ab A	5,05 b B	6,79 b C
	100	4,32 b A	5,06 b A	7,61 b B
	BNT 5%		0,04	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf kecil sama pada kolom yang sama atau huruf besar sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

**Tabel 14** Perbandingan Antara Perlakuan (Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam) dengan Kontrol Tanaman Selada Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Sumber Keragaman	Bobot Segar Konsumsi ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) pada Umur Pengamatan	
	28 hst	
Perlakuan	4,44 b	
Kontrol	2,79 a	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata.

Hasil uji orthogonal kontras menunjukkan bahwa tanaman yang diperlakukan dengan pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam tidak berbeda dengan tanaman yang tanpa pemberian pupuk kandang ayam (kontrol) pada laju pertumbuhan relatif tanaman, dikarenakan dengan pemberian pupuk kandang ayam dapat memberikan tambahan unsur hara tanaman untuk meningkatkan bahan kering.

### **Bobot Segar Konsumsi**

Pengamatan untuk bobot segar konsumsi menunjukkan interaksi antara pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam terhadap bobot segar tanaman pada umur 28 hst (Tabel 13). Penurunan dosis pupuk nitrogen 75  $\text{kg N ha}^{-1}$  tidak berpengaruh nyata pada pemberian pupuk nitrogen optimal yaitu 100  $\text{kg N ha}^{-1}$  dengan pemberian berbagai dosis pupuk kandang ayam. Hasil ini menunjukkan bahwa pada

pemberian pupuk kandang ayam mampu mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman dalam pertumbuhan daun dan mengurangi kebutuhan pupuk anorganik hingga 25%. Pemberian pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan perbedaan dosis pupuk anorganik yang sesuai rekomendasi maupun yang setengah rekomendasi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Pangaribuan *et al.*, 2012).

Perbandingan antara pemberian pupuk nitrogen dengan pupuk kandang ayam memberikan hasil yang lebih tinggi sebesar 61,70% bila dibandingkan dengan kontrol (Tabel 14), hal ini dikarenakan dengan perlakuan kontrol yang tidak adanya pemberian pupuk kandang sedangkan tanah terus menerus mengalami pengolahan sehingga tanah menjadi padat yang dapat menghambat akar untuk menyerap unsur hara. Bahan organik berperan penting untuk menciptakan kesuburan tanah, peranan tersebut berkaitan dengan perubahan sifat-sifat tanah yaitu sifat fisik, biologis dan kimia seperti memperbaiki dan menjaga struktur tanah tetap gembur sehingga tanah yang tadinya berat menjadi remah dan relatif lebih ringan (Sudiarso, 2007). Menurut Zuhry dan Armaini (2009), bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan produksi tanaman hingga 64,30%.

### KESIMPULAN

Pemberian pupuk kandang ayam hingga 30 ton ha<sup>-1</sup> dapat menurunkan kebutuhan pupuk nitrogen anorganik. Pemberian pupuk nitrogen 75 kg N ha<sup>-1</sup> dan 100 kg N ha<sup>-1</sup> memberikan hasil bobot segar konsumsi lebih tinggi jika dibandingkan dengan 50 kg N ha<sup>-1</sup>. Peningkatan dosis pupuk kandang ayam hingga 30 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot segar konsumsi yang lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

**Agustina, L. 2011.** Teknologi Hijau dalam Pertanian Organik Menuju Pertanian Berkelanjutan. UB Press. Malang.

**Laude, S. dan Y. Tambing. 2010.** Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L. Urban) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Agroland*. 17(2): 13-14.

**Musyarofah, N., S. Susanto, S. A. Azis dan S. Kartosoewarno. 2007.** Respon Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) Terhadap Pemberian Pupuk Alami di Bawah Naungan. *Buletin Agronomi*. 35(3): 217-224.

**Nasaruddin dan Rosmawati. 2011.** Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrisistem*. 7(1): 29-37.

**Nurshanti, D. F. 2009.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim. *Jurnal Agrobisnis*. 1(1): 192-202.

**Pangaribuan, D. H., M. Yasir dan N. K. Utami. 2012.** Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 24(3): 204-210.

**Rizqiani, N. F., E. Ambarwati dan N. W. Yuwono. 2007.** Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 7(1): 43-53.

**Sahari, P. 2005.** Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krokot Landa (*Talinum triangule* Willd.) Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

**Sirait, J. 2008.** Luas Daun, Kandungan Klorofil dan Laju Pertumbuhan Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Tanaman*. 13(2): 109-116.

**Sudiarso. 2007.** Pupuk Organik dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan. Unit Penerbitan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

**Sukarman. 2012.** Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Terhadap

- Produktivitas dan Viabilitas Benih Setek Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) *Jurnal Litri*. 18(2): 81-87.
- Surdina, E., S. A. El-Rahimi dan I. Hasri. 2016.** Pertumbuhan *Azolla microphylla* dengan Kombinasi Pupuk Kotoran Ternak. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(3): 298-306.
- Syam, A. 2003.** Efektivitas Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah. *Jurnal Agrivigor*. 3(3): 232-244.
- Triyono, A., Purwanto dan Budiyo. 2013.** Efisiensi Penggunaan Pupuk N untuk Pengurangan Kehilangan Nitrat pada Lahan Pertanian. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Semarang.
- Wiroatmodjo, J. dan M. Najib. 1995.** Pengaruh Dosis Nitrogen dan Kalium Terhadap Produksi dan Mutu Tembakau Temanggung pada Tumpang Sisip Kubis-Tembakau di Pujon Malang. *Buletin Agronomi* 23(2): 17-25.
- Zuhry, E. dan Armaini. 2009.** Aplikasi Berbagai Pupuk {elengkap Cair dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Peningkatan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Sagu* 8(2): 22-28.