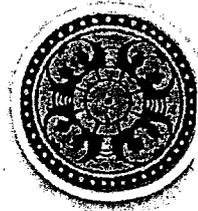


**REORIENTASI RISET UNTUK  
MENGOPTIMALKAN PRODUKSI  
AN RANTAI NILAI HORTIKULTURA**



**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL HORTIKULTURA  
INDONESIA 2010  
25-26 Nopember 2010, Denpasar - Bali**

**Dipublikasi Oleh PERHORTI**



**ISBN 978-979-25-1263-2**

**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL HORTIKULTURA  
INDONESIA 2010**

**Universitas Udayana Denpasar – Bali, 25-26 Nopember 2010**

**Editor:**

**I Made Supartha Utama**

**Anas D. Susila**

**Roedhy Poerwanto**

**Nyoman Semadi Antara**

**Nengah Kencana Putra**

**Ketut Budi Susrusa**

**Penerbit**

**Perhimpunan Hortikultura Indonesia**

**Sekretariat :**

**Departemen Agronomi dan Hortikultura**

**Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor**

**Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga**

**Phone/fax : (0251) 8422889**

Anas D. Susila, Tisna Prasetyo, Manuel C. Palada	
Pengaruh Persentase Pecah Buah Pada Jeruk Keprok Terigas Dengan Mempertahankan Kelembaban dan Hara Tanah	280
Arry Supriyanto, Azri, M. Zuhran, Tommy Purba, dan Dadan Permana	
Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Dan Pupuk Kalium Terhadap Daya Hasil Dan Akumulasi Karbohidrat Pada	286
Varietas Ubi Jalar Jepang Dan Lokal (Murisaki, Beniuzuma, Ibaraki, Dan Cilembu)	
Theo Teja Hidayat, Ruminta, Tati Nürmala	
Pengaruh Kombinasi Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk Terhadap Hasil Buah Tanaman Tomat ( <i>Lycopersicon</i>	292
Mill.)	
Koesriharti dan Moch. Dawam Maghfoer	
Pengaruh Respon Tanaman Sayur Buah Antara Yang Diberi Berbagai Komposisi Bahan Organik Dan Pupuk	299
Organik	
Lily Agustina, Ayu Kusmirahajeng dan Millatul Hanifah	
Pengaruh Dua Varitas Bunga Potong Snapdragon ( <i>Antirrhinum majus L.</i> ) Terhadap Beberapa Perlakuan Panjang Hari	306
Eko Widaryanto	
Rekomendasi Recommendation of Phosphorus and Potassium Based on Soil Analysis for Vegetable	314
Lutfi Izhar and Anas D Susila	
Pengaruh Bahan dan Hasil Jagung Manis Pada Pemupukan Pergantian Berseri Vermikompos dan Nitrogen	319
Mercana Handajarningsih	
Pengaruh Proteolitik pada Batang Nenas ( <i>Ananas comosus L. Merr</i> ) Kultivar 'Smooth Cayenne', 'Azzuri' dan Pasir Kuda	325
Muhamad Arif Nasution	
Pengaruh Sink-Reproductive Pruning on Yield and Tuber Quality Characters of Yam bean ( <i>Pachyrhizus spp.</i> )	330
S. Hasani, A. Karuniawan	
Morfologi dan Anatomi Perkembangan Buah dan Kaitannya terhadap Insiden Getah Kuning pada Manggis	336
( <i>Mangostana L.</i> )	
Dorly, Sockisman Tjitrosemito, Roedhy Poerwanto, Darda Efendi	
Produksi Panenan Jeruk di Sentra Produksi Jeruk Kabupaten Sambas Dengan Menggunakan AESPRO	344
Tommy Purba, Arry Supriyanto dan M Zuhran	
Produksi dan Pemasaran serta Studi Preferensi Wisatawan Asing terhadap Pepaya Produk Rusnas Buah	350
I. N. Rai, C.G.A. Semarajaya dan I K. Budisusrusa	
Pengaruh Agronomis Pertumbuhan Bibit Manggis ( <i>Garcinia Mangostana L.</i> ) Sambungan	357
Ramdan Hidayat	
<b>Paralel III. Teknologi Pascapanen, Pengembangan Produk, Usaha Tani dan Pemasaran</b>	
Pengaruh <sup>13</sup> C radiation induce disease resistance in mango?	367
Zainuri, D. E. Irving, E. K. Dann, L. M. Coates, A. H. Wearing	
Pengaruh Matematis Pengaruh Komposisi Gas dan Suhu terhadap Laju Respirasi pada Jamur Tiram ( <i>Pleurotus Ostreatus</i> )	368
Gede Arda and B. Rahardjo	
Pengaruh CaCl <sub>2</sub> dalam Upaya Memperpanjang Daya Simpan Buah Stroberi ( <i>fragaria ananassa</i> ) pada Umur Panen	377
Moch. Dawam Maghfoer, YB.Suwasono Heddy, dan Aldilla Putri Rahayu	
Pengaruh Alat Grading Buah Mangga Arumanis di Jawa Timur	384
Sri Harwanti, Thohir Zubaidi dan SS. Antarlina	
Pengaruh Pektin Dami Buah Nangka Pada Pembuatan Selai Ubi Jalar Ungu	391
( <i>Batatas var Ayamurasaki</i> )	
Komang Ayu Nocianitri, I N. Kencana Putra, Saut M.H. Rajagukguk	
Pengaruh Kualitas Buah 11 Kultivar Pamelon Selama Penyimpanan	396
Slamet Susanto, Randi Ginting, Arifah Rahayu, Kartika Ning Tyas	
Pengaruh Infeksi Jamur Sclerotium Hitam pada Buah Rambutan ( <i>nephelium lappaceum</i> ) yang Telah Dipanen dengan Larutan Surfaktan	402
Prin	
Pengaruh I Gusti Ngurah Apriadi Aviantara, Mohamad Saiful Huda, I Made Supartha Utama	

## PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS PADA PEMUPUKAN PERGANTIAN BERSERI VERMIKOMPOS DAN NITROGEN

Merakati Handajaningsih dan Zulfi Maldi  
 Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian  
 Universitas Bengkulu  
 e-mail: merakati@gmail.com

### ABSTRAK

Vermikompos merupakan salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai salah satu input utama hara tanaman untuk menggantikan pupuk anorganik dalam sistem pertanian yang berkelanjutan. Untuk mengetahui kemampuan vermikompos sebagai suplemen nitrogen pada budidaya jagung manis, maka penelitian ini dilaksanakan dengan memberikan berbagai kombinasi secara berseri antara vermikompos dengan nitrogen anorganik. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap 3 ulangan dengan kombinasi perlakuan Vermikompos (V) dan Nitrogen Anorganik (N) sebagai berikut: Tanpa Pupuk (V 0 ton + N 0 kg/ha; V 0 kg/ha + N 100 kg/ha; V 10 ton/ha + N 75 kg/ha; V 15 ton/ha + N 50 kg/ha; V 20 ton/ha + N 25 kg/ha; dan V 25 ton/ha + N 0 kg/ha. Tanaman yang dipupuk dengan 100 kg N/ha menunjukkan pertumbuhan maupun hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupuk dengan kombinasi antara vermikompos dan nitrogen anorganik maupun tanaman yang dipupuk dengan 100% vermikompos (V25 ton/ha – N0 kg/ha). Kombinasi antara vermikompos 15 ton/ha dengan Nitrogen 50 kg/ha merupakan dosis yang memberikan hasil tertinggi dengan bobot tongkol berlobot 210,70 g; bobot tongkol tidak berlobot 149,68 g; diameter tongkol 4,24 cm; panjang tongkol 17,45 cm, dan jumlah baris biji 14 baris.

Kata Kunci: jagung manis, nitrogen anorganik, vermikompos

### PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan komoditas yang banyak diusahakan petani karena mempunyai nilai jual cukup tinggi dengan umur panen yang singkat. Berkaitan dengan munculnya teknologi input rendah berwawasan lingkungan dan upaya untuk menurunkan ketergantungan terhadap pupuk buatan, maka pemberian vermikompos yang dikombinasikan dengan urea dapat mengefektifkan pemupukan urea ke dalam tanah karena bahan organik vermikompos dalam proses dekomposisinya selain menghasilkan unsur hara juga bersifat lambat-sedia.

Vermikompos adalah hasil pengomposan bahan organik yang dilakukan oleh bakteri mesofilik, cendawan dan cacing yang kandungan unsur haranya lebih tinggi dari kompos konvensional (Subler *et al.*, 1998). Hasil penelitian Handajaningsih (2002) menunjukkan bahwa selain mengandung unsur hara makro, vermikompos juga mengandung unsur hara mikro. Kandungan hara N, P dan K vermikompos berturut-turut adalah 0,89%, 0,21%, dan 0,35%. Apabila sejak awal pertumbuhan vermikompos digunakan sebagai pupuk, maka penggunaan pupuk buatan dapat ditekan sebesar 50% (Kale, 1996).

Kebutuhan hara jagung manis mencapai 150-300 kg N ha<sup>-1</sup> (Ariyani, 1991). Untuk pertumbuhan optimalnya jagung manis membutuhkan sekitar 200 kg N ha<sup>-1</sup>, 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>, dan 150 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> (Palungun dan Budiarti, 1992). Pemenuhan ini biasanya menggunakan pupuk anorganik dimana aplikasi yang terus menerus dan berlebihan dapat mencemari lingkungan baik tanah maupun air. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pola pemupukan pergantian berseri 25% anorganik dan 75% pupuk organik mampu memberikan bobot tongkol seberat 202,140 g

tanaman<sup>-1</sup> pada system tumpang sari dengan cabe merah (Handoyo, 1999). Hal ini tidak jauh berbeda dibandingkan dengan pemberian pupuk buatan dengan dosis kg N ha<sup>-1</sup>, 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>, 150 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> memberikan bobot tongkol tanpa kelobot sebesar 216,2 g tanaman<sup>-1</sup> (Aryati, 2000). Sedangkan pemberian vermikompos dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil secara linear dan memberikan bobot tongkol tanpa kelobot sebesar 200,90 g (Handajaningsih, 2002).

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang dihadapi, maka penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan hasil jagung manis pada pemupukan pergantian berseri vermikompos dan nitrogen serta untuk mendapatkan dosis vermikompos dengan penambahan nitrogen anorganik terkecil yang mampu memberikan hasil yang baik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Universitas Bengkulu dengan ketinggian 10 m dpl dan jenis tanah Ultisol. Rancangan yang digunakan adalah Acak Kelompok Lengkap dengan faktor tunggal yaitu dosis vermikompos dan nitrogen. Perlakuan terdiri atas:

P<sub>0</sub> = tanpa vermikompos dan pupuk anorganik

P<sub>1</sub> = vermikompos 0 ton ha<sup>-1</sup> + 100 kg N ha<sup>-1</sup>

P<sub>2</sub> = vermikompos 10 ton ha<sup>-1</sup> + 75 kg N ha<sup>-1</sup>

P<sub>3</sub> = vermikompos 15 ton ha<sup>-1</sup> + 50 kg N ha<sup>-1</sup>

P<sub>4</sub> = vermikompos 20 ton ha<sup>-1</sup> + 25 kg N ha<sup>-1</sup>

P<sub>5</sub> = vermikompos 25 ton ha<sup>-1</sup> + 0 kg N ha<sup>-1</sup>

Petak-petak percobaan dibuat dengan ukuran 1,8 m x 3,75 m dan jarak antar petakan 0,5 m dan jarak antar ulangan 1,0 m. Pemupukan dilakukan tiga tahap. Vermikompos; diberikan 1 minggu sebelum tanam pada petak-petak percobaan sesuai dengan dosis perlakuan dengan cara membuat 5 larikan sedalam 10 cm untuk setiap petak percobaan. Vermikompos diberikan dengan cara mencampur tanah dan pada setiap larikan secara merata. Kemudian pemberian urea tahap I; sebanyak 1/3 bagian pada saat tanam dan pemupukan ke dua 2/3 bagian urea diberikan 3 minggu setelah tanam bersamaan dengan pembumbunan dan pembersihan gulma dari petak percobaan.

Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan sampai tanaman berbunga. Jagung manis dipanen pada saat tanaman berumur 64 hari dengan ciri-ciri rambut jagung telah berwarna coklat dan tongkol telah terisi penuh. Pengamatan dilakukan terhadap 5 tanaman sampel untuk setiap petak perlakuan. Adapun peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, bobot basah total tanaman, bobot kering total tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji tongkol.

Sebagai data pendukung dilakukan analisis tanah dan analisis vermikompos. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varians dan perbedaan respon yang nyata dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah sebelum pelaksanaan penelitian menunjukkan bahwa pH tanah, kandungan C-organik 3,49%, kandungan N total tanah 0,4%; P tersedia 2,65 ppm; dan K-dk 0,1 me/100 g. Kandungan hara vermikompos hasil analisis adalah 0,89% N, 26,97% C, 0,21% P, 0,1% K. Kandungan unsur hara termasuk termasuk tinggi.

Hasil Anava menunjukkan bahwa pemberian perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan yang diamati. Hasil uji beda rerata DMRT terhadap komponen pertumbuhan dan hasil jagung manis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rangkuman F Hitung analisis varians peubah pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis

Peubah	F-hitung
Tinggi tanaman	63,33*
Jumlah daun	10,09*
Umur berbunga	3,60*
Bobot berangkasan basah	10,47*
Bobot berangkasan kering	27,27*
Panjang tongkol	8,63*
Diameter tongkol	14,65*
Jumlah baris biji tongkol	7,98*
Bobot segar tongkol berkelobot	7,71*
Bobot segar tongkol tanpa kelobot	6,11*

Keterangan : \* Berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 2. Rerata peubah pertumbuhan jagung manis pada perlakuan pemupukan vermikompos dan nitrogen anorganik.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Umur berbunga (hst)	Bobot berangkasan basah (g)	Bobot berangkasan kering (g)
P <sub>0</sub>	40,29 c	4,60 b	41,40 c	11,19 b	4,23 b
P <sub>1</sub>	60,85 b	8,87 a	41,40 c	33,33 b	14,28 b
P <sub>2</sub>	139,77a	9,40 a	42,33 ab	142,27 a	48,67 a
P <sub>3</sub>	149,87 a	9,87 a	43,00 a	157,88 a	64,98 a
P <sub>4</sub>	144,73 a	9,80 a	41,60 bc	149,42 a	58,98 a
P <sub>5</sub>	140,50 a	9,60 a	41,70 bc	141,59 a	55,64 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pupuk memberikan hasil terendah dan berbeda dengan perlakuan P<sub>1</sub> pada peubah tinggi tanaman dan jumlah daun. Diduga tanaman tanpa pupuk mengalami kekurangan unsur hara. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kandungan hara tanah termasuk rendah. Kandungan hara tanah yang rendah menyebabkan tanaman kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Sedangkan pH yang berkisar 4,3 menunjukkan kesuburan tanah kurang mampu mendukung pertumbuhan jagung manis. Kondisi tanah yang seperti ini kurang sesuai untuk pertumbuhan jagung manis karena mempengaruhi sifat-sifat fisiologis tanaman seperti warna, daun, klorofil, dan aktivitas akar.

Pemberian nitrogen dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>, mampu dimanfaatkan untuk peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun dibandingkan dengan pola perkembangan tanpa pupuk. Menurut Marsumo (2000) nitrogen mampu merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Unsur hara yang tersedia saat pertumbuhan tanaman menyebabkan fotosintesis berjalan dengan aktif sehingga proses perpanjangan dan pembelahan sel akan lebih baik yang pada akhirnya meningkatkan tinggi dan diameter tanaman serta pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Simatupang 1992).

Perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> memiliki umur berbunga paling cepat yaitu 41 hari setelah tanam dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kenyataan tersebut diduga karena tidak seimbang unsur hara tanah, sehingga terjadinya defisiensi hara tertentu. Tumbuhan menanggapi kurangnya pasokan unsur esensial dengan menunjukkan gejala kekahatan yang khas. Menurut Lavon *et al.* (1995), gejala yang terlihat meliputi terhambatnya pertumbuhan akar, batang atau daun, serta klorosis atau nekrosis pada berbagai organ, selain itu terjadi dalam jaringan tanaman yang pada akhirnya dapat mempercepat umur berbunga.

Tabel 2 menunjukkan peubah pertumbuhan meningkat pada perlakuan P<sub>2</sub> dibandingkan tanpa pupuk dan tidak berbeda dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> dan P<sub>5</sub>. Diduga kandungan unsur hara dan waktu aplikasi dari masing-masing pupuk saat dimanfaatkan oleh tanaman. Menurut Hardjowigueno (1987) bahan organik lebih dahulu mengalami proses mineralisasi dan selanjutnya unsur hara yang terkandung menjadi tersedia bagi tanaman. Di samping itu iklim yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman jagung manis pada saat percobaan dilakukan mengakibatkan vermikompos yang diberikan tidak dapat tersedia langsung bagi tanaman jagung manis. Hal ini menyebabkan terhambatnya proses mineralisasi bahan organik.

Dugaan di atas didukung oleh penelitian Setyowati *et al.* (1997) bahwa waktu pemberian kascing lebih awal tidak memberikan penampilan lebih baik daripada pemberian kascing yang bersamaan dengan waktu tanam terhadap peubah jumlah daun, bobot basah bagian atas, bobot kering bagian bawah, bobot basah dan bobot kering akar dan kandungan klorofil daun pada tanaman jagung. Waktu ketersediaan unsur hara yang terkandung dalam pupuk urea kurang sejalan dibandingkan dengan unsur hara yang terkandung dalam pupuk vermikompos. Sinkronisasi menunjukkan adanya kesesuaian menurut waktu dari ketersediaan unsur hara dan kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut (Myers *et al.*, 1997).

Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman. Unsur hara P diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis, terutama dalam proses inisiasi malai (Purwanto dan Wahyuni, 1988). Selain itu P juga berperan dalam pembentukan bunga, buah, biji, kematangan tanaman, dan perkembangan akar (Koswara, 1989)

Unsur K berperan dalam proses fotosintesis maupun translokasi hasil fotosintesis atau fotosintat melalui floem. Suplai K dalam jumlah yang cukup lebih tanah terhadap kondisi kekurangan air (Margel dan Kirkby, 1979 dalam Nugroho *et al.*, 1998). Sumbangan unsur hara dari vermikompos dan urea memberikan kontribusi yang berarti terhadap peubah pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Peubah bobot tongkol berkelobot perlakuan P<sub>3</sub> lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, demikian pula dengan peubah yang diamati lainnya. Penambahan dosis vermikompos pada awal pertumbuhan diikuti oleh meningkatnya hasil yang mencapai titik pada perlakuan P<sub>3</sub>. Penambahan dosis berikutnya tidak lagi diikuti oleh peningkatan peubah hasil. Diduga kandungan unsur hara, sifat dan waktu aplikasi pupuk urea dan vermikompos saat dimanfaatkan oleh tanaan. Pelepasan hara yang lambat dan terkendali dari vermikompos akan menyebabkan unsur hara N, P, K tersedia secara bertahap.

Hasil uji DMRT terhadap komponen hasil jagung manis disajikan pada Tabel 3. Pada tanaman jagung manis nilai ekonomisnya terletak pada tongkol, baik ukuran, panjang tongkol, diameter tongkol, maupun bobot tongkol. Nilai ekonomis tinggi tersebut akan dapat dicapai apabila di dalam tanaman tersedia cukup unsur-unsur yang diperlukan oleh tanaman, baik mikro, makro maupun kebutuhan terhadap air. Secara umum tabel di menunjukkan bahwa hasil dan komponen hasil terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub>. Rendahnya peubah hasil disebabkan ketersediaan unsur hara yang tidak terpenuhi.

Tabel 3. Rerata hasil dan komponen hasil jagung manis.

Pertakuan	Bobot tongkol berkelobot (g)	Bobot tongkol tanpa kelobot (g)	Diameter tongkol (cm)	Panjang tongkol (cm)	Jumlah biji (biji)
P <sub>0</sub>	19,06 c	10,11 c	2,52 c	5,90 c	10,00 b
P <sub>1</sub>	32,04 bc	60,27 bc	3,43 b	11,61 b	11,33 b
P <sub>2</sub>	171,45 a	121,95 ab	4,21 a	14,69 ab	13,07 a
P <sub>3</sub>	210,70 a	149,68 a	4,24 a	17,45 a	13,73 a
P <sub>4</sub>	163,83 ab	123,95 ab	4,14 a	15,96 ab	13,20 a
P <sub>5</sub>	129,80 ab	98,53 ab	3,88 ab	14,19 ab	13,47 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

Pada Tabel 3 perlakuan  $P_2$  dosis 10 ton vermikompos  $ha^{-1}$  dengan pemberian N sebesar 75 kg N  $ha^{-1}$  menghasilkan bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol, panjang tongkol dan jumlah baris biji berturut-turut sebesar 171,45 g tanaman $^{-1}$ , 121,95 g tanaman $^{-1}$ , 4,21 g tanaman $^{-1}$ , 14,49 cm tanaman $^{-1}$ , 13,07 jumlah baris biji. Hal tersebut berkaitan dengan cukupnya tingkat ketersediaan nitrogen dari urea bagi tanaman. Peubah jumlah baris biji per tongkol berkisar antara 13,07 sampai 13,73. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan  $P_3$ ,  $P_4$ , dan  $P_5$  hasilnya tidak berbeda dengan perlakuan  $P_2$ . Pemberian vermikompos dosis 15 ton  $ha^{-1}$  dan 50 kg nitrogen  $ha^{-1}$  mampu memberikan hasil terbaik terhadap bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot berturut-turut 210,70 g tanaman $^{-1}$  dan 149,60 g tanaman $^{-1}$ . Suplai unsur hara dari vermikompos dan fungsi vermikompos sebagai bahan organik mendukung ketersediaan N untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang lebih baik. Peningkatan kandungan nitrogen total tanah berpengaruh terhadap dan hasil, kemudian diikuti dengan meningkatnya kandungan dalam jaringan tanaman.

Dalam penelitian ini nitrogen tanah diperoleh dari vermikompos dan urea yang diberikan. Sumbangan N, P dan K dari vermikompos mampu meningkatkan kapasitas fotosintesis sehingga hasil fotosintesis dialokasikan untuk pembentukan tongkol dan biji. Unsur hara N sangat besar pengaruhnya terhadap pembentukan tongkol, baik ukuran maupun jumlahnya (Koswara, 1989). Unsur P berfungsi mempercepat pemasakan biji sedangkan unsur K berfungsi meningkatkan kualitas buah dan biji.

Hasil penelitian Ariyani (1991) menunjukkan bahwa pemberian pupuk buatan dosis maksimum 320,98 kg N  $ha^{-1}$ , 158,7 kg P  $ha^{-1}$ , dan 130 K kg  $ha^{-1}$  menghasilkan bobot tongkol sebesar 207,97 g tanaman $^{-1}$  dan panjang tongkol sebesar 19,38 cm tanaman $^{-1}$ . Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian vermikompos dosis maksimum N sebesar 222,5 kg  $ha^{-1}$ , 52,5 kg P  $ha^{-1}$  dan 87,5 K kg  $ha^{-1}$  menghasilkan bobot tongkol berkelobot sebesar 129,80 g tanaman $^{-1}$  dan panjang tongkol sebesar 14,19 cm tanaman $^{-1}$ . Sedangkan perlakuan  $P_3$  menghasilkan bobot tongkol berkelobot 210,70 g tanaman $^{-1}$  dan panjang tongkol sebesar 17,45 cm tanaman $^{-1}$ . Berarti pemberian vermikompos dengan penambahan 50 kg nitrogen tidak berbeda dengan pemberian pupuk buatan dosis maksimum dalam memenuhi kebutuhan hara dan meningkatkan hasil jagung manis, bahkan potensi vermikompos dosis yang meningkat tanpa pemberian urea masih meningkatkan hasil yang tidak berbeda. Hal ini berhubungan erat dengan kandungan bahan organik tanah yang menjadi besar akibat penambahan vermikompos. Vermikompos mampu memperbaiki aerasi dan drainase tanah, mempertahankan kandungan air tanah, selain itu vermikompos bersifat *slow-release* dalam menyediakan unsur hara pada saat tanaman membutuhkan.

### KESIMPULAN

Pertumbuhan maupun hasil jagung manis yang hanya dipupuk dengan 100 kg N/ha lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupuk dengan kombinasi antara vermikompos dan nitrogen anorganik maupun tanaman yang dipupuk dengan 100% vermikompos. Tidak ada perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman yang mendapat perlakuan kombinasi pemupukan vermikompos dan nitrogen anorganik. Kombinasi antara vermikompos 15 ton/ha dengan nitrogen anorganik 50 kg/ha merupakan dosis yang memberikan hasil tertinggi dengan bobot tongkol berkelobot 210,70 g; bobot tongkol tidak berkelobot 149,68 g; diameter tongkol 4,24 cm; panjang tongkol 17,45 cm, dan rerata jumlah baris biji 13,73 baris.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, D.H. 1991. Pemberian hara nitrogen pada berbagai tingkat populasi tanaman jagung manis (*Zea mays sacchara* Sturt). - Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu, Bengkulu (Tidak dipublikasikan).

- Aryati. 2000. Tanggapan tanaman jagung manis (*Zea mays sacchara* Sturt) varietas Honey Jember terhadap kombinasi pemberian pupuk N, P, dan K. Skripsi S-1. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang (Tidak dipublikasikan).
- Handajaningih, M. 2002. Kajian penggunaan kompos lumpur sawit pada jagung manis. Lembar Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu
- Handoyo, P. 1999. Pengaruh pemupukan pergantian berseri terhadap pertumbuhan jagung manis system tumpang sari. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu, Bengkulu (Tidak dipublikasikan).
- Hardjowigeno. 1995. Ilmu Tanah. Penerbit Pt. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta
- Kale, R.D. 1996. Earthworms The Significant Contributors to Organic Farming and Sustainable Agriculture. *In: Organic Farming and Sustainable Agriculture*. Veeresh, G. K. Shivashankas, M.A. Singlachar (eds). P. 52-57. Ass. For Promotion of Organic Farming, Bangalore (India)
- Koswara, J. 1989. Budidaya Tanaman Palawija: Jagung. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor
- Lavon, R., E.E. Goldschmidt, R. Salamon and A. Frank. 1995. Effect of potassium magnesium and calcium deficiencies on carbohydrate pools and metabolism in citrus leaves. *J. Am. Soc. Hort. Res.* 120(1) : 54-58
- Myers, R.J.K., M. Noordwijk, and P. Vitayakon. 1997. Synchrony of Nutrient Release and Litter Quality, Soil Environment and Farmer Management Options. *In: Driven by Nutrient Plant Litter Quality and Decomposition*, (ed). By G. Cadish and K.E. Giler. Department of Biological Science. Whye College, Univesitas of London, UK
- Nugroho A., N. Basuki dan M.A. Nasution. 1999. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan kalium terhadap produksi dan kualitas jagung manis (*Zea mays saccharata*) pada lahan kering. Unibraw, Malang
- Palungkun R., dan A. Budiarti. 1992. Sweet Corn. Penebar Swadaya, Jakarta
- Purwanto I.M., dan S. Wahyuni. 1988. Teknik Budidaya Jagung Manis (Sweet Corn). Bina Bangsa Bogor, Bogor
- Rubatzky, V.E., dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia Prinsip, Produksi dan Gizi. Terjemahan Catur Herison, ITB-Press, Bandung
- Setyowati, N., Hermawan dan Yunita. 1997. Kascing hasil dekomposisi sampah organik sebagai alternatif dalam meningkatkan hasil sawi. *Akta Agrosia* (III): 30-36
- Simatupang, S. 1992. Pengaruh beberapa pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi wijen. *J. Hortikultura* 2(1): 16-18
- Subler S., C. Edwards and J. Metzger. 1998. Comparing vermicompost and compost. *Biocycle*, July
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik "Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan". Kanisius Jakarta