

EFEKTIFITAS PUPUK ORGANIK GRANULAR TERHADAP PERTANAMAN JAHE MUDA

Gusmaini

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

ABSTRAK

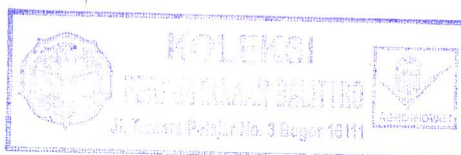
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan pupuk organik di dalam mengurangi pupuk kimia dan hubungannya dengan produksi dan mutu jahe. Pengujian efektifitas pupuk organik granular dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balittro), dari bulan Oktober 2006 sampai April 2007. Pengujian ini terdiri dari 6 perlakuan yaitu 1) kontrol, 2) pupuk anorganik rekomendasi, 3) pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (5 g/tanaman), 4) 25% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran, 5) 50% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran, dan 6) 75% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tanaman berumur 3 bulan setelah tanam (BST), pertumbuhan tidak berpengaruh nyata. Sebaliknya penggunaan kombinasi pupuk anorganik dan organik mampu meningkatkan produksi rimpang segar sebesar 80 - 90% dan mutu jahe muda (kadar pati dan serat masing-masing 24,86% dan 10,79%) pada umur 3.5 BST. Bobot rimpang segar tertinggi diperoleh pada perlakuan 25% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (91,48 g). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik granular mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik sebesar 25% pada pertanaman jahe muda.

Kata kunci : *Zingiber officinale* Rosc., efektifitas, pupuk organik

PENDAHULUAN

Tanaman jahe merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan baik sebagai tanaman obat, bumbu dapur, kosmetik maupun sebagai makanan ringan (asinan). Asinan adalah salah satu olahan jahe muda yang berumur 3-4 bulan dan sangat digemari di beberapa negara seperti Jepang dan China, sehingga di dalam proses produksi tanaman jahe muda tersebut perlu diperhatikan keamanan produknya. Hal tersebut dapat dilakukan antara lain dengan mengurangi penggunaan bahan kimia yang berlebihan terutama pupuk anorganik dan pestisida. Salah satu untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan pemberian bahan organik (pupuk organik). Pemanfaatan lahan secara intensif untuk tanaman semusim sepanjang tahun perlu diimbangi dengan pemberian pupuk organik yang memadai untuk mempertahankan kandungan bahan organik tanah. Tanpa bahan organik kesuburan tanah akan menurun meskipun pupuk anorganik diberikan dengan takaran tinggi (Karama *et al.*, 1990).

Bahan organik dalam budidaya jahe berperan di dalam meningkatkan hasil dan memperbaiki mutu rimpang, terutama pada klon jahe putih besar (Sudiarto dan Gusmaini, 2004). Penggunaan bahan organik di dalam proses pertanian saat ini sedang berkembang, selain dapat bermanfaat terhadap lahan pertanian karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Dampak dari hal tersebut menyebabkan tanah menjadi gembur dan subur sehingga sesuai bagi pertumbuhan tanaman jahe. Untuk mendapatkan rimpang yang bermutu tinggi diperlukan lahan



subur, gembur, banyak mengandung bahan organik dan berdrainase baik (Sudiarto dan Affandi, 1989).

Rimpang jahe yang besar dan bernas dapat diperoleh dari tanaman yang dibudidayakan pada tanah berhumus tebal. Pada pertanaman jahe kebutuhan pupuk termasuk pupuk organik cukup besar karena jahe dikenal sebagai tanaman yang banyak menguras hara, terutama N dan K. Produktivitas rimpang segar 24-50 ton/ha, hara yang terangkut melalui hasil panen mencapai 133 – 154 kg Urea, 102-166 kg TSP, dan 130-389 kg KCl (Bautista dan Aycardo, 1979; Sudiarto *et al.*, 1991).

Bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan beberapa unsur hara dan efisiensi penyerapannya. Perombakan bahan organik akan melepaskan unsur hara seperti N, P, K, dan S. Meskipun kandungan hara pupuk organik relatif rendah, tetapi perombakannya di daerah tropik relatif cepat. Oleh karena itu agar penggunaan bahan organik efektif maka pemberiannya harus dalam jumlah besar (Hsieh dan Hsieh, 1990; Karama *et al.*, 1990; Khosino, 1990; Paje, 1990; Park, 1990). Dengan besarnya penggunaan pupuk organik yang diberikan pada penanaman jahe maka dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik sehingga produk yang dihasilkan lebih aman. Karena bahan organik juga mampu mengikat ion-ion racun dalam tanah seperti Al, Cd, dan Pb sehingga tidak diserap oleh tanaman (Mulyani *et al.*, 2001). Selain itu juga dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan.

Pemanfaatan pupuk organik bagi tanaman jahe telah banyak dilakukan penelitian, namun sejauhmana efektifitas pupuk organik tersebut dan kemampuannya di dalam mengurangi penggunaan pupuk anorganik perlu dikaji lebih lanjut. Dengan berkurangnya penggunaan pupuk anorganik maka pengembangan budidaya jahe berwawasan lingkungan dan berkelanjutan dapat dilaksanakan.

Pupuk organik granular adalah salah satu produk pupuk organik berbahan baku kotoran sapi yang dikemas dalam bentuk butiran-butiran yang tidak beratur (granular) untuk memudahkan dalam pengangkutan atau transportasi, mengurangi bau yang tidak sedap pada kotoran sapi, dan lebih bersih. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas pupuk organik granular terhadap pertanaman jahe muda.

METODOLOGI

Pengujian efektifitas pupuk organik granular dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balittro), dari bulan Oktober 2006 sampai April 2007. Pengujian terdiri dari 6 perlakuan yaitu 1) kontrol (P1), 2) pupuk anorganik rekomendasi (P2), 3) pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (P3), 4) 25% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (P4), 5) 50% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (P5), dan 6) 75% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (P6). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan, merupakan percobaan pot. Pupuk diberikan pada tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, masing-masing 5 g/tanaman untuk pupuk organik granular anjuran, dan pupuk anorganik rekomendasi masing-masing

adalah 5 g Urea/tanaman, 2,5 g SP-36/tanaman, dan 2,5 g KCl/tanaman.

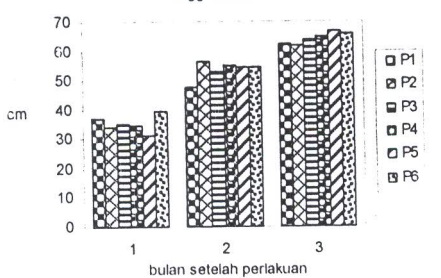
Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, diameter pangkal batang, dan jumlah anakan) diamati satu bulan setelah perlakuan (BST) hingga 3 BST dan produksi jahe muda (bobot segar dan kering daun, akar dan rimpang) dan analisis mutu (kadar serat, dan kadar pati) pada umur tanaman 3,5 BST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

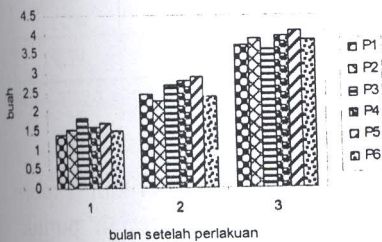
Pertumbuhan tanaman jahe

Hasil pengujian pupuk organik granular pada tanaman jahe muda umur 3 BST terhadap parameter pertumbuhan tanaman yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah anakan, dan diameter pangkal batang menunjukkan tanaman jahe berumur 1 BST memberikan respon yang lebih baik pada perlakuan 75% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran dibandingkan dengan perlakuan lain. Pemberian pupuk anorganik rekomendasi umur 2 BST menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan perlakuan lain, tetapi pada tanaman berumur 3 BST pemberian pupuk granular umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan pupuk anorganik rekomendasi (Gambar 1).

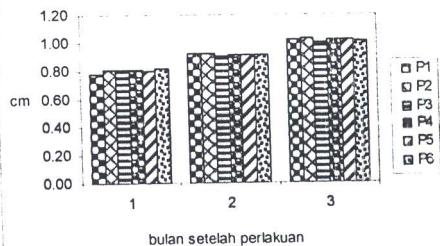
Gambar 1. Pengaruh pupuk organik granular terhadap tinggi tanaman



Gambar 2. Pengaruh pupuk organik granular terhadap jumlah anakan



Gambar 3. Pengaruh pupuk organik granular terhadap diameter batang



Parameter pertumbuhan jumlah anakan pada umur 1 dan 2 BST, umumnya pemberian pupuk organik granular (25% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran, 50% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran, dan 75% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik

granular anjuran) memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan kontrol (P1) dan pupuk anorganik rekomendasi (P2) (Gambar 1 dan Gambar 2). Namun pada umur 3 BST respon tanaman jahe terhadap pupuk organik granular cukup bervariasi, dan perlakuan 25% dan 50% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran, yang dapat mengimbangi pertumbuhan pemupukan anorganik rekomendasi (Gambar 1, 2, dan 3).

Pada umur 1 dan 2 BST, tanaman jahe yang telah diberi pupuk organik belum menunjukkan respon yang berarti. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan hingga 2 BST yang lebih rendah dibandingkan kontrol dan pupuk anorganik rekomendasi. Namun pada umur 3 BST, tanaman jahe menunjukkan respon yang positif terhadap pemberian pupuk organik, pertumbuhannya hampir sama dengan pemberian pupuk anorganik rekomendasi. Hal tersebut disebabkan pupuk anorganik adalah pupuk yang haranya tersedia dan langsung dapat dipergunakan oleh tanaman. Sedangkan pupuk organik dalam bentuk granular membutuhkan waktu untuk menguraikan bahan organik yang ada hingga menjadi hara yang tersedia bagi tanaman. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan terbaik memerlukan kombinasi antara 25-50% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular (P4 dan P5).

Produksi tanaman jahe

Keenam perlakuan yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk semua parameter produksi (biomas, akar, dan rimpang jahe muda) yang diuji baik bobot segar maupun kering tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Produksi tanaman jahe pada umur 3,5 BST

Per'lakuan	Bobot segar (g/tanaman)			Diameter pangkal batang (cm)	Bobot kering (g/tanaman)		
	Biomas	Akar	Rimpang		Biomas	Akar	Rimpang
P1	93,23a	21,77 a	68,40b	0,27a	19,61a	2,09a	3,47a
P2	86,99ab	16,31a	82,26ab	0,29a	23,31a	1,89a	3,90a
P3	75,83 b	18,84a	81,00ab	0,28a	21,29a	2,40a	4,63a
P4	90,05a	17,45a	91,48a	0,28a	24,82a	2,04a	4,50a
P5	78,26ab	21,77a	85,65ab	0,27a	18,66a	2,23a	4,09a
P6	94,78a	18,29a	85,65ab	0,29a	21,59a	2,37a	4,71a
CV	20,27	16,66	18,8	8,85	23,04	14,55	17,93

Keterangan : Huruf yang sama pada masing-masing kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Penambahan kombinasi pupuk anorganik dan organik memberikan respon yang positif di dalam meningkatkan produksi jahe muda. Pemberian pupuk organik menghasilkan jahe muda lebih tinggi dibandingkan kontrol dan rekomendasi pupuk anorganik yaitu pada perlakuan 25% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran, 50% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran, dan 75% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (Tabel 1). Penggunaan kombinasi

25%-75% pupuk anorganik rekomendasi dan penambahan pupuk organik granular memberikan produksi lebih baik dibandingkan perlakuan yang lain. Produksi rimpang tertinggi dengan memberikan 25% pupuk anorganik rekomendasi dan penambahan pupuk organik granular. Hal ini menunjukkan bahwa untuk menghasilkan jahe muda 91,48 g/tanaman dengan menggunakan pupuk organik granular anjuran, memerlukan tambahan 25% pupuk anorganik rekomendasi.

Tingkat kesuburan tanah yang dipergunakan di dalam percobaan juga mempengaruhi hasil yang diperoleh. Pada percobaan ini tingkat kesuburan tanah cukup rendah hal ini terlihat pada Tabel 2. Kandungan unsur hara pada tanah percobaan umumnya tergolong rendah sehingga tanaman akan cepat memberikan respon apabila diberi pupuk, karena hara di dalam tanah belum mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan vegetatif maupun dalam pembentukan rimpang.

Pupuk granular mengandung hara cukup tinggi baik hara makro maupun mikro dan pH termasuk dalam golongan basa (Tabel 3), kapasitas tukar kationnya cukup besar yaitu 44,11 cmol/kg. Sehingga pupuk yang diberikan lebih efektif dimanfaatkan oleh tanaman. Namun tanaman akan menunjukkan respon sebaliknya apabila hara yang tersedia lebih dari yang diperlukan, akibatnya produksinya akan menurun apabila menggunakan pupuk anorganik rekomendasi semakin besar (Tabel 1).

Tabel 2. Analisis sifat kimia dan fisik tanah percobaan

Jenis analisis	Hasil	Kriteria
pH H ₂ O	4,86	Masam
pH KCl	4,54	-
C-organik (%)	1,61	Rendah
N-total (%)	0,14	Rendah
Nisbah C/N	11,50	Cukup
P ₂ O ₅ Bray I (mg kg ⁻¹)	0,93	
Ca (me/100 g)	3,71	Rendah
Mg (me/100 g)	0,72	Rendah
K (me/100 g)	0,13	Rendah
Na (me/100 g)	0,26	Rendah
Al (me/100 g)	0,22	-
KTK (me/100 g)	22,34	-
KB (%)	21,58	-
Tekstur:		
- Pasir	38,25	
- Debu	15,46	
- Liat	46,29	

Semakin banyak pemberian pupuk organik, tanah menjadi lebih gembur. Hal ini baik bagi pembentukan dan perkembangan rimpang sehingga rimpang yang dihasilkan lebih besar. Penambahan pupuk organik dapat meningkatkan hasil 80 – 90% dibandingkan kontrol (Tabel 1). Penanaman jahe dengan media humus

tebal atau bahan organik tinggi memberikan hasil rimpang segar lebih dari dua kalinya (Gusmaini dan Trisilawati 1998; Barus *et al.*, 1989; Trisilawati dan Gusmaini, 1999).

Tabel 3. Hasil analisis hara pupuk granular

No	Jenis hara	Nilai	Jenis hara	Nilai
	%		ppm	
1	N- total	1,63	Fe	12812
2	P ₂ O ₅	2,87	Mn	360
3	K ₂ O	2,40	Cu	65
4	Mg	1,34	Zn	311
5	Ca	6,14	B	107
6	C-organik	11,31	Mo	27,9
7	pH 1:5	8,00	Co	7,2
8	Kadar air	6,32	Pb	4,8
9	KTK pH7 (cmol+/kg)	44,11	Cd	0,4

Mutu tanaman jahe muda

Analisis mutu terhadap jahe muda, secara umum dengan pemberian pupuk organik cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan hanya menggunakan pupuk anorganik rekomendasi terutama kadar pati (Tabel 4).

Tabel 4. Mutu tanaman jahe pada umur 3,5 BST

No	Perlakuan	Kadar pati (%)	Kadar serat (%)
1	P1	23,64	12,33
2	P2	23,07	12,31
3	P3	24,86	10,79
4	P4	23,08	12,15
5	P5	24,21	12,86
6	P6	23,76	11,35

Kandungan pati dan serat yang terbaik yaitu pada perlakuan 25% pupuk anorganik rekomendasi dan pupuk organik anjuran (P3) yaitu masing-masing sebesar 24,86% dan 10,79%. Perlakuan dengan pemberian pupuk anorganik rekomendasi + organik granular anjuran menghasilkan kadar pati tinggi dan serat terendah yaitu 10,79%. Untuk produksi jahe muda yang diharapkan kadar seratnya rendah, karena biasanya digunakan sebagai makanan ringan, dengan rendahnya kadar serat tersebut maka kualitas makanan ringan seperti asinan dan lain-lain lebih baik

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 25% dan 50% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran pada tanaman berumur

3,5 BST mampu mengimbangi pertumbuhan pada perlakuan pupuk anorganik rekomendasi tanpa penambahan bahan organik.

Penggunaan kombinasi pupuk anorganik dan organik granular mampu meningkatkan produksi 80 – 90% dan mutu jahe muda yaitu kadar pati dan serat masing-masing 24,86% dan 10,79% pada umur 3,5 BST. Bobot rimpang segar tertinggi diperoleh pada perlakuan 25% pupuk anorganik rekomendasi + pupuk organik granular anjuran (91,48 g). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik sebesar 25% pada pertanaman jahe muda di pot.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, A., D. Santoso, dan Sudiarto. 1989. Pengaruh pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi jahe gajah. Tanaman Obat VI. Prosiding Simposium Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, 855-864.
- Bautista dan Aycardo. 1979; Ginger. Its production, handling, processing and marketing with emphasis on export. Departement of Horticulture, College of Agriculture, University of the Philippines at Los Banos, 1-59.
- Gusmaini dan O. Trisilawati. 1998. Pertumbuhan dan produksi jahe muda pada media humus dan pupuk kandang. Jurnal Penelitian Tanaman Industri. IV (2) : 42 - 48.
- Hsieh, SC., and CF. Hsieh. 1990. The use of organik matter in crop production. Paper Presented at Seminar on The use of Organik Fertilizers in Crop Production. Suweon, South Korea, 18-24 June 1990.
- Karama, AS., AR. Marzuki, dan I. Marwan. 1990. Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan. Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk. Pusat penelitian Tanah dan agroklimat. 395 - 425.
- Khosino, M. 1990. Present status supply and demand of chemical fertilizer and organik amandement in Japan. Paper Presented at Seminar on The use of Organik Fertilizers in Crop Production. Suweon, South Korea, 18-24 June 1990.
- Mulyani, A., Sukarman, A., Hidayat, dan A. Abdurrachman. 2001. Peluang pemanfaatan lahan tidur untuk peningkatan produksi tanaman pangan di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 20 (1) : 9 - 16.
- Paje, MM. 1990. Organik fertilizers and crops production in Phillipines. Paper Presented at Seminar on The use of Organik Fertilizers in Crop Production. Suweon, South Korea, 18 - 24 June 1990.
- Park, YD. 1990. Utilization of organik wates as fertilizers in Korea. Paper Presented at Seminar on The use of Organik Fertilizers in Crop Production. Suweon, South Korea, 18 - 24 June 1990.

- Sudiarto dan S. Affandi. 1989. Temu-temuan (jahe, temulawak, kunyit, dan kencur). *Perkembangan Penelitian Agronomi Tanaman Rempah dan Obat. Edisi Khusus. V (1) : 71 - 87.*
- Sudiarto, B. Irwan, Syarif, dan W. Wargono. 1991. Beberapa aspek usahatani jahe gajah. Makalah disajikan pada Seminar Budidaya dan Peluang Pasar. Kebun Pembibitan Trubus Cimanggis, Bogor, 26 Januari 1991, 26.
- Sudiarto dan Gusmaini. 2004. Pemanfaatan bahan organik in situ untuk efisiensi budidaya jahe yang berkelanjutan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 23 (2) : 37 - 45.*
- Trisilawati, O., dan Gusmaini. 1999. Penggunaan pupuk organik bagi pertumbuhan dan produksi jahe. *Buletin Gakuryoku, 251 - 257.*