

**PENGUNAAN PUPUK ORGANIK LIMBAH PERTANIAN DAN PUPUK  
KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAHE  
(*ZINGIBER OFFICINALE* ROSC) PANEN MUDA**

**Syamsuwirman<sup>1)</sup> ; Afrida<sup>1)</sup> ; Yulfi Desi<sup>1)</sup> ; Yonny Arita Taher<sup>1)</sup> ; Idris Eka Putra<sup>2)</sup> ; Orlina<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti Padang

<sup>2)</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti Padang

e-mail : syamsuwirman234@gmail.com

Artikel Diterima 23 Desember 2019, disetujui 28 Desember 2019

**ABSTRAK**

Penggunaan pupuk organik dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc) panen muda, telah dilakukan di Kelurahan Cupak Tengah, Kecamatan Pauh Kota Padang, Februari - Juni 2018. Dengan tujuan mendapatkan dosis pupuk organik limbah pertanian dan pupuk kandang ayam terbaik untuk tanaman jahe. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap, 11 perlakuan dan 3 ulangan sehingga 33 satuan percobaan. Satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman dalam polibag. Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (Uji F), jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka dilanjutkan dengan DNMRT. Sebagai perlakuan adalah K = kontrol, PKA<sub>1</sub> = Pupuk kandang (pukan) ayam 1 = 10 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>2</sub> = Pukan ayam 2 = 15 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>3</sub> = Pukan ayam 3 = 20 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>4</sub> = Pukan ayam 4 = 25 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>5</sub> = Pukan ayam 5 = 30 ton ha<sup>-1</sup> ; PO<sub>1</sub> = Pupuk organik 1 = 2,9 ton ha<sup>-1</sup> ; PO<sub>2</sub> = Pupuk organik 2 = 5,9 ton ha<sup>-1</sup>, PO<sub>3</sub> = Pupuk organik 3 = 8,9 ton ha<sup>-1</sup>, PO<sub>4</sub> = Pupuk organik 4 = 11,9 ton ha<sup>-1</sup>, dan PO<sub>5</sub> = Pupuk organik 5 = 14,8 ton ha<sup>-1</sup>. Pemberian perlakuan pada tanaman jahe memberikan perbedaan yang sangat berbeda terhadap semua parameter. Penggunaan pupuk organik limbah pertanian 14,8 ton ha<sup>-1</sup> (PO<sub>5</sub>), merupakan dosis terbaik dibanding perlakuan lainnya. Disarankan menggunakan pupuk organik dengan dosis 14,8 ton ha<sup>-1</sup> untuk tanaman jahe.

*Katakunci: Pupuk organik, pupuk kandang ayam, jahe*

The use of organic fertilizer and chicken manure on the growth and yield of young ginger (*Zingiber officinale* Rosc) crops, has been carried out in Cupak Tengah Village, Pauh District, Padang City, February - June 2018. With the aim of obtaining a dose of organic fertilizer from agricultural waste and chicken manure best for ginger plants. The study used a completely randomized design, 11 treatments and 3 replications so that 33 units of the experiment. The experimental unit consisted of 5 plants in a polybag. Observation data obtained were analyzed by variance (F test), if  $F_{arithmetic} > F_{table}$ , then continued with DNMRT. As treatment is K = control, PKA1 = Chicken manure (pukan) 1 = 10 tons ha<sup>-1</sup>; PKA2 = Poultry chicken 2 = 15 tons ha<sup>-1</sup>; PKA3 = Poultry chicken 3 = 20 tons ha<sup>-1</sup>; PKA4 = Poultry chicken 4 = 25 tons ha<sup>-1</sup>; PKA5 = Poultry chicken 5 = 30 tons ha<sup>-1</sup>; PO1 = Organic fertilizer 1 = 2.9 tons ha<sup>-1</sup>; PO2 = Organic fertilizer 2 = 5.9 tons ha<sup>-1</sup>, PO3 = Organic fertilizer 3 = 8.9 tons ha<sup>-1</sup>, PO4 = Organic fertilizer 4 = 11.9 tons ha<sup>-1</sup>, and PO5 = Organic fertilizer 5 = 14.8 tons ha<sup>-1</sup>. Giving treatment to the ginger plant gives a very different difference to all parameters. The use of organic fertilizer, agricultural waste 14.8 tons ha<sup>-1</sup>, is the best dose compared to other treatments. It is recommended to use organic fertilizer at a dose of 14.8 tons ha<sup>-1</sup> for ginger.

*Keyword : Organic fertilizer, chicken manure, ginger*

**PENDAHULUAN**

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan salah satu komoditas yang sudah sejak ribuan tahun yang lalu digunakan sebagai bagian dari ramuan rempah-rempah yang diperdagangkan secara luas di dunia. Masyarakat Indonesia umumnya telah mengenal dan memanfaatkan tanaman ini dalam kehidupan sehari-hari untuk berbagai kepentingan seperti: campuran bahan makanan, minuman, kosmetik, parfum dan lain-lain mulai dari tingkat tradisional di pedesaan sampai tingkat modern di perkotaan [1]. Rasa jahe yang pedas bila diminum memberikan sensasi sebagai pelega. Rimpang jahe juga berkhasiat sebagai obat untuk beberapa penyakit seperti: arthritis, rematik, keseleo, nyeri otot, batuk, sinusitis, sakit tenggorokan, diare, kolik, kram, gangguan pencernaan, kehilangan nafsu makan, mabuk, demam, flu, menggigil, dan penyakit menular [2].

Sejak zaman dahulu jahe sudah sangat dikenal sebagai bumbu masak dan obat. Sampai sekarang masih dibutuhkan masyarakat luas untuk keperluan tersebut. Selama ini di Indonesia dikenal tiga jenis utama jahe, yaitu jahe gajah, jahe emprit, dan jahe merah [3]. Jahe putih besar (gajah/badak), umumnya digunakan sebagai bahan makanan seperti manisan, dan juga untuk minuman segar. Jahe putih kecil (jahe emprit), umumnya digunakan sebagai bahan pembuat herbal, bumbu masak, dan sebagai bahan minyak atsiri. Sedangkan jahe merah umumnya digunakan sebagai bahan baku pembuatan obat-obatan dalam bentuk pil atau kapsul, serta bahan pembuat minuman jahe bentuk serbuk [2].

Kontinuitas dalam produksi jahe sangat dipengaruhi oleh faktor budidaya yang baik. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam budidaya jahe adalah pemupukan. Pupuk yang digunakan dalam budidaya jahe adalah pupuk anorganik maupun pupuk organik. Dewasa ini banyak pupuk yang beredar di pasaran dan

memberikan hasil yang cukup baik. Akan tetapi, pupuk yang beredar adalah pupuk kimia. Pemakaian pupuk seperti ini dalam jangka waktu yang lama bukan memberikan hasil yang positif karena pupuk kimia dapat merusak ekosistem. Untuk itu diperlukan sesuatu zat yang bukan hanya menyehatkan, tetapi juga ramah terhadap lingkungan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal itu adalah pemberian pupuk organik dan pupuk kandang sapi [4].

Beberapa pupuk organik yang beredar di pasaran, di antaranya pupuk kompos, pupuk cair organik dan guano. Ketiga pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro [5]. Manfaat pupuk kompos adalah memperbaiki struktur tanah, daya mengikat air, dan porositas tanah; menambah bahan organik dalam tanah; memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah; melindungi tanah dari kerusakan akibat erosi serta mengandung zat pengatur tumbuhan (ZPT) seperti auxin, gibberelin, sitokinin [6].

Selanjutnya pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Limbah peternakan sapi terdiri dari: feces (kotoran padat), urine (air kencing sapi) dan sisa pakan yang tidak habis dimakan oleh sapi. Jika tidak diolah dengan baik, limbah peternakan sapi dapat mencemari lingkungan. Adapun komposisi dan kandungan pupuk kandang sapi adalah: kadar airnya sebanyak 24,21%; karbon organik 18,76; C/N Ratio 16,90; dan Posfor 1,62 [4].

Telah dilakukan penelitian tentang penggunaan pupuk organik limbah pertanian dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc) panen muda, dengan tujuan mendapatkan dosis pupuk organik limbah pertanian dan pupuk kandang ayam terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jahe panen muda.

**METODE PENELITIAN****Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Cupak Tengah Kecamatan Pauh Padang. Pelaksanaan penelitian mulai dari bulan Februari 2018 sampai dengan bulan Juni 2018.

**Alat dan Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : bibit tanaman jahe varietas Gajah, tanah topsoil, pupuk kandang ayam, pupuk organik. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, meteran, gembor, timbangan, papan plat, polybag, tali rafia, gunting, kertas koran, serta alat-alat tulis lainnya.

**Rancangan percobaan**

Rancangan yang digunakan dalam percobaan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 11 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 33 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman dalam polybag, semua tanaman dijadikan objek pengamatan. Sebagai perlakuan adalah K = kontrol (tanpa perlakuan), PKA<sub>1</sub> = Pupuk kandang ayam 1 = 10 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>2</sub> = Pupuk kandang ayam 2 = 15 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>3</sub> = Pupuk kandang ayam 3 = 20 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>4</sub> = Pupuk kandang ayam 4 = 25 ton ha<sup>-1</sup> ; PKA<sub>5</sub> = Pupuk kandang ayam 5 = 30 ton ha<sup>-1</sup> ; PO<sub>1</sub> = Pupuk organik 1 = 2,9 ton ha<sup>-1</sup> ; PO<sub>2</sub> = Pupuk organik 2 = 5,9 ton ha<sup>-1</sup> , PO<sub>3</sub> = Pupuk organik 3 = 8,9 ton ha<sup>-1</sup>,

PO<sub>4</sub> = Pupuk organik 4 = 11,9 ton ha<sup>-1</sup>, dan PO<sub>5</sub> = Pupuk organik 5 = 14,8 ton ha<sup>-1</sup>.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, berat basah per tanaman, berat basah dan kering rimpang per tanaman. Parameter tersebut dianalisis secara statistik dengan sidik Ragam (uji F). Jika F hitung > F tabel 5 %, maka perbedaan antar perlakuan diuji dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Tinggi Tanaman (cm) dan jumlah daun (helai)**

Tabel 1, memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik limbah pertanian memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman jahe, pemberian pupuk organik limbah pertanian dengan dosis F = 14,8 t / ha, memperlihatkan tinggi tanaman yang tertinggi dan jumlah daun terbanyak jika dibandingkan dengan tanaman yang mendapatkan perlakuan lainnya. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik limbah pertanian yang diberikan sebagai perlakuan kemungkinan dapat memenuhi unsur hara, terutama unsur N. Unsur N pada pupuk organik limbah pertanian dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman jahe.

Tabel 1. Tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jahe akibat pemberian pupuk organik limbah pertanian dan pupuk kandang ayam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)	Jumlah daun (helai)
PO <sub>5</sub> = Pupuk organik 5 = 14,8 ton ha <sup>-1</sup>	70,52 a	26,40 a
PO <sub>4</sub> = Pupuk organik 4 = 11,9 ton ha <sup>-1</sup>	61,23 b	20,27 b
PO <sub>3</sub> = Pupuk organik 3 = 8,9 ton ha <sup>-1</sup>	57,50 c	18,47 c
PO <sub>2</sub> = Pupuk organik 2 = 5,9 ton ha <sup>-1</sup>	56,87 c	16,53 d
PO <sub>1</sub> = Pupuk organik 1 = 2,9 ton ha <sup>-1</sup>	56,63 c	17,13 d
PKA <sub>5</sub> = Pukan ayam 5 = 30 ton ha <sup>-1</sup>	49,33 d	14,60 e
PKA <sub>4</sub> = Pukan ayam 4 = 25 ton ha <sup>-1</sup>	41,57 e	13,32 e
K = kontrol (tanpa perlakuan)	40,30 e f	12,16 e f
PKA <sub>3</sub> = Pukan ayam 3 = 20 ton ha <sup>-1</sup>	37,36 f g	12,16 e f
PKA <sub>2</sub> = Pukan ayam 2 = 15 ton ha <sup>-1</sup>	38,67 g	11,28 f
PKA <sub>1</sub> = Pukan ayam 1 = 10 ton ha <sup>-1</sup>	36,36 g	10,24 f
KK =	4,17 %	9,03 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.

Karakteristik yang dimiliki pupuk organik ialah mengandung hara yang bervariasi meliputi hara makro dan hara mikro. Sebagian hara langsung tersedia bagi tanaman dan sebagian lagi dilepas secara perlahan. Selain itu pupuk organik dapat menunjang pertumbuhan organisme tanah yang berguna bagi kesuburan tanah. Kondisi demikian pada akhirnya akan dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diusahakan [7].

Tanaman jahe yang tidak mendapatkan perlakuan (K = kontrol) berbeda nyata dengan tanaman yang diberi perlakuan, hal ini dapat dijelaskan bahwa pupuk organik limbah pertanian telah dapat mengembalikan peranan pupuk buatan dalam hal memenuhi unsur hara untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Semakin banyak kompos yang diberikan pada tanaman dapat memperbaiki struktur tanah, menambah daya tahan tanah untuk menahan air dan meningkatkan penyediaan unsur hara bagi tanaman seperti N, P, K [8].

Semakin banyak pupuk organik diberikan pada tanaman maka dapat meningkatkan kesuburan (fertility) tanah, menambah bahan organik dalam tanah, dan memperbaiki kondisi fisik tanah [9]. Pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe) [10]. Nitrogen adalah unsur yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, yaitu penambahan volume sel tanaman seperti tinggi tanaman, perkembangan daun, serta dapat

meningkatkan sintesis protein dan asam amino sebagai bahan dasar tanaman dalam menyusun dan peningkatan jumlah daun [6].

Nitrogen merupakan unsur hara penyusun asam amino, protein, asam nukleat, penyusun klorofil, membantu pertumbuhan tanaman, peningkatan produksi biji dan buah serta meningkatkan kualitas daun [11]. Klorofil adalah faktor penting dalam fotosintesis, klorofil daun yang lebih banyak diharapkan dapat meningkatkan hasil fotosintesis. Tingginya unsur hara N akan meningkatkan pertumbuhan di ujung tanaman [12].

## **2. Jumlah anakan dan berat basah tajuk tanaman**

Dari hasil pengamatan, tanaman jahe yang mendapatkan perlakuan  $PO_5 =$  Pupuk organik 5 = 14,8 ton  $ha^{-1}$ , memperlihatkan jumlah anakan dan berat basah tajuk terbanyak/tertinggi bila dibandingkan dengan tanaman jahe yang mendapatkan perlakuan lainnya, sementara jumlah anakan yang sedikit terdapat pada perlakuan K = kontrol, serta berat basah tajuk pada tanaman yang mendapatkan perlakuan  $PKA_1 =$  Pukan ayam 1 = 10 ton  $ha^{-1}$ . Hal ini diduga karena perlakuan  $PO_5$  merupakan dosis yang optimal untuk jumlah anakan bagi dan berat basah tanaman jahe. Pada tanaman yang mendapat perlakuan K jumlah anakan terendah dari perlakuan lainnya kemungkinan disebabkan karena ketersediaan hara tidak mencukupi sehingga pertumbuhan jumlah anakannya menjadi sedikit.

Tabel 2. Jumlah anakan dan berat basah tajuk tanaman jahe akibat pemberian pupuk organik limbah pertanian dan pupuk kandang ayam.

Perlakuan	Jumlah anakan	Berat basah tajuk tanaman (g)
PO <sub>5</sub> = Pupuk organik 5 = 14,8 ton ha <sup>-1</sup>	13,00 a	65,47 a
PO <sub>4</sub> = Pupuk organik 4 = 11,9 ton ha <sup>-1</sup>	11,17 b	61,93 a b
PO <sub>3</sub> = Pupuk organik 3 = 8,9 ton ha <sup>-1</sup>	9,63 c	60,33 b
PO <sub>2</sub> = Pupuk organik 2 = 5,9 ton ha <sup>-1</sup>	8,06 c	53,50 c
PO <sub>1</sub> = Pupuk organik 1 = 2,9 ton ha <sup>-1</sup>	8,00 c	50,27 c
PKA <sub>5</sub> = Pukan ayam 5 = 30 ton ha <sup>-1</sup>	10,53 b	51,00 c
PKA <sub>4</sub> = Pukan ayam 4 = 25 ton ha <sup>-1</sup>	9,50 c	46,67 d
K = kontrol (tanpa perlakuan)	7,13 d	45,47 d
PKA <sub>3</sub> = Pukan ayam 3 = 20 ton ha <sup>-1</sup>	8,10 d	35,00 e
PKA <sub>2</sub> = Pukan ayam 2 = 15 ton ha <sup>-1</sup>	8,72 d	41,33 d
PKA <sub>1</sub> = Pukan ayam 1 = 10 ton ha <sup>-1</sup>	7,93 d	25,67 f
KK =	10,88 %	7,24 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.

Pupuk organik yang dicampurkan dengan tanah semakin lama akan mengalami dekomposisi dan mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman [13]. Pemberian unsur hara yang cukup akan meningkatkan jumlah anakan per-polybag sehingga diharapkan dapat meningkatkan jumlah anakan rimpang yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi rimpang segar. Ketersediaan unsur hara yang cukup selama proses pertumbuhan akan meningkatkan fotosintesis sehingga pembelahan, pembesaran akan lebih baik [14]. Tingginya unsur hara N diduga klorofil yang terbentuk lebih banyak, sehingga hasil fotosintesis juga lebih tinggi.

Dari tabel terlihat bahwa dampak pemberian pupuk organik limbah pertanian terhadap berat basah tajuk per tanaman memberikan pengaruh berbeda nyata diantara perlakuan. Hal ini kemungkinan disebabkan unsur hara yang diberikan oleh pupuk organik sebagai perlakuan sudah mampu untuk meningkatkan berat basah tajuk. Hal ini diduga struktur tanah lebih baik dan unsur hara lebih banyak sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

### 3. Berat basah dan berat kering rimpang

Dari Tabel 3. terlihat secara umum tanaman yang mendapatkan perlakuan pupuk organik memiliki berat basah dan kering rimpang jahe lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang mendapatkan perlakuan pupuk kandang ayam. Tanaman yang mendapatkan perlakuan pupuk organik tertinggi memperlihatkan berat basah dan kering rimpang tertinggi, sedangkan tanaman jahe yang memperlihatkan berat rimpang terendah pada tanaman yang mendapatkan perlakuan PKA<sub>1</sub> = Pukan ayam 1 = 10 ton ha<sup>-1</sup>, yang jelas terlihat lebih rendah dari tanaman yang mendapatkan perlakuan kontrol. Hal ini dapat dikatakan bahwa pupuk organik yang diberikan dapat menggantikan pupuk buatan untuk pertumbuhan dan pembentukan rimpang jahe, sedangkan tanaman yang mendapatkan pupuk kandang ayam belum memenuhi unsur hara yang dibutuhkan.

Berat kering rimpang jahe bila dikonversikan menjadi produksi perhektar adalah 2,15 – 5,04 ton per hektar. Selanjutnya bila dibandingkan dengan deskripsi varietas jahe yang digunakan, produksi rimpang adalah 17 ton perhektar, terlihat produksi tanaman yang

diperlakukan dengan pupuk organik sangat rendah produksinya. Sangat rendahnya produksi tanaman jahe yang diperlakukan dalam penelitian, adalah dikarenakan Tabel 3. Berat basah dan kering rimpang per tanaman jahe akibat pemberian pupuk organik limbah pertanian dan pupuk kandang ayam.

tanaman jahe penelitian dipanen muda (berumur 4 bulan), sedangkan seharusnya tanaman jahe dipanen pada umur 9-11 bulan.

Perlakuan	Berat Basah Rimpang Per tanaman (g)	Berat Kering Rimpang Per tanaman (g)
PO <sub>5</sub> = Pupuk organik 5 = 14,8 ton ha <sup>-1</sup>	151,20 a	85,13 a
PO <sub>4</sub> = Pupuk organik 4 = 11,9 ton ha <sup>-1</sup>	131,53 a b	76,80 b
PO <sub>3</sub> = Pupuk organik 3 = 8,9 ton ha <sup>-1</sup>	115,53 b	73,60 b c
PO <sub>2</sub> = Pupuk organik 2 = 5,9 ton ha <sup>-1</sup>	108,93 c	71,33 b c
PO <sub>1</sub> = Pupuk organik 1 = 2,9 ton ha <sup>-1</sup>	105,73 c	66,53 c
PKA <sub>5</sub> = Pukan ayam 5 = 30 ton ha <sup>-1</sup>	131,00 b	70,67 c
PKA <sub>4</sub> = Pukan ayam 4 = 25 ton ha <sup>-1</sup>	97,67 c	55,00 d
K = kontrol (tanpa perlakuan)	103,60 c	56,53 d
PKA <sub>3</sub> = Pukan ayam 3 = 20 ton ha <sup>-1</sup>	75,20 d	49,26 d
PKA <sub>2</sub> = Pukan ayam 2 = 15 ton ha <sup>-1</sup>	85,00 d	49,67 d
PKA <sub>1</sub> = Pukan ayam 1 = 10 ton ha <sup>-1</sup>	69,53 d	36,33 e
KK =	16,14 %	10,57%

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.

Serapan hara tanaman dipengaruhi oleh umur tanaman. Serapan hara N, P, dan K pada tanaman jahe umur 4 bulan setelah tanam relatif masih rendah dibandingkan dengan jahe umur 9 bulan setelah tanam [15]. Ketika tanaman panen muda (umur 4 bulan), rimpang masih dapat tumbuh menjadi besar. Namun ketika tanaman berumur 12 bulan pertumbuhan rimpang akan stagnan (terhenti) karena telah mencapai pertumbuhan maksimum [16].

Selanjutnya bila diperhatikan tanaman yang tidak mendapatkan perlakuan rendah produksi rimpangnya dibandingkan dengan tanaman yang mendapatkan perlakuan pupuk organik, dan tanaman yang mendapatkan pupuk kandang ayam lebih rendah lagi produksi rimpangnya. Hal ini kemungkinan disebabkan tanaman yang tidak mendapatkan perlakuan dan perlakuan pupuk kandang ayam, tidak memperoleh unsur hara untuk memproduksi rimpang. Kebutuhan unsur hara tanaman jahe

membentuk kurva eksponensial atau melengkung ke atas. Di awal pertumbuhan diperlukan dalam jumlah sedikit, lalu perlahan-lahan naik, dan akhirnya meningkat dengan pesat. Tanaman jahe membutuhkan unsur hara dalam jumlah besar, setelah masuk fase pembesaran rimpang, masa atau saat tanaman lahe “sangat rakus”. Tanaman membutuhkan makanan atau unsur hara sangat banyak dan seimbang [17].

Pertumbuhan dan perkembangan akan baik jika jumlah unsur hara yang diberikan sesuai dengan kebutuhan. Pemberian dosis yang tidak sesuai akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pemupukan efisien akan meningkatkan bobot kering tanaman, sedangkan pemupukan berlebihan, akan meningkatkan kandungan unsur hara tertentu di dalam jaringan tanaman [12].

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

1. Pemberian pupuk organik limbah pertanian dan pupuk kandang ayam pada tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) memberikan pengaruh sangat berbeda nyata terhadap parameter pengamatan, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, berat basah tajuk, serta berat basah dan kering rimpang per tanaman..
2. Penggunaan pupuk organik limbah pertanian 14,8 ton ha<sup>-1</sup> (perlakuan

PO<sub>5</sub>), secara keseluruhan sudah mampu memberikan peningkatan bagi pertumbuhan, tetapi hasil tanaman jahe belum memperlihatkan hasil maksimal.

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas disarankan penggunaan pupuk organik limbah pertanian pada tanaman jahe, dengan dosis 14,8 t/ha atau lebih.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yuliana, E. Rahmadani, and I. Permanasari, "Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Media Gambut," *J. Agroteknologi*, vol. 5, no. 2, pp. 37–42, 2015.
- [2] A. Pramudya, *Budi Daya dan Bisnis Jahe Ala Adi Si Anak Rempah*. Jakarta: AgroMedia Pustaka, 2016.
- [3] D. Fathona, "Kandungan Gingerol dan Shogaol, Intensitas Kepedasan dan Penerimaan Panelis Terhadap Oleoresin Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe), Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. Amarum), dan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum)," Institut Pertanian Bogor, 2011.
- [4] R. Rizki, "Pupuk dan Teknologi Pemupukan," Universitas Brawijaya, 2010.
- [5] E. Nurahmi, T. Mahmud, and S. Rossiana, "Efektivitas Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah," *J. Floratek*, vol. 6, pp. 158–164, 2011.
- [6] M. M. Sutedjo, *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [7] L. R. Widowati, S. Widati, U. Jaenudin, and W. Hartatik, "Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik," Bogor, 2005.
- [8] Mulyono, *Penanganan dan Pengolahan Sampah*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup, 2014.
- [9] D. Susetya, *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014.
- [10] Simanungkalit, *Pupuk Kandang, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2006.
- [11] A. Munawar, *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Bogor: IPB Press, 2011.
- [12] F. P. Gardner, R. B. Pearce, H. Susilo, and R. L. Mitchell, *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Depok: Universitas Indonesia Press, 1991.
- [13] A. Syukur and N. I. M, "Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe Di Inceptisol, Karanganyar," 2006.
- [14] Y. Elvia, "Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Abu Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (Sweet corn)," Universitas Ekasakti, 2004.
- [15] M. Rahardjo, "Pengaruh Pupuk K Terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Rimpang Jahe Muda (*Zingiber officinale* Rocs.)," *J. Littri*, vol. 18,

- no. 1, pp. 10–16, 2012.
- [16] H. D. Setyaningrum and C. Saparinto, *Jahe*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup, 2016.
- [17] Isroi, *Pengomposan Limbah Padat Organik*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia.