

## TANGGAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG PIONEER 23 TERHADAP BERBAGAI KOMPOSISI VERMIKOMPOS DAN PUPUK ANORGANIK

Efrida Sari Nasution<sup>1\*</sup>, Mariati<sup>2</sup>, Asil Barus<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alumnus Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup> Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Corresponding author : e-mail : nasution.frida@yahoo.com

### ABSTRACT

Growth and yield response of maize Pioneer 23 on the several compositions of vermicompost and inorganic fertilizers. Maize is a staple food after rice and has significant impact on the development of industry in Indonesia. Increased maize production is accompanied by the use of inorganic fertilizer. The application of inorganic fertilizer continuously without the use of organic matter results in land degradation. A solution to solve this problem is to use vermicompost which is basically the conversion of organic material by earthworms. The research was conducted to investigate response of the growth and yield of maize Pioneer 23 variety to several compositions of vermicompost and inorganic fertilizers, using Non factorial Randomized Block Design with 11 treatments, which were P0 (control); P1 (vermicompost 2,5 kg/plot); P2 (N, P, K fertilizer 100 %); P3 (vermicompost 2,5 kg/plot + N, P, K fertilizer 100 %); P4 (vermicompost 2,5 kg/plot + N, P, K fertilizer 75 %); P5 (vermicompost 2,5 kg/plot + N, P, K fertilizer 50 %); P6 (vermicompost 2,5 kg/plot + N, P, K fertilizer 25 %); P7 (vermicompost 2 kg/plot + N, P, K fertilizer 100 %); P8 (vermicompost 2 kg/plot + N, P, K fertilizer 75 %); P9 (vermicompost 2 kg/plot + N, P, K fertilizer 50 %); and P10 (vermicompost 2 kg/plot + N, P, K fertilizer 25 %). The results showed that the several compositions of vermicompost and inorganic fertilizers had no significant effects on all peubah amatan, except for the plant diameter and 100 grain weight.

---

Keywords: Maize, vermicompost, inorganic fertilizer

### ABSTRAK

Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pioneer 23 Terhadap Berbagai Komposisi Vermikompos dan Pupuk Anorganik. Jagung merupakan bahan makanan pokok setelah beras dan mempunyai arti penting dalam pengembangan industri di Indonesia. Peningkatan produksi jagung selalu diiringi dengan penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa diimbangi dengan bahan organik mengakibatkan terjadinya degradasi lahan. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah menggunakan vermicompos dimana vermicompos pada dasarnya merupakan hasil perombakan bahan organik oleh cacing tanah. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti pertumbuhan dan produksi jagung varietas Pioneer 23 terhadap berbagai komposisi vermicompos dan pupuk anorganik, yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 11 perlakuan yang mana P0 (kontrol); P1 (vermicompos 2,5 kg/plot); P2 (pupuk N, P, K 100 %); P3 (vermicompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 100 %); P4 (vermicompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 75 %); P5 (vermicompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 50 %); P6 (vermicompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 25 %); P7 (vermicompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 100 %); P8 (vermicompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 75 %); P9 (vermicompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 50 %); dan P10 (vermicompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 25 %). Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai komposisi vermicompos dan pupuk anorganik berpengaruh tidak nyata dengan semua peubah amatan, kecuali diameter batang dan bobot 100 biji.

---

Kata kunci: Jagung, vermicompos, pupuk anorganik

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditi strategis kedua setelah padi, karena di beberapa daerah jagung merupakan bahan makanan pokok setelah beras dan jagung juga mempunyai arti penting dalam pengembangan industri di Indonesia. Proporsi penggunaan jagung adalah 67% untuk bahan pakan, 25% bahan pangan, sedangkan di negara berkembang paling banyak digunakan sebagai bahan pangan (Adisarwanto dan Widyastuti, 2004). Untuk daerah Sumatera Utara sendiri, produksi jagung masih jauh dari target yang diinginkan. Hal ini dapat dilihat pada tahun 2010 produksi jagung mencapai 1.377.718 ton dan di 2011 sejumlah 1.294.645 ton (angka sementara) dari rencana sasaran sebanyak 1.405.825 ton (www.waspada.co.id., 2012). Oleh karena itu, perlu ada usaha peningkatan produksi jagung dalam negeri. Adapun upaya peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan ekstensifikasi dan intensifikasi.

Peningkatan produksi jagung baik melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi selalu diiringi oleh penggunaan pupuk terutama pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Pemupukan dengan pupuk anorganik merupakan salah satu upaya peningkatan produksi jagung. Namun, peningkatan produktivitas tanaman dengan menggunakan pupuk anorganik saja bukan merupakan langkah yang bijaksana karena dapat mengakibatkan tingkat pencemaran dan terjadinya degradasi lahan yang membuat produksi justru cenderung menurun karena rendahnya bahan organik dalam tanah (Isroi, 2009 dalam <http://bengkulu.litbang.deptan.go.id>, 2012). Degradasi lahan ini juga dapat disebabkan oleh hilangnya bahan organik yang akibatnya menghasilkan keasaman tanah, ketidakseimbangan nutrisi dan hasil panen yang rendah (Agboola dan Omueti, 1982). Perbaikan kondisi ini perlu menggunakan pupuk organik seperti vermikompos.

Vermikompos adalah kompos yang diperoleh dari hasil perombakan bahan-bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah. Vermikompos merupakan campuran kotoran cacing tanah (casting) dengan sisa media atau pakan dalam budidaya cacing tanah (Mashur, 2001 dalam Sirwin

et al., 2007). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa vermikompos dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura, seperti jagung manis, mentimun, melon, dan padi. Hasil analisis menunjukkan bahwa vermikompos mempunyai sifat-sifat kimia yang lebih unggul. Hal ini dapat dilihat dari sifat-sifat kimia tanah dalam vermikompos seperti kandungan unsur hara N dan P didalam vermikompos lebih tinggi, begitu pula dengan C-organik dan bahan organik tanah (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008). Selain kelebihan dari pupuk organik seperti vermikompos itu sendiri, terdapat beberapa kekurangannya yaitu nutrisi yang terkandung dalam pupuk organik dirilis lebih lambat dan disimpan untuk waktu yang lama di dalam tanah sehingga efeknya beresidu panjang serta nutrisi/unsur hara yang terkandung lebih sedikit daripada anorganik (Sharma dan Mitra, 1991).

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkombinasian pemupukan anorganik dan organik yang bijaksana serta seimbang untuk memperoleh hasil panen yang tinggi. Penggunaan pupuk organik dan anorganik telah terbukti menjadi strategi manajemen kesuburan tanah yang sehat di banyak negara di dunia (Lombin et al., 1991). Hal ini dapat dilihat dari beberapa hasil penelitian yaitu pengkombinasian 200 kg/ha NPK (15:15:15) dengan 2,5 ton/ha/tahun pupuk kandang unggas + sampah perkotaan terurai (1:1) mempunyai hasil yang lebih tinggi daripada perlakuan kontrol maupun pupuk tunggal (Ayoola dan Makinde, 2007). Sehingga penelitian ini dilakukan untuk meneliti pertumbuhan dan produksi jagung varietas Pioneer 23 dengan komposisi vermikompos dan pupuk anorganik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Jl. Bunga Terompet, Medan pada ketinggian tempat  $\pm 25$  di atas permukaan laut, mulai bulan Maret sampai Juni 2012.

Bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas Pioneer 23, Pupuk Urea, SP-36, KCl, vermikompos dan pestisida. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non faktorial dengan 10 taraf perlakuan yaitu P0 (kontrol); P1 (vermikompos 2,5 kg/plot); P2 (pupuk N, P, K 100 %); P3 (vermikompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 100 %); P4 (vermikompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 75 %); P5 (vermikompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 50 %); P6 (vermikompos 2,5 kg/plot + pupuk N, P, K 25 %); P7 (vermikompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 100 %); P8 (vermikompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 75 %); P9 (vermikompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 50 %); dan P10 (vermikompos 2 kg/plot + pupuk N, P, K 25 %). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali.

Pengolahan tanah, pembuatan plot dengan ukuran 250 cm x 200 cm dan pengapuran dilakukan seminggu sebelum penanaman dilakukan. Pembumbunan dilakukan bersamaan penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada 4 MST menggunakan Decis dan Antracol. Pengaplikasian vermikompos diaplikasikan pada saat penanaman sedangkan pupuk anorganik diaplikasikan pada 14, 28 dan 42 HST. Pengambilan sampel tanaman dilakukan secara acak dan analisis data menggunakan Uji Kontras pada perlakuan yang berpengaruh nyata.

Peubah amatan terdiri dari tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, diameter tongkol, bobot 100 biji, produksi per tanaman dan produksi per hektar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian ini dilihat bahwa berbagai komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (Tabel 1). Dari data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman jagung tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P6 yaitu 214,21 cm dan rata-rata terendah oleh perlakuan P7 pada semua umur dari tanaman jagung. Hal ini diduga bahwa pemberian vermikompos 2,5 kg dapat melepas unsur P yang terikat dalam tanah sehingga tersedia

bagi tanaman dimana kandungan P dalam tanah sejumlah 6,34 ppm. Hal tersebut juga diduga karena kandungan P dalam tanah tinggi dan jika diberikan pupuk anorganik dengan dosis yang tinggi membuat tanggap unsur P oleh tanaman tersebut menjadi menurun. Hal ini sejalan dengan dengan pernyataan Goenadi (2006) dalam Tuherkih dan Sipahutar (2008) yang menyatakan pemupukan P yang dilakukan terus menerus tanpa menghiraukan kadar P tanah yang sudah jenuh telah pula mengakibatkan menurunnya tanggap tanaman terhadap pemupukan P.

Tabel 1. Tinggi tanaman jagung umur 2 – 7 MST pada pemberian berbagai komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik

Vermikompos (kg) + N, P, K (g)	Tinggi Tanaman					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
	.....cm.....					
P0 = Kontrol	35,27	53,73	84,18	125,69	164,03	199,71
P1 = 2,5 vermikompos (V)	33,47	50,05	78,42	120,35	162,63	208,72
P2 = 150 N + 50 P + 25 K (100%)	35,74	55,65	86,48	127,19	166,24	206,90
P3 = 2,5 V + N, P, K (100 %)	33,49	50,95	80,74	121,68	166,82	210,21
P4 = 2,5 V + N, P, K (75 %)	34,69	53,56	83,97	128,09	172,29	211,81
P5 = 2,5 V + N, P, K (50 %)	33,63	49,75	78,53	120,35	160,93	200,65
P6 = 2,5 V + N, P, K (25 %)	36,53	54,61	85,13	130,73	174,28	214,21
P7 = 2 V + N, P, K (100 %)	31,74	48,83	74,08	112,00	152,06	194,93
P8 = 2 V + N, P, K (75 %)	38,01	56,93	89,01	131,51	172,56	214,18
P9 = 2 V + N, P, K (50 %)	32,70	49,11	78,03	118,53	157,43	198,55
P10 = 2 V + N, P, K (25 %)	34,45	53,62	82,85	125,25	165,22	206,05

Pada diameter batang dengan komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 2. Dari Tabel 2 diketahui secara statistika bahwa Kontras 7 (P6 vs (P7-P10)) berpengaruh nyata pada diameter batang umur 2 MST, Kontras 7 (P6 vs (P7-P10)) dan Kontras 8 (P7 vs (P8-P10)) berpengaruh nyata pada diameter batang umur 3 MST serta Kontras 1 (P0 vs (P2-P10)) berpengaruh nyata pada diameter batang umur 4, 5, 6 dan 7 MST.

Hal ini diduga karena berkaitan dengan ketersediaan fosfor di dalam tanah dimana ketersediaannya dipengaruhi oleh pH dan jumlah serta tingkat pelapukan bahan organik. Hal ini

bisa terjadi diduga karena pemberian dosis pupuk yang lebih belum tentu memberikan hasil yang baik.

Hal ini sejalan dengan Agustina (1990) dalam Sutardi (2007) yang menyatakan bahwa hubungan dosis pupuk dengan hasil tanaman mengikuti pola kuadrat, artinya pemberian pupuk tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman sebaliknya dosis yang berlebihan akan mengakibatkan menurunnya hasil tanaman. Sedangkan pada 4, 5, 6 dan 7 MST, perlakuan pupuk lebih baik tanpa pupuk. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tanaman membutuhkan makanan untuk pertumbuhan dan perkembangannya sehingga perlakuan yang diberi pupuk lebih baik tanpa yang diberi pupuk.

Tabel 2. Diameter batang dengan komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik

Vermikompos (kg) + N, P, K (g)	Diameter Batang					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
	.....mm.....					
P0 = Kontrol	20,77	54,00	125,33	166,33	195,67	240,67
P1 = 2,5 vermikompos (V)	22,40	60,00	156,00	193,00	235,67	264,00
P2 = 150 N + 50 P + 25 K (100%)	21,47	58,00	142,67	205,00	231,00	259,83
P3 = 2,5 V + N, P, K (100 %)	21,47	61,33	142,67	197,33	223,33	249,33
P4 = 2,5 V + N, P, K (75 %)	21,30	58,67	155,00	191,00	230,33	254,33
P5 = 2,5 V + N, P, K (50 %)	21,30	60,67	137,67	201,67	231,00	259,33
P6 = 2,5 V + N, P, K (25 %)	23,07	75,00	155,67	212,00	238,33	269,33
P7 = 2 V + N, P, K (100 %)	21,97	46,67	140,67	194,80	225,00	262,67
P8 = 2 V + N, P, K (75 %)	20,87	66,67	158,00	213,67	227,33	259,00
P9 = 2 V + N, P, K (50 %)	21,10	65,33	142,33	200,00	216,67	250,67
P10 = 2 V + N, P, K (25 %)	19,40	64,67	156,33	215,33	243,33	271,33

Keterangan :

Kontras 1 = P0 vs (P1-P10)	Kontras 5 = P4 vs (P5-P10)	Kontras 9 = P8 vs (P9-P10)
Kontras 2 = P1 vs (P2-P10)	Kontras 6 = P5 vs (P6-P10)	Kontras 10 = (P9 vs P10)
Kontras 3 = P2 vs (P3-P10)	Kontras 7 = P6 vs (P7-P10)	
Kontras 4 = P3 vs (P4-P10)	Kontras 8 = P7 vs (P8-P10)	

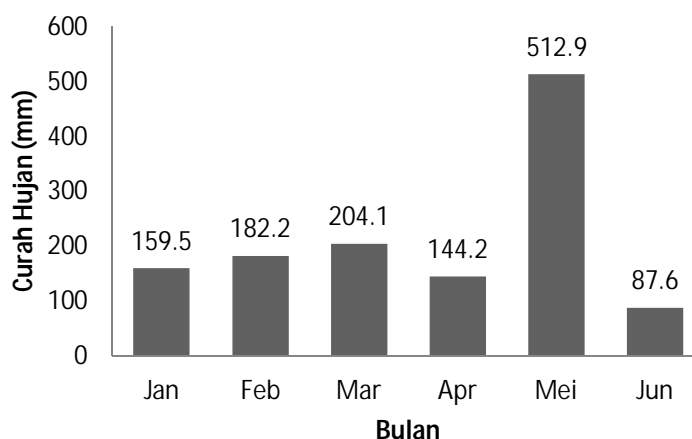
Pemberian vermikompos dengan pupuk anorganik berpengaruh tidak nyata pada pengamatan rata-rata luas daun tanaman jagung (Tabel 3.).

Rataan luas daun ( $\text{cm}^2$ ) tanaman jagung tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P4 ( $767,56 \text{ cm}^2$ ), sedangkan yang terendah oleh P9 ( $710,63 \text{ cm}^2$ ) walaupun secara statistika berpengaruh tidak nyata

(Gambar 1.) Hal ini diduga karena penyerapan unsur N tidak nampak pengaruh yang nyata untuk perlakuan yang diberikan dikarenakan selama penelitian berlangsung curah hujan untuk per bulannya di atas curah hujan yang dibutuhkan oleh tanaman jagung (Gambar 2.) sehingga pupuk Urea yang diberikan pun tidak nampak pengaruhnya bagi tanaman secara statistik. Hal ini sejalan dengan Ashari (1995) yang menyatakan bahwa nitrogen dapat hilang dari dalam tanah melalui pencucian atau penguapan. Daerah dengan curah hujan tinggi, pencucian merupakan penyebab kehilangan nitrogen yang terbesar begitu juga dengan erosi tanah.

Tabel 3. Luas daun tanaman jagung dengan komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik

Vermikompos (kg) + N, P, K (g)	Rataan
	.....cm <sup>2</sup> .....
P0 = Kontrol	716,79
P1 = 2,5 vermikompos (V)	754,69
P2 = 150 N + 50 P + 25 K (100%)	731,82
P3 = 2,5 V + N, P, K (100 %)	761,05
P4 = 2,5 V + N, P, K (75 %)	767,56
P5 = 2,5 V + N, P, K (50 %)	730,15
P6 = 2,5 V + N, P, K (25 %)	764,60
P7 = 2 V + N, P, K (100 %)	746,30
P8 = 2 V + N, P, K (75 %)	747,35
P9 = 2 V + N, P, K (50 %)	710,63
P10 = 2 V + N, P, K (25 %)	753,37



Gambar 1. Rataan curah hujan dari bulan Januari sampai Juni 2012  
Sumber : BMKG wilayah I Medan, 2012

Pemberian vermikompos dengan pupuk anorganik berpengaruh tidak nyata pada diameter tongkol jagung (Tabel 4). Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-ran diameter tongkol (mm) jagung tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P10 (448,77 mm) sedangkan yang terendah oleh P2 (437,10 mm). Pada perlakuan P10, diberikan 2 kg vermikompos dan pupuk anorganik dengan pemakaian 25% dari dosis anjuran sedangkan P2 hanya mendapat pupuk anorganik. Ini menandakan bahwa pemberian pupuk anorganik saja tidak memberi hasil yang baik sebab tanaman jagung membutuhkan paling kurang 13 unsur hara yang diserap melalui tanah (Syafuruddin et al., 2006).

Tabel 4. Luas daun tanaman jagung dengan komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik

Vermikompos (kg) + N, P, K (g)	Rataan
	.....cm <sup>2</sup> .....
P0 = Kontrol	437,20
P1 = 2,5 vermikompos (V)	439,93
P2 = 150 N + 50 P + 25 K (100%)	437,10
P3 = 2,5 V + N, P, K (100 %)	445,07
P4 = 2,5 V + N, P, K (75 %)	447,87
P5 = 2,5 V + N, P, K (50 %)	440,47
P6 = 2,5 V + N, P, K (25 %)	442,53
P7 = 2 V + N, P, K (100 %)	442,07
P8 = 2 V + N, P, K (75 %)	441,07
P9 = 2 V + N, P, K (50 %)	440,00
P10 = 2 V + N, P, K (25 %)	448,77

Hasil produksi tanaman jagung (Tabel 5) menunjukkan pengaruh yang nyata pada bobot 100 biji namun pada produksi per tanaman maupun per hektar berpengaruh tidak nyata dengan pemberian berbagai komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik.

Pemberian berbagai komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji (g) dimana Kontras 1, Kontras 2, Kontras 3, Kontras 5, dan Kontras 8 memberi pengaruh yang nyata terhadap bobot 100 biji. Dari hal tersebut, bahwa ada pengaruh nyata antara yang diberi pupuk dan tidak diberi pupuk, antara pupuk anorganik dan pupuk organik dengan perlakuan komposisi pupuk organik dengan anorganik serta pengaruh antara dosis pupuk anorganik



yang diberikan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pemupukan dengan pupuk anorganik saja tidak memberi hasil yang baik jika dibandingkan dengan pengkomposisian antara pupuk organik dan anorganik. Hal ini dapat diduga bahwa bahan organik (vermikompos) mampu membuat ketersediaan unsur P dalam tanah menjadi tersedia dimana kandungan P dalam tanah tinggi. Hal ini sesuai dengan Kartasapoetra dan Sutedjo (2005) yang menyatakan bahwa salah satu peranan fosfor untuk tanaman adalah dapat meningkatkan produksi biji-bijian.

Tabel 5. Hasil produksi tanaman jagung dengan perlakuan berbagai komposisi vermikompos dengan pupuk anorganik.

Vermikompos (kg) + N, P, K (g)	Bobot 100 biji (g)	Produksi per tanaman (g)	Produksi per hektar (ton)
P0 = Kontrol	27,80	150,89	8,62
P1 = 2,5 vermikompos (V)	28,27	153,28	8,76
P2 = 150 N + 50 P + 25 K (100%)	29,03	154,31	8,82
P3 = 2,5 V + N, P, K (100 %)	30,47	158,49	9,06
P4 = 2,5 V + N, P, K (75 %)	32,37	163,03	9,32
P5 = 2,5 V + N, P, K (50 %)	30,03	154,81	8,85
P6 = 2,5 V + N, P, K (25 %)	31,40	152,30	8,70
P7 = 2 V + N, P, K (100 %)	29,17	145,68	8,32
P8 = 2 V + N, P, K (75 %)	31,27	157,49	9,00
P9 = 2 V + N, P, K (50 %)	30,13	153,10	8,75
P10 = 2 V + N, P, K (25 %)	31,40	160,75	9,19

Keterangan :

Kontras 1 = P0 vs (P1-P10) *	Kontras 6 = P5 vs (P6-P10) tn
Kontras 2 = P1 vs (P2-P10) *	Kontras 7 = P6 vs (P7-P10) tn
Kontras 3 = P2 vs (P3-P10) *	Kontras 8 = P7 vs (P8-P10) *
Kontras 4 = P3 vs (P4-P10) tn	Kontras 9 = P8 vs (P9-P10) tn
Kontras 5 = P4 vs (P5-P10) *	Kontras 10 = (P9 vs P10) tn

Sedangkan produksi per tanaman (g) maupun produksi per hektar (ton) berpengaruh tidak nyata untuk keduanya dimana rata-rata produksi per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (163,03 g) sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P7 (145,68 g). Untuk rata-rata produksi per hektar tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (9,32 ton) sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P7 (8,32 ton). Ini menandakan bahwa perlakuan P4 lebih baik daripada perlakuan P7

dimana P4 (2,5 kg vermikompos + pupuk anorganik 25 %) dan P7 (2 kg vermikompos + pupuk anorganik dosis penuh). Namun perlakuan P4 dan P3 cenderung tidak nampak perbedaannya padahal pemberian pupuk lebih banyak pada perlakuan P3 tetapi hasil yang lebih baik diperoleh terdapat pada perlakuan P4. Hal ini menandakan bahwa pemberian pupuk anorganik yang dosis anjuran dapat diefesiensikan sebesar 25 %. Hal tersebut diduga karena mungkin tanaman telah dapat menyerap unsur hara yang tersedia jadi walaupun diberi unsur hara dengan dosis yang lebih tinggi, kemampuan tanaman tersebut untuk menyerap lagi tidak bisa sehingga perlakuan P4 dan P3 tidak nampak perbedaannya begitu juga dengan perlakuan P7 dan P4. Dimana kandungan P dalam tanah tinggi dan pemberian pupuk anorganik yang diberi juga tinggi sehingga membuat perlakuan P7 bisa menurunkan hasil produksi yang dihasilkannya. Hal ini juga dibuktikan oleh hasil penelitian oleh Ibeawuchi et al. (2007) yang menyimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang unggas 8 ton/ha dan pupuk NPK (0,1 ton/ha) + pupuk kandang unggas 6,0 ton/ha menunjukkan efek sinergis yang baik dalam hasil jagung (tergantung pada kesuburan tanah juga) dibandingkan dengan perlakuan Kontrol, NPK (0,4) + PK (0,0) ton/ha, NPK (0,3) + PK (2,0) ton/ha, dan NPK (0,2) + PK (4,0) ton/ha.

### KESIMPULAN

Penerapan pengkombinasian pemupukan anorganik dan organik memberi pengaruh bagi pertumbuhan maupun produksi jagung. Walaupun hanya diameter batang dan bobot 100 biji yang berpengaruh nyata namun produksi jagung tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P4 (2,5 kg vermikompos + 112,5 g urea + 37,5 g SP 36 + 18,75 g KCL) sebesar 9,32 ton/ha dan terendah dihasilkan oleh perlakuan P7 (2 kg vermikompos + 150 g urea + 50 g SP 36 + 25 g KCL) sebesar 8,32 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. dan Y. E. Widyastuti. 2004. Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Agboola, A.A. dan J.A. Omueti, 1982. Soil fertility problem and its management in tropical Africa. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria. pp: 25.
- Ashari, S. 1995. Hortikultura: Aspek Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ayoola, O.T. dan E.A. Makinde. 2007. Complementary organic and inorganic fertilizer application: Influence on growth and yield of cassava/maize/melon intercrop with a relayed cowpea. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 1(3): 187-192. ISSN 1991-8178.
- BPPP. 2008. Teknologi Budidaya Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jakarta.
- <http://bengkulu.litbang.deptan.go.id>, 2012. Chapter I. [05 Februari 2012].
- <http://www.waspada.co.id>, 2012. Produksi Jagung Sumut Jauh Dari Target. [20 November 2012].
- Ibeawuchi, I.I., F.A. Opara, C.T. Tom dan J.C. Obiefuna. 2007. Graded replacement of inorganic fertilizer with organic manure for sustainable maize production in Owerri Imo State, Nigeria. Department of Crop Science and Technology, Federal University of Technology, P.M.B.1526 Owerri, Nigeria
- Kartasapoetra, A.G. dan Sutedjo. 2005. Pupuk dan Cara Pemupukannya. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lombin, L.G., J.A. Adepetu dan K.A. Ayotade, 1991. Organic fertilizer in the Nigerian Agriculture: F.P.D.D. Abuja, pp: 146-162.
- Sharma, A.R. dan B.N. Mitra, 1991. Effect of different rates of application of organic and nitrogen fertilizers in a rice-based cropping system. Journal of Agricultural Science (Cambridge), 117: 313-318.
- Sirwin, R.M., Mulyati, dan E. S. Lolita. 2007. Peranan kascing dan inokulasi jamur mikoriza terhadap serapan hara tanaman jagung. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. Unram.
- Sutardi. 2007. Kajian waktu panen dan pemupukan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi Asiatikosida tanaman pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) di dataran tinggi. Tesis. BALITTRO. Bogor..
- Syafruddin, Faesal, dan M. Akil. 2006. Pengelolaan hara pada tanaman jagung. Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan. 205-218. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Tuherkih, E. dan I. A. Sipahutar. 2008. Pengaruh pupuk NPK majemuk (16:16:15) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L) di tanah inceptisols. Hal 77-88. Balai Penelitian Tanah.