

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. var. saccharata*)

EFFECT OF ORGANIC AND ANORGANIC FERTILIZERS ON GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN PLANTS (*Zea mays L. var. saccharata*)

Bahtiar Wirayuda*) dan Koesriharti

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

*)Email : bahtiarwirayuda@gmail.com

ABSTRAK

Produksi jagung manis di Indonesia masih tergolong rendah serta belum bisa mencukupi kebutuhan pasar. Sehingga dapat dilakukan dengan upaya pemupukan. Dewasa ini penggunaan pupuk anorganik berlebihan dapat mengakibatkan produktivitas lahan menurun. Salah satu usaha memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan pemberian bahan organik. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil serta untuk memperoleh dosis yang tepat. Penelitian dilaksanakan di Torongrejo, Junrejo, Batu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama, pupuk organik yang terdiri dari 3 taraf yaitu: Tanpa pupuk organik (O1), Pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ (O2), pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² (O3). Faktor kedua, dosis pupuk NPK (16-16-16) dengan 4 taraf yaitu: 100 kg ha⁻¹ (A1), 150 kg ha⁻¹ (A2), 200 kg ha⁻¹ (A3), 250 kg ha⁻¹ (A4). Diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pemberian pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ (O2A4), pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ (O3A3) dan pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100

m² dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ (O3A4) memberikan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per hektar dan kadar gula lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Kata kunci: Hasil, Jagung Manis, NPK (16-16-16), Pupuk Organik,

ABSTRACT

Sweet corn productivity in Indonesia is still low and cannot meet market needs. So it can be done by fertilizing efforts. The tendency of excessive use of inorganic fertilizers can lead to decreased land productivity. One attempt to improve soil fertility is the organic matter. This research is to determine the effect of organic and inorganic fertilizers on growth and yield and to obtain the right dosage. Research be conducted in in Torongrejo, Junrejo, Batu. This study used a randomized block design (RBD) with two factors. The first factor is the organic fertilizer which consists of 3 levels of experiment are: Without organic fertilizer (O1), Chicken manure 10 tons ha⁻¹ (O2), chicken manure 10 tons ha⁻¹+liquid organic fertilizer 40 ml/20 L/100 m² (O3). The second factor is the dose of NPK (16-16-16) fertilizer with 4 levels, namely: 100 kg ha⁻¹ (A1), 150 kg ha⁻¹ (A2), 200 kg ha⁻¹ (A3), 250 kg ha⁻¹ (A4). Obtained 12 combinations treatment was repeated 3 times. The results

showed that in general at the use of 10 tons ha⁻¹ chicken manure and NPK fertilizer 250 kg ha⁻¹ (O2A4), 10 tons ha⁻¹ chicken manure+liquid organic fertilizer 40 ml/20 L/100 m² and NPK fertilizer 200 kg ha⁻¹ (O3A3) and 10 tons ha⁻¹ chicken manure+liquid organic fertilizer 40 ml/20 L/100 m² and NPK fertilizer 250 kg ha⁻¹ (O3A4) give plant height, number of leaves, stem diameter, length of cob, diameter of cob, cob weight per hectare and sweetness level of corn are better than other treatments.

Keyword: Yield, Sweet Corn, NPK (16-16-16), Organic Fertilizer

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak digemari oleh masyarakat di Indonesia karena memiliki rasa manis dan umur produksi lebih pendek sehingga sangat menguntungkan untuk dibudidayakan. Kebutuhan akan tersedianya jagung manis semakin meningkat, sedangkan produksi jagung manis di Indonesia tergolong rendah serta belum bisa mencukupi kebutuhan pasar. Data Badan Pusat Statistik (2015) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan impor jagung manis sebesar 6.26% per tahun. Hal ini menandakan bahwa produksi jagung manis nasional belum dapat mencukupi permintaan pasar. Salah satu kendala yang dihadapi yaitu produktivitas jagung manis di dalam negeri yang masih rendah. Produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8.31 ton ha⁻¹ dengan potensi hasil jagung manis mencapai 14-18 ton ha⁻¹ (Muhsanati *et al.*, 2006). Salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya produksi jagung manis adalah terjadinya degradasi lahan yang mengakibatkan kesuburan tanah menurun. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan upaya pemupukan. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk organik (kotoran ternak, kompos, bokashi) dan pupuk anorganik atau kimia baik berupa pupuk tunggal (Urea, SP-36, KCl) maupun pupuk majemuk (NPK).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk cair maupun padat. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk kandang ayam. Manfaat utama pupuk kandang ayam adalah untuk memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologi tanah, selain sebagai sumber unsur hara bagi tanaman (Mayadewi, 2007). Penggunaan pupuk kandang ayam atau bahan organik lainnya secara terus-menerus dalam rentang waktu tertentu akan menjadikan kualitas tanah lebih baik dibandingkan pupuk anorganik (Balai Penelitian Tanah, 2005). Selain pupuk kandang ayam, pupuk organik cair juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. Keuntungan pupuk organik cair adalah dapat menyediakan hara makro dan mikro, tidak merusak struktur tanah walaupun seringkali digunakan, memiliki sifat higrokofisitas (mudah larut) sehingga bisa langsung digunakan dengan tidak membutuhkan interval waktu yang lama untuk diserap oleh tanaman (Parman, 2007).

Penggunaan pupuk anorganik umumnya kerap dilakukan karena dapat menyuplai ketiga unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium dengan perbandingan tertentu. Fungsi N untuk tanaman sayuran yaitu sebagai penyusun protein, untuk pertumbuhan pucuk tanaman dan menyuburkan pertumbuhan vegetatif. Fungsi P sebagai salah satu unsur penyusun protein, dibutuhkan untuk pembentukan bunga, buah dan biji, merangsang pertumbuhan akar menjadi memanjang dan tumbuh kuat sehingga tanaman akan tahan kekeringan. Unsur K berperan dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi yang merupakan hal penting dalam pertumbuhan (Sutejo, 2002). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mempelajari tentang pemberian pupuk organik untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik terhadap

hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai bulan Januari 2019 di Desa Torongrejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, tugal, meteran, gembor, timbangan analitik, gelas ukur, jangka sorong, *hand refractometer*, kamera, alat tulis, benih jagung manis hibrida varietas Talenta, Pupuk kandang ayam, Pupuk organik cair Multiguna yang mengandung unsur hara makro dan mikro, Pupuk NPK majemuk (16-16-16).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama, pupuk organik yang terdiri dari 3 taraf yaitu: Tanpa pupuk organik (O1), Pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ (O2), pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ + pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² (O3). Faktor kedua, dosis pupuk NPK (16-16-16) dengan 4 taraf yaitu: 100 kg ha⁻¹ (A1), 150 kg ha⁻¹ (A2), 200 kg ha⁻¹ (A3), 250 kg ha⁻¹

(A4). Diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali.

Pengamatan pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Pengamatan hasil dan kualitas meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per hektar dan kadar gula. Pengamatan dilakukan pada umur 28, 42, 56, 70 hst dan panen. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) taraf 5%, bila menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ dengan taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pupuk organik dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Hasil pengamatan tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1. Pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 28 hst perlakuan O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik

Tabel 1 Rerata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Perlakuan Pupuk Organik dan NPK (16-16-16)

Perlakuan	Tinggi Tanaman/Umur (hst)			
	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst
O1A1 (Tanpa pupuk organik dan NPK 100 kg)	46,44 a	101,44 a	171,63 a	187,00 a
O1A2 (Tanpa pupuk organik dan NPK 150 kg)	47,44 ab	102,96 bc	172,58 ab	187,79 a
O1A3 (Tanpa pupuk organik dan NPK 200 kg)	51,50 c	108,48 f	178,63 e	193,79 d
O1A4 (Tanpa pupuk organik dan NPK 250 kg)	53,67 d	110,17 g	181,08 g	196,75 f
O2A1 (Pukan ayam dan NPK 100 kg)	47,83 b	103,88 c	173,46 b	188,96 b
O2A2 (Pukan ayam dan NPK 150 kg)	51,72 c	106,67 e	176,98 d	191,58 c
O2A3 (Pukan ayam dan NPK 200 kg)	55,08 e	112,25 h	181,88 g	197,75 f
O2A4 (Pukan ayam dan NPK 250 kg)	56,78 f	114,46 i	184,29 i	200,50 g
O3A1 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 100 kg)	48,33 b	105,00 d	175,63 c	191,17 c
O3A2 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 150 kg)	52,89 d	109,46 g	179,96 f	195,33 e
O3A3 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 200 kg)	57,72 f	116,59 j	186,79 j	202,33 h
O3A4 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 250 kg)	56,11 ef	113,86 i	183,08 h	200,92 g
BNJ 5%	1,23	0,91	1,11	1,05

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam.

cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹) dan O2A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹) menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan O3A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹). Pada perlakuan O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹) menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi pada umur pengamatan 42 sampai dengan umur 70 hst.

Hasil pengamatan jumlah daun disajikan pada Tabel 2. Pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 28 hst perlakuan O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹) menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan O2A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹).

Pada perlakuan O2A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk

NPK 250 kg ha⁻¹), O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹) dan O3A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹) menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi pada umur pengamatan 42 sampai dengan umur 70 hst.

Hasil pengamatan diameter batang disajikan pada Tabel 3. Pengamatan diameter batang menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 28 hst perlakuan O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹) menunjukkan diameter batang yang lebih tinggi. Pada umur pengamatan 42 hst perlakuan O2A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹) menunjukkan diameter batang yang lebih tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹). Pada umur pengamatan 56 dan 70 hst perlakuan O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis

Tabel 2 Rerata Jumlah Daun (helai) Akibat Perlakuan Pupuk Organik dan NPK (16-16-16)

Perlakuan	Jumlah Daun/Umur (hst)			
	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst
O1A1 (Tanpa pupuk organik dan NPK 100 kg)	6,42 a	8,58 a	10,58 a	11,67 a
O1A2 (Tanpa pupuk organik dan NPK 150 kg)	6,75 a	8,75 ab	10,75 a	12,08 ab
O1A3 (Tanpa pupuk organik dan NPK 200 kg)	7,50 b	9,33 bc	11,75 bc	13,42 d
O1A4 (Tanpa pupuk organik dan NPK 250 kg)	7,67 bc	9,83 cd	12,42 cd	13,83 de
O2A1 (Pukan ayam dan NPK 100 kg)	6,75 a	8,67 ab	10,92 ab	12,17 b
O2A2 (Pukan ayam dan NPK 150 kg)	7,58 b	9,08 b	11,58 b	12,92 c
O2A3 (Pukan ayam dan NPK 200 kg)	7,33 b	10,08 d	12,58 d	13,92 e
O2A4 (Pukan ayam dan NPK 250 kg)	8,17 cd	10,42 de	13,17 e	14,67 f
O3A1 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 100 kg)	7,42 b	9,33 bc	11,33 b	12,67 c
O3A2 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 150 kg)	7,58 b	9,58 c	12,08 c	13,58 de
O3A3 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 200 kg)	8,58 d	10,83 e	13,25 e	14,92 f
O3A4 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 250 kg)	8,08 c	10,58 e	13,25 e	14,50 f
BNJ 5%	0,45	0,42	0,43	0,43

Keterangan: Bilangan yang didamping huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam.

Tabel 3 Rerata Diameter Batang (cm) Akibat Perlakuan Pupuk Organik dan NPK (16-16-16)

Perlakuan	Diameter Batang/Umur (hst)			
	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst
O1A1 (Tanpa pupuk organik dan NPK 100 kg)	1,41 a	2,12 a	2,33 a	2,42 a
O1A2 (Tanpa pupuk organik dan NPK 150 kg)	1,44 b	2,13 a	2,34 ab	2,43 ab
O1A3 (Tanpa pupuk organik dan NPK 200 kg)	1,61 d	2,24 cd	2,42 de	2,51 d
O1A4 (Tanpa pupuk organik dan NPK 250 kg)	1,73 fg	2,29 e	2,46 f	2,54 e
O2A1 (Pukan ayam dan NPK 100 kg)	1,51 c	2,14 a	2,35 b	2,44 b
O2A2 (Pukan ayam dan NPK 150 kg)	1,59 d	2,22 c	2,41 d	2,50 d
O2A3 (Pukan ayam dan NPK 200 kg)	1,74 fg	2,31 ef	2,48 g	2,57 f
O2A4 (Pukan ayam dan NPK 250 kg)	1,76 g	2,35 g	2,52 h	2,61 h
O3A1 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 100 kg)	1,53 c	2,19 b	2,38 c	2,47 c
O3A2 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 150 kg)	1,69 e	2,26 d	2,44 ef	2,53 e
O3A3 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 200 kg)	1,78 h	2,34 fg	2,54 i	2,63 i
O3A4 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 250 kg)	1,75 g	2,32 f	2,51 h	2,59 g
BNJ 5%	0,2	0,2	0,01	0,01

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam.

Tabel 4 Rerata Panjang Tongkol (cm) dan Diameter Tongkol Akibat Perlakuan Pupuk Organik dan NPK (16-16-16)

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)
	O1A1 (Tanpa pupuk organik dan NPK 100 kg)	18,82 a
O1A2 (Tanpa pupuk organik dan NPK 150 kg)	18,83 a	4,09 a
O1A3 (Tanpa pupuk organik dan NPK 200 kg)	19,48 b	4,41 b
O1A4 (Tanpa pupuk organik dan NPK 250 kg)	20,92 d	4,68 c
O2A1 (Pukan ayam dan NPK 100 kg)	18,91 a	4,08 a
O2A2 (Pukan ayam dan NPK 150 kg)	19,90 c	4,51 b
O2A3 (Pukan ayam dan NPK 200 kg)	21,30 e	4,69 c
O2A4 (Pukan ayam dan NPK 250 kg)	22,57 f	4,90 d
O3A1 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 100 kg)	19,75 bc	4,45 b
O3A2 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 150 kg)	20,88 d	4,72 c
O3A3 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 200 kg)	22,67 f	4,92 d
O3A4 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 250 kg)	22,53 f	4,93 d
BNJ 5%	0,32	0,10

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

pupuk NPK 200 kg ha⁻¹) menunjukkan diameter batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair merupakan salah satu pupuk organik yang dapat digunakan sebagai alternatif penambahan unsur hara dalam tanah. Menurut hasil penelitian Simatupang (2005) pemberian pupuk kandang ayam dengan nyata menurunkan besarnya aliran permukaan karena pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga permeabilitas tanah meningkat. Pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki kesuburan tanah dan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik, sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman.

Unsur hara mikro yang terdapat didalam pupuk organik cair mampu menstimulir atau mendorong penyerapan unsur N oleh tanaman, dimana peranan unsur mikro seperti Fe, Zn, dan Mn adalah sebagai kofaktor enzim yang mendorong peningkatan aktivitas metabolisme di dalam tubuh tanaman (Parman, 2007). Hal ini didukung dengan pernyataan Rizqiani *et al.*, (2006) yang menyatakan bahwa ketersediaan dan penyerapan unsur hara

dari pupuk organik cair dapat dengan cepat diserap oleh tanaman dimana tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan proses-proses metabolisme, terutama pada masa vegetatif yang digunakan untuk mendorong pembelahan sel dan pembentukan sel-sel baru guna membentuk organ tanaman seperti daun dan batang yang lebih baik sehingga dapat memperlancar proses fotosintesis.

Komponen Hasil

Pada parameter hasil menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pupuk organik dan dosis pupuk NPK terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per hektar dan kadar gula.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa pada perlakuan O2A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹), O3A3 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹) dan O3A4 (pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹+pupuk organik cair 40 ml/20 L/100 m² dan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹) menunjukkan hasil panjang tongkol (Tabel 4), diameter tongkol (Tabel 4), bobot tongkol per hektar (Tabel 5)

Tabel 5 Rerata Bobot Tongkol per Hektar (ton) Akibat Perlakuan Pupuk Organik dan NPK (16-16-16)

Perlakuan	Bobot Tongkol per Hektar (ton)
O1A1 (Tanpa pupuk organik dan NPK 100 kg)	9,62 a
O1A2 (Tanpa pupuk organik dan NPK 150 kg)	9,67 a
O1A3 (Tanpa pupuk organik dan NPK 200 kg)	10,11 b
O1A4 (Tanpa pupuk organik dan NPK 250 kg)	10,86 c
O2A1 (Pukan ayam dan NPK 100 kg)	9,67 a
O2A2 (Pukan ayam dan NPK 150 kg)	10,29 b
O2A3 (Pukan ayam dan NPK 200 kg)	10,81 c
O2A4 (Pukan ayam dan NPK 250 kg)	11,74 d
O3A1 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 100 kg)	10,07 b
O3A2 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 150 kg)	10,79 c
O3A3 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 200 kg)	11,85 d
O3A4 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 250 kg)	11,75 d
BNJ 5%	0,35

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 6 Rerata Kadar Gula (*brix*) Akibat Perlakuan Pupuk Organik dan NPK (16-16-16)

Perlakuan	Kadar Gula (<i>brix</i>)
O1A1 (Tanpa pupuk organik dan NPK 100 kg)	11,12 a
O1A2 (Tanpa pupuk organik dan NPK 150 kg)	11,26 a
O1A3 (Tanpa pupuk organik dan NPK 200 kg)	11,65 b
O1A4 (Tanpa pupuk organik dan NPK 250 kg)	12,07 cd
O2A1 (Pukan ayam dan NPK 100 kg)	11,23 a
O2A2 (Pukan ayam dan NPK 150 kg)	11,88 c
O2A3 (Pukan ayam dan NPK 200 kg)	12,34 d
O2A4 (Pukan ayam dan NPK 250 kg)	12,66 e
O3A1 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 100 kg)	11,51 b
O3A2 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 150 kg)	12,26 d
O3A3 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 200 kg)	12,76 e
O3A4 (Pukan ayam+POC 37 ml dan NPK 250 kg)	12,63 e
BNJ 5%	0,19

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

dan kadar gula (Tabel 6) yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Unsur N yang dominan dalam pupuk kandang ayam berperan dalam pembentukan klorofil sebagai proses fotosintesis, sehingga unsur N dalam pupuk kandang ayam dapat berinteraksi meningkatkan bobot tongkol per tanaman. Sesuai dengan penelitian Mayadewi (2007) yaitu pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot. Pendapat lain oleh Palimbungan *et al.*, (2006) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman, dapat menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung dengan cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh dengan cepat.

Penggunaan pupuk anorganik pada tanaman jagung manis umumnya kerap dilakukan karena dapat menyuplai ketiga unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium dengan perbandingan tertentu. Menurut Nyiraneza dan Snapp (2007) pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan produksi tomat, dan

meningkatkan efisiensi serapan N sampai 20% pada percobaan lapang dan 35% pada percobaan pot. Selanjutnya dikatakan bahwa kombinasi penggunaan pupuk kandang ayam dan pengurangan pupuk anorganik menghasilkan ketersediaan N yang tinggi dan pelepasan NO₃ yang konstan selama masa pertanaman, yang menunjukkan terjadinya keselarasan antara ketersediaan dan serapan N oleh tanaman tomat. Oleh karena itu perlu diupayakan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik melalui pengelolaan pupuk terpadu, yaitu dengan mengkombinasikan antara pupuk organik dan pupuk kimia yang tepat, sehingga biaya penggunaan pupuk dapat ditekan, tetapi tingkat produksinya tetap tinggi.

Pupuk anorganik diserap lebih cepat dibandingkan dengan pupuk organik dimungkinkan pupuk organik yang di tambahkan belum terurai dengan sempurna. Akan tetapi penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat berakibat adanya kerusakan lahan pertanian. Sesuai dengan hasil penelitian Hayati *et al.*, (2011) menyatakan bahwa pupuk organik dapat memperbaiki sifat-sifat fisika tanah, terutama tekstur, daya

mengkikat air, akan tetapi tidak dapat memberikan unsur hara yang cukup terhadap tanaman jagung manis. Sebaliknya, pupuk anorganik dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis tetapi tidak dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Hasil penelitian ini didukung oleh Puspadewi *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa kombinasi pupuk hayati dan pupuk N, P, K berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis varietas Talenta. Aplikasi pupuk hayati dan pupuk kimia terpadu mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk P dengan mengurangi dosis pupuk (Simanungkalit, 2001). Dengan demikian aplikasi pupuk organik cair dan pupuk anorganik dosis rendah dibawah dosis rekomendasi adalah teknik budidaya yang dianjurkan pada budidaya jagung manis, sekaligus dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat pemberian pupuk anorganik yang berlebihan. Oleh karena itu penggunaan pupuk anorganik dengan pupuk organik perlu dilakukan secara bertahap dengan tujuan mengembalikan dan memperbaiki kondisi tanah agar tidak terjadi degradasi lahan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam+pupuk organik cair dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pada perlakuan pupuk kandang ayam+pupuk organik cair, penambahan pupuk NPK 200 kg dan 250 kg dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen, tetapi dosis pupuk NPK 200 kg dan 250 kg tidak berbeda nyata. Jadi dengan ditambahkannya pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair, dosis pupuk NPK 200 kg sudah mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Tanah. 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah,

Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. p 3-6.

Badan Pusat Statistik. 2015. Statistik Ekspor Impor Komoditas Pertanian 2001-2014. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 14 Desember 2015.

Hayati, M., E. Hayati dan D. Nurfandi. 2011. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Jagung Manis di Lahan Tsunami. *Jurnal Floratek*. 6(1): 74-83.

Mayadewi, N., N., A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. *AGRITOP*. 26(4): 153-159.

Muhsanati., A. Syarif dan S. Rahayu. 2006. Pengaruh Beberapa Takaran Kompos *Tithonia* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Jerami*. 1(2): 87-91.

Nyiraneza, J and S. Snapp. 2007. Integrated Management of Inorganic and Organic Nitrogen and Efficiency in Potato Systems. *Soil Science Society of America Journal Abstract*. 71(5): 1508-1515.

Palimbungan. N., R. Labatar dan F. Hamzah. 2006. Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. 2(2): 96-101.

Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 15(2): 21-31.

Puspadewi, S., W. Sutari dan Kusumiyati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var *Rugosa Bonaf*) kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*. 15(3): 208-216.

Rizqiani, N. F., E. Ambarwati dan N. W. Yuwono. 2006. Pengaruh Dosis dan

Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 13(2): 163–178.

Simanungkalit, R.D.M. 2001. Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia: Suatu Pendekatan Terpadu. *Buletin AgroBio*. 4(2): 56-61.

Simatupang, P. 2005. Pengaruh Pupuk Kotoran dan Penutup Tanah Terhadap Erosi Tanah Ultisol pada Kebun Tambunan Adaswampu, Langkat. *Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura*. 40(2): 89-92.

Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. p 145-155.