

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP  
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS BAWANG DAUN**

**THE EFFECTS OF SEVERAL ORGANIC AND INORGANIC FERTILIZERS ON  
THE GROWTH, YIELD AND QUALITY OF BUNCHING ONION**

Sri Dadi Pangestuti<sup>1</sup>, Endang Sulistyaningsih<sup>2</sup>, Bambang Hendro Sunarminto<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*The aims of this research was to study the effects of organic and inorganic fertilizers on growth, yield and quality of bunching onion. This research was conducted at Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta from February until June 2006. The research was arranged in Randomized Complete Design with two factors and three replications. The first factor was kinds of organic fertilizers, consisted of without fertilizer application, azolla, punik (cow manure compos), cow manure fertilizer, azolla + inorganic, punik (cow manure compos) + inorganic, cow manure fertilizer + inorganic. The second factor was kinds of bunching onion, consisted of Super and Muntilan.*

*The results showed effects of fertilizers increased plant growth i.e. length of leaves, leaves area, net assimilation rate, crop growth rate, shoot root ratio, and crop dry weight. The fertilizers could increase yield and its quality i.e. diameter of stem, leave green scale, and crop fresh weight, on the other hand the fertilizer decreased in the percent of damage and glucose reduction content. Kinds of organic fertilizers was no significant. Organik and inorganic fertilizers was no significant. Two bunching onion potential in production.*

**Key words:** *Organic fertilizer, inorganic fertilizer, bunching onion.*

**INTISARI**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas bawang daun. Penelitian dilaksanakan di Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta pada bulan February - Juni 2006. Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Lengkap dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis pupuk, terdiri dari 7 aras yaitu tanpa pemberian pupuk, azolla, punik (kompos kandang sapi), pupuk kandang sapi, azolla + inorganic, punik + inorganic, pupuk kandang sapi + inorganic. Faktor kedua adalah varietas bawang daun, yaitu varietas Super dan Muntilan.

<sup>1</sup> Alumni Sekolah Pascasarjana Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, yaitu panjang daun, luas daun, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, rasio akar-tajuk dan berat kering tanaman. Aplikasi pupuk juga meningkatkan hasil dan kualitas tanaman, meliputi diameter batang, skala hijau daun dan berat segar tanaman, namun terjadi penurunan kerusakan tanaman dan kandungan gula reduksi. Sementara jenis pupuk dan varietas bawang daun tidak berbeda nyata.

**Kata kunci:** Pupuk organik, pupuk anorganik, bawang daun.

## PENDAHULUAN

Bawang daun dapat meningkatkan pendapatan masyarakat karena nilai jual tinggi baik sebagai bahan sayuran maupun bahan obat. Bagian yang dikonsumsi dari tanaman bawang daun adalah bagian tajuk (batang semu dan daun) (Cahyono, 2005). Untuk keperluan konsumsi tersebut bagian tajuk harus dalam keadaan bersih. Selama ini bawang daun dibudidayakan di dataran tinggi dengan media tanah yang mempunyai kandungan lempung tinggi, sehingga tanah menempel pada batang semu dan bisa menurunkan kualitas serta harga jual. Oleh karena itu, menanam bawang daun di tanah pasir pantai merupakan alternatif budidaya tanaman bawang daun yang efisien. Tanaman bawang daun yang ditanam di tanah pasir cenderung lebih bersih dibandingkan ditanam di tanah yang mempunyai kandungan lempung tinggi sehingga kualitasnya lebih baik dan pada akhirnya mempunyai nilai jual yang tinggi.

Tanah pasir pantai di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas 1.279,53 km<sup>2</sup> yang didominasi pasir pantai belum dimanfaatkan secara optimal (Anonim, 1998). Meskipun luas, namun tanah pasir pantai mempunyai sifat fisika, kimia dan biologi yang sangat rendah, sehingga perlu pemberian bahan pembenah dalam hal ini pupuk organik.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah pasir pantai memiliki potensi untuk budidaya pertanian dengan memberikan pupuk organik maupun modifikasi lainnya seperti pemberian lapisan kedap dan pemanfaatan mikoriza. Jenis tanaman yang dikembangkan pun beragam diantaranya bawang merah, cabai, bawang putih, bawang daun, semangka, dan lain-lain (Suswara, dkk., 1997; Budiyanto, 1997; Irmayani, 2003; Mulyono, 1993). Jenis bawang daun yang dapat dikembangkan adalah jenis Super lokal DIY yang telah adaptif dan jenis luar wilayah DIY yang dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan barunya, misalnya bawang daun jenis Muntilan yang ditanam di lahan dengan tanah bertekstur pasir.

Upaya untuk meningkatkan kualitas tanah dengan pemberian pupuk organik (misalnya pupuk kandang atau kompos) merupakan salah satu cara dalam menciptakan kelestarian lingkungan, meningkatkan kesuburan tanah

dan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Kelemahan pupuk organik mempunyai kandungan hara yang rendah sehingga pemberian di dalam tanah harus dalam jumlah yang tinggi yaitu dengan dosis 30 ton/ha (Suryanto, 1996). Dan untuk mengetahui apakah masih perlu penambahan pupuk anorganik dilakukan penelitian ini dengan penambahan pupuk anorganik setengah dosis yang biasa digunakan oleh petani. Petani biasanya menggunakan pupuk anorganik (Urea 400 kg/ha, SP36 150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan macam pupuk organik yang dapat memberikan pertumbuhan, hasil dan kualitas bawang daun terbaik; sehingga dapat menambah informasi tentang tanggapan masing-masing jenis bawang daun terhadap pemberian macam pupuk organik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan media pasir pantai yang dimasukkan ke dalam polybag sebagai unit percobaan. Penelitian dilaksanakan di dusun Sutopadan, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta  $\pm$  26 km dari pantai untuk mengatasi suhu dan kecepatan angin yang tinggi, penanaman dimulai bulan Februari sampai Juni 2006. Bahan penelitian terdiri atas: bibit bawang daun jenis Super dan Muntilan, tanah pasir pantai, kompos azolla 30 t/ha (0,12 kg/polybag), pupuk kandang sapi 30 t/ha (0,12 kg/polybag), pupuk kandang sapi 30 t/ha (0,12 kg/polybag), pupuk anorganik (Urea 400 kg/ha, SP36 150 kg/ha, KCl 100 kg/ha), Curacron, Dhitane 45, Ultra Stick 500 ml (sebagai perekat pestisida) dan Furadan.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama macam pupuk yaitu: tanpa pupuk, kompos azolla, pupuk kandang sapi, azolla + anorganik, punik + anorganik, pupuk kandang sapi + anorganik. Faktor kedua adalah jenis bawang daun yaitu: Super dan Muntilan. Masing-masing perlakuan terdiri atas 14 kombinasi perlakuan. Pengamatan terdiri atas pengamatan lingkungan, analisis tanah dan pupuk organik, pertumbuhan, hasil dan kualitas bawang daun. Data dianalisis dengan anova kontras ortogonal pada aras  $\alpha = 5\%$  dan jika ada beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* dengan  $\alpha = 5\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Tanah Sebelum Perlakuan dan Pupuk Organik

Hasil analisis contoh tanah sebelum penelitian disajikan pada Tabel 1. Dapat dilihat bahwa pH  $H_2O$  digolongkan agak masam. Kadar C-organik,

Kadar N total, Nisbah C/N, kandungan bahan organik, dan DHL digolongkan sangat rendah.

**Tabel 1. Sifat kimia tanah pada awal penelitian**

Sifat kimia tanah	Nilai	Harkat *
pH H <sub>2</sub> O	6,50	agak masam
C-organik (%)	0,47	sangat rendah
N Total (%)	0,06	sangat rendah
Nisbah C/N	7,83	sangat rendah
Bahan organik (%)	0,81	sangat rendah
DHL (ds. m <sup>-1</sup> )	0,07	sangat rendah
Kadar lengas (%)	1,11	-

Keterangan: Hasil analisis tanah di Laboratorium Kimia Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta

\*Sumber: Pengharkatan menurut Hardjowigeno (1995)

Kandungan unsur pada tiga macam pupuk organik disajikan dalam Tabel 2. Pemberian pupuk organik selain menambah unsur hara juga memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah (Soepardi, 1979 *cit* Tuherkih *et al.*, 1989). Oleh karena itu, penambahan pupuk organik yang digunakan untuk media tanam sangat menunjang pertumbuhan tanaman bawang daun (Cahyono, 2005).

**Tabel 2. Hasil analisis sifat kimia tiga macam pupuk organik**

No	Jenis Zat	Kompos Azolla	Punik	Pupuk kandang
1	N Total (%)	1,5-2,5	2,66	1,36
2	P Total (%)	0,25-0,5	0,41	0,009
3	K Total (%)	1,0-3	0,53	0,004
4	C Organik (%)	22,5-50	45,22	11,00
5	Bahan Organik (%)	37,67-86,21	77,96	18,97
6	Nisbah C/N	15-20	17,00	8,09

Keterangan: Hasil analisis tanah di Laboratorium Kimia Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta

Tabel 2 menunjukkan kadar N total ketiga macam pupuk organik sangat tinggi. Kadar P total ketiga macam pupuk organik sangat rendah. Kadar K total pada kompos azolla sangat tinggi, punik sedang, dan pupuk kandang sapi sangat rendah. Kadar C-organik, kadar bahan organik pada ketiga macam pupuk organik sangat tinggi. Nisbah C/N pada kompos azolla dan punik termasuk tinggi sedangkan pupuk kandang sapi digolongkan sedang.

Unsur N banyak diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kadar P sangat rendah disebabkan oleh pupuk organik yang telah mengalami dekomposisi dan mineralisasi (Anonim, 1991). Kalium bertambah dengan pemberian pupuk. Kalium dalam pupuk organik dapat tergolong rendah atau sedang disebabkan tercuci saat proses dekomposisi (Anonim, 1991). Bahan organik mengisi ruang antar mikro agregat, sehingga akan terbentuk pori mikro penyimpan lengas (Arbiwati, 2000 *cit* Greenland, 1979). Nisbah C/N tinggi akan mengalami peruraian lebih lama dan dapat menghasilkan humus (bahan organik tanah) dalam jumlah besar (Wididana *et al.*, 1991).

### Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun

**Tabel 3. Panjang daun dua jenis bawang daun dengan pemberian pupuk organik dan anorganik**

Pupuk Kontrol		24,53 x	16,46 y
Pupuk Organik		23,42 w	
Pupuk Organik+ anorganik		25,60 v	
Kontrol Super		15,03 q	
Kontrol Muntilan		17,89 p	
Pupuk organik dan Anorganik	Jenis Bawang Daun		Rerata
	Super	Muntilan	
Azolla	19,42 de	26,50 ab	22,96
Punik	20,92 d	23,33 c	22,12
Pupuk kandang	23,42 c	26,94 a	25,18
Rerata	21,25	25,59	(+)
Azolla + Anorganik	24,17	28,64	26,40 f
Punik + Anorganik	21,67	26,72	24,20 f
Pupuk kandang + Anorganik	25,17	27,41	26,20 f
Rerata	23,67 n	27,59 m	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama tidak beda nyata pada uji Duncan's taraf 5%.

Pemberian pupuk meningkatkan panjang daun bawang daun. Jenis Muntilan menghasilkan panjang daun tertinggi dengan pemberian pupuk kandang. Pada jenis Super, panjang daun dari yang tertinggi sampai terendah berturut-turut pemberian pupuk kandang, punik dan azolla. Penambahan pupuk anorganik semakin meningkatkan panjang daun. Namun, panjang daun tidak dipengaruhi oleh macam pupuk.

Tanah pasir pantai mempunyai kandungan N total sangat rendah (Tabel 1). Pada Tabel 2 pemberian pupuk organik pada tanah ini disamping dapat menambah N total, juga meningkatkan K total dan P total sehingga

meningkatkan panjang daun. Unsur N selain sebagai penyusun protein juga merupakan komponen penyusun klorofil, berupa pigmen hijau yang bertanggungjawab dalam proses fotosintesis (Maas, 1996). Setelah penambahan pupuk anorganik bawang daun jenis Muntilan menunjukkan daun lebih panjang dibandingkan jenis Super.

Pemberian pupuk organik sampai 30 ton/ha menghasilkan jumlah anakan tidak berbeda dengan kontrol disebabkan oleh takaran yang diberikan belum memenuhi kebutuhan bawang daun untuk peningkatan jumlah anakan. Selain itu unsur hara dalam pupuk organik dapat lambat tersedia karena harus mengalami proses dekomposisi sebelum diserap tanaman. Jumlah anakan jenis Super lebih banyak dibandingkan jenis Muntilan (Tabel 4).

Luas daun yang terbentuk sangat menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan (Maftuchah, 1994). Jenis Muntilan yang ditanam tanpa pemberian pupuk atau dengan pemberian pupuk maupun penambahan pupuk anorganik menghasilkan luas daun tertinggi dibandingkan jenis Super. Luas daun bawang daun tidak dipengaruhi oleh macam pupuk organik.

Perkembangan daun-daun baru pada tanaman dipengaruhi oleh pasokan asimilat yang berasal dari daun lebih dewasa untuk pembelahan dan pembesaran sel selanjutnya digunakan untuk pembentukan daun-daun baru dan peningkatan luas daun (Gardner *et al.*, 1991). Laju asimilasi bersih merupakan efisiensi fotosintesis daun sebagai sumber asimilasi (Gardner *et al.*, 1991). Penambahan pupuk anorganik menyebabkan jenis Muntilan menghasilkan daun lebih luas sehingga hasil asimilasi lebih besar. Pemberian pupuk meningkatkan laju asimilasi tetapi penambahan anorganik menurunkan laju asimilasi. Hasil asimilasi selain disimpan dalam bentuk cadangan makanan juga ditranslokasikan ke daerah pemanfaatan vegetatif untuk pertumbuhan dan pemeliharaan sel. Fotosintesis bersih yang dihasilkan oleh tanaman merupakan hasil fotosintesis rata-rata dikurangi respirasi (Leopold, 1964).

Bambang (1996) *cit* Barley *et al.* (1975) menyebutkan laju pertumbuhan tanaman merupakan laju produksi berat kering tanaman per satuan luas per satuan waktu. Pemberian pupuk meningkatkan laju pertumbuhan tanaman tetapi penambahan pupuk anorganik menyebabkan penurunan laju pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan oleh hasil asimilasi dengan penambahan anorganik menurun sehingga akan berpengaruh terhadap penurunan laju pertumbuhan tanaman. Kedua jenis bawang daun mempunyai laju pertumbuhan yang tidak berbeda nyata.

Tanpa pemberian pupuk maupun penambahan pupuk anorganik nisbah tajuk akar tidak ada beda nyata pada kedua jenis bawang daun. Setelah pemberian pupuk terjadi peningkatan bagian tajuk dibanding akar. Nisbah tajuk akar tidak dipengaruhi oleh macam pupuk organik. Selama pertumbuhan vegetatif, akar, daun dan batang merupakan daerah pemanfaatan yang kompetitif dalam hal hasil asimilasi (Gardner, *et al.*, 1991).

**Tabel 4.** Jumlah anakan, luas daun (cm<sup>2</sup>), LAB (g/cm<sup>2</sup>/minggu), LPT (g/cm<sup>2</sup>/minggu) dan nisbah tajuk akar dua jenis bawang daun dengan pemberian pupuk organik dan anorganik umur 9 mst

Perlakuan		Jumlah Anakan	Luas Daun	LAB	LPT	Nisbah Tajuk Akar
Pupuk Kontrol		4,31 x 3,34 x	391,01 x 193,73 y	1,47 x 1,15 y	1,27 x 0,89 y	7,89 x 4,25 y
Pupuk	Organik	4,50 v	387,66 w	1,53 v	1,33 v	7,34 v
	Organik + Anorganik	4,11 v	394,37 v	1,40 w	1,22 w	8,35 v
Kontrol	Super	4,67 p	173,18 q	1,24 p	0,34 p	3,67 p
	Muntilan	2,00 p	214,27 p	1,05 p	0,25 p	4,82 p
<b>Pupuk Organik:</b>						
Azolla		4,50 a	390,45 a	1,40 a	1,32 a	7,91 a
Punik		4,50 a	356,97 a	1,56 a	1,25 a	6,49 a
Pupuk Kandang		4,50 a	415,56 a	1,62 a	1,42 a	7,62 a
<b>Jenis:</b>						
Super		5,67 k	336,66 l	1,39 k	1,09 k	4,30 l
Muntilan		3,33 l	440,32 k	1,67 k	1,55 k	10,37 k
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
<b>Pupuk Organik + Anorganik</b>						
Azolla		4,33 f	432,72 f	1,48 f	1,40 f	8,66 f
Punik		4,00 f	352,24 f	1,31 f	1,00 f	9,67 f
Pupuk Kandang		4,00 f	398,14 f	1,41 f	1,25 f	6,72 f
<b>Jenis:</b>						
Super		5,22 m	320,18 n	1,20 n	1,06 m	5,50 n
Muntilan		3,00 n	468,55 m	1,59 m	1,37 m	11,20 m
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama dalam kolom menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT taraf 5 %.

(-): Tidak ada interaksi

Proporsi hasil asimilasi yang ada di bagian ketiga organ ini dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan produktivitasnya. Jenis Muntilan menghasilkan bagian tajuk tertinggi sehingga nisbah tajuk akar yang dihasilkan tertinggi dibandingkan Super baik pada pemberian pupuk maupun penambahan pupuk anorganik.

Penambahan anorganik menurunkan laju asimilasi bersih dan laju pertumbuhan tanaman sehingga berat kering yang dihasilkan juga menurun. Berat kering tidak dipengaruhi oleh macam pupuk organik, jenis Muntilan menghasilkan berat kering lebih besar dibandingkan Super. Berat kering untuk mengetahui besarnya efisiensi pemanfaatan radiasi matahari dan lamanya

tanaman dapat mempertahankan pemanfaatan tersebut (Gardner *et al.*, 1991).

Semakin luas sampai batas LAI kritis daun menyebabkan bahan kering yang terakumulasi lebih banyak, sehingga berat kering meningkat. Organ yang juga mempunyai peranan dalam peningkatan berat kering adalah semakin besar bagian tajuk. Menurut Gupta (1981), berat kering dapat digunakan indikator pertumbuhan dan perkembangan tajuk. Pada penambahan anorganik dan jenis Muntilan maupun Super, azolla menghasilkan berat kering paling tinggi diikuti punik dan pupuk kandang (Tabel 5). Mulyono (1993) melaporkan campuran pupuk N (urea) dan azolla dapat memberikan hasil tertinggi pada tanaman tomat.

**Tabel 5. Berat kering tanaman (g) dua jenis bawang daun dengan pemberian pupuk organik dan anorganik umur 9 mst**

Pupuk Kontrol		3,87 x	1,65 y
Pupuk Organik		3,95 v	
Pupuk Organik + anorganik		3,79 w	
Kontrol Super		1,47 p	
Kontrol Muntilan		1,82 p	
Pupuk organik dan Anorganik	Jenis Bawang Daun		Rerata
	Super	Muntilan	
Azolla	3,02	4,93	3,97 a
Punik	2,75	4,28	3,51 a
Pupuk kandang	3,40	5,37	4,38 a
Rerata	3,06 l	4,86 k	(-)
Azolla + Anorganik	4,11 g	5,22 f	4,67
Punik + Anorganik	2,23 j	3,58 h	2,90
Pupuk kandang + Anorganik	2,62 i	4,95 g	3,79
Rerata	2,99	4,58	(+)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama tidak beda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

(+) Ada interaksi; (-) Tidak ada interaksi

### Hasil dan Kualitas Tanaman Bawang Daun

Pemberian pupuk meningkatkan diameter batang namun macam pupuk organik maupun penambahan pupuk anorganik tidak berbeda nyata. Diameter batang merupakan penimbunan asimilat yang berasal dari daun. Jenis Muntilan mempunyai luas daun lebih besar sehingga asimilat yang dihasilkan untuk meningkatkan diameter batang. Menurut Widodo (1990) bahwa kalium unsur yang sangat penting untuk translokasi fotosintat ke batang. Meskipun kalium pada ketiga macam pupuk organik berbeda, apabila dalam jumlah

yang kecil sudah dapat mencukupi kebutuhan tanaman maka secara tidak langsung diameter batang bawang daun meningkat.

**Tabel 6. Diameter batang (cm), Kerusakan (%), kehijauan daun, dan berat segar (g/polybag) dua jenis bawang daun dengan pemberian pupuk organik dan anorganik umur 9 mst**

Perlakuan		Diameter batang	Kerusakan (%)	Kehijauan daun	Berat segar (g/polybag)
Pupuk		1,00 x	6,97 y	4,22 x	46,95 x
Kontrol		0,67 y	14,41 x	2,84 y	19,53 y
Pupuk	Organik	0,98 v	8,01 v	4,28 v	43,87 v
	Organik + Anorganik	1,03 v	5,93 v	4,22 w	51,91 v
Kontrol	Super	0,53 q	12,69 p	2,67 q	22,19 p
	Muntilan	0,81 p	16,12 p	3,00 p	16,87 p
<b>Pupuk Organik:</b>					
Azolla	7,92 a	7,92 a	7,92 a	4,17 b	41,92 a
Punik	0,88 a	10,41 a	10,41 a	3,83 c	37,37 a
Pupuk Kandang	1,06 a	5,71 a	5,71 a	4,67 a	52,32 a
<b>Jenis:</b>					
Super		0,75 l	10,45 k	4,00 l	37,79 k
Muntilan		1,20 k	5,57 l	4,44 k	49,94 k
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)
<b>Pupuk Organik + Anorganik:</b>					
Azolla	4,63 f	1,01 f		4,33 g	50,81 f
Punik		1,08 f	4,52 f	3,83 h	44,45 f
Pupuk Kandang		0,99 f	8,65 f	4,50 f	60,46 f
<b>Jenis:</b>					
Super		0,79 n	8,85 m	3,45 n	44,34 m
Muntilan		1,19 m	2,99 n	5,00 m	55,71 m
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama dalam kolom menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT taraf 5 %. (-): Tidak ada interaksi

Pemberian pupuk dapat mengurangi prosentase kerusakan tanaman dan tidak dipengaruhi oleh macam pupuk organik maupun penambahan pupuk anorganik (Tabel 6). Namun jenis Super mempunyai prosentase kerusakan paling tinggi dibandingkan Muntilan. Kerusakan tanaman disebabkan oleh daun-daun yang telah mengalami penuaan.

Kehijauan daun meningkat dengan pemberian pupuk, namun penambahan anorganik menurunkan kehijauan daun. Pemberian pupuk organik maupun penambahan anorganik kehijauan daun tertinggi pada pemberian pupuk kandang diikuti azolla dan punik. Jenis bawang daun yang mempunyai kehijauan daun lebih

tinggi adalah jenis Muntilan. Ketersediaan air dan unsur N meningkatkan kehijauan daun (Anonim, 1991).

Pemberian pupuk nyata meningkatkan berat segar tanaman bawang daun. Peningkatan ini tidak dipengaruhi oleh macam pupuk organik. Penambahan anorganik tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk organik. Kedua jenis bawang daun menghasilkan berat segar yang tidak berbeda nyata. Ketersediaan nutrisi meningkatkan berat segar tanaman (Tjioger's, 2001).

**Tabel 7. Kandungan Gula Reduksi (mg/g) dua jenis bawang daun dengan pemberian pupuk organik dan anorganik umur 9 mst**

Pupuk Kontrol		2,33 y	
		2,35 x	
Pupuk Organik		2,44 v	
	Organik+anorganik	2,22 w	
Kontrol Super		2,36 p	
	Muntilan	2,34 q	
Pupuk organik dan Anorganik	Jenis Bawang Daun		Rerata
	Super	Muntilan	
Azolla	1,56 f	4,01 a	2,83
Punik	2,07 d	2,65 b	2,36
Pupuk kandang	1,91 e	2,32 c	2,12
Rerata	1,85	2,99	(+)
Azolla + Anorganik	1,73 p	2,36 l	2,04
Punik + Anorganik	2,25 m	2,18 n	2,22
Pupuk kandang + Anorganik	1,98 o	2,80 k	2,39
Rerata	1,99	2,45	(+)

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama dalam kolom menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan's taraf 5 %. (+): Ada interaksi

Kandungan gula reduksi menurun dengan pemberian pupuk dan semakin menurun dengan penambahan pupuk anorganik (Tabel 7). Jenis Super telah adaptif pada kondisi tanah pasir pantai, tanpa pemberian pupuk kandungan air di dalam tanah lebih rendah dibandingkan pemberian pupuk sehingga tanaman mempunyai kandungan gula reduksi lebih tinggi. Tanaman kekurangan air akan meningkatkan kandungan gula reduksi. Pemberian pupuk organik akan meningkatkan kandungan air sebesar 20 kali bobot bahan organik di dalam tanah (Stevenson, 1984). Penambahan pupuk anorganik menurunkan kadar gula reduksi. Menurut Hastuti (2003), perlakuan pupuk organik meningkatkan kadar gula reduksi dan akan semakin meningkat dengan peningkatan dosis, tetapi gula reduksi menurun dengan penambahan pupuk anorganik pada jagung manis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pemberian pupuk menghasilkan 46,95 g per polybag dan tanpa pupuk hanya 19,53 g per polybag.
2. Pemberian macam pupuk tidak berbeda nyata terhadap hasil bawang daun.
3. Penambahan pupuk anorganik menghasilkan berat segar yang tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk organik..
4. Berat segar per polybag tidak berbeda nyata baik jenis Super maupun Muntilan.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai macam pupuk organik dan jenis terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas bawang daun yang ditanam di lokasi tanah pasir pantai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1998. *Pemanfaatan Lahan Pasir Pantai dengan Irigasi Curah Pada Tanaman Cabai Merah*. Departemen Pertanian. Badan Proyek Pengkajian 0Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- ..... 1991. *Kesuburan Tanah*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. 246 hal.
- ..... 2001. *Penyiapan Design Model Kerjasama Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada dalam Rangkaian Kegiatan Model Pengembangan Lahan Pantai*.
- Arbiwati, D. 2000. Pengaruh Agregasi Tanah Inceptisol Kasar dan Vertisol akibat Pemberian Kompos Gulma Air terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *J Agrivet 4 (2): 157-167*.
- Budiyanto, G. 1997. Potensi Produksi Budidaya Cabai Merah Pada Berbagai Tingkat Pemupukan NPK di Lahan Pantai Bugel Kulon Progo D.I.Y. *Agr-UMY Vol V (1). Januari-April 1997*.
- Cahyono, B. 2005. *Bawang Daun: Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 102 hal.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. Diterjemahkan oleh Herawati susilo. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta. 428 p.
- Gupta, U.S. 1981. *Crop Physiology*. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi. 288 p.
- Hardjowigeno. 1995. *Ilmu Tanah Umum*. PT. Meriyatama Sarana Perkasa. Jakarta. 73 p.

- Hastuti, P.B. 2003. Pengaruh Macam pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Kadar Sukrosa Gula Reduksi serta Padatan terlarut Jagung Manis. *Buletin Ilmiah INSTIPER 10 (2): 13-23.*
- Irmayani. 2003. *Efektivitas Aplikasi Mikoriza – VA Indigenus Pada Tanaman Bawang Merah Di Lahan Pasir Pantai.* Skripsi. Universitas Wangsa Manggala Yogyakarta. (tidak dipublikasikan). 63 hal.
- Kusumadewi. 2001. Dinamika C-organik, Nitrogen dan Fosfor Tanah Typic Trophaequept dalam Kondisi Kapasitas Lapang dan Tergenang pada Aplikasi Bahan Organik. *J. Agritrop. 20 (2): 120-125.*
- Leopold, A.C. 1964. *Plant Growth and Development.* McGraw-Hill. United States of America.
- Maas, A. 1996. *Ilmu Tanah dan Pupuk.* Akademi Penyuluhan Pertanian (APP). Yogyakarta.
- Maftuchah. 1994. Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Jahe Muda (*Zingiber officinale Rosc.*). *Tropika 5 (3): 27-41.*
- Mulyono. 1993. Imbangan Takaran Pupuk N dan Azolla terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) Pada Tanah Regosol. *Agr UMY Ed 2, September.*
- Nuryanti, I; Supriyanto dan Agus N.S. 1998. Pengaruh Macam dan Takaran Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum*) di Lahan Pasiran. *J. Agr UMY Vol VI (2), Juli-Desember 1998.*
- Suryanto. 1996. *Prospek dan kendala Pengembangan lahan Marginal di Indonesia.* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Stevenson, F.J. 1984. *Humus Chemistry, Genesis, Composition, Reaction.* 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley & Son Inc. USA.
- Taiz, L. And E. Zeiger. 1998. *Plant Physiology.* Sinauer Associates. Pustaka Buana. Bandung. 160p.
- Tarigan, T., Sudiarso, dan Respatijarti. 2002. Studi tentang Dosis dan Macam Pupuk Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Agrivita 24 (1):52-56.*
- Tjioger's M. 2001. Pentingnya Menjaga Keseimbangan Unsur Nutrisi Makro dan Mikro untuk Tanaman. Available at <http://www.Tanindo.com/abd.12/hal1501.htm>. Diakses tanggal 2 Juli 2004.
- Tuherkih, E., J. Wargiono dan S. Efendi. 1989. Tanggapan Klon Ubi Jalar terhadap Pupuk Organik. Dalam: Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan. Bogor. Hal:79-93.
- Wididana, N. and Higer, T. 1991. *Changes in The Soil Microflora Induced by Effective Microorganism. Its International Conference of Kyusei Nature Farming.* October 17-21 1989. Khon Kaen University Thailand.