

# PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN JAHE (*Zingiber officinale* Rocs) MELALUI PEMBATAAN JUMLAH MATA TUNAS DAN FREKUENSI PEMBUMBUNAN

HERY NUGROHO

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah mata tunas yang tepat dan frekuensi pembumbunan yang baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jahe muda sehingga mampu berproduksi maksimal. Penelitian diadakan di Desa Kali Gentong, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali dengan metode penelitian menggunakan metoda faktorial dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok terdiri dari dua faktor perlakuan dengan 12 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali. Faktor yang berbeda yaitu jumlah mata tunas tiga dan frekuensi pembumbunan dua kali yaitu 13,77 ton/ha sedangkan hasil terendah pada perlakuan jumlah mata tunas dua dan tanpa pembumbunan sebesar 11,92 ton/ha.

**Kata kunci :** Jahe, produktivitas, mata tunas, pembumbunan

## PENDAHULUAN

Jahe (*Zingiber officinale* Rocs) merupakan salah satu penghasil minyak atsiri sebagai obat tradisional dan rempah yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi. Bagi Indonesia komoditas jahe ini dipertimbangkan pula untuk dapat turut dalam usaha menggalakkan ekspor non migas. Hal ini mengingat kebutuhan dunia akan jahe makin meningkat dan kemungkinan pengembangannya di Indonesia cukup besar dilihat dari segi iklim, tanah dan faktor lainnya.

Oleh karena itu usaha jahe secara intensif dan diversifikasi di dalam negeri perlu diperhatikan karena nilai ekonomi jahe terletak pada rimpangnya. Sehingga penggunaan bibit harus seefisien mungkin, yaitu pertimbangan di dalam penentuan jumlah mata tunas diikuti dengan ukuran rimpang bibitnya yang cukup menyediakan makanan untuk pertumbuhan. Dengan penentuan jumlah mata tunas yang tepat diharapkan akan berpengaruh dalam peningkatan produksi.

Pada penggunaan mata tunas sedikit akan memberikan kesempatan pembentukan volume umbi yang lebih besar, hal ini disebabkan karena jumlah mata tunas yang sedikit akan mempengaruhi perbanyakan

umbi yaitu lebih lambat dan pada jumlah mata tunas yang banyak. Pada penggunaan mata tunas yang terlalu banyak dapat menghasilkan jumlah umbi yang banyak tetapi belum tentu akan menghasilkan berat rimpang yang maksimum. Hal ini disebabkan unsur hara yang diserap banyak digunakan untuk perbanyakan umbi, dimana jumlah mata tunas yang banyak akan menghasilkan jumlah umbi yang banyak pula. Sedangkan pada penggunaan jumlah mata tunas yang tepat akan menghasilkan jumlah umbi yang banyak dan berat umbi yang besar pula sehingga produksi jahe dapat meningkat.

Tanaman jahe tidak tahan tumbuh pada tanah yang tergenang air. Aerasi dan drainase yang berjalan baik, sangat mendukung pertumbuhan tanaman sehingga perlu dilakukan penggemburan serta pembumbunan tanah. Selain itu untuk mengatasi pengaruh buruk yang disebabkan oleh gulma dan memadatnya tanah yaitu dengan cara melaksanakan pembumbunan. Karena pembumbunan meliputi kegiatan penyiangan dan penggemburan tanah.

Frekuensi pembumbunan yang sedikit akan menyebabkan memadatnya tanah yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan umbi jahe. Dan frekuensi pembumbunan yang terlalu banyak akan menyebabkan rusaknya perakaran dan umbi bila tidak hati-hati dan

juga membutuhkan biaya yang lebih besar tetapi tidak diikuti kenaikan hasil yang sepadan.

Dari hal tersebut diatas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan jumlah mata tunas yang tepat dan frekuensi pembumbunan yang baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jahe muda sehingga mampu berproduksi maksimal.

## BAHAN DAN METODA

Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Kaligentong, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali pada tanah Andosol dengan ketinggian tempat 759 m dpl, pada bulan September 1998.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Faktorial dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama terdiri dari 3 taraf yaitu jumlah mata tunas 2 (M1), 3 (M2) dan 4 (M3). Faktor kedua terdiri dari 4 taraf yaitu P0 (tanpa pembumbunan), P1 (frekuensi pembumbunan 1 kali pada umur 6 minggu setelah tanam), P2 (frekuensi pembumbunan dua kali pada umur 4 dan 8 minggu setelah tanam), P3 (frekuensi pembumbunan tiga kali pada umur 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam). Perlakuan masing-masing diulang tiga kali.

### Prosedur Pelaksanaan di Lapangan

#### *Persiapan Bibit*

Bibit diambil dari tanaman yang telah tua (10 - 12 bulan) atau memasuki senescense. Rimpang dipilih dengan berat yang seragam dan menggunakan jumlah mata tunas 2, 3 dan 4. Bibit direndam dalam Agrimycin 0,1% selama 25 menit kemudian dikering anginkan selama 2 jam. Untuk menjamin pertumbuhan yang seragam dilapangan maka rimpang jahe tersebut ditumbuhkan dahulu tunas-tunasnya pada media pembibitan berupa campuran tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 : 1.

#### *Persiapan Lahan*

Pengolahan tanah dilakukan dua kali yaitu pertama dibajak sambil membersihkan rumput-rumputan dan pengolahan tanah kedua dihaluskan agar menjadi remah dan

gembur, kemudian diratakan. Kemudian dibuat blok dengan tinggi 30 cm sebanyak 3 blok, untuk 1 blok tanaman dibagi menjadi 12 petak perlakuan dengan ukuran 150 cm x 200 cm dengan jumlah populasi tanaman 25 buah tanaman.

#### *Penanaman*

Bibit siap dipindahkan kelokasi bila semua bibit atau sebagian besar mata tunas rimpang pada perlakuan sudah tumbuh menjadi batang semu setinggi 5 - 10 cm. Bibit tersebut diletakkan ke dalam lobang yang telah disediakan sebelumnya dengan kedalaman 5 cm dan jarak 30 x 40 cm.

#### *Penyulaman*

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman jahe yang pertumbuhannya kurang baik atau mati. Agar penyulaman ini berlangsung baik maka dipilih tanaman sulaman yang baik dengan menggunakan tanaman tepi.

#### *Pemupukan*

Pupuk kandang diberikan dengan dosis 25 ton/ha bersamaan dengan pengolahan tanah kedua. Pupuk Urea dengan dosis 150 kg/ha diberikan dua kali yaitu pada umur 4 minggu setelah tanam dan pada umur 8 minggu setelah tanam dengan dosis 75 kg/ha. Pupuk SP-36 dengan dosis 200 kg/ha diberikan sekaligus sehari sebelum tanam. Pupuk KCL dengan dosis 150 kg/ha diberikan dua kali yaitu pada saat bersamaan dengan pemberian pupuk SP-36 dan pada saat pemberian pupuk urea yang pertama dengan dosis 75 kg/ha.

#### *Penyiangan dan Pembumbunan*

Penyiangan pertama dilakukan 2 minggu setelah tanam dan selanjutnya penyiangan dilakukan 2 minggu sekali tergantung pada jenis dan kondisi dari gulma. Pembumbunan dilakukan sesuai dengan perlakuan.

#### *Pengendalian Terhadap Hama dan Penyakit*

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pemberian Agrimycin 0,1% pada saat perendaman bibit sebelum tanam selama 25 menit, yang berfungsi mencegah terjangkitnya penyakit oleh *Pseudomona solanacearum* yang mempunyai sifat mampu bertahan hidup di dalam jaringan rimpang

jahe. Selanjutnya dengan pemberian Furadan 3G pada saat rimpang membentuk anakan untuk mencegah adanya gangguan hama sejenis uret yang menyerang pada rimpang tanaman.

#### **Pengairan dan Panen**

Penyiraman dilakukan dengan melihat kondisi di lokasi. Panen dilakukan setelah tanaman jahe berumur 4 bulan setelah tanam.

#### **Pengamatan**

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan/rumpun, berat segar brangkasan/rumpun, berat kering brangkasan/rumpun, berat rimpang segar/rumpun dan berat segar rimpang/ha.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Pembatasan Jumlah Mata Tunas**

Pengamatan dilapangan memperlihatkan bahwa dengan pembatasan jumlah mata tunas terhadap semua parameter berbeda nyata seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh jumlah mata tunas terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan/rumpun, berat segar brangkasan/rumpun, berat kering brangkasan/rumpun, berat segar rimpang/rumpun dan berat segar rimpang/ha.

Uraian	Jumlah mata tunas (buah)		
	Dua	Tiga	Empat
- Tinggi tanaman (cm)	85,20 a	85,97 ab	87,65 b
- Jumlah anakan/rumpun (bh)	7,32 a	7,63 a	8,50 b
- Berat segar brangkasan/rumpun (gr)	166,00 a	180,33 b	171,33 ab
- Berat kering brangkasan/rumpun (gr)	109,50 a	117,00 b	112,42 ab
- Berat rimpang segar/rumpun (gr)	197,67 a	217,92 b	200,25 a
- Berat rimpang segar/ha (ton)	16,47 a	18,16 b	16,69 a

Huruf-huruf pada baris yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan uji lanjut DMRT.

Tinggi tanaman tertinggi di dapat pada perlakuan jumlah mata tunas empat (87,65). Hal ini kemungkinan disebabkan dengan jumlah mata tunas yang banyak maka kesempatan untuk pertumbuhan tanaman akan lebih besar karena suplai unsur hara yang diserap oleh akar akan lebih banyak dan hasil fotosintat yang ada akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Isbandi (1983), dengan adanya pertumbuhan akar yang baik maka akan mempengaruhi terbentuknya ruas-ruas cabang dan batang sehingga akan berpengaruh pada tinggi tanaman.

Pertumbuhan dapat digambarkan terhadap perkembangan satu atau beberapa organ atau seluruh tanaman dan dapat dinyatakan dalam berat kering, panjang, tinggi dan diameter tanaman (Sumaryo, 1982). Sehingga dengan perlakuan jumlah

mata tunas yang banyak yang didukung perkembangan dan pertumbuhan tanaman yang baik pula maka akan dapat menghasilkan jumlah mata tunas yang banyak.

Pada perlakuan jumlah mata tunas tiga (3) akan menghasilkan berat brangkasan segar dan kering/rumpun tanaman yang paling tinggi yaitu 180,33 gr. Hal ini disebabkan dengan jumlah anakan yang tidak terlalu banyak akan menyebabkan perkembangan akar tanaman dapat maksimal karena didukung dengan pertumbuhan dari tinggi tanaman yang cukup pula. Sehingga dengan seimbang antara pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman dan jumlah anakan yang sesuai akan menghasilkan berat brangkasan yang tinggi karena fotosintat yang merupakan hasil fotosintesis akan dapat digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman secara merata. Di dalam potongan rimpang tunas cukup pada ruas, apabila tidak ditentukan jumlah tunasnya maka tunas-tunas

yang muncul akan banyak, apabila munculnya tunas banyak maka akan tumbuh daun yang banyak. Untuk itu penekanan dalam pertunasan sangat penting sekali dilakukan untuk penentuan jumlah mata tunas (BIP Bali, 1991).

Untuk berat rimpang segar/rumpun tanaman/ha hasil tertinggi diperoleh pada jumlah mata tunas tiga yaitu 217,92 bh. Hal ini disebabkan dengan jumlah anakan yang tidak terlalu banyak dan berat brangkasan yang besar (pertumbuhan dan perkembangan) maka tanaman akan banyak menghasilkan fotositat yang besar yang nantinya akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan hasil tanaman. Dalam hal ini akan membentuk berat rimpang segar yang tinggi baik per rumpun tanaman maupun per ha. Menurut Isbandi (1983), bahwa hasil dari proses fotosintesis sebagian akan disimpan dalam umbi dan sebagian lagi digunakan untuk pertumbuhan sehingga semakin banyak

hasil fotosintesis maka berat rimpang semakin bertambah. Pertumbuhan dari berat rimpang juga ditentukan banyak sedikitnya organ vegetatif aktif yang masih memerlukan pasokan fotositat untuk aktifitasnya. Menurut Harjadi, (1979), bahwa pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman dipengaruhi oleh kandungan zat makanan yang ada dalam bibit. Bertambahnya jaringan tanaman memerlukan karbohidrat untuk membentuk sel-sel baru dan pemanjangan sel-sel baru serta pembelahan sel, apabila kandungan karbohidrat tersedia banyak maka proses tersebut berjalan cepat dan mempengaruhi berat rimpang segar.

#### Pembatasan Frekuensi Pembumbunan

Untuk mengetahui pengaruh frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil yang berbeda nyata dilakukan DMRT 5% yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh frekuensi pembumbunan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan/rumpun, berat segar brangkasan/rumpun, berat kering brangkasan/rumpun, berat segar rimpang/rumpun dan berat segar rimpang per ha.

Uraian	Frekuensi pembumbunan			
	0 kali	1 kali	2 kali	3 kali
- Tinggi tanaman	78,58 a	84,24 b	91,16 c	91,11 c
- Jumlah anakan/rumpun	5,69 a	7,42 b	9,07 c	9,09 c
- Berat segar brangkasan/rumpun	144,11 a	167,11 b	189,22 c	189,78 c
- Berat kering brangkasan/rumpun	92,56 a	107,67 b	126,00 c	125,67 c
- Berat rimpang segar/rumpun	166,00 a	193,44 a	230,89 c	230,78 c
- Berat rimpang segar/ha	13,83 a	16,12 a	19,24 c	19,23 c

Huruf-huruf pada baris yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan uji lanjut DMRT.

Pada perlakuan frekuensi pembumbunan dua kali (P2) mempunyai rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 91,16 cm. Dengan frekuensi pembumbunan yang sesuai maka rimpang jahe akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik karena perakaran pada rimpang jahe dapat tumbuh lebih panjang mempunyai bulu-bulu akar yang banyak sehingga dapat menyerap unsur hara dari dalam tanah lebih banyak yang nantinya akan digunakan untuk proses fotosintesis. Tetapi apabila dilakukan banyak pembumbunan akan menyebabkan rusaknya perakaran tanaman jahe dan akan menyebabkan banyaknya air yang hilang

menguap. Menurut Partodidjoyo, dkk (1987), menyatakan bahwa tumbuhan yang kekurangan air maka fotosintesis dapat dihambat baik secara langsung maupun tidak langsung sebab ada perubahan penting dalam proses biologis lainnya.

Pada parameter jumlah anakan yang paling tinggi pada perlakuan frekuensi pembumbunan tiga kali yaitu 9,09 buah. Hal ini disebabkan pembumbunan tiga kali akan dapat memperbaiki struktur tanah menjadi remah sehingga kandungan air dan udara dalam tanah dapat seimbang. Selain itu pembumbunan tiga kali ini akan dapat menutup rimpang jahe yang kelihatan

menyembul keluar sehingga rimpang tanaman jahe dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Menurut Suratman *dkk* (1987), bahwa apabila rimpang jahe ini tampak dari luar (tidak tertutup tanah) maka proses respirasi dalam rimpang akan berjalan sangat cepat dan rimpang menjadi kering yang akhirnya pertumbuhan tanaman khususnya pembentukan anakan menjadi terhambat.

Banyak sedikitnya anakan yang terbentuk ternyata berpengaruh terhadap berat segar brangkasian yang tertinggi pula karena hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan frekuensi pembumbunan tiga kali yaitu 189,78. Hal ini diduga karena dengan banyaknya jumlah anakan akan menghasilkan tunas-tunas yang dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan merata sehingga dari tunas-tunas tersebut akan dihasilkan pertumbuhan daun yang banyak sehingga akan menghasilkan berat brangkasian segar yang tinggi pula. Menurut Lingga. (1986), bahwa penanaman diatas guludan dimaksudkan untuk menyediakan tempat yang longgar bagi tanaman agar rimpangnya bisa dengan mudah berkembang dan bertambah besar. Selajutnya Bambang dan Hariyanto dan Madjo Indo (1990), mengatakan bahwa fungsi guludan atau bedengan adalah dapat mengalirkan air dengan baik agar tidak dapat menggenangi tanaman jahe sebab apabila tanaman jahe sampai tergenang air rimpangnya akan mudah busuk juga kondisi becek akan menyebabkan tumbuhnya cendawan dan penyakit lain.

Pada parameter berat kering brangkasian hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan frekuensi pembumbunan dua kali (126 gr), hal ini disebabkan dengan frekuensi pembumbunan yang seimbang akan menyebabkan pertumbuhan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hasil ini tidak terlepas dari tinggi tanaman yang tertinggi pada P2 sehingga dengan pembumbunan dua kali perkembangan rimpangnya maksimal yang akan mendukung perkembangan brangkasian kering itu sendiri karena proses fotosintesis berjalan lancar dalam hal suplai bahan untuk fotosintesis sampai ke tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Menurut Prawiranata *dkk* (1981), bahwa adanya bahan kering yang terbentuk mencerminkan banyaknya timbunan asimilasi sebagai hasil dari proses fotosintesa

karena bahan kering tergantung laju fotosintesa.

Rata-rata berat rimpang segar tertinggi diperoleh pada perlakuan frekuensi pembumbunan dua kali (230,89 gr). Pembumbunan tanaman yang baik pada perlakuan P2 akan sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan rimpang segar dari tanaman jahe itu sendiri. Dimana dengan berat brangkasian kering yang tinggi berarti pertumbuhan tanaman maksimal dan kemudian dengan jumlah anakan yang cukup pula maka hasil fotosintesis yang dihasilkan akan dapat dibagi merata ke seluruh organ tanaman, akibatnya tanaman akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik karena suplai unsur hara yang diserap maupun yang dihasilkan seimbang. Dengan ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat produksi tanaman lebih baik (Sarief, 1985).

#### ***Interaksi Antara Jumlah Mata Tunas dan Frekuensi Pembumbunan***

Interaksi antara jumlah mata tunas dan frekuensi pembumbunan menunjukkan bahwa kedua perlakuan tersebut saling mempengaruhi dalam semua parameter baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman jahe. Produksi tertinggi dicapai pada perlakuan mata tunas tiga dan frekuensi pembumbunan dua (19,5 ton/ha) sedangkan hasil terendah pada perlakuan jumlah mata tunas dua dan tanpa pembumbunan (0,19 ton/ha). Hal ini disebabkan karena jumlah mata tunas yang cukup dan dilakukan pembumbunan dengan frekuensi yang sesuai maka akan menghasilkan berat rimpang yang tertinggi pula karena suplai unsur hara tercukupi dan keadaan lingkungan yang mendukung serta seimbangannya antara pertumbuhan vegetatif dan generatif dari tanaman jahe tersebut.

Interaksi antara jumlah mata tunas dan frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jahe dapat dilihat pada (lampiran 1)

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi tertinggi dicapai pada perlakuan mata tunas tiga dan frekuensi pembumbunan dua kali yaitu 13,77 ton/ha sedangkan hasil terendah pada perlakuan jumlah mata tunas dua dan tanpa pembumbunan sebesar 11,92 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- BIP Bali. 1991. Budidaya Jahe Gajah. Departemen Pertanian. Balai Informasi Pertanian Bali, Bali.
- Hariyanto. B dan A.B.D. Madjo Indo. 1990. Jahe. Kerabat, Budidaya, Pengolahan dan Prospek Bisnisnya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Harjadi. SS. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Lingga. P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Partodidjoyo. M. L. Darsono dan Rosati. R. 1987. Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman. Depdikbud RI. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Prawiranata. J.W. Haran dan P. Tjondronegoro. 198. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan Jilid II. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sarief. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta.
- Sumaryo. 1982. Pengantar Ilmu Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Surakarta.
- Suratman, E. Djauhariya, E.K. Rahmat dan Sudiarto. 1987. Pedoman Bercocok Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor, Bogor.

Lampiran 1. Interaksi Antara Jumlah Mata Tunas dan Frekuensi Pembumbunan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jate.

Parameter	P e r l a k u a n											
	M1P0	M1P1	M1P2	M1P3	M2P0	M2P1	M2P2	M2P3	M3P0	M3P1	M3P2	M3P3
- Tinggi tanaman (cm)	76,53 a	86,07 bc	89,13cd	89,07cd	76,53 a	82,33 b	92,53 d	92,47 d	82,67 b	84,33 bc	91,80 d	91,80 d
- Jumlah anakan rumpun (g)	4,80 a	7,80 cd	8,33 de	8,33 de	5,60 a	7,13 bc	8,87 e	8,93 e	6,67 ab	7,33 bcd	10,00 f	10,00 f
- Berat segar brangkasan / rumpun (g)	132,33a	168,00bcd	182,67d	181,00d	153,00 ab	158,67 bc	205,00e	204,67e	147,00ab	174,67 cd	180,00 d	183,67 d
- Berat kering brangkasan rumpun (g)	79,33 a	108,33 bc	125,67d	124,67d	101,00 b	106,33 bc	130,67d	130,00 d	97,33 b	108,33 bc	121,67 cd	122,33 d
- Berat rimpang segar rumpun (g)	2,28 a	181,67 bc	232,33e	232,67e	198,33 c	206,33 cd	234,00e	233,00 e	155,67ab	192,33 c	26,33 d	226,67de
- Berat rimpang segar / ha (ton)	0,19 a	15,14 bc	19,36 e	19,39 e	16,53 c	17,19 cd	19,50 e	19,42 e	12,97 ab	16,03 c	2,19 d	18,89 de