

**PENGARUH BERBAGAI PUPUK ORGANIK DAN PUPUK DAUN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL RIMPANG JAHE
(*Zingiber officinale* Rosc.) JENIS BADAK**

*(The Influence of Organic and Foliar Fertilizers on
The Growths and Productions of Rhizome of Ginger
(Zingiber officinale Rosc.)*

Oleh :

Joedojono Wiroatmodjo, Eko Sulistyono dan Hendrinova

Abstract

An experiment to study the influence of organic and foliar fertilizers on the growth and production of rhizome of ginger (Zingiber officinale Rosc.) had been carried out from December 1988 to June 1989. The use of organic fertilizer increased growth and production of fresh rhizomes of ginger, the increasing number of fresh rhizomes of organic fertilizer treated ginger plants were 20.48% 11.24 and 14.96 percent by Kariyana SOF, OST and chickendung respectively. The use of foliar fertilizer, on all experimental plants, showed no increase in the growth and production of fresh rhizomes.

Ringkasan

Suatu percobaan untuk mengetahui pengaruh berbagai pupuk organik dan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil rimpang jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) jenis badak dilakukan sejak Desember 1988 sampai Juni 1989. Penggunaan pupuk organik meningkatkan pertumbuhan dan hasil rimpang segar jahe badak, peningkatan hasil rimpang segar dengan penggunaan pupuk organik ialah 20.48, 11.24 dan 14.96 persen masing-masing untuk SOF Kariyana, OST dan kotoran ayam. Penggunaan pupuk daun, pada semua peubah yang diamati terlihat tidak meningkatkan pertumbuhan dan hasil rimpang segar.

PENDAHULUAN

Rimpang jahe dapat diperdagangkan dalam bentuk segar, diawetkan dalam sirup atau air garam dan dikeringkan. Permintaan akan ekspor jahe segar terus meningkat, diperkirakan sekitar 150 000 setiap tahun (Wiroatmodjo, 1989). Dengan meningkatnya permintaan akan jahe ekspor, maka prospek pemanfaatan dan pengembangannya juga semakin cerah. Peluang tersebut perlu diimbangi dengan adanya perluasan dan peningkatan dalam usaha tani serta mutu jahe.

Pada saat sekarang permintaan akan jahe ekspor yang terbesar adalah jahe segar dengan ukuran besar, berat setiap rimpang lebih dari 200 g dan kadar serat rendah. Meskipun syarat mutu tersebut sederhana, tapi nyatanya sulit terpenuhi. Hal tersebut erat kaitannya dengan teknik budidaya tanaman jahe yang masih rendah, umumnya ditanam secara kecil-kecilan dan jarang pengelolaannya secara komersial.

Berbagai tindakan budidaya dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil rimpang jahe, salah satu diantaranya yaitu pemupukan. Pupuk dapat digolongkan atas pupuk organik dan pupuk anorganik (buatan). Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Kononova, 1966). Di samping mengandung unsur hara makro, pupuk organik juga mengandung unsur hara mikro tertentu yang dibutuhkan tanaman (Matheers, Stewart dan Thomas, 1977). Pupuk buatan dapat diberikan lewat akar dan daun. Pemberian pupuk lewat daun mempunyai beberapa kelebihan : penyerapan hara yang diberikan berjalan lebih cepat dibandingkan pemberian lewat akar, tanaman lebih cepat tumbuh dan tanah tidak rusak/lelah.

Menurut Suratman *et.al.* (1987), pupuk organik yang digunakan berkisar 15 - 25 ton/ha. Dengan meningkatnya permintaan jahe ekspor, mengakibatkan luas per-tanaman jahe bertambah dan kebutuhan akan pupuk organik juga meningkat. Peningkatan kebutuhan pupuk organik tersebut tidak diimbangi oleh ketersediaan pu-puk organik yang ada. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan berbagai macam pupuk organik dan pupuk daun.

Tujuan percobaan untuk mengetahui pengaruh berbagai pupuk organik dan pu-puk daun terhadap pertumbuhan dan hasil rimpang jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) jenis badak.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan IPB Tajur, Bogor, yang berada pada ketinggian 250 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah Latosol. Di mu-lai akhir Desember 1988 sampai dengan bulan Juni 1989.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain : bibit jahe badak; pupuk Urea, TSP, KCl; pupuk organik : SOF (Super Organic Fertilizer) Kariyana, OST (Organic Soil Treatment) dan kotoran ayam; pupuk daun (Shell foliar); sekam; pestisida: Agri-micyn Dithane M-45, Thiodan 35 EC; Ethrel 40 PGR. Alat-alat yang dipakai an-tara lain : sprayer, gelar ukur, timbangan, oven dan lain-lain.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok satu faktor, terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan, dengan demikian terdapat 20 satu-an percobaan. Perlakuan terdiri atas : P₁ (kontrol), P₂ (SOF Kariyana 20 ton/ha), P₃ (OST 3.3 ton/ha), P₄ (kotoran ayam 20 ton/ha) dan P₅ (Shell foliar 2 g/l air). Tiap satuan percobaan berukuran 3 m x 4 m, dengan jarak tanam 30 cm x 80 cm.

Pupuk organik diberikan seminggu sebelum tanam bersamaan dengan pem-berian sekam (5 ton/ha), penyemprotan pupuk daun seminggu sekali mulai 5 MST sampai 21 MST. Pupuk Urea (800 kg/ha) diberikan 3 kali : saat tanam, 8 dan 16 MST dengan perbandingan 1 : 2 : 1, sedangkan pupuk TSP dan KCl masing-masing 1 000 kg/ha diberikan pada saat tanam. Tiga minggu sebelum panen, tanaman di-semprot dengan larutan ethrel (10 000 ppm).

Pengamatan dilakukan 60 hari sekali, mulai 60 HST. Peubah yang diamati : persentase tumbuh bibit pada 60 HST, tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun, ILD (Indeks Luas Daun), berat kering daun, batang, rim-pang dan berat kering total serta hasil panen rimpang segar pada 180 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase tumbuh bibit jahe badak pada 60 HST (Tabel 1) lebih tinggi dari jahe sunti pada bobot bibit yang sama, persentase tumbuh bibit jahe sunti pada 60 HST yaitu 73.6 - 80.1% (Santosa, 1981).

Tabel 1. Persentase Tumbuh Bibit Jahe Badak pada 60 HST
 Table 1. Growth percentages of ginger at 60 DAT

Perlakuan (Treatments)	Persentase tumbuh (Growth percentages)
P ₁	91.5 ^b
P ₂	86.0 ^a
P ₃	85.0 ^a
P ₄	80.5 ^a
P ₅	87.5 ^{ab}

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf 0.05

Note : Value followed by the same letters are not significantly different at 0.05 level of HSD test

Tabel 2. Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, Jumlah Daun dan ILD (Indeks Luas Daun) Jahe Badak pada 60, 120 dan 180 HST

Table 2. Plant height, number of stalks, number of leaves and LAI (leaf area index) of ginger at 60, 120 and 180 DAT

Perlakuan (Treatment)	U m u r (HST) (age (DAT))		
	60	120	180
Tinggi tanaman (Plant height) (cm)		
P ₁	42.38	62.40	67.00
P ₂	44.38	69.10	71.90
P ₃	44.38	65.85	70.18
P ₄	44.43	68.60	71.00
P ₅	44.40	64.45	69.08
Jumlah anakan (Number of stalks) (batang/rumpun)		
P ₁	2.25	9.35	13.35
P ₂	2.90	10.85	13.50
P ₃	2.65	9.25	13.83
P ₄	2.60	10.60	14.50
P ₅	2.25	8.15	12.50
Jumlah daun (Number of leaves) (helai/rumpun)		
P ₁	14.05	97.05	139.45
P ₂	17.50	113.35	150.45
P ₃	15.28	94.95	140.38
P ₄	15.15	103.80	152.70
P ₅	14.20	76.85	128.25
ILD (LAI) (m ² /m ²)		
P ₁	0.15	1.31	1.80
P ₂	0.19	1.67	2.16
P ₃	0.17	1.27	1.81
P ₄	0.18	1.55	1.91
P ₅	0.15	1.09	1.64

Persentase tumbuh bibit yang tinggi, erat kaitannya dengan persediaan makanan pada rimpang jahe yang lebih banyak dengan penggunaan bibit yang besar (Sudiarto, 1986; Santosa dalam Santosa, 1981) dan keadaan lingkungan yang menguntungkan seperti air yang cukup (Harjadi, 1979).

Tabel 3. Bobot Kering Batang, Daun, Rimpang dan Total Jahe Badak pada 60, 120 dan 180 HST

Table 3. Stalk, leaf, rhizome and total dry weight of ginger at 60, 120 and 180 DAT

Perlakuan (Treatments)	U m u r (HST) (age (DAT))		
	60	120	180
Bobot kering batang (Stalk dry weight) (g/rumpun)		
P ₁	0.98	7.77	10.38 ^a
P ₂	1.40	9.14	12.48 ^a
P ₃	1.22	6.55	14.77 ^a
P ₄	1.27	12.44	14.02 ^a
P ₅	1.40	7.23	10.09 ^a
Bobot kering daun (Leaf dry weight) (g/rumpun)		
P ₁	0.93	8.92	14.72 ^a
P ₂	1.36	12.47	15.69 ^{abc}
P ₃	1.40	8.21	20.91 ^c
P ₄	1.30	13.43	18.70 ^{bc}
P ₅	1.34	8.36	13.29 ^a
Bobot kering rimpang (Rhizome dry Weight) (g/rumpun)		
P ₁	1.26	13.41	56.03
P ₂	1.80	20.30	82.64
P ₃	1.38	18.65	102.08
P ₄	1.30	19.92	110.56
P ₅	1.61	15.32	63.66
Bobot kering total (Total dry weight) (g/rumpun)		
P ₁	4.09	32.67	85.30 ^a
P ₂	5.87	43.67	113.78 ^a
P ₃	5.39	35.08	142.43 ^a
P ₄	5.54	47.69	148.05 ^a
P ₅	5.32	33.52	91.52 ^a

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf 0.05

Note : Value followed by the same letters on the same coloum are not significantly different at 0.05 level of HSD test

Penggunaan pupuk organik dan pupuk daun berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh bibit pada 60 HST. Pupuk organik menurunkan persentase tumbuh bibit dengan nyata, sedangkan pupuk daun tidak memberikan persentase tumbuh bibit yang berbeda nyata dengan kontrol dan pupuk organik (Tabel 1).

Rendahnya persentase tumbuh bibit pada penggunaan pupuk organik, diduga karena peranan pupuk organik yang memperbaiki, sifat fisik tanah sehingga pada curah hujan yang tinggi mengakibatkan bibit menjadi busuk dan aerasi terhambat serta merangsang kondisi favourable untuk perkembangan penyakit (terutama bakteri *Pseudomonas sp.*).

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun dan ILD (Indeks Luas Daun), tidak dipengaruhi dengan nyata oleh penggunaan pupuk organik dan pupuk daun. Penggunaan pupuk organik terlihat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan dan daun per rumpun serta ILD (Tabel 2).

Penggunaan pupuk organik dan pupuk daun berpengaruh nyata terhadap bobot kering batang, daun dan bobot kering total jahe badak pada 180 HST (Tabel 3).

Tabel 4. Hasil Rimpang Segar Jahe Badak pada 180 HST

Table 4. Production of fresh rhizome of ginger at 180 DAT

Perlakuan (Treatments)	Hasil rimpang segar (Production of fresh rhizome) (ton/ha)
P ₁	19.58
P ₂	23.59
P ₃	21.78
P ₄	22.51
P ₅	19.34

Penggunaan pupuk organik dan pupuk daun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil rimpang segar pada 180 HST (Tabel 4).

Untuk semua peubah yang diamati, penggunaan pupuk organik memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan pupuk daun. Keadaan tersebut karena penggunaan pupuk organik juga menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman ke tanah. Menurut Dev dan Tilak (1976) pupuk organik dapat digunakan sebagai sumber hara tanaman untuk meningkatkan produksi dan kesuburan tanah. Keadaan tersebut selain karena tambahan unsur hara dari pupuk organik, juga akibat peranan pupuk organik terhadap perbaikan sifat fisik tanah. Menurut Suratman *et. al.*, (1987) tanaman jahe menghendaki tanah yang subur, banyak mengandung humus, gembur, berdraenase dan aerasi baik. Perbedaan kandungan unsur hara pupuk organik juga akan memberikan hasil yang berbeda, hal tersebut terlihat pada peningkatan hasil rimpang segar dengan penggunaan pupuk organik ialah sebesar 20.48, 11.24 dan 14.96 persen masing-masing untuk SOF Kariyana, OST dan kotoran ayam.

Menurut Wiroatmodjo (1989) hasil umbi atau rimpang ditentukan oleh kekuatan wadah dan kekuatan sumber. Kekuatan wadah yaitu luas daun dikalikan laju esimilasi neto. Pemberian pupuk daun dapat meningkatkan luas daun, karena dengan pemberian pupuk lewat daun tanaman lebih cepat tumbuh (Lingga, 1986). Tetapi dari hasil pengamatan penggunaan pupuk daun, terlihat tidak meningkatkan pertumbuhan dan hasil rimpang jahe. Diduga hal tersebut karena pupuk yang diberikan lewat daun lebih banyak tercuci oleh air hujan sebelum dapat dimanfaatkan.

kan oleh tanaman. Menurut Wittwer dan Teubner (1959) pupuk yang diberikan lewat daun sangat mudah tercuci oleh air hujan dan embun, sehingga pemberiannya harus diulang beberapa kali (Harjadi, 1979). Selain itu penyemprotan larutan pupuk hanya dilakukan pada permukaan daun bagian atas, sedangkan unsur hara lebih cepat diserap melalui permukaan daun bagian bawah karena jumlah stomata lebih banyak terdapat pada permukaan daun bagian bawah (Suseno, 1973).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan berbagai pupuk organik dan pupuk daun berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh bibit pada 60 HST dan bobot kering batang, daun dan bobot kering total pada 180 HST. Penggunaan pupuk organik meningkatkan pertumbuhan dan hasil rimpang jahe 20.48, 11.24 dan 14.96 masing-masing untuk SOF Kariyana, OST dan kotoran ayam.

Perlu dicoba pemupukan pupuk organik dengan dosis yang lebih rendah dan penyemprotan pupuk daun ke permukaan daun bagian bawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Dev, S. P. and K. U. B. Tilak. 1976. Effect of organic amandement on the nodulation and nitrogen fixation by soybean. *Indian J. Agric. Sci.* 46(6) : 252.
- Harjadi, M. M. S. S. 1979. Pengantar agronomi. Gramedia, Jakarta. 193 hal.
- Kononova, M. M. 1966. Soil organic matter its nature its role in soil formation and in soil fertility. Pergamon Press, New York. USA. 544 p.
- Lingga, P. 1986. Petunjuk penggunaan pupuk. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. 165 hal.
- Mathers, A. C., B. A. Stewart and J. D. Thomas. 1977. Manure effect on water intake and run off quality from irrigation grain sorgum plot. *Soil Sci. Soc. Amer. J.* 41 (4) : 782 - 784.
- Santosa, M. 1981. Pengaruh bobot bibit dan pemupukan N (Urea) terhadap pertumbuhan dan produksi rimpang tanaman jahe sunti (*Zingiber officinale Rosc.*) Thesis MS. Fakultas Pasca Sarjana, IPB. 89 hal.
- Sudiarto. 1986. Budidaya tanaman jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) di Indonesia dan penelitian beberapa aspek budidayanya. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 15 hal.
- Suratman, E. Jauhari, E. M. Rachman dan Sudiarto. 1987. Pedoman bercocok tanam jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. Sirkular No. 39.
- Suseno, H. 1973. Fisiologi tumbuhan dan metabolisme dasar. Departemen Botani, IPB. 153 hal.
- Wiroatmodjo, J. 1989. Upaya agronomi untuk ukuran jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) yang memenuhi permintaan ekspor (exportable size). Fakultas Pertanian, IPB. 58 hal.
- Wittwer, S. H. and F. G. Teubner. 1959. Foliar absorption of mineral nutrients. *Ann. Rev. Plant Physiol.* 10 (2) : 13 - 32.