

# JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN

Volume 11, Nomor 1, Juli 2015

<b>Efek Kombinasi Pupuk Organik Padat Granul dan Pupuk N, P, K Terhadap Zn Total, Zn Tersedia, Serapan Zn, Serta Hasil Padi Sawah (<i>Oryza sativa</i> L.) pada Inceptisols</b> A. YUNIARTI dan E. KAYA .....	1
<b>Respons Beberapa Aksesori Kacang Tunggak Lokal Terhadap Perlakuan Pupuk Organik Cair</b> H. HETHARIE, S.H.T. RAHARJO, dan I.J. LAWALATA .....	7
<b>Pengaruh Konsentrasi Nitrogen dan Sukrosa Terhadap Produksi Umbi Mikro Kentang Kultivar Granola</b> J.J.G. KAILOLA .....	12
<b>Perbaikan Sifat Fisik Tanah Inceptisol Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.) Akibat Pemberian Kompos Granul Ela Sagu dan Pupuk Fosfat</b> M. LA HABI .....	22
<b>Potensi Limbah Sereh Wangi Sebagai Pupuk Organik dan Pengaruh Pemupukan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jahe Gajah (<i>Zingiber officinale</i> Rosc.)</b> D.A. MARASABESSY .....	31
<b>Pengembangan Pertanian Organik dalam Budidaya Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.) dengan Memanfaatkan Abu Janjang Kelapa Sawit</b> Y. SYAWAL dan D. SEPTIANITA .....	38
<b>Pengaruh Pemberian Bioaktivator (EM-4 dan Promi) Terhadap Kualitas Kompos Untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L. <i>Saccharata</i>) di Tanah Dystrudepts</b> R. TOMASOA .....	42
<b>Sistem Pengelolaan Tanaman Pala (<i>Myristica fragans</i> Houtt) di Desa Hatu dan Lilibooi, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah</b> S.H. NUSMESE, J.Z.P. TANASALE, dan I.J. LAWALATA .....	52

## POTENSI LIMBAH SEREH WANGI SEBAGAI PUPUK ORGANIK DAN PENGARUH PEMUPUKAN ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* Rosc.)

*Lemongrass as a Potential Waste Organic Materials and the Effect Inorganic Fertilizers (N, P, K) on The Growth and Production of Ginger (Zingiber officinale Rosc.)*

**Dessy A. Marasabessy**

Jurusan Budidaya Pertanian, fakultas pertanian, Universitas Pattimura  
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233

---

### ABSTRACT

Marasabessy, D.A. 2015. Lemongrass as a Potential Waste Organic Materials and the Effect Inorganic Fertilizers (N, P, K) on the Growth and Production of Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.). Jurnal Budidaya Pertanian 11: 31-37.

Export of ginger from Indonesia in the last three years has declined because the quality of the ginger cannot meet world market competitiveness. Suboptimum cultivation techniques become a constraint in the development of the ginger plant coupled with the excessive use of synthetic chemical fertilizers that causes low soil capacity. The development of environmental-friendly technology to reduce the use of synthetic chemical fertilizers is expected to address the development problems of the ginger plant. Cultivation systems based on the utilization of in situ organic materials such as waste of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) is widely available in the surrounding area of the ginger plant which need attention so that the use of local input and medicinal needs can be synchronized. The research aims to determine the effect of some organic materials and inorganic fertilizers (N, P, K) on the growth and production of young ginger. The research was conducted at Bogor Agricultural University, Experimental Station, Cikabayan, Darmaga, Bogor, started September 2011 to April 2012 and used a split-plot design. The main plot consisted of organic materials consisting of granules (20 t/ha), lemongrass compost buried in soil (20 t/ha), lemongrass compost mulch (20 t/ha) and without organic fertilizer as control. Sub plot are inorganic fertilizer consisted of ½ doses (N, P, K), 1 doses (N, P, K), 2 doses (N, P, K) and without inorganic fertilizer. The result of this research showed that organic materials and inorganic fertilizer did not significantly affect the growth of ginger. Plants treated with ½ doses of inorganic fertilizer showed the highest dry weight of rhizomes and significantly different with 2 doses.

**Keywords:** Ginger, inorganic fertilizer, granules, lemongrass.

---

### PENDAHULUAN

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), merupakan salah satu dari sejumlah temu-temuan dari suku Zingiberaceae. Jahe menempati posisi yang sangat penting dalam perekonomian masyarakat Indonesia, karena peranannya dalam berbagai aspek, yaitu dari segi kegunaannya, perdagangan, kehidupan, adat kebiasaan, dan kepercayaan. Jahe juga termasuk komoditas yang sudah sejak ribuan tahun digunakan sebagai bagian dari ramuan rempah-rempah yang diperdagangkan secara luas di dunia.

Jahe merupakan salah satu komoditas ekspor rempah-rempah Indonesia, disamping itu juga menjadi bahan baku obat tradisional maupun fitofarmaka. Jahe memberikan peranan cukup berarti dalam penyerapan tenaga kerja dan penerimaan devisa negara. Ekspor jahe tahun 2009 mencapai 7.425.939 kg dengan nilai 3.458.197 (USD) tetapi pada tahun 2010 nilai ekspor jahe menurun menjadi 4.211.587 kg dengan nilai 3.467.476 USD (BPS 2010). Meskipun begitu jahe

memberikan sumbangan produksi terbesar terhadap total produksi tanaman biofarmaka di Indonesia sebesar 25,73% (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2011). Penurunan nilai ekspor Indonesia disebabkan oleh kualitas jahe yang dihasilkan tidak dapat memenuhi daya saing pasar dunia, hal ini akibat adanya serangan penyakit layu bakteri di daerah sentra pengembangan jahe terutama di Jawa Barat. Sedangkan peluang permintaan akan jahe ekspor untuk minyak dan bubuk khususnya jahe sayur untuk konsumsi langsung masih tinggi. Produktivitas jahe tahun 2007 sampai tahun 2009 terus mengalami penurunan dari 2,66 kg/m<sup>2</sup> menjadi 1,69 kg/m<sup>2</sup> (Statistik Pertanian Indonesia, 2010). Meskipun begitu pangsa pasar jahe Indonesia terhadap pasar dunia 0,8 %, berarti jahe Indonesia masih memiliki potensi untuk pangsa ekspor (Anjaruntoro, 2011)

Jahe merupakan tanaman yang responsif terhadap pemupukan. Peningkatan dosis pupuk yang diberikan akan berdampak nyata terhadap peningkatan produksi dan mutu rimpang jahe. Pemupukan 4 g Urea, 4 g SP-36 dan 8 g KCl per rumpun menunjukkan pengaruh yang

nyata meningkatkan bobot akar, jumlah anakan, dan bobot segar jahe (*Erythrina*, 2005). Hasil percobaan Li *et al.* (2003), dosis pupuk Urea 300 kg/ha dan KCl 260-300 kg/ha dapat meningkatkan hasil umbi jahe sebesar 33,3% dibandingkan kontrol. Hasil percobaan di Shangiao, China tahun 2007 pemberian 400 kg N/ha, 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 400 kg K<sub>2</sub>O/ha menunjukkan hasil rimpang jahe tertinggi sebesar 45,61 ton/ha sedangkan tahun 2008 di Yangqiao taraf 450 kg N/ha, 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 450 kg K<sub>2</sub>O/ha menunjukkan hasil rimpang tertinggi sebesar 51,26 ton/ha (Li *et al.* 2010). Permasalahannya adalah pupuk anorganik harganya cukup mahal dan dalam dosis tinggi akan menyebabkan sebagian pupuk akan terbuang serta mencemari tanah dan pengairan sekitarnya. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut, perlu penerapan teknologi budidaya yang ramah lingkungan, salah satunya dengan memanfaatkan bahan organik in-situ seperti limbah sereh wangi.

Penggunaan minyak atsiri seperti sereh wangi semakin meningkat. Di sentra penyulingan minyak sereh wangi limbah sisa hasil sulingan cukup melimpah dan dibiarkan menumpuk. Hal ini dapat berpotensi mencemari lingkungan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan mengolah limbah sereh wangi hasil sulingan menjadi kompos sebagai pupuk organik dan herbisida.

Penggunaan bahan organik sebagai mulsa dapat meningkatkan kesuburan kimia, fisik dan biologi tanah, menekan fluktuasi suhu dan kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma. Penelitian Wang & Zhang (2002) aplikasi mulsa pada tanaman jahe dapat meningkatkan kelembaban tanah 2,4-4,0%, meningkatkan jumlah tunas, jumlah daun, dan meningkatkan hasil produksi. Bahan organik sangat berperan dalam perkembangan rimpang jahe, tanpa pemberian bahan organik produksi rimpang menjadi rendah dengan mutu yang kurang baik. Pemberian pupuk kandang 25 t/ha hasil rimpang segar mencapai 25 t/ha. Bila tanpa pupuk kandang hasilnya hanya 14,67 t/ha (Barus *et al.*, 1989). Akan tetapi permasalahannya adalah penggunaan bahan organik yang hanya mengandalkan pupuk kandang memiliki beberapa kelemahan: ketersediaan terbatas terutama di luar Pulau Jawa, harga relatif mahal sehingga biaya produksi tinggi, seringkali pupuk kandang tercampur benih gulma. Pemanfaatan limbah sisa tanaman seperti limbah sereh wangi hasil sulingan sebagai pupuk organik dan mulsa merupakan alternatif dan potensi untuk dikembangkan. Pengembangan sistem pemberdayaan input lokal seperti limbah sereh wangi yang banyak tersedia disekitar areal budidaya tanaman jahe perlu dikaji potensinya sebagai sumber bahan organik dan herbisida nabati untuk mendorong efisiensi budidaya jahe yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Percobaan ini bertujuan untuk menguji pemberian bahan organik limbah sereh wangi dan pemberian pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi jahe muda.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan IPB, Cikabayan, Darmaga, Bogor dengan jenis tanah Latosol pada bulan September 2011 sampai April 2012. Analisis tanah dilakukan di Balai Penelitian Tanah Bogor. Analisis pupuk organik, dilakukan di Laboratorium Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit jahe Gajah yang berumur 10 bulan, bahan organik limbah sereh wangi sisa-sisa penyulingan yang berasal dari Lembang (Jawa Barat), mikroba dekomposer, pupuk organik granul (kotoran sapi yang diinkubasi 1.5 bulan), pupuk Urea, SP-36, KCl, Agrimycin, dan bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis di laboratorium. Alat yang digunakan adalah kotak kayu sebanyak tiga buah untuk pengomposan dengan ukuran 1m x 1 m x 1 m, plastik hitam, kotak penyemaian, timbangan, gembor, cangkul, rollmeter, sabit dan parang, seperangkat alat analisis tanah di laboratorium.

### Metode Percobaan

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama sebagai petak utama adalah bahan organik terdiri atas 4 taraf yaitu: tanpa bahan organik (M<sub>1</sub>), granul 20 ton/ha (M<sub>2</sub>), kompos sereh wangi dibenamkan ke dalam tanah 20 ton/ha (M<sub>3</sub>), kompos sereh wangi sebagai mulsa 20 ton/ha (M<sub>4</sub>). Faktor kedua sebagai anak petak adalah dosis pupuk anorganik terdiri atas 4 taraf yaitu: Tanpa pupuk anorganik (T<sub>1</sub>), ½ dosis (T<sub>2</sub>), 1dosis (T<sub>3</sub>), dan 2 dosis (T<sub>4</sub>). Data dianalisis dengan uji F menggunakan program SAS, jika faktor perlakuan berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dan uji polinomial untuk pengaruh dosis pupuk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah awal menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanah di lokasi penelitian tergolong rendah dengan nilai sebesar 1,19 persen. Kandungan unsur hara N, P, K tergolong rendah sampai sangat rendah dengan nilai masing-masing 0,11 persen, 3,20 ppm, dan 0,07 me/100g. Kandungan hara makro yaitu Ca sebesar 2,67 me/100g juga tergolong rendah. Derajat kemasaman tanah sebesar 4,1 dan tergolong tanah sangat masam. Kapasitas tukar kation tergolong rendah sampai sedang sebesar 16,58 me/100g dan kejenuhan basa tergolong sedang sebesar 22 persen. Tekstur tanah tergolong liat berdebu dengan kandungan pasir 5 persen, debu 25 persen, dan liat 70 persen. Hal ini sesuai dengan dengan kriteria penilaian sifat kimia tanah

yang dikeluarkan oleh Pusat Penelitian Tanah dalam Hardjowigeno *et al.* (2007). Hasil analisis bahan organik yang digunakan pada penelitian ini berupa granul siap pakai (kotoran sapi yang diinkubasi 1,5 bulan) dan limbah sereh wangi yang dikomposkan selama empat minggu dicantumkan pada Tabel 1. Hasil analisis hara dari sumber bahan organik yang digunakan dalam penelitian menunjukkan adanya perbedaan kandungan hara pada masing-masing sumber bahan organik. Bahan organik granul memiliki Kandungan hara N, P, dan K lebih tinggi dibandingkan dengan bahan organik sereh wangi.

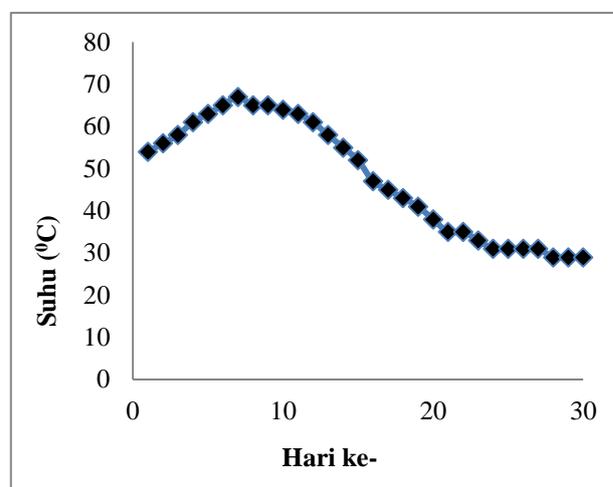
Pertumbuhan dan perkembangan tanaman jahe juga dipengaruhi oleh gangguan hama dan penyakit tanaman. Serangan belalang terjadi pada saat 2 BSP tetapi serangannya tidak terlalu membahayakan tanaman, justru pada saat tanaman berumur 2 MSP terjadi serangan penyakit bercak daun dan busuk rimpang yang disebabkan *Cercospora* sp dan *Rhizoctonia* sp. Serangan penyakit ini sangat merugikan mengakibatkan banyak tanaman yang mati sebelum panen. Tanaman yang terserang menunjukkan daun menguning. Gejala selanjutnya tanaman jahe menjadi layu dan mengering dan rimpang tanaman menjadi busuk, berwarna kecoklatan dan mudah ditemukan miselia berwarna putih.

Pemberantasan patogen dilakukan dengan penyemprotan fungisida tetapi tidak dapat menanggulangi penyebaran patogen tersebut karena serangan patogen bersifat sistemik. Oleh karena itu dalam penelitian ini pengamatan tanaman yang dikemukakan adalah pada umur 1 bulan sampai 4 bulan setelah perlakuan (BSP).

### Suhu Kompos

Selama proses pengomposan limbah sereh wangi menunjukkan perubahan suhu. Kenaikan suhu pengomposan sereh wangi dimulai pada hari ke-2 dan ke-3 dan mencapai puncaknya pada hari ketujuh (67 °C) dan berangsur-angsur mengalami penurunan menjadi 29 °C hingga akhir pengomposan (minggu ke-4) (Gambar 1). Selain indikator penurunan suhu, volume bahan limbah sereh wangi menyusut hingga 50 persen pada akhir pengomposan. Hal tersebut merupakan tanda bahwa bahan sereh wangi sudah siap digunakan menjadi pupuk (Gambar 2). Mikroorganisme dekomposer yang digunakan dalam proses pengomposan akan menguraikan limbah sereh wangi sebagai sumber energi

sehingga aktivitas mikroorganisme mengalami peningkatan yang menyebabkan suhu kompos meningkat.



Gambar 1. Perubahan suhu kompos selama proses pengomposan 4 minggu

Peningkatan suhu kompos disebabkan oleh banyaknya senyawa yang mudah dirombak seperti gula sederhana, protein, dan pati. Aktivitas perombakan oleh mikroorganisme menghasilkan panas. Chanchampee (1999) melaporkan suhu tertinggi yang dicapai pada pengomposan sampah organik terjadi pada minggu pertama dan kedua. Menurut Kirschbaum (1995), tingkat dekomposisi bahan organik akan lebih dipacu oleh peningkatan suhu.

### Nisbah C/N Kompos

Nisbah C/N limbah sereh wangi selama pengomposan mengalami penurunan seiring dengan lamanya waktu dekomposisi. Nisbah C/N limbah sereh wangi sebelum dikomposkan 49,12. Nisbah C/N limbah sereh wangi menurun pada minggu pertama pengomposan dari 49,12 menjadi 47,61 (Gambar 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa mikroorganisme mampu melakukan proses perombakan secara baik terhadap limbah sereh wangi. Penambahan mikroorganisme sebagai aktivator pada proses pengomposan dapat menurunkan nisbah C/N limbah sereh wangi hingga 39,63 (minggu ke-4).

Tabel 1. Hasil analisis hara bahan organik yang digunakan dalam penelitian

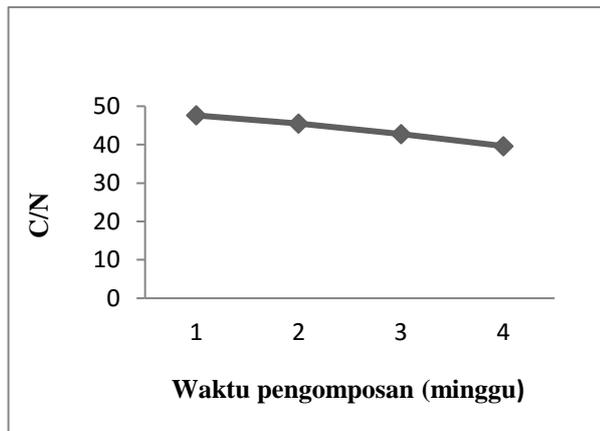
Bahan organik	Unsur hara						
	C	N	P	K	Ca	Mg	SiO <sub>2</sub>
	..... (%).....						
Sereh wangi:							
Awal	48.14	0.98	0.21	0.34	-	-	-
Akhir pengomposan	20.21	0.51	0.14	0.14	0.7	0.05	41.28
Granul	30.96	1.56	1.42	2.08	-	-	-



Gambar 2. Kompos sereh wangi yang siap digunakan sebagai pupuk

Transformasi bahan organik untuk pupuk yang melibatkan mikroorganisme sangat bergantung pada kadar karbon dan nitrogen yang terdapat di dalam bahan yang akan didekomposisikan. Makin lama proses dekomposisi berlangsung, nisbah C/N semakin rendah.

Nisbah karbon nitrogen optimal untuk proses pengomposan yaitu antara 30-40, tetapi proses pengomposan dapat berlangsung baik jika nisbah karbon nitrogen antara 25-35 (Kosasih *et al.*, 1998).



Gambar 3. Perubahan nisbah C/N selama proses pengomposan limbah sereh wangi selama 4 minggu

### Respon Pertumbuhan Tanaman Jahe

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan organik, dosis pupuk anorganik dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas. Rataan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas berbagai perlakuan bahan organik dan dosis pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tanaman yang diberi kompos sereh wangi yang ditanamkan kedalam tanah memiliki tinggi tanaman

tertinggi (40,82 cm) dibandingkan dengan perlakuan bahan organik lainnya pada umur 4 BSP. Tanaman yang diberi ½ dosis pupuk anorganik pada umur 4 BSP menghasilkan tinggi tanaman paling tinggi (47,24 cm) dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk anorganik lainnya.

Tanaman yang diberi kompos sereh wangi yang ditanamkan ke dalam tanah memiliki jumlah daun tertinggi (37,38 helai) dibandingkan dengan perlakuan bahan organik lainnya pada umur 4 BSP. Tanaman yang diberi ½ dosis pupuk anorganik pada umur 4 BSP menghasilkan jumlah daun paling tinggi (43,11 helai) dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk anorganik lainnya.

Tanaman yang diberi kompos sereh wangi sebagai mulsa pada umur 4 BSP memiliki jumlah tunas tertinggi (6,09) dibandingkan dengan perlakuan bahan organik lainnya pada umur 4 BSP. Perlakuan ½ dosis pupuk anorganik menghasilkan jumlah tunas Paling tinggi (6,58) dibandingkan perlakuan pupuk anorganik lainnya.

### Respon produksi jahe muda (umur 4 BSP)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan organik, dosis pupuk anorganik dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah rimpang tanaman jahe pada akhir pengamatan tetapi dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering rimpang jahe. Rataan bobot basah dan bobot kering rimpang pada berbagai perlakuan bahan organik dan dosis pupuk anorganik pada akhir percobaan dapat dilihat pada Tabel 3.

Perlakuan bahan organik menunjukkan bobot basah rimpang yang hampir sama antara perlakuan bahan organik, demikian pula pada perlakuan dosis pupuk anorganik menunjukkan bobot basah rimpang tidak berbeda nyata antara perlakuan ½ dosis pupuk anorganik dengan dosis pupuk anorganik lainnya.

Perlakuan bahan organik menunjukkan bobot kering rimpang yang hampir sama antara perlakuan tanpa bahan organik maupun yang diberi bahan organik, sedangkan perlakuan dosis pupuk anorganik bobot kering rimpang nyata lebih berat pada ½ dosis bila dibandingkan dengan 2 dosis pupuk anorganik, tetapi tidak berbeda nyata dengan 1 dosis dan tanpa pupuk anorganik.

### Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan organik dan dosis pupuk anorganik secara umum tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sampai umur 4 BSP. Pemupukan bahan organik dan anorganik (N, P, K) tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jahe sampai umur 4 BSP diduga disebabkan oleh beberapa faktor: pertama, jumlah N, P, dan K tanah yang tersedia masih mencukupi kebutuhan tanaman sehingga dalam keadaan tanpa pemupukan tanaman masih mampu tumbuh dan berproduksi dalam

keadaan normal. Kedua, tanaman dipanen muda (umur 4 BSP), merupakan fase dimana sebagian besar aktifitas tanaman dialokasikan untuk pertumbuhan vegetatif dan belum cukup optimal menyerap hara N, P, dan K untuk menunjang pertumbuhan dan produksinya. Hasil analisis tanah pada akhir penelitian menunjukkan pada beberapa perlakuan kandungan P dan K tergolong sedang sampai tinggi dapat dikatakan unsur hara P dan K belum diserap optimal karena umur panen yang muda (4 BSP). Ketiga, rendahnya efektivitas penyerapan N dari pupuk urea oleh tanaman yang disebabkan oleh adanya kehilangan N dari pupuk yang diberikan ke dalam tanah. Curah hujan yang tinggi selama penelitian akan mempengaruhi efektivitas pupuk urea karena nitrogen mudah tercuci oleh air hujan. Hasil analisis tanah awal dan akhir penelitian menunjukkan kandungan N tanah rendah.

Serapan hara tanaman dipengaruhi oleh umur tanaman. Xin-sheng *et al.* (2010) serapan hara N, P, dan K pada tanaman jahe umur 4 Bulan Setelah Tanam relatif masih rendah dibandingkan dengan jahe umur 9 BST. Hasil penelitian Parthasarathy *et al.* (2008) bahwa dengan bertambahnya umur tanaman serapan hara N, P, dan K akan semakin tinggi. Namun demikian, unsur hara K yang paling banyak diserap tanaman jahe dibandingkan N dan P (Xin-Sheng *et al.*, 2010).

Meskipun secara statistik tidak nyata, hasil percobaan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemupukan organik dan anorganik relatif dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif jahe gajah. Hal ini menunjukkan bahwa pemupukan sangat penting dalam upaya peningkatan produksi tanaman jahe gajah.

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas berbagai perlakuan bahan organik dan dosis pupuk anorganik.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	1 BSP	2 BSP	3 BSP	4 BSP
<b>Bahan organik</b>				
Tanpa organik	12,06	20,78	39,03	29,79
Granul	12,92	21,33	31,51	39,74
Kompos sereh wangi ditanam	14,89	24,88	35,31	40,82
Kompos sereh wangi sebagai mulsa	10,92	19,21	27,53	38,69
<b>Dosis pupuk anorganik</b>				
Tanpa anorganik	12,33	21,04	30,56	37,89
½ dosis	13,44	22,75	32,70	47,24
1 dosis	12,93	22,00	31,18	47,21
2 dosis	12,08	20,39	29,71	34,39
<b>Jumlah daun (helai)</b>				
<b>Bahan organik</b>				
Tanpa organik	8,03	17,13	25,35	36,28
Granul	7,31	15,65	24,15	28,87
Kompos sereh wangi ditanam	8,60	17,29	25,95	37,38
Kompos sereh wangi sebagai mulsa	7,13	14,89	23,74	37,26
<b>Dosis pupuk anorganik</b>				
Tanpa anorganik	8,06	16,92	25,76	30,52
½ dosis	8,34	17,29	26,94	43,11
1 dosis	8,10	16,69	25,31	37,89
2 dosis	6,63	14,06	21,19	32,26
<b>Jumlah tunas</b>				
<b>Bahan organik</b>				
Tanpa organik	0,42	1,60	2,65	5,15
Granul	0,27	1,29	2,18	4,68
Kompos sereh wangi ditanam	0,25	1,46	2,23	5,37
Kompos sereh wangi sebagai mulsa	0,15	1,13	2,13	6,09
<b>Dosis pupuk anorganik</b>				
Tanpa anorganik	0,27	1,27	1,97	4,50
½ dosis	0,48	1,71	3,03	6,58
1 dosis	0,27	1,39	2,39	5,90
2 dosis	0,06	1,10	1,77	4,92

Keterangan : BSP = Bulan Setelah Perlakuan

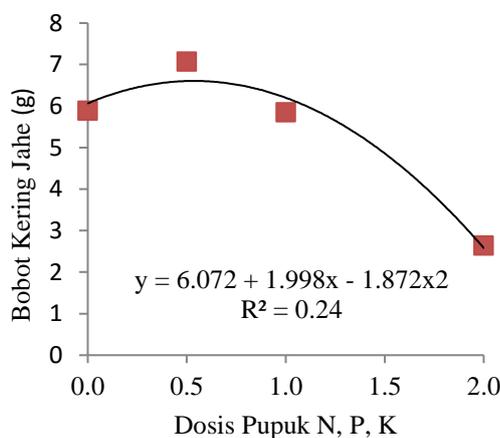
Tabel 3. Rataan bobot basah dan bobot kering rimpang jahe pada berbagai perlakuan dosis bahan organik dan dosis pupuk anorganik pada akhir percobaan (4 BSP)

Perlakuan	Bobot Basah Rimpang		Bobot Kering Rimpang (g)
	(g)	(kg/ha)	
<b>Bahan organik</b>			
Tanpa organik	43,12	215,6	4,89
Granul	43,47	17,4	5,73
Kompos sereh wangi dibenamkan	48,76	243,8	5,60
Kompos sereh wangi sebagai mulsa	43,28	216,4	5,23
<b>Dosis pupuk Anorganik</b>			
Tanpa anorganik			
½ dosis	38,82	194,1	5,89 a
1 dosis	62,41	312,1	7,07 a
2 dosis	51,45	257,3	5,85 a
	28,94	144,7	2,64 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

**Pengaruh Pemupukan terhadap Bobot Kering Tanaman**

Hasil uji lanjut pengaruh dosis pupuk anorganik terhadap bobot kering rimpang jahe menunjukkan berbeda nyata antara yang diberi 0,5 dosis pupuk anorganik dengan yang diberi 2 dosis anorganik. Bobot kering rimpang jahe meningkat antara yang tidak dipupuk anorganik dengan yang diberi 0,5 dosis pupuk anorganik dari 5,89 g meningkat menjadi 7,07 g. Perlakuan dosis pupuk anorganik 0,5 dosis menjadi 1 dosis menunjukkan bobot kering rimpang mulai menurun. Meskipun dengan adanya penambahan dosis dari 0,5 dosis menjadi 1 dosis tidak menunjukkan peningkatan bobot kering rimpang, malah bobot kering rimpang cenderung menurun pada taraf 2 dosis. Hubungan antara bobot kering rimpang dan dosis pupuk anorganik dapat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan antara bobot kering rimpang jahe dengan dosis pupuk anorganik

Dari persamaan regresi pada gambar diatas bahwa bobot kering rimpang jahe optimum terdapat pada taraf pemupukan anorganik 0,53 dosis (212 kg urea+106 kg SP-36 + 53 kg KCl). Penambahan dosis diatas 0,53 bobot kering rimpang jahe mulai menurun. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penambahan dosis pupuk anorganik sampai batas yang disebutkan di atas masih meningkatkan hasil. Namun penambahan lebih lanjut tidak memberikan peningkatan hasil yang nyata. Hal ini juga terjadi pada tanaman kunyit (Akamine *et al.*, 2007). Meningkatnya pupuk N, P dan K tidak meningkatkan pertumbuhan dan hasil rimpang. Demikian juga pada tanaman kentang (Olojede *et al.*, 2008) meningkatnya dosis pupuk justru menurunkan hasil umbi, karena tidak terjadinya keseimbangan hara tanah.

Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa meningkatnya kecukupan salah satu hara yang tidak diikuti oleh meningkatnya kecukupan hara lainnya maka keseimbangan hara akan terganggu, menyebabkan pertumbuhan dan produksi rimpang menurun (Surendran *et al.*, 2005).

**KESIMPULAN**

1. Sampai umur 4 BSP pemberian bahan organik dan dosis pupuk anorganik secara tunggal belum memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan bobot basah rimpang jahe, kecuali bobot kering rimpang pada umur 4 BSP.
2. Bobot kering rimpang dosis optimum dicapai pada taraf 0,53 dosis setara dengan 212 kg urea/ha, 106 kg SP-36/ha, 53 kg KCl/ha.

**DAFTAR PUSTAKA**

Akamine, H, Md.A. Hossain, Y. Ishimine, K. Yogi, K. Hokama, Y. Iraha, & Y. Aniya. 2007. Effect of application of N, P, and K alone or in combination on growth, yield, and curcumin

- content of turmeric (*Curcuma longa* L.). *Plant Production Science* 10: 151-154.
- Anjaruntoro, 2011. Ekspor impor jahe Indonesia. <http://anjaruntoro.wordpress.com/2011/03/09/ekspor-impor-jahe>. Diakses 30 Januari 2015.
- Barus, A., Santoso, & Sudiarto. 1989. Pengaruh pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi jahe gajah. Prosiding Simposium Hasil Penelitian dan Pengembangan tanaman Industri. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Bogor, 25-27 Juli. Hlm. 857-859.
- Chanchampee, P. 1999. Thermophilic Composting and Food Waste and Farm Residu by Rotary Drum. Thesis. Chiang Mai University. Chiang Mai (Thailand). Graduate School.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2011. Statistik Produksi Hortikultura. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. Hal 39-40.
- Erythrina. 2005. Pengaruh pemupukan N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jahe besar. Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Natar. Hlm. 73-75
- Hardjowigeno S, Wiidiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Kirschbaum, M.U.F. 1995. The temperature dependence of soil organic matter decomposition, and the effect global warming on soil organic C storage. *Soil Biology and Biochemistry* 27: 753-760.
- Li, L.-J., X.-S. Guo, N. Ding, J.-j. Gao, Y. Chen, & L. Zhang. 2003. Study on the Effect Of pottasium application combined with Nitrogen on Ginger Yield and Quality. *Soils and Fertilizer* 5: 12-16.
- Li, L., F. Chen, D. Yao, J. Wang, N. Ding, & X. Liu. 2010. Balanced fertilization for ginger production – Why potassium is important. *Better Crops with Plant Food* 94: 25-27.
- Kosasih, A.S., N. Mindawati, Y. Sumarna, & M.H.L. Tata. 1998. Pengaruh beberapa macam limbah organik terhadap mutu dan proses pengomposan dengan bantuan efektif mikroorganisme 4 (EM4). *Buletin Penelitian Hutan* 614: 29-46.
- Olojede, A.O., C.C. Nwokocha, AO. Akinpelu, & T. Y. Dalyop. 2008. Optimum plant population and NPK fertilizer requirements for livingstone potato (*Plectranthus esculentus* N. E. Br.) Production under two distinct agro-ecologies in Nigeria. *Agricultural Journal* 3: 89-92.
- Parthasarathy, V.A., B. Chemakam, & T.J. Zachariah. 2008. Chemistry of spices. CAB International, printed and bound in the UK by Biddles Ltd. Kings Lynn. 445p.
- Statistik Pertanian Indonesia. 2010. Statistik Perkembangan Produksi Tanaman Biofarmaka. [http://aplikasi.deptan.go.id/bdsp/hasil\\_kom.asp](http://aplikasi.deptan.go.id/bdsp/hasil_kom.asp) (diakses tanggal 9 Desember 2011).
- Surendran, U., V. Murugappan, A. Bhaskaran, & R. Jagadeeswaran. 2005. Nutrient budgeting using NUTMON-toolbox in an irrigated farm of semi arid tropical region in India - A micro and meso level modeling study. *World Journal of Agricultural Sciences* 1: 89-97.
- Wang, S.-H., & Z.-X. Zhang. 2002. Effect of mulch and shade on physiological and biological characteristic of ginger growing in field. *Chinese Journal of Eco-Agriculture* 10: 68-69.
- Xin-Sheng, W., X. Kun, & Y. Tian-Hui. 2010. Absorption and distribution of nitrogen, phosphorus, and potassium of ginger. *Plant Nutrition and Fertilizer Science* 16: 1515-1520.