

**Pengaruh Pemberian Kompos Trichoazolla Dan Pupuk Npk Mutiara (16:16:16)  
Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis  
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

**Giving Effects Of Compost Trichoazolladan Pearl Npk (16:16:16) On The Growth  
And Production Of Sweet Corn (*Zea Mayssaccharata* Sturt)**

**M. Khairul Mustofa<sup>1</sup>, Journawaty Sofjan<sup>2</sup>, Edison Anom<sup>2</sup>**

**Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau**

**Adress: Jl. Purwodadi-Panam-Pekanbaru**

**khairulmustofa@gmail.com/085278639022**

**ABSTRACT**

This reserch was aimed to know influence of. Compost Trichoazolla and pearl NPK Mutiara (16:16:16) the growth and production of swet corn. The research was conducted at the experiment staion of Faculty of Agriculture University of Riau from agustus 2015 to november 2015. This reseach is an experimental with combination. The parameters measured were plant height (m), stem diameter (cm), the time appears male and female flowers (HST), leaf area (cm<sup>2</sup>), harvesting (HST), cob diameter (cm), weight cobs berkelobot per plot (kg), weight per cob without husk (g), the length of the cob without husk (cm) and plant dry weight (g). Combination kompos Trichoazolla 9 tonnes / ha with NPK fertilizer 200 kg / ha give cob production berkelobot high in sweet corn with the acquisition results of 9.00 kg / 6m<sup>2</sup> or (15,00ton / ha), compared with those without compost Trichoazolla and without NPK yaitu 5,16 kg / 6m<sup>2</sup> or (8.60 tonnes / ha), it means having the difference of 6.4 ton / ha (42.66%).

Keywords: sweet corn, Trichoazolla Compost and fertilizer NPK (16:16:16)

**PENDAHULUAN**

Jagung manis (*Zea mays*) merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kandungan gizi jagung manis terdiri dari karbohidrat 22,8 g, protein 3,5 g, lemak 1,0 g, kalsium 3,0 mg, fosfor 111 mg, besi 0,7 mg dan energi 96 kalori (Iskandar, 2003).

Luas lahan dan produktivitas jagung manis di Riau masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan banyaknya petani yang beralih ketanaman perkebunan serta belum diterapkannya teknologi budidaya yang dianjurkan dan kesuburan tanah yang rendah. Berbagai cara telah dilakukan oleh petani agar bisa meningkatkan produksi jagung manis melalui teknik budidaya,

untuk itu diperlukan pemupukan berupa pupuk organik dan pupuk anorganik.

Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk dijadikan sebagai kompos adalah *Azolla piñata* karena mengandung unsur-unsur hara mikro Ca 0,1%, Mg 0,5-0,6%, Fe 0,06-0,26% dan Mn 0,11-0,16% (Hasbi, 2011). Pemberian pupuk organik perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik, agar unsur hara bagi tanaman, seperti pupuk N, P, dan K lebih tersedia bagi tanaman. Adapun pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk NPK Mutiara (16:16:16).

Masing-masing jenis pupuk tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan, sehingga mengkombinasikan pupuk organik dan anorganik lebih meningkatkan

ketersediaan unsur hara perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK Mutiara (16:16:16)

terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis dan mendapatkan perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Kampus Binawidya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan Agustus 2015 sampai dengan November 2015.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I. Kompos Trichoazolla, T<sub>0</sub>: Tanpa Kompos Trichoazolla, T<sub>1</sub>: Kompos Trichoazolla 3000 kg/ha, T<sub>2</sub>: Kompos Trichoazolla 6000 kg/ha dan T<sub>3</sub>: Kompos Trichoazolla 9000 kg/ha. Faktor II. Pemberian Pupuk NPK, K<sub>0</sub>: Pupuk NPK,

K<sub>1</sub>: Pemberian NPK 200 kg/ha, K<sub>2</sub>: Pemberian NPK 400 kg/ha dan K<sub>3</sub>: Pemberian NPK 600 kg/ha. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam atau *Analisis Of Variance*. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5%.

Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (m), diameter batang (cm), waktu muncul bunga jantan dan betina (hst), luas daun (cm<sup>2</sup>), umur panen (hst), diameter tongkol (cm), berat tongkol berkelobot per plot (kg), berat per tongkol tanpa kelobot (g), panjang tongkol tanpa kelobot (cm) dan berat kering tanaman (g)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (m)

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (m) dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	2.08 b	2.18 ab	2.22 ab	2.25 ab	2.18 a
3	2.14 ab	2.33 ab	2.43 ab	2.39. ab	2.32 a
6	2.15ab	2.25 ab	2.26 ab	2.39 ab	2.26 a
9	2.18 ab	2.27 ab	2.46 ab	2.52 a	2.35 a
Rerata	2.13 b	2.28 a	2.31 a	2.38 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada dosis kompos Trichoazolla 0ton/ha dan pupuk NPK 0 kg/ha berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali pada perlakuan 9ton/hakompos Trichoazolla dengan penambahan dosis pupuk NPK

600kg/ha. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung pada kompos Trichoazolla belum dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal, ini disebabkan karenapupuk organik melepas hara ke larutan tanah secara perlahan, sehingga tanaman belum optimal mendapatkan hara

untuk mendukung pertumbuhan seperti tinggi tanaman, sekalipun sudah memperoleh tambahan N, P dan K dari pupuk anorganik. Namun cenderung terdapat peningkatan pada setiap takaran pupuk NPK

Kompos *Trichoazolla* mampu memperbaiki kondisi tanah (kimia, fisik dan biologi) sebagai menyumbangkan unsur hara ke dalam tanah baik itu unsur hara makro maupun mikro. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasbi (2011) bahwa kandungan tanaman *Azolla pinata* mengandung unsur-unsur hara mikro Ca 0,1%, Mg 0,5-0,6%, Fe 0,06-0,26% dan Mn 0,11-0,16%. Sedangkan kandungan pupuk kompos *Trichoazolla* terformulasi adalah N (1,645%), P (0,071%), K (2,366%), Mg (0,089%), (Central Alam Resources, 2014). Kemudian ditambah dengan pupuk NPK600 kg/ha sehingga

pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis cenderung semakin baik.

Jagung manis dapat tumbuh dengan baik jika kebutuhan unsur hara N, P dan K yang merupakan unsur hara utama dapat tersedia, dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif. Menurut Gardner dkk.(1991) unsur nitrogen sangat penting bagi tanaman sebagai penyusun asam amino, serta esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel sehingga berdampak pada pertambahan tinggi tanaman. Lakitan (2008) menyatakan bahwa Posfor berperan dalam fotosintesis, respirasi, dan metabolisme tanaman. Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman.

### Diameter Batang (cm)

Tabel 2. Rerata diameter batang (cm) dengan pemberian kompos *Trichoazolla* dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos <i>Trichoazolla</i> ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	1.28 b	1.39ab	1.47ab	1.52ab	1.41 a
3	1.34 ab	1.46ab	1.56ab	1.57 ab	1.48 a
6	1.38ab	1.36 ab	1.50ab	1.50ab	1.43 a
9	1.41ab	1.43 ab	1.56ab	1.61a	1.50 a
Rerata	1.35 a	1.40 a	1.52 a	1.55 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kompos *Trichoazolla* 9 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 600 kg/ha berbeda nyata dengan tanpa perlakuan namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya dan merupakan diameter batang jagung manis tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan kompos *Trichoazolla* selain mengandung unsur hara makro dan mikro juga sebagai pupuk organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi

tanah. Soepardi, (1983), menyatakan bahwa pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta memperbaiki kapasitas tukar kation (KTK) tanah, meningkatkan kualitas fosfat dalam tanah.

*Trichoazolla* mengandung unsur hara kompleks, terutama sekali Nitrogen yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Notohadiprawiro dkk. (2006), unsur N sangat dibutuhkan tanaman pada saat fase pertumbuhan vegetatif sehingga

efisiensi serapannya lebih tinggi dibandingkan serapan pada fase lainnya.

Jumin (2002) menjelaskan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya tanaman muda, sehingga peningkatan aktifitas fotosintesis akan meningkatkan jumlah fotosintat yang terakumulasi. Sehingga menyebabkan bertambahnya diameter batang tanaman.

Pada Tabel 2 juga terlihat bahwa pada tanpa perlakuan diameter batang jagung manis rendah dibandingkan perlakuan yang lain, hal ini dikarenakan pada kondisi

tanpa kompos *Trichoazolla* dan tanpa pupuk NPK tanaman tidak mendapatkan cukup hara pada larutan tanah untuk mendukung pertumbuhan diameter batang, namun peningkatan takaran kompos *Trichoazolla* dengan penambahan pupuk NPK diameter batang jagung manis meningkat. Agustina (2004) menyatakan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik, tanaman harus diimbangi dengan pemupukan, bila tanaman kekurangan unsur hara tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik.

### Waktu Muncul Bunga Jantan dan Betina (HST)

Tabel 3. Rerata waktu muncul bunga jantan (HST) dengan pemberian kompos *Trichoazolla* dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos <i>Trichoazolla</i> ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	58.33a	57.66ab	56.00ab	53.66ab	56.41 a
3	56.33 ab	54.33ab	54.33ab	54.66 ab	54.91 a
6	55.66 ab	55.66 ab	55.33ab	53.66ab	55.07 a
9	54.33ab	53.66 ab	53.33ab	53.00b	41.57 a
Rerata	56.16 a	55.24 a	54.74 a	53.74 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 4. Rerata waktu muncul bunga betina (HST) dengan pemberian kompos *Trichoazolla* dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos <i>Trichoazolla</i> ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	61.00a	57.33ab	58.33ab	56.66ab	58.33 a
3	58.33ab	57.66ab	57.00ab	56.66ab	57.41 a
6	58.66 ab	57.00ab	57.00ab	56.33ab	57.24 a
9	58.33ab	57.00 ab	55.66ab	55.33b	56.58 a
Rerata	59.00 a	57.24 a	56.99 a	56.24 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 dan 4 dapat dilihat bahwa tanpa perlakuan kompos *Trichoazolla* dan tanpa pupuk NPK munculnya bunga jantan dan betina lebih lama. Peningkatan takaran kompos *Trichoazolla* 9 ton/hadengan penambahan dosis pupuk NPK 600 kg/ha cenderung lebih

mempercepat waktu munculnya bunga jantan dan betina. Hal ini dikarenakan pada tanpa perlakuan tanaman hanya mendapatkan unsur P yang berasal dari tanah saja, sehinggabelum mendukung munculnya bunga jantan lebih awal pada tanaman. Namun pada perlakuan kompos

Trichoazolla 9 ton/ha dengan pupuk NPK 600 kg/ha pertumbuhan yang lebih baik pada awal fase generatif tanaman jagung. Ini berarti pada takaran kompos Trichoazolla 9 ton/ha mempengaruhi serapan unsur hara dari NPK pada tanaman dan mendukung berbunga lebih awal.

Pemberian perlakuan pupuk NPK terutama unsur P berperan mempercepat munculnya bunga. Menurut Marsono dan Sigit (2005) bahwa unsur P yang tersedia dapat berperan dalam mempercepat proses pembungaan dan pematangan, serta pemasakan biji dan buah. Kemudian ditambahkan oleh Gumeleng (2003) bahwa waktu pembungaan sering dapat dipercepat 3-10 hari dengan pemberian pupuk N, P dan K. Kandungan fosfor dalam tanah juga dapat ditingkatkan dengan cara pemberian kompos Trichoazolla.

### Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Tabel 5. Rerata luas daun (cm<sup>2</sup>) dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	876.86b	967.41ab	1016.60ab	1073.87ab	983.85a
3	954.98ab	1062.40ab	1075.64ab	1079.86ab	1043.22a
6	990.71ab	1063.89ab	1088.99ab	1089.16ab	1058.18a
9	1021.00ab	1071.00ab	1118.04a	1125.61a	1083.91a
Rerata	9608.87a	1041.27a	1092.12a	1092.12a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kompos Trichoazolla dan NPK yang diberikan, semakin besar luas daun tanaman jagung manis. Pada tanpa perlakuan pupuk kompos Trichoazolla dan pupuk NPK berbeda nyata dengan perlakuan kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 400 kg/ha dan 600 kg/ha, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian dosis tersebut menyumbangkan

Tabel 3 dan 4 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan berbagai dosis kompos Trichoazolla dan pupuk NPK berbeda tidak nyata dengan perlakuan kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan penambahan 600 kg/ha. Hal ini diduga dosis yang digunakan belum mencukupi untuk proses pembentukan bunga jantan lebih cepat. Karena menurut Purwono dan Purnamawati (2009) dosis anjuran rata-rata pupuk untuk tanaman jagung manis adalah 250-300 kg/ha Urea, 200 kg/ha SP36 dan 100 kg/ha KCl. Agustina (2004) menambahkan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik, tanaman harus diimbangi dengan pemupukan, bila tanaman kekurangan unsur hara tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik.

unsur hara bagi tanaman lebih banyak sehingga laju fotosintesis meningkat dan fotosintat yang dihasilkan juga meningkat dan selanjutnya ditranslokasikan ke organ-organ pertumbuhan vegetatif yang digunakan untuk penambahan luas daun. Menurut Gardner dkk. (1991) unsur Nitrogen sangat penting bagi tanaman sebagai penyusun asam amino, serta esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel sehingga berdampak pada penambahan luas daun.

Meningkatnya luas daun akan mempengaruhi laju fotosintesis dan respirasi fotosintat. Menurut Lukikariati, dkk. (1996) yang menyatakan bahwa luas daun yang besar meningkatkan laju fotosintetis tanaman sehingga akumulasi fotosintat yang dihasilkan menjadi tinggi. Fotosintat yang dihasilkan mendukung kerja sel-sel jaringan tanaman dalam berdiferensiasi sehingga akan

mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Unsur hara nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang dimanfaatkan untuk membentuk organ-organ tanaman dan penambahan klorofil. Fotosintat yang dihasilkan akan digunakan oleh tanaman untuk membentuk organ-organnya termasuk daun.

### Umur Panen ( HST)

Tabel 6. Rerata umur panen (HST)dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) ) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	77.66a	77.33a	77.00ab	77.00ab	77.24 a
3	77.00 ab	77.00 ab	76.66ab	77.00 ab	76.91 a
6	77.00 ab	77.00 ab	77.66ab	75.33ab	76.74 a
9	76.33ab	76.33 ab	75.00ab	72.00b	74,91a
Rerata	76.99a	76.91a	76.58 a	75.33 b	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan tanpa kompos Trichoazolla dan tanpa pupuk NPK umur panen relatif sama dan lebih lama, demikian juga pada semua perlakuan kecuali pada perlakuan 9 ton/ha kompos Trichoazolla dengan penambahan pupuk NPK 600 kg/ha. Hal ini disebabkan karena kompos Trichoazolla mempunyai fungsi memperbaiki struktur tanah. Dengan penambahan pupuk NPK lebih meningkatkan ketersediaan hara pada larutan tanah yang dapat dimanfaatkan tanaman. Selain itu kemampuan kompos dalam memperbaiki lingkungan fisik, kimia dan biologi menyebabkan terciptanya lingkungan yang optimal pada daerah perakaran sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik dan

mampu menembus lapisan tanah untuk mendapat unsur hara.

Bila dikaitkan dengan munculnya bunga ada hubungannya dengan waktu muncul bunga jantan dan betina. Jika munculnya bunga jantan dan betina lebih lama maka akan lama umur panen, namun umur panen tercepat diperlihatkan pada perlakuan 9 ton/ha kompos Trichoazolla dengan penambahan pupuk NPK 600 kg/ha. Gumeleng (2003) melaporkan bahwa waktu pembungaan sering dapat dipercepat 3-10 hari dengan pemberian pupuk N, P dan K, sehingga dengan cepatnya muncul bunga jantan dan bunga betina maka umur panen juga lebih cepat.

### Berat Tongkol Berkelobot/Plot (kg)

Tabel 7. Rerata berat tongkol berkelobot/Plot (kg) dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	5.16b	6.66ab	6.71 ab	6.83 a	6.34 b
3	7.66 a	7.87 a	8.00 a	8.73 a	8.06 a
6	7.76 a	7.83 a	8.30 a	8.93 a	8.20 a
9	7.83 a	9.00 a	9.04 a	9.16a	8.75a
Rerata	7.10 b	7.84 a	8.01 a	8.41a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian kompos Trichoazolla dan NPK berpengaruh meningkatkan berat tongkol berkelobot, tertinggi pada perlakuan kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 600 kg/hayaitu 9,16kg/plot. Hasil ini berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya kecuali pada tanpa kompos Trichoazolla dan tanpa pupuk NPK. Hal ini dikarenakan kondisi lahan penelitian C-organik, N dan K total termasuk ke dalam kriteria tinggi (Lampiran 4), sehingga menyebabkan berbeda tidak nyata dengan peningkatan dosis kompos Trichoazolla dan pupuk NPK.

Pada Tabel 7 juga terlihat pada perlakuan kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 200 kg/ha berat tongkol berkelobot 9.00 kg/plot, dengan penambahan pupuk NPK 400 kg/plot berat tongkol berkelobot 9.04 kg/plot sedangkan dengan penambahan pupuk NPK 600 kg/plot berat tongkol berkelobot 9.16 kg/plot. Artinya dengan peningkatan dosis pupuk NPK 400 kg/ha

dan 600 kg/ha hanya mempunyai selisih 0.04 kg/plot dan 0.16 kg/plot. Sehingga perlakuan pupuk kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan kombinasi pupuk NPK 200 kg/ha merupakan dosis yang tepat dalam budidaya jagung manis.

Unsur N, P dan K berasal dari kompos Trichoazolla maupun dari pupuk anorganik telah tersedia bagi tanaman pada perlakuan tersebut sehingga berat tongkol berkelobot akan lebih tinggi. Unsur N dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan sampai pembentukan tongkol dan biji serta peranan N terhadap pembentukan klorofil pada sintesis asam amino dan protein untuk pembentukan buah dan biji. Unsur P sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil (Winarso, 2005). Jadi jika tanaman kekurangan P akan menyebabkan perkembangan tongkol tidak sempurna, sehingga dihasilkan biji tidak merata dan tidak bernas. Jika tanaman kekurangan K maka tongkol yang dihasilkan kecil dan ujungnya meruncing (Efendi, 2001).

### Diameter Tongkol (cm)

Tabel 8. Rerata diameter tongkol (cm) dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	4.82b	4.92ab	4.92ab	5.25ab	49.7 a
3	4.96 ab	5.16ab	5.09ab	5.24ab	51.1 a
6	5.00 ab	5.01ab	5.07ab	5.26ab	50.8 a
9	5.05ab	5.27ab	5.32a	5.34a	52.4 a
Rerata	4.95 b	5.09b	5.10b	5.27 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 400 kg/ha dan 600 kg/ha merupakan diameter tongkol terbesar yaitu 5,32 cm dan 5,34 cm namun berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan tanpa kompos Trichoazolla dan tanpa pupuk NPK. Jika dilihat pada deskripsi tanaman jagung varietas Bonanza bahwa ukuran diameter tongkol 53-55 cm (Lampiran 2). Rendahnya diameter tongkol pada tanpa Trichoazolla dan tanpa pupuk NPK dikarenakan tanaman jagung hanya mendapatkan unsur hara yang berasal dari dalam tanah saja.

Jumlah P yang tersedia di dalam tanah pertanian umumnya sangat sedikit bila dibandingkan dengan N dan K. Pada tanah-tanah pertanian yang subur, larutan tanah hanya mengandung 0,5 sampai 1 ppm P sedangkan jumlah N dijumpai sebanyak 25 ppm, pada perlakuan penelitian kandungan P total tergolong rendah yaitu, 0,15% dengan pH tanah 5,5 tergolong masam (Lampiran 4). Dengan

kondisi tersebut ternyata pemberian Trichoazolla 9 ton/ha dan NPK pada dosis 400 kg/ha dan 600 kg/ha dapat meningkatkan diameter tongkol. Nitrogen juga merupakan bagian dari penyusun enzim dan molekul klorofil.

Penambahan bahan organik berupa kompos Trichoazolla dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbaikan sifat fisik tanah yaitu kandungan air, agregat, permeabilitas dan aerasi tanah serta mengurangi pengaruh aliran permukaan dan erosi. Perbaikan sifat kimia tanah adalah menyediakan unsur hara, memperbaiki kapasitas tukar kation dan meningkatkan kelarutan unsur fosfat dalam tanah (Soepardi, 1983). Ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan jagung manis terutama P dan K dapat mempengaruhi fisiologi tanaman khususnya dalam produksi.

Unsur P ini sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil (Winarso, 2005). Sedangkan K berfungsi dalam pembentukan tongkol dan biji (Anonim, 2005).

### Berat Tongkol Tanpa Kelobot/tongkol (g)

Tabel 9. Rerata berat tongkol tanpa kelobot/tongkol (g) dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) ) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	206.93 b	218.33 ab	219.20 ab	223.80 ab	217.06 a
3	222.93 ab	225.20 ab	226.20 ab	228.13 ab	225.61 a
6	226.80 ab	228.53 ab	232.87 ab	235.80 ab	230.97 a
9	228.93 ab	229.67 ab	248.73 ab	266.27 a	243.40a
Rerata	221.39 a	225.43a	231.75 a	238.50a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 9 dapat dilihat bahwa pemberian kompos Trichoazolla dengan penambahan pupuk NPK dapat meningkatkan berat tongkol tanpa kelobot, namun semua perlakuan berbeda tidak nyata kecuali perlakuan kompos Trichoazolla 9 ton/ha dan penambahan pupuk NPK 600 kg/ha dengan tanpa kompos Trichoazolla dan pupuk NPK tertinggi pada 9 ton/ha Trichoazolla dan 600 kg/ha NPK yaitu 266.07 g. Hal ini dikarenakan pada dosis tertinggi, unsur P pada pupuk NPK tersedia bagi tanaman dan ditambah dari pupuk kompos Trichoazolla.

Unsur P bagi tanaman berfungsi untuk proses pertumbuhan pada fase generatif, sehingga unsur P perlu diberikan cukup bagi tanaman. Jika unsur P kurang tersedia bagi tanaman maka kuantitas buah akan berkurang. Pembentukan buah pada masa generatif akan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur P di dalam tanah. Agustina (2004) menyatakan bahwa kegunaan unsur P berperan penting dalam transfer energi dalam sel tanaman,

pembentukan membran sel dan meningkatkan efisiensi penggunaan N.

Pemberian NPK 600 kg/ha dan 9 ton/ha Trichoazolla pada meningkatkan ketersediaan unsur N. Pengaruh unsur N pada tanaman akan mempengaruhi pembentukan klorofil daun yang penting dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa fotosintat dimanfaatkan tanaman untuk ditranslokasikan pada pertumbuhan generatif, pembentukan buah dan biji.

Pertumbuhan generatif tanaman akan berlangsung dengan baik apabila ketersediaan unsur hara dapat terpenuhi terutama unsur P dan K. Dimana unsur P berperan dalam mempercepat proses pembungaan, pembuahan serta pemasakan biji dan buah (Prawinata dkk., 2002). Sedangkan unsur K akan mempengaruhi berlangsungnya proses fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap pembentukan buah. Lingga dan Marsono (2003) K berperan dalam memperkuat tanaman agar daun, bunga dan buah tidak gugur.

### Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Tabel 10. Rerata panjang tongkol tanpa kelobot (cm) dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	19.33b	20.20 ab	20.31ab	20.42 ab	20.06 a
3	20.20ab	20.46ab	20.46ab	20.54 ab	20.41a
6	20.46ab	20.55 ab	20.56ab	20.63 ab	20.55 a
9	20.60 ab	21.06 a	21.13a	21.86 a	21.16a
Rerata	20.14 a	20.56 a	20.61 a	20.86a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa tanpa kompos Trichoazolla dan tanpa pupuk NPK panjang tongkol tanpa kelobot paling rendah dari perlakuan lainnya dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lain kecuali pada perlakuan kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 200kg/ha, 400 kg/ha dan 600 kg/ha. Disebabkan tanah penelitian sudah mengandung unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman dimana N dan K tergolong tinggi dengan C/N rendah (Lampiran 4). Pada kondisi tanah tersebut pemberian Trichoazolla sampai 6 ton/ha sebagai pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu dengan pemberian NPK

sampai 600 kg/ha memberikan pengaruh terhadap panjang tongkol relatif sama. Namun dengan 9 ton/ha Trichoazolla dan NPK sampai 600 kg/ha terlihat adanya peningkatan panjang tongkol. Ini menunjukkan bahwa pada kondisi tersebut selain pengaruh Trichoazolla terhadap sifat fisik, kimia dan biologi. Soetoro dkk.(1988) menyatakan bahwa panjang tongkol jagung lebih dipengaruhi oleh unsur hara yang diterima.

Murbandono (2000) menyatakan bahwa penambahan pupuk organik ke dalam tanah akan menyebabkan satu atau beberapa jenis kation dibebaskan dari ikatannya secara absortif menjadi ion bebas yang dapat diserap oleh akar tanaman.

### Berat Kering Tanaman (g)

Tabel 11. Rerata berat kering tanaman (g) dengan pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk NPK (16:16:16)

Kompos Trichoazolla ton/ha	Pupuk NPK (16:16:16) kg/ha				Rerata
	0	200	400	600	
0	29.23e	41.56de	42.37de	41.39de	38.63 a
3	44.37de	42.70de	42.74de	46.66de	44.11 a
6	50.71cde	58.00bcde	59.03bcde	59.15bcde	56.72 a
9	62.95bcd	86.81b	84.37b	91.30a	87.94a
Rerata	46.81b	57.26a	57.12a	66.12a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 11 terlihat bahwa pada tanpa kompos Trichoazolla dan pupuk NPK rerata berat kering tanaman berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali pada perlakuan pupuk kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK maupun tanpa NPK. Berat kering tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk NPK 600 kg/ha dengan pupuk Trichoazolla 9 ton/ha. Hal ini dikarenakan dengan Trichoazolla sesuai fungsinya memperbaiki fisik, kimia dan biologi tanah maka unsur hara pada tanah menjadi lebih tersedia dan dapat dimanfaatkan tanaman. Akibatnya pemberian NPK meningkatkan berat kering tanaman dan tertinggi pada 9 ton/ha Trichoazolla dan 600 kg/ha NPK yaitu 117,30 g.

Jumin (2002) menjelaskan bahwa pesatnya pertumbuhan vegetatif tanaman

tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Kecepatan penyerapan unsur hara oleh akar akan meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga berdampak pada peningkatan berat kering tanaman (Prawiranata *et al*, 1995). Hasil penelitian Tua(2012) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tahu dapat meningkatkan berat kering kelapa sawit sebesar 12,16%.

Berat kering tanaman adalah bahan tumbuhan setelah seluruh air yang terkandung di dalamnya dihilangkan. Berat kering tanaman digunakan sebagai indikator kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilat. Faktor-faktor yang mempengaruhi tebal suatu bahan hasil pertanian adalah jenis tanaman, varietas, tempat tumbuh, iklim, kesuburan tanah dan kadar air bahan tersebut (Adnan, 2006).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Kompos Trichoazolla dan pupuk NPK menunjukkan bahwa tidak ada interaksi pada semua parameter pengamatan, yaitu tinggi tanaman, diameter batang, waktu muncul bunga jantan (HST), waktu muncul bunga betina (HST), luas daun, umur panen (HST), diameter tongkol, berat tongkol berkelobot/plot, berat per tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, berat kering tanaman.
2. Kombinasi kompos Trichoazolla 9 ton/ha dengan pupuk NPK 200kg/ha memberikan produksi tongkol berkelobot yang tinggi pada jagung manis dengan perolehan hasil 9,00 kg/6m<sup>2</sup> atau (15,00 ton/ha), dibandingkan dengan tanpa kompos Trichoazolla dan tanpa NPK yaitu 5,16 kg/6m<sup>2</sup> atau (8,60 ton/ha), artinya mempunyai selisih 6,4 ton/ha (42,66%).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk meningkatkan produksi jagung manis pada tanah mineral dengan menggunakan kompos Trichoazolla

sebagai pupuk sebaiknya pada 9 ton/ha dan pupuk anorganik NPK 200 kg/ha, karena produksi bisa mencapai 15,00 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. A. 2006. **Karakterisasi fisiko kimia dan mekanis kelobot jagung sebagai bahan kemasan.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Agustina, L. 2004. **Dasar Nutrisi Tanaman.** Rineka Cipta. Jakarta.
- Anonim.2005. **Jagung Manis Baby Corn.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Efendi, S. 2001. **Bercocok Tanam Jagung.** Yasa Guna Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.I., Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** Terjemahan oleh Herawati, S. Dan Subiyanto. UI Press. Jakarta.
- Gardner, F.P, R.B. Pearce, R.L. Mitchell, 2008. **Fisiologi Tanaman Budidaya.**Universitas Indonesia.Jakarta
- Gumeleng, G. 2003. **Minus one test pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung di Moyag Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow.**Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado. Tidak dipublikasikan.
- Hasbi, H. 2011. **Kemampuan Azolla sebagai Sumber Penyumbang N.** AzollaCenterJember.<http://azollacenterjember.blogspot.com/>. Diakses tanggal 2 November 2014.
- Jumin, H. B. 2002. **Ekologi Tanaman.** Rajawali. Jakarta.
- Lakitan, B. 2008. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan tanaman.** RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Lingga , P dan Marsono, 2003. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lukikariati., S., L. P. Indriyani., A. Susilo dan M. J. Anwaruddinsyah. 1996. **Pengaruh naungan konsentrasi indo butir terhadap pertumbuhan batang awash manggis.** Jurnal Hortikultura, Volume 6 (3): 220-226. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Marsono dan Sigit. (2005).**Pupuk Akar ; Jenis dan Aplikasi.** Penebar Swadaya. Jakarta
- Murbandono, L. H. S. 2000. **Membuat Kompos.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purnamawati H. 2009. **Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul.** Penebar Swadaya. Jakarta
- Prawinata W.S. Harran dan P. Tjondronegoro.2002. **Dasar-Dasar FisiologiTumbuhan II.**Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Soepardi. 1983. **Sifat dan Ciri Tanah.** Departemen Tanah, Fakultas Pertanian Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soetoro, Yoyo S dan Iskandar. 1988. **Budidaya Tanaman Jagung.** Balai Penerbit Tanaman Pangan. Bogor.
- Winarso, S. 2005. **Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah.**Gava Media. Yogyakarta.