

# PENGARUH PUPUK KANDANG DAN SITOZIM TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK LADA ASAL CABANG BUAH

M. PRAMA YUFDY dan RR. ERNAWATI

## Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

### RINGKASAN

Pengaruh pupuk kandang dan sitozim terhadap pertumbuhan setek lada asal cabang buah, telah diteliti di Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar dari bulan Juni hingga Oktober 1988. Perlakuan yang diuji terdiri atas dua faktor yaitu campuran tanah pupuk kandang dengan perbandingan 5:5, 7:3, 9:1; dan sitozim dengan konsentrasi 0, 2 000, dan 4 000 ppm. Percobaan ini disusun dalam rancangan acak kelompok dengan susunan faktorial, terdiri atas tiga ulangan. Hasil percobaan menunjukkan, bahwa hasil terbaik diperoleh dari kombinasi campuran tanah pupuk kandang dengan perbandingan 5:5 dengan sitozim pada konsentrasi 2 000 atau 4 000 ppm.

### ABSTRACT

#### *Effect of cattle manure and cytozyme on the growth of pepper cuttings from the fruting branches*

Effect of cattle manure and cytozyme on the growth of pepper cutting from the fruting branches was studied at the Natar Sub Research Institute for Spices and Medicinal Crops from June to October 1988. The treatments were the mixtures of soil and cattle manure at a ratio of 5:5, 7:3 and 9:1; combined factorially with cytozyme in a concentration of 0, 2 000, 4 000 ppm. The experiment was arranged in a randomized block design with three replicates. Results indicated that the best treatments for the growth of cuttings was the mixture of soil and cattle manure at the ratio of 5:5, combined with 2 000 or 4 000 ppm of cytozyme.

### PENDAHULUAN

Ditinjau dari sifat pengelolaannya, pembudidayaan tanaman lada di Indonesia dapat digolongkan dalam pola semi intensif (YUFDY dan WAHID, 1988). Salah satu faktor yang mencirikananya adalah tiang penegak yang digunakan.

Dalam hal ini terdapat dua macam tiang panjat yang digunakan yaitu tajar hidup dan tiang panjat mati (WAHID dan YUFDY, 1989). Tajar hidup banyak digunakan di Lampung, sedangkan tiang panjat mati digunakan oleh petani di Bangka dan Kalimantan.

Pembudidayaan tanaman dengan menggunakan tiang penegak ternyata bukanlah satu-satunya cara. Hal ini dikarenakan tanaman lada juga dapat diperbanyak dengan menggunakan cabang buah. Menurut WINTER dan MUZIK (1963) tanaman yang berasal dari cabang buah akan berbentuk lada perdu yang tingginya hanya 90–120 cm setelah ditanam di lapang. Sejauh ini pembudidayaan lada dengan cara ini belum berkembang secara luas.

Salah satu tahap yang memerlukan penanganan intensif pada pembudidayaan lada perdu ini adalah cara perbanyakannya untuk menyediakan bahan tanaman. Berbeda halnya dengan perbanyakannya dengan menggunakan sulur panjat, bahan tanaman dari cabang buah tidak memiliki akar lekat hingga kemampuan membentuk akar lebih rendah.

Dari segi bahan perbanyakannya sendiri SUPARMAN dan SOPANDI (1988) mendapatkan setek satu ruas berdaun tunggal berasal dari cabang sekunder mempunyai persentase tumbuh lebih tinggi dibandingkan dengan yang berasal dari cabang primer. Namun demikian agaknya masih diperlukan perlakuan-perlakuan khusus seperti perbaikan terhadap media tumbuhnya ataupun penggunaan bahan-bahan pemacu tumbuh untuk mendapatkan pertumbuhan yang lebih baik, cepat dan seragam. Hal ini sangat diperlukan karena kualitas bibit mempengaruhi daya tumbuh tanaman di lapang.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar dari bulan Juni hingga Oktober 1988. Perlakuan yang diuji terdiri atas dua faktor yaitu media tumbuh dan konsentrasi zat pengatur tumbuh (sitozim). Media tumbuh terdiri atas campuran tanah + pupuk kandang dengan perbandingan 5:5, 7:3 dan 9:1, sedangkan konsentrasi sitozim terdiri atas 0, 2 000, dan 4 000 ppm. Seluruh perlakuan disusun secara faktorial, dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan, masing-masing perlakuan terdiri atas enam pot tanaman.

Media campuran tanah + pupuk kandang ditempatkan pada pot semen berukuran tinggi 30 cm, diameter atas 45 cm, dan diameter bawah 25 cm. Macam tanah yang digunakan adalah podsolik (ANON., 1971), berasal dari Tegineneng, Lampung Selatan. Pupuk kandang yang dipakai adalah dari kotoran sapi, sedangkan jenis sitosim yang diperlukan adalah Sitozim Soil Plus.

Sebagai bahan tanaman digunakan setek bertapak cabang buah dari varietas Belantung dan diambil dari kebun produksi di Cahayanegeri Lampung Utara. Sebelum ditanam setek tersebut diakarkan terlebih dahulu pada bak pasir selama satu bulan. Setek yang digunakan, baik pada waktu penyemaian, maupun untuk ditanam di media campuran, dipilih yang sehat dan seragam.

Aplikasi sitosim dilakukan satu minggu setelah setek yang telah berakar tersebut ditanam pada media yang dicoba. Setiap tanaman disiram dengan 100 ml larutan dengan konsentrasi sesuai dengan masing-masing perlakuan.

Parameter yang digunakan meliputi jumlah daun, jumlah cabang, jumlah akar dan bobot kering akar dan tunas. Pengamatan dilakukan setelah tanaman berumur tiga bulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terhadap jumlah cabang, panjang akar, dan jumlah akar pupuk kandang dan sitozim tidak berpengaruh nyata, sedang terhadap jumlah

daun, bobot kering akar dan bobot kering tunas, terdapat pengaruh interaksi antar perbandingan tanah dan pupuk kandang dengan konsentrasi sitozim (Tabel 1). Pemberian sitozim dengan dosis 2 000 dan 4 000 ppm pada media campuran tanah + pupuk kandang perbandingan 5:5 nyata meningkatkan bobot kering akar dan jumlah daun.

Terhadap bobot kering tunas, perlakuan media campuran tanah + pupuk kandang nyata lebih menonjol pengaruhnya daripada sitozim. Hal ini diduga bahwa hasil asimilasi yang dipengaruhi oleh bahan aktif yang dikandung sitozim lebih efisien digunakan akar daripada daun (bagian atas tanaman). Sebagai akibatnya berat akar meningkat, walaupun jumlah daun bertambah.

Peningkatan jumlah daun pada perlakuan ini erat kaitannya dengan peningkatan aktivitas sitokinin karena sitozim juga mengandung berbagai enzim buatan yang dapat mempengaruhi fungsi sitokinin di dalam tanaman (PANDANG, SUPRPTI dan BAHREIN, 1980). Dalam hal ini sitokinin telah diketahui peranannya dalam merangsang pembentukan tunas-tunas baru (PRAWIRANATA, HARAN dan JONDRONEGORO, 1981). Selain itu sitozim soil plus mengandung alga, agar, berbagai kompleks bahan organik alami, enthoxylate alkohol, glycol propylen dan dimethyl-plysiloxene (WOLKWOSKL, KELLING dan OPLINGER, 1985).

Dari Tabel 1, terlihat bahwa penggunaan media tanah + pupuk kandang dengan perbandingan 5:5 menghasilkan pertumbuhan terbaik. Hasil ini mencerminkan bahwa pupuk kandang yang diberikan mampu menciptakan media tumbuh yang menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman. Hasil analisis pupuk kandang menunjukkan kandungan berbagai unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman (Lamp. 1). Menurut HAKIM *et al.* (1984) di samping unsur hara makro, pupuk kandang juga mengandung berbagai unsur mikro seperti Fe, Zn, Mn, B dan Cu.

Hasil penelitian ini agak berbeda dibandingkan penelitian terdahulu (WAHID, 1981), bahwa setek lada dari sulur panjat tumbuh lebih baik pada media campuran tanah (7) dan pupuk kan-

dang (3) + 0.5 g dolokal/kg tanah. Dalam hal ini faktor utama yang membedakannya adalah jenis bahan perbanyakan yang digunakan.

Walaupun pada percobaan ini digunakan setek cabang buah bertapak, yaitu setek cabang buah dengan mengikutkan sulur panjang yang memiliki akar lekat, namun daya tumbuhnya diduga masih lebih rendah dibandingkan dengan setek dari sulur panjang. Secara morfologis sulur panjang tumbuh lebih kekar dibandingkan dengan cabang buah. Kondisi ini agaknya membedakan pula daya meristematik dan kandungan bahan-bahan pembangunnya sehingga kemampuan membentuk akar juga berbeda.

Di samping itu faktor tanah juga berperan. Pada percobaan ini digunakan tanah podsolik (ANON., 1971) yang dikenal sebagai tanah mineral masam yang mempunyai sifat fisik dan kimia kurang baik. Atas dasar kondisi tersebut, diperlukan media tumbuh yang tidak saja mempunyai sifat fisik yang baik, namun juga kaya akan unsur hara. Perlakuan yang diperlukan dalam hal ini adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 5:5.

Kebutuhan pupuk kandang dengan dosis yang lebih tinggi (5:5) erat kaitannya dengan kondisi tanah yang digunakan yaitu tergolong podsolik (ANON., 1971). Berdasarkan penilaian

data analisis tanah (Lamp. 2) kandungan unsur N, P, K, Ca dan Mg serta KTK tanah ini tergolong rendah (RAJAGUGUK, 1983), sedangkan tanaman lada menurut WAARD (1969) membutuhkan unsur hara yang banyak (*nutrient demanding crops*). Di samping itu ketersediaan unsur hara bagi tanaman dan kemampuan akar tanaman menyerap kation dari tanah ditentukan pula oleh kondisi fisik tanah.

Hasil analisis tanah menunjukkan kandungan liat yang dominan yaitu sebesar 49% (Lampiran 2). Hal ini kurang menguntungkan bagi perkembangan akar, karena dalam kondisi tersebut pergerakan air dan udara menjadi lambat (SOEPARDI, 1983).

Berlawanan dengan keadaan tersebut, akar tanaman membutuhkan media tumbuh yang mempunyai aerasi dan drainase yang baik agar serapan hara berjalan sempurna dan terhindar dari kemungkinan pembentukan senyawa-senyawa yang beracun. Dengan pemberian pupuk kandang kendala ini dapat diatasi, karena di samping menyediakan unsur hara bagi tanaman, pupuk kandang juga memperbaiki sifat fisik tanah (HAKIM *et al.*, 1986), yaitu dapat merangsang granulasi, menurunkan plastisitas dan kohesi, serta meningkatkan kemampuan menahan air (SOEPARDI, 1983).

Tabel 1. Pengaruh interaksi pupuk kandang dan sitozim terhadap jumlah daun, bobot kering akar tunas  
Table 1. Interaction effects of cattle manure and cytozyme on the number of leaves, dry weight of root and shoot

Perbandingan tanah : pupuk kandang Soil/cattle manure ratio	Konsentrasi sitozim Cytozim concentration	Jum. daun Number of leaves	Bobot kering akar Dry weight of root (g)	Bobot kering tunas Dry weight of shoot (g)
5 : 5	0	4.75 b	0.20 c	3.13 a
	2 000	6.75 ab	0.68 a	2.64 a
	4 000	7.92 a	0.67 a	2.44 a
7 : 3	0	4.44 b	0.30 bc	1.41 ab
	2 000	4.67 b	0.33 bc	1.28 ab
	4 000	3.97 b	0.19 c	1.37 ab
9 : 1	0	5.42 ab	0.19 c	1.10 ab
	2 000	3.83 b	0.21 bc	0.45 b
	4 000	5.42 ab	0.57 ab	1.96 ab
KK CV (%)		14.81	29.88	35.15

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom, tidak berbeda nyata pada taraf 5%  
Note : Number followed by the same letter in each column were not significantly different at 5% level

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil percobaan ini dapat disimpulkan bahwa untuk pertumbuhannya, setek lada bertapak asal cabang buah membutuhkan media tumbuh yang dapat menjamin tersedianya unsur hara dan mempunyai sifat fisik yang baik. Dalam kondisi demikian akar tanaman akan berkembang secara sempurna sehingga diperoleh pertumbuhan tanaman yang maksimal. Untuk itu perlakuan terhadap media yang diperlukan adalah kombinasi campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 5:5 disertai dengan 2 000 atau 4 000 ppm sitozim.

Mengingat sitozim harganya relatif mahal, maka untuk penerapannya disarankan menggunakan kombinasi perlakuan antara media tumbuh tanah + pupuk kandang perbandingan 5:5 dengan dosis anjuran sitozim soil plus 2 000 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS, 1971. Peta tanah tinjau Propinsi Lampung. Lembaga Penelitian Tanah Bogor.
- HAKIM, N., A.M. LUBIS, M.A. PULUNG, Y. NYAKPA, M.D. AMRAH dan GO BAN HONG. 1986. Kesuburan tanah. Badan Penerbit UNILA Bandar Lampung 288 p.
- PANDANG, S.M. SUPRANTI, dan S. BAHREIN. 1980. Pengaruh cytozyme terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah. Hasil Percobaan Kerjasama PT. Yunawati dan Lembaga Penelitian Tanaman Pangan Maros. 16 p.
- PRAWIRANATA, S. HARAN dan P. TJONDRONEGORO. 1981. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Diktat kuliah Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB. 526 p.
- RAJAGUGUK, S. 1983. Masalah pengapuran tanah mineral masam di Indonesia. Dalam Kumpulan Makalah tentang Masalah Kesuburan Tanah-Tanah Mineral Masam di Indonesia. Seri Monografi. Yayasan Pembina Fak. Pertanian UGM. 234 p.
- SOEPARDI, G. 1983. Sifat dan ciri tanah. Saduran dari N.C. BRADY Soil Properties, 581 p.
- SUPARMAN, U. dan A. SOPANDI. 1988. Pertumbuhan bibit lada, dari cabang buah primer dan sekunder. Pembr. Littri. 14(1-2): 65-68.
- WAHID, P. 1981. Percobaan penyetekan tanaman lada. Pembr. Littri 7(40): 7-24.
- WAHID dan M. PRAMA YUFDI. 1989. Masalah tiang panjat dalam pembudidayaan tanaman lada. Makalah pada simposium penelitian tanaman industri di Caringin Bogor, 25-27 Juli 1989. 17 p.
- WAARD, P.W.F. de. 1969. Foliar diagnosis, nutrition and yield stability of black pepper (*Piper nigrum* L.) in Serawak. Dept. Agric. Res. RTI, Amsterdam 149 p.
- WINTER, H.F. and T.J. MUZIK. 1963. Rooting and growth of fruiting branches of black pepper. Trop. Agric. Trinid 40 (3) : 247-252.
- WOLKOWSKI, RP. K.A. KELLING and E.B. OPLINGER. 1985. Field evaluation of cytozym for improving crop yield and nutrient content. Comm. in Soil Science and Plant Analysis 16 (11): 1199-1209.
- YUFDY, M.P. dan P. WAHID. 1988. Strategi pengembangan tanaman lada di Lampung. Makalah pada seminar hasil-hasil penelitian Tanaman Rempah dan Obat di Kanwil Dep. Prop. Lampung tgl. 11 April 1988. 26 p.

Lampiran 1. Analisis kimia pupuk kandang  
Appendix 1. Chemical analysis of cattle manure

Analisis Analisis	
Tekstur (texture)	
pasir (sand) %	62.36
liat (clay) %	25.44
debu (silt) %	12.18
pH H <sub>2</sub> O (1 : 1)	6.6
KCl (1 : 1)	5.8
C organik (%)	0.98
N (%)	0.10
P (ppm)	1.50
K (ppm)	85.57
Na (ppm)	9.33
Ca (ppm)	498.02
Mg (ppm)	79.22
Al (ppm)	46.24

Keterangan Note : Analisis oleh Laboratorium Agronomi Balitro  
Analysed at the Agronomi laboratory of Balitro

Lampiran 2. Analisis tanah awal  
Appendix 2. Soil analysis before treatments were given

Analisis Analisis	
Tekstur (Texture)	
pasir (sand) %	20.40
liat (clay) %	49.00
debu (silt) %	30.60
pH H <sub>2</sub> O 1 : 1	5.01
KCl 1 : 1	4.29
N (%)	1.01
C (%)	2.04
K (me/100 gr)	0.10
N (me/100 gr)	0.10
C (me/100 gr)	2.42
Mg (me/100 gr)	1.02
KTK (me/100 gr)	16.72
Al tukar (me/100 gr)	4.21
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9.40

Keterangan Note : Analisis dilakukan di Laboratorium Agronomi Balitro  
Analysed at the Agronomi laboratory of Balitro

DAFTAR PUSTAKA

ANONYMOUS 1971. Petunjuk Praktis Penelitian Tanah Bogor. Balai Penelitian Tanah Bogor.

HAKIM, N. A. M. LUBIS, M. A. PULUNG, Y. WAKAR, M. D. AMKAR dan CO BAN HONG. 1988. Kesuburan tanah. Badan Penelitian UNILA. Bandung. 388 p.

PANDANG, S. M. SUPAKATI, dan S. BAHREIN. 1980. Pengaruh siklusme terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah. Hasil Percobaan Kertassama PT. Yunnawati dan Lembaga Penelitian Tanaman Pangan Maros. 16 p.

PRAWARANATA, S. HARAN dan P. LINDRONE-GORO. 1981. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Diklat kuliah Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB. 526 p.

0	4.75	0	4.75
0002	4.75	0002	4.75
0004	4.75	0004	4.75
0	4.44	0	4.44
0002	4.44	0002	4.44
0004	4.44	0004	4.44
0	4.44	0	4.44
0002	4.44	0002	4.44
0004	4.44	0004	4.44
KK CY (%)	14.81	25.28	25.15

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom, tidak berbeda nyata pada taraf 5%  
Note : Number followed by the same letter in each column were not significantly different at 5% level