

## PENGARUH JENIS SETEK DAN MEDIA PEMBIBITAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)

*Effect of kind of bud and media on growth of pepper seedling (*Piper nigrum* L.)*

Hariyadi<sup>1)</sup>, I. Darmawan<sup>2)</sup> dan R. Zauber<sup>3)</sup>

### ABSTRACT

The experiment was carried out at green house of Medicinal and Spice Plant Research Agency, Bogor from May to October 1993. The split plot design in randomized block design was applied for 2 factors and 3 replication. The main plot was 2 kind of bud (secondary branch bud and tertiary branch bud), and the sub plot was 5 different growth media consisted of sand + cow dung + top soil mixed i.e. 1 : 1 : 0; 1 : 1 : 1; 1 : 1 : 2; 1 : 1 : 3 and 1 : 1 : 4.

The kind of bud did not significantly influence the pepper seedling growth. The best seedling shoot growth was obtained by the combination treatments of sand + cow dung + top soil (1 : 1 : 0), and the best seedling root growth was obtained by the combination of sand + cow dung + top soil (1 : 1 : 2).

### RINGKASAN

Penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor mulai bulan Mei sampai Oktober 1993. Penelitian menggunakan rancangan Split Plot dalam rancangan Acak Kelompok dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Petak utama terdiri atas 2 macam setek yaitu setek cabang sekunder dan setek cabang tersier, sedangkan anak petak terdiri atas 5 macam kombinasi media tumbuh campuran pasir + pupuk kandang + tanah lapisan atas yaitu 1 : 1 : 0; 1 : 1 : 1; 1 : 1 : 2; 1 : 1 : 3 dan 1 : 1 : 4.

Macam setek tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit lada. Pertumbuhan tajuk bibit terbaik diperoleh pada perlakuan kombinasi campuran pasir + pupuk kandang + tanah lapisan atas (1 : 1 : 0), dan pertumbuhan akar bibit terbaik diperoleh pada kombinasi campuran pasir + pupuk kandang + tanah lapisan atas (1 : 1 : 2).

### PENDAHULUAN

Peningkatan produktivitas lada di Indonesia masih memiliki peluang yang besar. Hal ini antara lain disebabkan karena beberapa faktor produksi masih belum dimanfaatkan secara efisien dan optimal.

Salah satu alternatif untuk memacu peningkatan produktivitas lada adalah dengan mengembangkan lada perdu. Lada perdu merupakan tanaman yang dihasilkan dari perbanyakan vegetatif dengan menggunakan setek yang berasal dari cabang buah. Lada ini memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan lada biasa.

Penanaman lada perdu belum berkembang secara luas. Hal ini disebabkan karena adanya berbagai kendala, terutama dalam hal penyediaan bibit. Biasanya lada perdu diperoleh dari cabang buah yang disemaikan secara bertapak dengan membawa sebagian akar dari bagian buku sulur panjang. Meskipun cara ini memberikan tingkat keberhasilan yang tinggi (lebih kurang 90 %), namun metode ini dirasakan kurang efisien karena dari satu cabang tidak diperoleh dalam jumlah yang banyak.

Karena itu perbanyakan lada perdu diusahakan dengan menggunakan setek cabang buah yang tidak mengikutsertakan sebagian akar dari bagian buku sulur panjang. Perbanyakan lada perdu dengan menggunakan setek cabang buah memiliki persentase tumbuh yang rendah (kurang

1) Staf pengajar Jurusan BDP Faperta IPB

2) Mahasiswa Jurusan BDP Faperta IPB

3) Staf peneliti Balai Tanaman Rempah dan Obat

dari 50 %) dan waktu yang dibutuhkan lebih lama bila dibandingkan dengan setek yang berasal dari sulur panjang dan setek cabang buah bertapak.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suparman dan Sopandi (1988) menunjukkan bahwa setek satu ruas berdaun tunggal berasal dari cabang sekunder mempunyai persentase tumbuh yang lebih baik (88.89 %) dibandingkan dengan setek satu ruas berdaun tunggal yang berasal dari cabang primer (67.78 %).

Di samping itu, media tumbuh setek juga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan setek, terutama pada proses keluarnya akar dari jaringan tanaman. Saat ini media tumbuh yang banyak dipakai untuk pertumbuhan lada perdu adalah campuran pasir, pupuk kandang sapi, dan lapisan tanah atas dengan perbandingan (v/v) 1 : 1 : 2 (Zauber, 1989).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asal setek dan media tumbuh bibit serta interaksinya terhadap pertumbuhan setek lada beruas dua selama di pembibitan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Cimanggu Bogor, pada ketinggian tempat kurang lebih 225 meter di atas permukaan laut. Percobaan berlangsung dari bulan Mei sampai dengan bulan Oktober 1993.

Dalam penelitian ini digunakan bahan tanaman berupa setek cabang buah lada sekunder dan tersier varietas Lampung Daun Lebar (LDL) yang diambil dari pohon induk berumur lebih kurang 4 tahun. Media tanam yang dipakai terdiri atas campuran pasir + pupuk kandang + lapisan tanah atas dengan komposisi sesuai dengan perlakuan (v/v). Untuk pencegahan terhadap jamur patogen digunakan larutan 0.2 % Dithane M-45. Sebagai tempat media digunakan polybag berwarna hitam dengan ukuran 14 cm x 20 cm, dengan 8 buah lubang.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah (*split plot*) dalam rancangan acak kelompok dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Petak utama adalah perlakuan jenis setek yaitu setek cabang sekunder ( $C_1$ ) dan setek cabang tersier ( $C_2$ ). Sedangkan anak petak terdiri

5 macam kombinasi media tumbuh yaitu campuran pasir + pupuk kandang sapi + tanah lapisan atas dengan perbandingan 1 : 1 : 0 ( $M_1$ ), 1 : 1 : 1 ( $M_2$ ), 1 : 1 : 2 ( $M_3$ ), 1 : 1 : 3 ( $M_4$ ) dan 1 : 1 : 4 ( $M_5$ ).

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisa dengan menggunakan uji F dan jika berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Bahan tanaman yang dijadikan bibit lada perdu adalah bagian cabang tanaman yang sehat dengan daun-daun berwarna hijau bersih tanpa tanda-tanda defisiensi unsur hara atau serangan hama penyakit. Dipilih pohon induk yang berumur lebih kurang dari 4 tahun.

Pengambilan bahan setek dilakukan pada waktu siang hari antara pukul 11.00 - 12.00. Mula-mula dilakukan pemilihan cabang sekunder dan tersier pada tanaman lada di areal kebun. Kemudian setek cabang tersebut dipotong secara horizontal di atas buku dengan menggunakan pisau pemotong setek, sehingga dihasilkan setek beruas dua dengan dua daun.

Setek cabang buah yang telah disiapkan, bagian pangkalnya dicelup dalam larutan air kelapa 25 % selama 12 jam. Selanjutnya setek ditanam pada polybag yang telah dipersiapkan dengan posisi vertikal.

Selama dua minggu pertama, pembibitan diberi sungkup plastik berwarna biru untuk menjaga agar kelembaban tetap tinggi.

Peubah yang diamati meliputi : persentase setek hidup, persentase setek berakar, jumlah akar utama, panjang akar, bobot kering akar, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah ruas dan bobot kering tajuk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan asal setek tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap persentase setek hidup, baik pada pengamatan 13 maupun 22 MST. Demikian pula pengaruh perlakuan media pembibitan terhadap persentase setek hidup. Perlakuan jenis setek tidak berpengaruh nyata terhadap persentase setek berakar, panjang akar, bobot kering akar, sedangkan perlakuan media tumbuh menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap peubah tersebut pada minggu ke-13 (Tabel 1).

Perlakuan asal setek dan media pembibitan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap peubah tinggi tanaman, bobot kering tajuk, dan jumlah daun.

Pengaruh media pembibitan baru terlihat secara nyata pada pengamatan jumlah ruas lada umur 22 MST. Pada pengamatan terakhir ini, media campuran pasir, pupuk kandang sapi dan lapisan atas tanah dengan perbandingan 1 : 1 : 0 menghasilkan jumlah ruas setek terbaik (Tabel 2).

Tabel 1. Pengaruh jenis setek dan media tumbuh terhadap pertumbuhan akar

Perlakuan	Umur (MST)							
	13	22	13	22	13	22	13	22
	% Setek hidup		% Setek berakar		Panjang Akar (cm)		Bobot Kering Akar (gram)	
<b>Asal Setek</b>								
C <sub>1</sub>	83.33	66.67	78.97	93.94	12.55	17.40	0.780	2.367
C <sub>2</sub>	84.67	70.67	80.10	91.86	12.58	18.39	0.866	2.334
<b>Media Pembibitan</b>								
M <sub>1</sub>	90.83	63.33	64.54	92.46	9.66 c	17.72	0.442 d	2.224
M <sub>2</sub>	80.83	66.67	76.19	92.20	10.37 bc	16.85	0.666 cd	2.247
M <sub>3</sub>	83.33	70.00	85.19	95.83	16.00 a	18.18	1.169 a	2.523
M <sub>4</sub>	81.67	66.67	90.77	94.84	13.07 abc	19.14	0.974 ab	2.717
M <sub>5</sub>	83.33	76.67	81.00	89.17	13.71 ab	17.59	0.863 bc	2.042

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5 %

Tabel 2. Pengaruh jenis setek dan media tumbuh terhadap pertumbuhan tajuk lada umur 14 - 22 MST

Perlakuan	Umur (MST)				
	14	16	18	20	22
Tinggi bibit (cm)					
C <sub>1</sub>	5.69	6.63	7.30	7.89	8.83
C <sub>2</sub>	4.78	6.80	7.66	7.86	9.17
M <sub>1</sub>	4.44	6.73	7.58	8.66	10.06
M <sub>2</sub>	5.75	6.80	7.90	7.91	9.39
M <sub>3</sub>	5.92	6.88	7.52	7.92	9.09
M <sub>4</sub>	5.34	7.59	7.41	7.81	8.86
M <sub>5</sub>	4.72	5.58	6.98	7.09	7.78
Jumlah daun					
C <sub>1</sub>	3.5	4.0	4.0	4.1	4.4
C <sub>2</sub>	3.4	3.8	3.9	4.1	4.4
M <sub>1</sub>	3.1	3.7	4.1	4.5a	5.0a
M <sub>2</sub>	3.6	3.9	4.2	4.1ab	4.3b
M <sub>3</sub>	3.8	3.9	3.9	3.9b	4.2b
M <sub>4</sub>	3.5	4.4	4.0	4.1ab	4.4ab
M <sub>5</sub>	3.3	3.6	3.7	3.8b	4.1b
Jumlah ruas					
C <sub>1</sub>	1.7	2.3	2.1	2.5	2.8
C <sub>2</sub>	1.5	2.2	1.9	2.3	2.7
M <sub>1</sub>	1.2	2.3	1.9	2.7	3.3a
M <sub>2</sub>	1.7	2.4	2.0	2.5	2.7b
M <sub>3</sub>	1.9	2.2	2.0	2.1	2.5b
M <sub>4</sub>	1.6	2.3	2.5	2.4	2.7b
M <sub>5</sub>	1.5	2.1	1.8	2.2	2.4b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5 %

Perlakuan asal setek baik setek cabang sekunder dan tersier keduanya sama-sama memiliki potensi untuk membentuk sistem pertunasannya yaitu dengan adanya primordia tunas pada setek, disamping keberadaan daun. Sehingga yang

baik cabang sekunder maupun tersier tidak menunjukkan pengaruh secara nyata.

Perlakuan media pembibitan berpengaruh nyata terhadap peubah panjang akar dan bobot kering akar umur 13 MST, peubah jumlah daun

20 dan 22 MST serta peubah jumlah ruas 22 MST. Pertumbuhan akar terbaik dihasilkan oleh media campuran media pasir, pupuk kandang sapi dan lapisan tanah atas dengan perbandingan 1 : 1 : 2 ( $M_3$ ). Sedangkan pertumbuhan tajuk terbaik pada perbandingan 1 : 1 : 0 ( $M_1$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

Suparman, U. dan A. Sopandi. 1988. Pertumbuhan bibit lada perdu dari cabang buah

primer dan sekunder. Pembr. Littri. 14 (1-2) : 65 - 68.

Winters, H. F. and T. J. Muzik. 1963. Rooting and growth of fruit branches of black pepper. Trop. Agric. Trinidad 40 (3) : 247 - 252.

Zauber, R. 1989. Pengaruh media, zat kapur dan kinetin terhadap pertumbuhan akar setek cabang buah tanaman lada. Prosiding Seminar 04 : 7 - 14.

### TOLERANSI TANAMAN KEDELAI TERHADAP CEKAMAN AIR : AKUMULASI PROLIN DAN ASAM ABSISIK DAN HUBUNGANNYA DENGAN POTENSIAL OSMOTIK DAUN DAN PENYESUAIAN OSMOTIK

(*Drought Tolerance of Soybean: Accumulation of Proline and Abscisic Acid in Relation to Leaf Osmotic Potential and Osmotic Adjustment*)

Didy Sopandie<sup>1)</sup>, Hamim<sup>2)</sup>, Muhammad Jusuf<sup>2)</sup> dan Nani Heryani<sup>3)</sup>

#### ABSTRACT

*In this experiment, the changes on leaf osmotic potential and accumulation of proline and abscisic acid were identified from drought-tolerant and drought-sensitive soybean genotypes. Three drought-tolerant (Mlg 2805, Mlg 2984 and Mlg 2999) and two sensitive soybean genotypes (Mlg 2510 and Mlg 3541) were subjected to drought condition created by regulating water supply in greenhouse.*

*The results revealed that exposing plants to drought stress brought about a decrease of leaf osmotic potential. The decrease of which was greater in drought-tolerant genotypes (6.91 to 10.11 bars) than in sensitive genotypes (0.55 to 0.69 bars). The decreasing of leaf osmotic potential was followed with increasing proline accumulation, especially for Mlg 2805. Only Mlg 2805 showed the significant ABA accumulation when the plants were subjected to drought stress. It is suggested that the drought tolerance was associated with the reduction of leaf osmotic potential (osmotic adjustment) in which proline might play an important role. The role of ABA could not be clarified since there had been a great variability in ABA content of all tolerant genotypes.*

#### RINGKASAN

Pada penelitian ini, potensial osmotik daun, kandungan prolin dan ABA telah diidentifikasi dari genotipe-genotipe kedelai yang toleran dan peka. Tiga genotipe toleran kekeringan (Mlg 2805, Mlg 2984 dan Mlg 2999) dan 2 genotipe peka (Mlg 2510 dan Mlg 3541) tersebut mendapat perlakuan cekaman kekeringan berdasarkan frekuensi penyiraman di rumah kaca.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan cekaman air menyebabkan penurunan potensial osmotik daun. Pada genotipe toleran penurunannya lebih besar (6.91 sampai 10.11 bar) dibandingkan dengan yang peka (0.55 sampai 0.69 bar). Penurunan potensial osmotik daun diikuti dengan kenaikan akumulasi prolin, terutama pada Mlg 2805. Hanya galur Mlg 2805 yang menunjukkan akumulasi ABA yang nyata setelah perlakuan cekaman air. Diduga bahwa daya toleransi pada kedelai berkaitan dengan penurunan potensial osmotik daun sebagai mekanisme regulasi osmotik, dimana prolin diduga memegang peranan yang penting. Sangat sulit menentukan peranan ABA karena terdapatnya keragaman pola akumulasi ABA.

1) Staf Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta IPB

2) Staf Jurusan Biologi, FMIPA IPB

3) Staf KELTI Agroklimat dan Hidrologi, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat