

**PENGARUH VOLUME AIR DAN PUPUK KANDANG AYAM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

**INFLUENCE OF WATER VOLUME AND CHICKEN MANURE ON THE
GROWTH AND PRODUCTION OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata*
Sturt)**

**Indra Warman¹, Husnayetti², M. Amrul Khoiri²
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
Indra turnip@gmail.com**

ABSTRACT

The purpose of the research was to determine influence of water volume and chicken manure on the growth and crop production of sweet corn and see the best treatment. Research was carried out in gauze house, experimental garden Faculty Agriculture University of Riau. The research carried out by using a completely randomized design (CRD) consisting of two factors and three replications is the first faktor is the volume of water: water volume 1400 ml, 1050 ml of water, volume and water volume of 700 ml. the second faktor of chicken manure that is: with second commission of chicken manure 75 g/polybag, chicken manure 150 g/polybag, chicken manure and 225 g/polybag. Parameter is the height of the plants, the emergence of the male flowers, the riset of female flowers, hervisting, weight percob, cob length, cob diameter, cob weight without cornhusk. Treatment volume of 1400 ml of water and 225 g of chicken manure/polybag give the best effecton weight cob without cornhusk is 439,8 9/polybag.

Keywords : Giving water volume, chicken manure fertilizer, sweet corn

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan salah satu tanaman pangan yang diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak, lebih manis dari jagung biasa. 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 98 kalori. Iskandar (2003).

Bagi petani, jagung manis merupakan komoditi yang dapat memberikan keuntungan karena bisa dijual dengan harga yang lebih mahal dari jagung biasa. Komoditi ini biasanya dikonsumsi dalam bentuk jagung rebus dan jagung bakar. Mengingat peluang jagung manis kedepannya menjanjikan maka sangat perlu dilakukan teknik budidaya yang baik dengan memperhatikan segi agronomisnya. Untuk menghasilkan jagung manis yang berproduksi tinggi dan

berkualitas baik, salah satu yang perlu diperhatikan kebutuhan air yang cukup.

Air merupakan faktor lingkungan yang paling berpengaruh sehingga ketersediannya merupakan faktor pembatas pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Melihat keadaan musim di Indonesia yang sulit diprediksi karena cenderung bergeser dari pola umumnya akibat dari pemanasan global, sehingga musim hujan tidak lagi dapat diramalkan dan jatuhnya hujan tidak sesuai dengan kebiasaan pada umumnya. Akibatnya tanaman di lahan kering selalu mengalami kekurangan air dalam pertumbuhannya yang berakibat menurunnya turgiditas sel penjaga stomata sehingga stomata menutup dan serapan CO₂ menjadi berkurang sehingga menurunkan laju fotosintesis tanaman.

Fungsi air bagi tanaman adalah sebagai pelarut hara dari dalam tanah ke jaringan tanaman, transportasi fotosintat dari sumber (*source*) untuk limbung (*sink*), menjaga turgiditas sel diantaranya dalam pembesaran sel dan membukanya stomata, merupakan unsur penting dari protoplasma, sebagai pembentuk energi dari energi surya menjadi energi biokimia serta pengatur suhu bagi tanaman (Lakitan, 1996)

Pemberian air perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk. Pemupukan merupakan salah satu aspek agronomis yang penting diperhatikan karena berhubungan erat dengan medium tanam, pupuk dapat berupa pupuk organik dan anorganik. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk kotoran ayam juga dikategorikan berkualitas tinggi dan

lebih cepat tersedia dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain serta merupakan pupuk kandang yang banyak mengandung bahan organik, nitrogen, fosfor, kalium, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan jasad renik tanah. Pupuk kandang kotoran ayam merupakan pupuk organik yang cepat terkomposisi sehingga biasanya direkomendasikan untuk tanaman yang berumur pendek termasuk tanaman jagung (Tarigan *dkk*, 2002).

Berdasarkan permasalahan diatas penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Volume Air dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh volume air dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis dan melihat perlakuan yang terbaik.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di rumah kassa kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Kampus Binawidya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru, berlangsung selama 4 bulan dimulai dari bulan Mei 2014 sampai bulan Agustus 2014.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza, pupuk kandang ayam, insektisida, tanah inseptisol, *polybag* ukuran 50 cm x 40 cm, dan air.

Alat yang digunakan terdiri dari cangkul, parang, ember, *sprayer*, timbangan analitik, meteran, timbangan biasa, gelas ukur, tali plastik, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan.

Faktor I. Pemberian Volume air terdiri dari 3 taraf yaitu : $A_1 =$ Volume air 1400 ml, $A_2 =$ Volume air 1050 ml, $A_3 =$ Volume air 700 ml

Faktor II. Penggunaan dosis pupuk kandang ayam yang terdiri dari 4 taraf: $B_0 =$ Tanpa pemberian pupuk kandang ayam, $B_1 =$ Pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha (75 g/polybag), $B_2 =$ Pupuk kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha (150 g/polybag), $B_3 =$ Pupuk kandang ayam dengan dosis 30 ton/ha (225 g/polybag).

Dari perlakuan yang diberikan diperoleh 12 kombinasi masing-masing 3 ulangan, sehingga

diperoleh 36 unit. dimana setiap unit percobaan terdapat 2 tanaman, sehingga jumlah keseluruhan 72 tanaman. Kemudian diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pemeliharaan selama penelitian yaitu penyiraman, penyulaman dan penjarangan, penyiangan dan pembumbunan, dan pengendalian hama dan penyakit.

Parameter Pengamatan

Tinggi tanaman, waktu muncul bunga jantan, waktu munculnya bunga betina, umur panen, berat per tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol tanpa kelobot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil Uji lanjut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)				Rata-rata
	0 (B0)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	260,36 ab	261,47 ab	262,41 ab	267,06 a	262,82 a
1050 (A2)	256,89 b	260,00 ab	261,25 ab	263,00 ab	260,28 a
700 (A3)	255,75 b	256,61 b	257,57 b	262,36 b	258,07 a
Rata-rata	257,66 a	259,36 a	260,41 a	264,14 a	

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa semua interaksi pemberian perlakuan berbeda nyata pada pengamatan

tinggi tanaman. Tetapi pemberian volume air 1400 ml dan pupuk kandang ayam 225 g/polybag

cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik yaitu 267,06 cm, dan tinggi tanaman terendah terlihat pada pemberian volume air 700 ml dan tanpa pupuk kandang. Hal ini disebabkan volume air dan pupuk kandang ayam terdapat keseimbangan antara ketersediaan air dan unsur hara untuk kebutuhan tanaman. Keseimbangan ketersediaan air dan pupuk kandang ayam yang berbeda dapat menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan vegetatif jagung manis bermutu, sehingga pada kondisi tersebut agregat tanah menjadi lebih baik karena pemberian pupuk kandang ayam yang cukup. Selain itu, pupuk kandang ayam mampu meningkatkan daya simpan air pada koloid tanah sehingga agregat tanah tersebut mampu mensuplai unsur hara. Menurut Gardner, *dkk* (1991) menyatakan bahwa proses pertumbuhan tinggi tanaman terjadi karena peningkatan jumlah sel serta pembesaran ukuran sel, tanaman yang mengalami defisit (kekurangan) air, turgor air pada sel tanaman terjadi kurang maksimum akibatnya penyerapan hara dan pembelahan sel terhambat. Sebaliknya jika kebutuhan air tanaman terpenuhi secara optimal maka peningkatan pertumbuhan tanaman maksimal karena produksi fotosintat dapat dialokasikan ke organ tanaman.

Perlakuan pemberian volume air berbeda tidak nyata antara 1400 ml, 1050 ml dan 700 ml. Hal ini disebabkan pemberian volume air sudah memenuhi kebutuhan air untuk jagung manis. air merupakan salah satu bahan baku untuk melakukan

proses fotosintesis guna menghasilkan fotosintat yang dialokasikan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Apabila alokasi fotosintat rendah maka pertumbuhan akar, batang dan daun pada fase vegetatif terhambat. Menurut Gardner, *dkk* (1991) apabila kekurangan air pada fase vegetatif menyebabkan perkembangan daun mengecil, pertumbuhan batang tertekan.

Pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Tanpa pemberian pupuk kandang ayam tinggi tanaman terendah dibandingkan pada pemberian pupuk kandang ayam 70 *g/polybag* 150 *g/polybag* dan 225 *g/polybag*. Hal ini disebabkan karena tanaman hanya memanfaatkan unsur hara yang terdapat didalam tanah. Menurut Sutanto (2002), menyatakan bahwa nitrogen yang terkandung dalam pupuk kandang ayam berperan dalam pembentukan klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat dan nitrogen juga berperan dalam mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.

Waktu Muncul Bunga Jantan (HST)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap muncul bunga jantan. Hasil Uji lanjut disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata muncul bunga jantan (HST) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (<i>g/polybag</i>)				Rata-rata
	0 (BO)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	44,00 ab	43,41 b	43,39 ab	42,00 a	43,21 a
1050 (A2)	44,55 ab	43,53 ab	43,47 ab	43,08 ab	43,65 a
700 (A3)	45,84 c	44,80 ab	43,61 b	43,35 ab	44,10 a
Rata-rata	44,79 b	43,91 b	43,49 b	42,81 a	

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua interaksi pemberian volume air dan pupuk kandang ayam berbeda nyata pada pengamatan muncul bunga jantan. Kecuali pemberian volume air 1400 ml dan pupuk kandang ayam 225 (*g/polybag*) yang memberikan hasil lebih cepat pada waktu muncul bunga jantan yaitu umur 42,00 HST. Hal ini disebabkan kebutuhan air tercukupi sehingga tanah mampu meningkatkan daya serap air secara otomatis unsur hara dalam tanah dapat diserap oleh akar dengan baik dan unsur P yang terkandung didalam pupuk kandang ayam berguna dalam merangsang pembungaan. sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk muncul bunga jantan cukup tersedia. Menurut Darjanto dan Satifah (1998) pembentukan bunga adalah peralihan pertumbuhan dari fase vegetatif ke fase generatif sebagian ditentukan oleh faktor luar seperti suhu, cahaya, kelembaban dan pemupukan.

Perlakuan pemberian volume air memperlihatkan rata-rata umur muncul bunga jantan yang berbeda tidak nyata antara A1, A2 dan A3. Hal ini dikarenakan pada umur 43 HST seluruh tanaman telah tercukupi kebutuhan air pada tiap tanaman

sehingga pada fase pembungaan tidak terjadi kekurangan air. Apabila terjadi kekurangan air pada fase pembungaan kemungkinan besar bunga tidak muncul atau pembentukan bunga tidak sempurna dan penyerbukan tidak terjadi. Sesuai pendapat Aqil, *dkk* (2001), menyatakan penurunan hasil tanaman jagung terbesar apabila tanaman mengalami kekurangan air pada fase pembungaan, bunga jantan dan bunga betina muncul pada saat terjadi proses penyerbukan.

Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 225 (*g/polybag*) berbeda nyata tanpa perlakuan, 75 (*g/polybag*), 150 (*g/polybag*) pupuk kandang ayam. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam 225 (*g/polybag*) terdapat didalam unsur hara makro seperti N, P, K dan Mg yang terkandung dalam pupuk kandang ayam telah tersedia bagi tanaman sehingga dapat memacu pembungaan dan pembuahan pada tanaman tersebut dan mampu mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis sehingga pemanfaatan unsur hara lebih efisien.

Menurut Marsono dan Sigit (2004) bahwa unsur P yang terdapat pada pupuk kandang ayam dapat

berperan dalam mempercepat proses pembungaan, dan pembuahan, serta pemasakan biji dan buah.

Waktu Munculnya Bunga Betina (HST)

Hasil sidik ragam (Lampiran 5.c) menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap muncul bunga betina. Hasil Uji lanjut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata muncul bunga betina (HST) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (<i>g/polybag</i>)				Rata-rata
	0 (B0)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	49,00 ab	48,35 ab	48,02 ab	45,00 a	47,59 a
1050 (A2)	50,00 ab	48,66 ab	48,33 ab	47,00 ab	48,49 a
700 (A3)	52,02 b	48,66 ab	48,33 ab	48,00 ab	49,25 a
Rata-rata	50,34 ab	48,55 ab	48,22 ab	46,66 a	

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi pemberian volume air dengan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata pada pengamatan muncul bunga betina. Kecuali pemberian volume air 1400 ml dan pupuk kandang ayam 225 (*g/polybag*) yang memberikan hasil lebih cepat muncul bunga betina yaitu umur 45,00 HST dari perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan pemberian volume air dan pupuk kandang berperan dalam pengangkutan atau transportasi unsur hara dari akar ke jaringan tanaman sebagai pelarut garam mineral dan yang terpenting air merupakan penyusun dari jaringan tanaman. Menurut Sutanto (2002) unsur P didalam pupuk kandang ayam merupakan unsur penting bagi tanaman, yang berfungsi sebagai zat pembangun yang terikat dalam bentuk senyawa organik yang terdapat dalam tubuh tanaman seperti pada inti sel, sitoplasma, membran sel, dan bagian tanaman yang

berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti bunga, tangkai sari, kepala putik, butir tepung sari dan bakal biji.

Pengamatan umur bunga betina sama halnya dengan pengamatan sebelumnya umur munculnya bunga jantan. Faktor utama perlakuan pemberian volume air berbeda tidak nyata antara volume air 1400 ml, 1050 ml dan 700 ml. Hal ini diduga karena tanaman mampu beradaptasi pada setiap taraf pemberian volume air. Nyakpa, *dkk* (1988), menyatakan bahwa dengan tersedianya air, maka proses fotosintesis akan berjalan dengan lancar dimana hasil fotosintesis akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan faktor generatifnya.

Pemberian pupuk kandang ayam 225 (*g/polybag*) berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam 150 *g/polybag*, 75 *g/polybag* dan tanpa perlakuan pupuk kandang ayam. Hal ini disebabkan bahwa masing-masing

perlakuan pupuk kandang ayam memiliki potensi pembentukan bunga betina yang berbeda-beda didalam pertumbuhannya. pemberian pupuk kandang ayam 225 g/polybag dapat meningkatkan bahan organik dalam tanah dan dapat membantu aktifitas mikroorganisme dalam tanah. Mikroorganisme berperan dalam dalam perombakan bahan organik di dalam tanah, sehingga struktur tanah menjadi lebih baik, tanah dengan setruktur yang baik mempunyai tata udara yang baik sehingga unsur-unsur hara lebih mudah tersedia dan mudah diolah sehingga akar dapat menyerap unsur

hara dengan baik untuk pertumbuhan tanaman.

Menurut Lingga (1999) setiap tanaman terjadi pembentukan bunga, proses yang paling penting dipengaruhi oleh pemupukan yang berfungsi untuk tahap pertumbuhan vegetatif ketahap pertumbuhan generatif.

Umur Panen (HST)

Hasil sidik ragam (Lampiran 5.d) menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap umur panen. Hasil Uji lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur panen (HST) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)				Rata-rata
	0 (B0)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	76,67 b	75,67 ab	75,66 ab	73,33 a	74,33 a
1050 (A2)	77,00 b	76,00 b	75,22 ab	74,00 ab	75,50 a
700 (A3)	78,66 c	76,33 b	76,22 b	75,00 ab	76,55 a
Rata-rata	77,44 c	76,00 b	75,70 b	74,11 a	

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa semua interaksi pemberian volume air dan pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada pengamatan umur panen, kecuali pada pemberian volume air 1400 ml dan pupuk kandang ayam 225 (g/polybag) yang menunjukkan umur panen lebih cepat yaitu 73,33 hari. Hal ini di karenakan volume air 1400 ml memenuhi kebutuhan air dalam proses penyerapan hara yang dihasilkan dari pemberian dosis pupuk kandang ayam 225 (g/polybag). Menurut Arraudeau dan Vergara (1992), air berperan sebagai faktor pembatas

utama yang mutlak diperlukan oleh tanaman, sebagai pembawa unsur hara kebagian tanaman, bahan baku fotosintesis dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman termasuk umur panen.

Pemberian air sangat penting bagi tanaman, karena air sebagai bahan baku dalam fotosintesis dan mampu menembus lapisan tanah untuk mendapatkan unsur hara, apabila serapan air pada tanaman rendah maka laju fotosintesis pun rendah sehingga fotosintat yang dihasilkan menjadi rendah, akhirnya akan menurunkan alokasi fotosintat untuk pertumbuhan dan

perkembangan organ. Selanjutnya pemberian pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis telah dapat memenuhi kebutuhan tanaman sehingga dapat mempercepat umur panen tanaman jagung manis dibandingkan dengan deskripsi tanaman jagung manis. Cepatnya pemanenan pada pemberian volume air 1400 ml disebabkan tersedianya kebutuhan air yang cukup.

Pemberian pupuk kandang ayam pada perlakuan 225 g/polybag berbeda nyata dengan perlakuan 70 g/polybag, 150 g/polybag dan tanpa perlakuan pupuk kandang ayam. Dimana dengan pemberian pupuk kandang ayam 225 (g/polybag) dapat mempercepat umur panen. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang ayam mempunyai fungsi memperbaiki struktur tanah dapat meningkatkan daya serap tanah terhadap air serta sebagai zat hara bagi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan produksi dengan baik serta terpenuhinya kriteria layak panen, maka pemanenan dapat segera dilakukan Yuwono (2005).

Cepatnya pemanenan pada pemberian pupuk kandang ayam 225 (g/polybag) disebabkan oleh kemampuan pupuk dalam memperbaiki lingkungan fisik, kimia, dan biologi tanah yang lebih baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis. Terciptanya lingkungan yang seimbang akar tanaman dapat berkembang dengan baik dan mampu menebus lapisan tanah untuk mendapat unsur hara. Lingga dan Marsono (2005), menyatakan bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh, sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan.

Berat Per Tongkol (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap berat per tongkol, Hasil Uji lanjut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat per tongkol (g) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)				Rata-rata
	0 (B0)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	424,1 b	458,8 b	488,5 a	493,5 a	466,2 a
1050 (A2)	418,3 b	440,0 b	467,5 b	490,1 a	453,9 b
700 (A3)	410,5 b	435,0 b	446,1 b	472,0 b	440,9 b
Rata-rata	417,6 b	444,0 b	467,3 b	488,5 a	

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi pemberian volume air dan pupuk kandang ayam berbeda nyata terhadap berat per tongkol. Berat

tongkol yang meningkat pada pemberian A1B3 yaitu 493,5 g merupakan perlakuan yang berbeda tidak nyata, dengan volume air A2B3

yaitu 490,1g dan volume air A1B2 yaitu 488,5 g dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini diduga karena adanya hubungan yang saling mendukung (sinergis) antara pemberian air dan pupuk kandang ayam yang diberikan dan terpenuhi kebutuhan air dan pupuk kandang ayam yang tinggi dapat memperbaiki kondisi tanah sekitar perakaran karena adanya aktifitas mikroorganisme dalam tanah, sehingga daya serap air tanah dan penyerapan unsur hara semakin baik. Sedangkan berat tongkol yang terendah pada perlakuan A3B0 dan tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan pada kondisi terjadi kejenuhan air, sehingga penyerapan unsure hara oleh akar berjalan lambat dan translokasi unsure hara ke daun juga lambat. Menurut Nyakpa, *dkk* (1988), unsur P yang terdapat didalam pupuk kandang ayam meningkatkan tingginya produksi tanaman, perbaikan hasil dan mempercepat masa pematangan biji dan buah. Perlakuan pemberian volume air 1400 ml berbeda nyata dengan perlakuan volume air 1050 ml dan volume air 700 ml. Hal ini dikarenakan pemberian volume air 1400 ml telah tercukupi bagi tanaman sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik, sesuai dengan pendapat Jumin (2002), air

sangat berperan dalam pengangkutan atau transportasi unsur hara dari akar ke jaringan tanaman sebagai pelarut garam-garam dan mineral, serta yang terpenting air merupakan penyusun dari jaringan tanaman. Faktor utama perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 225 (*g/polybag*) berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam 150 (*g/polybag*), 75(*g/polybag*), dan tanpa perlakuan pupuk kandang ayam. Pemberian pupuk kandang ayam 75 (*g/polybag*) dan tanpa perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan berat pertongkol yang terendah namun berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam 225 (*g/polybag*). Hal ini disebabkan semakin tinggi pemberian pupuk kandang ayam yang diberikan maka hasil yang didapat akan semakin baik sehingga berat tongkol lebih tinggi. Menurut Sutejo (2002), bahwa pupuk kandang ayam mampu menambah tersedianya bahan makanan bagi tanaman

Panjang Tongkol (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol. Hasil Uji lanjut disajikan pada Tabel 6

Tabel 6. Rata-rata panjang tongkol (cm) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (<i>g/polybag</i>)				Rata-rata
	0 (B0)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	18,33 b	20,33 a	21,33 a	21,66 a	20,41 a
1050 (A2)	15,33 c	19,67 ab	20,67 a	21,00 a	19,16 a
700 (A3)	15,00 c	19,00 ab	19,33 ab	20,00 ab	18,33 b
Rata-rata	16,22 c	19,66 b	20,44 a	20,88 a	

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa semua interaksi pemberian volume air dengan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata pada pengamatan panjang tongkol, kecuali pada interaksi pemberian volume air 700-1050 ml dan tanpa pemberian pupuk kandang ayam hasil tersebut menunjukkan panjang tongkol lebih rendah dibandingkan perlakuan lain. Hal ini dikarenakan pemberian volume air 1400 ml dan pupuk kandang ayam 225 (g/polybag) telah mencukupi untuk kebutuhan tanaman selain itu dengan kondisi air yang tidak berlebihan, sirkulasi udara dalam tanah menjadi baik sehingga aerasi yang baik didalam tanah akan mempermudah akar dalam menyerap unsur hara. kebutuhan hara tanaman tercukupi dan mendukung terbentuknya panjang tongkol. Menurut Lakitan (2000) menyatakan bahwa semakin baik medium tumbuh dengan semakin banyaknya bahan organik yang ditambahkan akan memberikan efek fisiologis seperti penyerapan hara oleh perakaran tanaman, dimana unsur tersebut akan berangsur-angsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman.

Perlakuan pemberian volume air 1400 ml memperlihatkan berbeda nyata pada pemberian volume air 700 ml. Hal ini lebih disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban. pada fase generatif pemberian air berbeda-beda kebutuhan air tiap tanaman. Banziger, *dkk* (2000) menyatakan kekeringannya pada masa vegetatif tanaman jagung tidak berakibat langsung terhadap hasil. Faktor utama pemberian pupuk kandang

ayam 225 (g/polybag) berbeda nyata dengan tanpa perlakuan pupuk kandang ayam, sedangkan antara pemberian pupuk kandang ayam 225 (g/polybag) dengan 150 (g/polybag) terlihat berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada pupuk kandang mampu mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan transpirasi sehingga pemanfaatan unsur hara oleh tanaman lebih efisien. Proses fotosintesis yang terjadi dapat menghasilkan fotosintat untuk ditranslokasikan ke bagian tongkol tanaman. Menurut Lakitan (2000), fotosintat yang dihasilkan pada daun dan sel-sel fotosintetik lainnya harus diangkut ke organ atau jaringan lain agar dapat dimanfaatkan oleh organ atau jaringan tersebut untuk pertumbuhan atau ditimbun sebagai bahan cadangan.

Diameter Tongkol (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Hasil nyata Uji lanjut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata diameter tongkol (cm) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)				Rata-rata
	0 (B0)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	4,327 b	4,550 b	4,750 b	5,333 a	4,740 a
1050 (A2)	4,300 b	4,503 b	4,513 b	4,547 b	4,465 b
700 (A3)	4,247 b	4,363 b	4,413 b	4,767 b	4,447 b
Rata-rata	4,291 b	4,472 b	4,558 b	4,882 a	

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa semua interaksi pemberian volume air dan pupuk kandang ayam berbeda tidak nyata terhadap pengamatan diameter tongkol, kecuali dengan pemberian volume air 1400 ml dan pupuk kandang ayam 225 g/polybag yaitu: 5,333 g hasil tersebut menghasilkan diameter tongkol lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan air dan pupuk kandang ayam sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama pada fase generatif. Fase generatif tersebut merupakan fase dimana tanaman membutuhkan air dalam jumlah yang besar yang berguna untuk pembentukan dan pembesaran diameter tongkol, apabila air yang tersedia di daerah perakaran dalam jumlah yang sedikit maka akan menyebabkan ukuran diameter tongkol kecil dan secara otomatis akan mempengaruhi kualitas tongkol jagung yang dihasilkan. Sedangkan

perlakuan tanpa pupuk kandang ayam diameter tongkol lebih kecil karena unsur yang terdapat belum memenuhi kebutuhan tanaman. Marsono dan Sigit (2004) menyatakan bahwa Unsur P didalam pupuk kandang ayam berperan dalam mempercepat proses pemasakan biji

Perlakuan pemberian volume air 1400 ml berbeda nyata dengan volume 700 ml. Hal ini disebabkan ukuran buah lebih dipengaruhi ketersediaan air yang cukup selama perkembangannya, terutama buah yang banyak mengandung biji dan buah berdaging (Lakitan, 1996). Kondisi lingkungan yang telah sama tidak mempengaruhi terhadap diameter tongkol.

Faktor utama pemberian pupuk kandang ayam 225 g/polybag berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam 75 g/polybag, 150 g/polybag dan tanpa perlakuan pupuk kandang ayam. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam 225 g/polybag tersedia unsur hara N, P, dan K yang terdapat didalam pupuk kandang ayam tersedia cukup. Pupuk N, P, dan K ini sangat penting bagi pertumbuhan generatif. Menurut Gardener, *dkk* (1991), menyatakan pertumbuhan buah menuntut nutrisi mineral yang banyak, menyebabkan terjadinya mobilisasi nutrisi bagian vegetatif ketempat perkembangan buah dan biji.

Berat Tongkol Tanpa Kelobot (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian beberapa volume air dan pupuk

kandang ayam berpengaruh nyata terhadap berat tongkol tanpa klobot. Hasil nyata Uji lanjut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat tongkol tanpa kelobot (g) pada pemberian beberapa volume air dan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis.

Pemberian volume air (ml)	Pupuk Kandang Ayam (g/polybag)				Rata-rata
	0 (B0)	75 (B1)	150 (B2)	225 (B3)	
1400 (A1)	377,5 cd	413,0 abc	427,8 a	439,8 a	414,5 a
1050 (A2)	334,5 d	382,0 bcd	419,6 ab	428,0 a	391,0 b
700 (A3)	332,5 d	362,1 d	382,0 bcd	384,6 bcd	365,3 c
Rata-rata	348,1 c	385,7 bc	409,8 b	417,4 a	

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan A1B3 cenderung menunjukkan hasil berat tongkol tanpa kelobot tertinggi yaitu 439,8 g merupakan perlakuan yang berbeda tidak nyata, dengan perlakuan A2B3 yaitu 428,0 g dan A1B2 yaitu 427,8 g dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena adanya hubungan yang saling mendukung antara pemberian volume air dan pupuk kandang ayam yang diberikan. Tanaman yang kebutuhan unsur haranya terpenuhi dengan cukup maka akar tanaman mampu mengikat dan memanfaatkan air yang tersedia untuk kebutuhan tanaman dalam produksi dan mempertahankan hidupnya. Menurut Lakitan (1996) menyatakan bahwa berat tanpa klobot tergantung pada kadar air yang sekitar perakaran dan dalam jaringan tanaman yang akan ditranslokasikan kebuah, dimana air mampu membentuk ikatan hidrogen dengan bahan organik seperti protein dan karbohidrat yang akan diteruskan keberat tongkol tanpa klobot jagung manis.

Perlakuan pemberian volume air memperlihatkan rata-rata berat tongkol tanpa klobot yang berbeda nyata antara A1,A2, dan A3. Hasil

panen biji dipengaruhi oleh kebutuhan air pada setiap pertumbuhan dan produksi tiap tanaman. Gardner, *dkk* (1991) menyatakan hasil panen biji dipengaruhi ketersediaan air yang lebih banyak selama pengisian biji dan remobilisasi hasil asimilasi yang tersimpan dalam bagian-bagian vegetatif

Faktor utama pemberian pupuk kandang ayam 225 g/polybag berbeda nyata dengan tanpa perlakuan, 75 g/polybag dan 150 g/polybag. namun pemberian pupuk kandang ayam cenderung meningkat berat tongkol tanpa kelobot pada pemberian pupuk kandang ayam 225 g/polybag yaitu sebesar 417,4 g. Hal ini diduga bahwa semakin banyak pupuk kandang ayam diberikan pada tanaman jagung manis maka akan semakin banyak unsur hara yang tersedia bagi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman jagung manis akan berlangsung dengan baik, sejalan dengan pendapat Nyakpa, *dkk* (1988) menyatakan bahwa unsur K yang terdapat didalam pupuk kandang ayam berfungsi mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian volume air dengan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis menunjukkan berpengaruh nyata terhadap munculnya bunga jantan, muncul bunga betina, umur panen, penambahan berat per tongkol, penambahan panjang tongkol, penambahan diameter tongkol, berat tongkol tanpa kelobot. Dari penelitian ini yang memberikan pengaruh yang terbaik pada dosis pupuk kandang ayam 225 (g/polybag). Pemberian volume air 1400 ml dengan pupuk kandang ayam (225 g/polybag) memberikan pengaruh yang terbaik pada pengamatan berat tongkol tanpa klobot/unit yaitu 439,8 g/unit.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis lebih baik disarankan memberi perlakuan pemberian volume air 1400 ml atau pupuk kandang ayam (225/polybag).

DAFTAR PUSTAKA

- Anrraudeau M. A dan B.S Vergara. 1992. **Pedoman Budidaya Padi Gogo**. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Bogor.
- Aqil, M, LU. Firmansyah dan M. Akil. 2001. **Pengelolaan Air Tanaman Jagung**. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Diakses 2 November 2009

Banziger M, GO Edmeades, D Beck, M Bellon. 2000. **Breeding For Drought and Nitrogen Stress Tolerance in Maize From Theory to Practice**. Mexico, CIMMYT.

Darjanto dan Satifah. 1998. **Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan**. PT. Gramedia. Jakarta.

Gardner, F.P., R.B, Pearce. Dan R.L Mitchell. 1991. **Physiologi of crop plant**. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. UI- Press. Jakarta

Iskandar, D. 2003. **Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Produksi Tanaman Jagung manis di Lahan Kering**. Prosiding Seminar Untuk Negeri. Vol 2:1-5

Jumin, H.B. 2002, **Agrokologi, suatu Pendekatan Fisiologis**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lakitan, B. 2000. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lingga, P. 1999. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar swadaya. Jakarta.

Marsono dan sigit. 2004. **Pupuk Akar jenis dan Aplikasi**. Penebar Swadaya. Jakarta

Nyakpa, M. Y, A. M. Lubis M. A. Pulungan , A. Munawar, G.

- B. Hong dan N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung Press. Bandar Lampung
- Pracaya, 1998 **Bertanam Serelea**. Konisisus. Yongyakarta
- Prawiranata, W., S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1989. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. Lab. Fis. Tumbuhan. Jurusan Biologi. FMIPA, IPB. Bogor.
- PT. East West Seed Indonesia. 2013. **Deskripsi Jagung Manis Varietas Bonanza F1**. Jawa Timur.
- Quarie, S.A. 1989. **Absicic As a Faktor in Modifying Drought Resistantce**. *In Environmental Stress in Plant*. Joe. H. Gherry (edit). Springer- Verlag Berlin.
- Rusmanilam. 2011. **Pengaruh kadar air tanah kapasitas lapang setelah fase pembungaan terhadap komponen produksi beberapa varietas jagung (*Zea mays* l)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak Dipublikasikan)
- Setter, T.L. 1993. **Assimilate Allocation in Response to Water Defisit Stress**. Crop Sci I : 773 -739
- Soedijanto dan Hadamadi. 1983. **Pupuk Kandang Hijau dan Kompos**. PT. Bumi Restu, Jakarta.
- Supiandi, S., Goeswono, S., dan Sukandar, D 1980. **Pupuk dan pemupukan**. Departemen Ilmu tanah Fakultas Pertanian . Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sutanto, R. 2002. **Penerapan Pertanian Organik Pemasyarakatan dan Pengembangannya**. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutejo. M. M. 2002. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tarigan, T Sudiarso dan Respatijarti. 2002. **Studi Tentang Dosis dan Macam Pupuk Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis**. Penebaran Swadaya. Jakarta
- Yuwono, D. 2005 **Ilmu Kesuburan Tanah**. Konsius. Jakarta