

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK N TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. Var Saccarata Sturt)**

**EFFECT OF CHICKEN MANURE AND NITROGEN ON THE GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays* L. Var Saccarata Sturt)**

Ahmad Taufiq (1), Husna Yetti (2)

University Agricultural Faculty University of Riau

Address: Jl. Bangau Sakti-Panam-Pekanbaru

ahmadtaufiq0906@gmail.com/085272150472

**ABSTRACT**

Sweet corn (*Zea mays* L. var Saccarata Sturt) is one type of plant that those fresh harvested and cultivated in the tropics. In the cultivation of sweet corn there are many things those need to be addressed such as soil fertility. Attempts to improve soil fertility can be done by providing organic fertilizer and inorganic fertilizer. One good organic fertilizer was chicken manure. While inorganic fertilizers needed include nitrogen (N). This study aimed to determine the effect of chicken manure and fertilizer N on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays* L. Var Saccarata Sturt) and to get the best treatments. This research was conducted at the Experimental Farm, Faculty of Agriculture, University of Riau, Pekanbaru and held for 3 months ie in January to March 2016. The study was conducted experimentally using a randomized block design (RCBD) factorial and three replications. Factor 1: Provision of chicken manure: A1 = 10 tonnes/ha, A2 = 20 tonnes/ha and A3 = 30 tonnes/ha. Factor 2: Fertilizer Urea: W1 = 100 kg/ha, W2 = 200 kg/ha, W3 = 300 kg/ha and W4 = 400 kg/ha. Combination of Urea 400 kg/ha with chicken manure 20 ton/ha gave the highest yield in sweet corn with the results of 9,153 kg/4,5m<sup>2</sup> or equal to 20,340 tonnes/ha compared with a combination of urea 100 kg/ha with manure chicken 10 tons/ha is 7,321 kg/4,5m<sup>2</sup>, equivalent to 16,269 tonnes/ha, meaning that the difference has a 4,071 ton/ha (20,01%).

**Keywords:** Sweet Corn, Urea Fertilizer and Manure Chicken

**PENDAHULUAN**

Jagung manis (*Zea mays* L. Var Saccarata Sturt) merupakan salah satu jenis tanaman yang dipanen muda dan banyak diusahakan di daerah tropis. Jagung manis banyak dimanfaatkan karena memiliki kandungan gizi dan kadar gula yang relatif tinggi sehingga rasanya lebih manis dari

pada jagung biasa. Dalam budidaya tanaman jagung manis ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain kesuburan tanah. Upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan memberikan pupuk organik dan pupuk anorganik.

Salah satu pupuk organik yang baik diberikan adalah pupuk kandang ayam. Selain mengandung unsur hara mikro dan makro pupuk kandang ayam juga menghasilkan hormon sitokin dan giberelin yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Jumlah pupuk kandang yang diberikan ke dalam tanah berkisar antara 20-30 ton/ha (Cahyono, 1998). Pupuk kandang ayam mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi seperti Nitrogen 2,10%, Posfor 1,46%, Kalium 1,07% dan air 55%. (Musnawar, 2003 ; Soedijanto 1980). Tanaman jagung manis sebagai tanaman penghasil biji-bijian, membutuhkan unsur hara yang cukup terutama pupuk Nitrogen.

Nitrogen (N) merupakan unsur hara yang paling penting. Kebutuhan tanaman akan N lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara lainnya, selain itu N merupakan faktor pembatas bagi produktivitas tanaman (Saragih *et al.*, 2013).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu pada bulan Januari 2016-Maret 2016. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam bentuk faktorial 3x4 yaitu Faktor 1: Pemberian pupuk kandang ayam: A<sub>1</sub>= 10 ton/ha, A<sub>2</sub>= 20 ton/ha dan A<sub>3</sub>= 30 ton/ha. Faktor 2: Pemberian pupuk Urea: W<sub>1</sub>= 100 kg/ha, W<sub>2</sub>= 200 kg/ha, W<sub>3</sub>= 300 kg/ha dan W<sub>4</sub>= 400 kg/ha.

Dari kedua faktor maka akan diperoleh 12 kombinasi dengan 3

Kekurangan N akan menyebabkan tumbuhan tidak tumbuh secara optimum, sedangkan kelebihan N selain menghambat pertumbuhan tanaman juga akan menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Duan *et al.* 2007).

Pemanfaatan pupuk organik yang dikombinasikan dengan anorganik akan mendukung proses pertumbuhan mulai dari kecambah (vegetatif) sampai dengan pertumbuhan generatif. Kombinasi pupuk organik dengan anorganik perlu dilakukan agar ketersediaan unsur hara di dalam tanah mencukupi bagi tanaman, sehingga pertumbuhan jagung manis tumbuh optimal dan produksi juga optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. Var Saccarata Sturt*) dan untuk mendapatkan dosis yang terbaik.

ulangan maka jumlah keseluruhan adalah 36 plot, setiap satuan percobaan terdiri atas 24 tanaman/plot, dari jumlah tersebut diambil 3 tanaman sebagai sampel. Hasil sidik ragam yang diperoleh diuji lanjut dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), bobot tongkol berkelobot/plot (g) dan jumlah baris per tongkol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) jagung manis dengan pemberian pupuk Urea dan pupuk kandang ayam

Pupuk Urea (kg/ha)	Pupuk Kandang ayam (ton/ha)			Rerata
	10	20	30	
100	224,53 a	224,73 a	225,43 a	224,89 a
200	226,10 a	227,27 a	227,50 a	226,95 a
300	227,33 a	229,63 a	230,20 a	229,05 a
400	230,93 a	238,87 a	239,07 a	236,29 a
Rerata	227,22 a	230,12 a	230,55 a	

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

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada berbagai dosis pupuk Urea dengan penambahan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang ayam belum dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal, ini disebabkan karena pupuk organik melepas hara ke tanah secara perlahan, sehingga tanaman belum optimal mendapatkan hara untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman, sekalipun sudah memperoleh tambahan nitrogen dari pupuk anorganik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suprianto (2016) bahwa pada perlakuan tertinggi yaitu 20 ton/ha pupuk kandang ayam dengan penambahan pupuk NPK 300 kg/ha tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain

terhadap rerata tinggi tanaman jagung manis.

Syarief (1989) menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga proses pembelahan, pemanjangan dan diffrensiasi sel akan berjalan dengan lancar pula. Jagung manis dapat tumbuh dengan baik jika kebutuhan 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.

## Diameter Batang

Tabel 2. Rerata diamter batang (cm) jagung manis dengan pemberian pupuk Urea dan pupuk kandang ayam

Pupuk Urea (kg/ha)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rerata
	10	20	30	
100	1,986 b	2,053 ab	2,106 ab	2,048 a
200	1,953 ab	2,116 ab	2,120 ab	2,063 a
300	2,196 ab	2,130 ab	2,453 ab	2,259 a
400	2,463 a	2,753 a	2,816 a	2,677 a
Rerata	2,149 a	2,263 a	2,373 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji jarak berganda pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan Urea 400 kg/ha dengan penambahan berbagai dosis pupuk kandang ayam berbeda nyata dengan perlakuan pupuk Urea 100 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 10 ton/ha, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lain. Hal ini dikarenakan dosis Urea 400 kg/ha merupakan dosis yang tertinggi sehingga mampu memberikan pengaruh terhadap diameter batang jagung manis. Kemudian ditambahkan oleh Made (2010) bahwa pemberian pupuk Urea 400 kg/ha memberikan hasil lebih baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, ini nampak pada batang lebih besar, tongkol lebih panjang dan besar serta jumlah biji per rumpun lebih banyak. 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.

Perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha sampai dengan 30 ton/ha dengan setiap penambahan takaran

pupuk Urea meningkatkan diameter batang tanaman jagung manis. Hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam selain mengandung unsur hara makro dan mikro seperti N, P, K, Ca dan Mg tetapi juga sebagai pupuk organik yang berguna untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Sutejo, 2002). Sehingga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air, memperbaiki agregat tanah, pori-pori dan aerase tanah. Pemberian pupuk kandang ayam meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah akibatnya kesuburan tanah lebih baik dan mendukung perkembangan akar serta memperluas jangkauan akar dalam penyerapan air dan unsur hara sehingga metabolisme tanaman akan berjalan baik.

Pada Tabel tersebut juga terlihat bahwa perlakuan pupuk Urea 100 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 10 ton/ha diameter batang rendah. Hal ini disebabkan karena tanaman tidak mendapatkan cukup hara pada larutan tanah untuk mendukung pertumbuhan diameter batang, namun peningkatan takaran Urea diameter batang meningkat lebih besar. Hal ini dikarenakan dosis

urea yang semakin meningkat, sehingga pertambahan diameter batang juga meningkat. Menurut Hardjowigeno (2007) bahwa nitrogen diperlukan tanaman untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya dalam proses pembentukan sel-sel serta berperan dalam pembentukan klorofil. Adanya klorofil yang cukup pada daun akan meningkatkan kemampuan daun dalam menyerap cahaya matahari sehingga terjadi proses fotosintesis yang kemudian menghasilkan bahan organik sumber energi yang

diperlukan sel-sel untuk melakukan aktifitas pembelahan dan pembesaran sel.

Lingga (2001) juga menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang dan daun. Menurut Salisbury (1995) Nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan pada fase vegetatif tanaman dan dibutuhkan dalam jumlah yang relatif lebih banyak daripada unsur lain.

### **Lebar Daun Penopang (cm)**

Tabel 3. Rerata lebar daun penopang (cm) jagung manis dengan pemberian pupuk Urea dan pupuk kandang ayam

Pupuk Urea (kg/ha)	Pupuk kandang Ayam (ton/ha)			Rerata
	10	20	30	
100	8,240 a	8,297 a	8,307 a	8,281 a
200	8,340 a	8,353 a	8,420 a	8,371 a
300	8,487 a	8,545 a	8,620 a	8,550 a
400	8,653 a	8,663 a	8,707 a	8,674 a
Rerata	8,420 a	8,464 a	8,513 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji jarak berganda pada taraf 5%.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata lebar daun penopang tanaman jagung manis pada berbagai dosis pupuk Urea dengan penambahan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Namun jika dilihat deskripsi tanaman jagung manis (Lampiran 4) rerata daun penopang sudah sesuai dengan deskripsi sehingga dengan perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh terhadap lebar daun penopang. Sehingga dengan dilakukan peningkatan dosis pupuk Urea dan pupuk kandang ayam tidak

berpengaruh terhadap rata-rata lebar daun penopang jagung manis, sebab dipengaruhi oleh faktor dari dalam (genetik). Sehingga sesuai dengan pendapat Gardner dkk, (1991) yang menyatakan bahwa proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman itu sendiri.

Lakitan (2000) menyatakan bahwa pertumbuhan serta perkembangan organ daun tanaman merupakan pemanfaatan dari proses fotosintesis yang ada pada tanaman yang kemudian pada sel terjadi

proses metabolisme sehingga sel-sel tanaman akan terus berkembang dan bertambah jumlahnya. Unsur hara nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting yang dimanfaatkan untuk membentuk organ-organ tanaman serta klorofil.

Kemampuan daun berfotosintesis meningkat pada awal perkembangan daun. Panjang dan luas daun merupakan hasil dari pertumbuhan vegetatif. Panjang dan luas daun dapat mendukung terlaksananya proses fotosintesis, dimana proses fotosintesis tersebut

menghasilkan senyawa karbohidrat yang berperan dalam proses pembelahan, perpanjangan dan pembentukan jaringan. Unsur hara dalam tanah juga berperan dalam pembentukan luas permukaan daun. Adanya klorofil yang cukup pada daun menyebabkan daun mampu menyerap cahaya matahari sehingga proses fotosintesis yang dilakukan dapat menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel-sel untuk melakukan akifitas seperti pembelahan sel dan pembesaran sel terdapat pada daun (Lakitan, 2000).

### Diameter Tongkol (cm)

Tabel 3. Rerata diameter tongkol (cm) jagung manis dengan pemberian pupuk Urea dan pupuk kandang ayam

Pupuk Urea (kg/ha)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rerata
	10	20	30	
100	5,250 b	5,266 b	5,330 ab	5,282 a
200	5,373 ab	5,410 ab	5,486 ab	5,423 a
300	5,510 ab	5,563 ab	5,630 ab	5,567 a
400	5,540 ab	5,653 ab	5,696 a	5,629 a
Rerata	5,418 a	5,473 a	5,535 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji jarak berganda pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dan Urea berbeda nyata pada diameter tongkol jagung manis. Pada perlakuan pupuk Urea Urea 400 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 30 ton/ha merupakan diameter tongkol yang terbesar namun berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan perlakuan pupuk Urea 100 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 10 dan 20 ton/ha. Jika dilihat pada deskripsi tanaman jagung varietas Bonanza bahwa ukuran diameter tongkol 5,3-

5,5 cm (Lampiran 1). Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang ayam 10 dan 20 ton/ha dengan penambahan pupuk Urea 100 kg/ha dapat dilihat diameter tongkol masih di bawah standar deskripsi tanaman jagung varietas Bonanza (Lampiran 1). Namun untuk takaran dosis pemberian pupuk kandang ayam dan semua dosis Urea diameter tongkol melebihi deskripsi yaitu berkisar antara 5,330-5,653 cm. Hal ini disebabkan adanya peranan pupuk kandang ayam terhadap ketersediaan unsur hara N terhadap pembentukan

tongkol jagung manis. Rendahnya diameter tongkol pada perlakuan pupuk kandang ayam 10 dan 20 ton/ha dengan penambahan pupuk Urea 100 kg/ha dikarenakan unsur hara yang tersedia bagi tanaman belum mencukupi untuk kebutuhan tanaman.

Penambahan bahan organik berupa pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbaikan sifat fisik tanah yaitu kandungan air, agregat, permeabilitas dan aerase 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).

Pupuk kandang ayam adalah pupuk yang berasal dari kotoran padat dan cairan ternak ayam yang bercampur antara sisa-sisa makanan serta alas kandang. Bahan-bahan tersebut hanya akan berguna menjadi pupuk apabila terpelihara dan dikelola dengan baik (Hakim, dkk, 1986). Fungsi dari pupuk kandang ayam antara lain adalah menggemburkan struktur tanah

terutama tanah liat, sehingga udara dapat masuk ke dalam tanah dan akar tanaman lebih mudah dalam melakukan pergerakannya. Dilihat dari salah satu fungsi akar adalah menahan air sehingga zat-zat haranya tidak hilang yang dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah (Soewito, 1990). Pupuk kandang ayam baik diberikan pada tanaman karena mengandung unsur hara N 1,00%, Fosfor 0,80%, Kalium 0,40%, dan air 55% (Musnamar, 2003).

Unsur nitrogen pada umumnya sangat diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan bagian vegetatif seperti batang, akar dan daun (Lingga dan Marsono, 2007). Unsur N diserap tanaman selama masa pertumbuhan sampai pematangan biji, tetapi pangambilan unsur N tidak sama pada setiap fase pertumbuhan, sehingga tanaman jagung menghendaki tersedianya unsur N secara terus menerus pada semua stadia pertumbuhan sampai pada saat pematangan biji. Kekurangan unsur N di dalam tanaman walaupun pada stadia permulaan dapat menurunkan hasil.

### **Panjang Tongkol**

Tabel 4. Rerata panjang tongkol (cm) jagung manis dengan pemberian pupuk Urea dan pupuk kandang ayam

Pupuk Urea (Kg/ha)	Pupuk kandang Ayam (ton/ha)			Rerata
	10	20	30	
100	20,756 a	21,186 a	21,386 a	21,109 a
200	21,900 a	21,873 a	21,826 a	21,866 a
300	21,967 a	22,200 a	22,466 a	22,211 a
400	22,553 a	22,553 a	22,566 a	22,557 a
Rerata	21,794 a	21,953 a	22,061 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji jarak berganda pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lain. Namun pada semua perlakuan panjang tongkol sudah sesuai dengan deskripsi tanaman jagung varietas Bonanza (Lampiran 1) berkisar antara 20 cm-22cm. Sehingga dengan peningkatan dosis pupuk Urea dan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh terhadap panjang tongkol jagung manis.

Pertumbuhan generatif tanaman jagung manis dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, terutama unsur N, P dan K. Harjadi (1993) menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun

karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan kebagian penyimpanan buah. Suprapto (1994) menyatakan bahwa unsur N diserap tanaman selama masa pertumbuhan sampai pematangan biji, tetapi pangambilan unsur N tidak sama pada setiap fase pertumbuhan, sehingga dengan demikian tanaman jagung menghendaki tersedianya unsur N secara terus menerus pada semua stadia pertumbuhan sampai pada saat pematangan biji. Menurut Lingga dan Marsono (2007) Nitrogen berguna bagi tanaman dalam memacu pertumbuhan tanaman secara umum, terutama pada fase vegetatif, berperan dalam pembentukan klorofil, protein dan persenyawaan lain.

### Berat Tongkol/Plot

Tabel 5. Rerata berat tongkol/plot (kg) jagung manis dengan pemberian pupuk Urea dan pupuk kandang ayam

Pupuk Urea (kg/ha)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rerata
	10	20	30	
100	7,321 b	7,353 ab	7,376 ab	7,350 a
200	7,400 ab	7,410 ab	7,426 ab	7,412 a
300	7,510 ab	7,563 ab	7,630 ab	7,567 a
400	8,540 ab	9,153 a	9,166 a	8,953 b
Rerata	7,692 a	7,869 a	7,899 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji jarak berganda pada taraf 5%

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Urea 400 kg/ha dengan perlakuan pupuk kandang ayam 20-30 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan pupuk Urea 100 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 10 ton/ha, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pada peningkatan dosis pupuk urea dan peningkatan dosis pupuk kandang ayam

meningkatkan berat tongkol berkelobot/plot, tertinggi pada perlakuan pupuk urea 400 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 30 ton/ha.

Semakin tinggi dosis pupuk Urea dan pupuk kandang ayam yang diberikan maka akan semakin banyak unsur hara yang tersedia di tanah untuk tanaman. Hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam selain

mengandung unsur hara makro dan mikro seperti N, P, K, Ca dan Mg tetapi juga sebagai pupuk organik yang berguna untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Sutejo, 2002). Memperbaiki sifat fisik tanah, seperti meningkatkan kemampuan tanah menyerap air, memperbaiki agregat tanah, pori-pori dan aerase tanah, menyebabkan unsur hara mudah tersedia pada larutan tanah sehingga dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal. Pemberian pupuk kandang ayam juga memperbaiki sifat biologi tanah seperti meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah sebagai dekomposer. Kesuburan tanah yang baik akan mendorong perkembangan akar, hal ini tentu akan memperluas jangkauan akar dalam penyerapan air dan unsur hara sehingga metabolisme tanaman akan berjalan baik.

Sidar (2010) menyatakan bahwa apabila tongkol tanaman terbentuk dengan sempurna maka akan memberikan bobot tongkol yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anonim (2003) bahwa keuntungan optimum untuk produksi bergantung pada suplai hara yang cukup selama pembentukan tanaman. Sebelumnya Effendi (1991)

menyatakan bahwa unsur N diakumulasikan dalam jaringan-jaringan tanaman pada fase vegetatif, sedangkan pada fase generatif nantinya akan diremobilisasi pada biji. Sudjijo (1996) menyatakan bahwa besarnya jumlah hara yang diserap oleh tanaman sangat bergantung pada pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh.

Unsur P yang berasal dari pupuk kandang ayam telah tersedia bagi tanaman pada perlakuan tersebut sehingga berat tongkol berkelobot akan lebih tinggi. Sidar (2010) menyatakan bahwa unsur P sangat diperlukan tanaman jagung pada fase pertumbuhan generatif dalam pembentukan tongkol dan jika kekurangan unsur P menyebabkan perkembangan tongkol tidak sempurna dan menyebabkan biji tidak merata dan tidak bernas. Kemudian ditambahkan oleh Winarso (2005) bahwa Posfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil.

### Jumlah Baris/tongkol

Tabel 6. Rerata jumlah baris/tongkol (baris) jagung manis dengan pemberian pupuk Urea dan pupuk kandang ayam

Pupuk Urea (kg/ha)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rerata
	10	20	30	
100	14,766 c	15,076 cb	15,400 cab	15,080 a
200	15,533 cab	15,766 cab	15,866 cab	15,721 a
300	15,966 cab	16,100 cab	16,200 cab	16,088 a
400	16,200 cab	16,400 ab	16,866 a	16,488 a
Rerata	15,616 a	15,835 a	16,083 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji jarak berganda pada taraf 5%

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk Urea 400 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 30 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan pupuk Urea 100 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 10 dan 20 ton/ha, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lainnya. Setiap takaran dosis pupuk Urea dengan penambahan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan jumlah baris/tongkol. Pada perlakuan pupuk Urea 400 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 30 ton/ha merupakan jumlah baris/tongkol terbanyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil ini berbeda nyata dengan perlakuan pupuk Urea 100 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang ayam 10-20 ton/ha

namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini berkaitan dengan rerata diameter tongkol jagung manis (Tabel 3), semakin besar diameter tongkol jagung manis maka jumlah baris/tongkol akan semakin banyak.

Selain faktor lingkungan jumlah baris/tongkol juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Dianto (1995) menyatakan bahwa jumlah buah maksimum tiap tanaman ditentukan secara genetik namun dapat juga dipengaruhi oleh lingkungan selama pembentukan buah. Lakitan (2000) menyatakan bahwa kebutuhan unsur hara yang tercukupi akan memberikan pertumbuhan generatif yang lebih baik, namun itu semua tidak terlepas dari faktor genetik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pupuk Urea dan pupuk kandang ayam tidak menunjukkan interaksi pada semua parameter pengamatan, yaitu tinggi tanaman, diameter batang, diameter tongkol, panjang tongkol, berat tongkol/plot, jumlah baris/tongkol dan lebar daun penopang.

Kombinasi pupuk Urea 400 kg/ha dengan pupuk kandang ayam 20 ton/ha memberikan produksi yang tinggi pada jagung manis dengan perolehan hasil 9,153 kg/4,5m<sup>2</sup> atau setara dengan 20,340 ton/ha dibandingkan dengan kombinasi pupuk Urea 100 kg/ha dengan pupuk

kandang ayam 10 ton/ha yaitu 7,321 kg/4,5m<sup>2</sup> atau setara dengan

16,269 ton/ha, artinya mempunyai selisih 4.071 ton/ha (20,01%).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk meningkatkan produksi jagung manis pada tanah mineral dengan menggunakan pupuk Urea sebagai

pupuk sebaiknya pada dosis 400 kg/ha dengan pupuk kandang ayam 20 ton/ha, karena produksi bisa mencapai 20,340 ton/ha

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. **Jagung Manis Baby Corn.** Kepala Balai Penelitian Tanaman Serealia dan Peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Serealia (Online), ([http://pfi3p.litbang.deptan.go.id/mod.php?mod=user\\_page&menu=1704&page\\_id=20](http://pfi3p.litbang.deptan.go.id/mod.php?mod=user_page&menu=1704&page_id=20), (Diakses pada tanggal 18 Mei 2014). Jakarta.
- Cahyono, 1998. **Jagung dan Analisis Usaha Tani.** Kanisius, Yogyakarta.
- Charlatma, A.J. 2008. **Pengaruh berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L).** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. (Tidak Dipublikasikan).
- Duan YH, YL Zhang, LY Ye, XR Fan, GH Xu, QR Shen. 2007. **Responses of rice cultivars with different nitrogen use efficiency to partial nitrate nutrition.** Ann Bot 99: 1153–1160.
- Effendi, S. 1991. **Bercocok Tanam Jagung.** Yasaguna. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia (UII Press), Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G. B. Homg, dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah.** Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Harjadi, S. S. 1993. **Pengantar Agronomi.** Gramedia. Jakarta.
- Hardjowigeno. 2007. **Ilmu Tanah.** Akademika Prensindo. Jakarta.
- Lakitan, B. 2000. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan tanaman.** Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2001. **Pupuk dan Pemupukan.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga P dan Marsono. 2007. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar swadaya. Jakarta.

- Made, S. 2010. **Respon berbagai populasi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) terhadap pemberian Urea.** Jurnal Agroland 17 (2): 138-143.
- Musnamar, E. 2003. **Pupuk Organik Cair dan Padat. Pertumbuhan dan Aplikasi.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan.** Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Saragih. D, Hamim. H dan Nurmauli. N. 2013. **Pengaruh dosis dan waktu aplikasi pupuk urea dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays*, L.) Pioneer 27.** Jurnal Agrotek Tropika 1(1):50-54, ISSN 2337-4993 Vol. 1, No. 1.
- Sidar. 2010. **Artikel Ilmiah Pengaruh Kompos sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) pada Fluventic Eutrupdepts asal Jatinangor Kabupaten Sumedang.** Dalam <http://search.Pdf://kompos-sampah-kota/Sidar/html>. Diakses tanggal 18 Mey 2010. Pekanbaru.
- Soepardi, G. 1983. **Sifat dan Ciri Tanah.** Institut Pertanian Bogor.
- Soewito. 1990. **Manfaat Lahan bercocok Tanam Sayur – Sayuran Penting di Indonesia.** Sinar Baru. Bandung.
- Suprapto, dan A.M. Fagi. 1994. **Pengaruh kalium Anorganik dan Organik Terhadap Hasil Padi Sawah.** Reflektor 6 (1-2): 13-17. Balittan Sukamandi.
- Suprianto. A. 2016. **Pengaruh pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays. L var saccharata* Sturt).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. (Tidak dipublikasikan).
- Sutejo, M. M. 2002. **Pupuk dan Cara Pemupukan.** Bina Aksara. Yogyakarta.
- Syarief, S.E. 1989. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah.** Pustaka Buana. Bandung
- Winarso S. 2005. **Kesuburan Tanah; Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah.** Gava Media. Yogyakarta.