

## KEMUNGKINAN PENGGUNAAN KEMIH SAPI UNTUK MERANGSANG PERAKARAN SETEK LADA (*Piper nigrum* L.)

U. SUPARMAN, SUNARYO dan SUMARKO  
Suo Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar

### RINGKASAN

Sebuah percobaan yang bertujuan untuk mencari alternatif perangsang akar setek lada telah dilaksanakan di rumah kaca Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar—Lampung, pada bulan Januari hingga Maret 1986. Perlakuan yang diuji terdiri dari tujuh perlakuan yaitu: kontrol/tanpa zat tumbuh (Z0), Indole Butiryc Acid (IBA) 1000 ppm (Z1), 2000 ppm (Z2), 3000 ppm (Z3), kemih sapi 25% (Z4), 50% (Z5), 75% (Z6). Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Setiap petak perlakuan terdiri dari 10 setek. Hasil percobaan menunjukkan bahwa ditinjau dari rata-rata berat basah dan berat kering akar serta jumlah akar per setek, pemberian kemih sapi 25% sama baiknya dengan IBA 2000 ppm dan ternyata hal ini lebih baik dari konsentrasi yang lebih rendah atau lebih tinggi baik untuk IBA maupun kemih sapi.

### ABSTRACT

**The possibility of using cattle urine in promoting root growth of pepper (*Piper nigrum* L.) cuttings**

An experiment investigating the possibility of cattle urine as rooting promotor on black pepper cuttings was carried out in the greenhouse of Sub Research Institute for Spices and Medicinal Crops Natar—Lampung during the periode of January—March 1986. The treatments were 7 (seven), i.e.: Control/without growth regulator (Z0), Indole Butiryc Acid (IBA) at 1000 ppm (Z1), 2000 ppm (Z2), 3000 ppm (Z3), cattle urine at 25% (Z4), 50% (Z5), 75% (Z6). The treatments were arranged in the randomized block design with three replicates. Each treatment consisted of 10 cuttings. Results showed that application of 25% cattle urine gave the same effect as 2000 ppm IBA in term of fresh and dry weight of roots and the number of roots per cutting. Furthermore these concentrations were better than other concentration of both IBA and cattle urine.

### PENDAHULUAN

Terbentuknya akar pada setek dapat dijadikan suatu petunjuk keberhasilan penyeteakan. Untuk tujuan ini berbagai zat tumbuh seperti Indole Butiryc Acid (IBA), Indole Acetic Acid (IAA), dan Naphtalene Acetic Acid (NAA) biasa digunakan untuk merangsang perakaran. HARTMANN dan KESTER (1983) menyatakan bahwa celup cepat setek tanaman berkayu dalam larutan IBA 2000 ppm dapat menghasilkan setek berakar sebanyak 85%—100% setelah 50 hari dari penyeteakan.

Demikian pula halnya untuk setek lada, penggunaan IBA telah terbukti dapat merangsang perakaran. ZAUBIN (1981) telah membuktikan bahwa pemberian Rhizopon AA (0.1% IAA dalam bentuk powder) dapat merangsang pertumbuhan akar. Lebih jauh lagi SUPARMAN dan ZAUBIN (1988) menyatakan pula bahwa perendaman setek lada dalam larutan IBA 100 ppm dapat memperbaiki perakaran. Namun demikian, penggunaan zat tumbuh seperti tersebut di atas pada tingkat petani nampaknya masih belum memungkinkan karena disamping harganya yang relatif mahal juga cara penggunaannya memerlukan kecermatan dan ketelitian. Berdasarkan pertimbangan ini dirasa perlu untuk mencari alternatif lain dengan mencoba zat perangsang perakaran yang murah dan mudah pemakaiannya serta tersedia di tingkat petani.

SUPRIADJI dan HARSONO (1985) telah mencoba menggunakan kemih sapi untuk merangsang perakaran setek kopi. Hasilnya menunjukkan bahwa kemih sapi 5% ternyata dapat merangsang perakaran setek kopi. Rangsangan ini ternyata setara dengan IBA 3000 ppm. Pemberian kemih sapi 5% atau IBA 3000 ppm ini dapat meningkatkan setek berakar hingga 50% dari perlakuan kontrol. Kemih sapi diperkirakan dapat juga dimanfaatkan untuk merangsang perakaran setek lada.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas telah dilakukan percobaan pengujian IBA dan kemih sapi untuk merangsang perakaran setek lada. Diharapkan percobaan ini dapat menyajikan informasi untuk memperbaiki perakaran setek lada dan sekaligus mencari alternatif zat perangsang akar yang murah dan mudah diterapkan oleh petani.

## BAHAN DAN METODE

Pada percobaan ini antara lain digunakan bahan-bahan Indole Butiryc Acid (IBA), kemih sapi segar, setek lada serta bahan pembantu lainnya.

Perlakuan yang diuji adalah ZO: Kontrol (aquadest tanpa zat tumbuh), Z1: IBA 1000 ppm, Z2: IBA 2000 ppm, Z3: IBA 3000 ppm Z4: kemih sapi 25%, Z5: kemih sapi 50% dan Z6: kemih sapi 75%. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Masing-masing petak perlakuan terdiri dari 10 setek.

Bahan setek diambil dari pohon induk khusus yang berumur sekitar 8 bulan. Dipilih bahan setek yang baik dan seragam akar lekatnya. Bahan setek selanjutnya dipotong menjadi setek satu buku berdaun penumpu penuh dengan bagian ruas dibawah buku sepanjang kurang lebih 5 cm.

Larutan IBA konsentrasi tinggi disiap-

kan menjelang penyemaian sedangkan kemih sapi ditampung langsung dari sapi yang berumur sekitar 7 tahun. Sapi tersebut milik petani dan biasa diberi makan hijauan (rumput) segar setiap saat. Penampungan kemih dilakukan dengan menggunakan kantong plastik pada waktu malam sebelum penyetakan. Untuk perlakuan kontrol dan pengenceran digunakan aquadest.

Setek yang telah disiapkan dicelup cepat (5 detik) bagian bawahnya pada larutan IBA atau kemih sapi sesuai perlakuan. Selanjutnya setek ditanam dalam bak pasir di greenhouse untuk melihat pertumbuhan akarnya. Penyiraman dilakukan tiap hari dengan menggunakan sprayer.

Setelah satu bulan setek dibongkar dan diamati perakarannya. Pengamatan meliputi jumlah setek hidup, panjang akar utama, berat basah dan berat kering akar. Dalam pengamatan ini setek hidup adalah semuanya berakar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pencelupan setek dalam IBA 2000 ppm atau kemih sapi 25% ternyata memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan akar setek lada dan nyata lebih baik jika dibandingkan dengan kontrol atau konsentrasi IBA atau kemih sapi yang lebih tinggi atau lebih rendah. Hal ini terlihat dari berat basah dan berat kering akar serta jumlah akar tiap setek (Tabel 1).

Dengan metode celup cepat ternyata perakaran setek lada dapat dirangsang dengan IBA konsentrasi 2000 ppm. Konsentrasi lebih rendahnya nampak belum memberikan pengaruh yang optimal. Sebaliknya konsentrasi IBA diatas 2000 ppm sudah menunjukkan gejala menghambat perakaran. Hal ini sesuai dengan sifat IBA

Tabel 1. Pengaruh IBA dan kemih sapi terhadap perakaran setek lada umur satu bulan

Table 1. Effect of IBA and cattle urine on the root growth of pepper cuttings one month after planting

Perlakuan <i>Treatments</i>	Berat akar (mg/setek) <i>Root weight (mg/cutting)</i>		Jumlah akar per setek <i>Number of roots per cutting</i>	Setek hidup (%) <i>Viable cutting (%)</i>	Panjang akar (mm) <i>Length of root (mm)</i>
	Basah <i>Fresh</i>	kering <i>Dry</i>			
Kontrol <i>Control</i>	6.49 b	3.60 c	3.33 c	90.00 a	5.33 a
1000 ppm IBA <i>1000 ppm IBA</i>	12.21 b	8.80 bc	5.00 bc	80.00 a	10.33 a
2000 ppm IBA <i>2000 ppm IBA</i>	77.41 a	28.97 a	10.00 a	86.67 a	12.00 a
3000 ppm IBA <i>3000 ppm IBA</i>	18.71 b	8.03 bc	7.00 b	76.67 a	11.67 a
25% kemih sapi <i>25% cattle urine</i>	76.86 a	22.47 a	9.67 a	86.67 a	10.67 a
50% kemih sapi <i>50% cattle urine</i>	47.75 a	18.57 ab	5.33 bc	96.67 a	10.33 a
75% kemih sapi <i>75% cattle urine</i>	11.21 b	6.80 c	4.33 c	90.00 a	9.67 a
KK (CV) %	29.07	27.29	16.93	13.44	18.31

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Notes : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at 5% level.

yang merupakan salah satu bentuk auksin bahwa pada konsentrasi tinggi akan menghambat pertumbuhan akar (HARTMANN dan KESTER, 1983; GASPAS dan COUMANS, 1987). Pengaruh positif dari IBA sudah diketahui secara luas baik pada perbanyakan *in vivo* maupun *in vitro* (ZAUBIN, 1981; HARTMANN dan KESTER, 1983; GASPAS dan COUMANS, 1987; SUPARMAN dan ZAUBIN, 1988).

Dari hasil ini diperoleh keterangan bahwa untuk memperbaiki perakaran setek lada satu buku diperlukan tambahan IBA dalam jumlah yang optimal. IBA bersama-

sama dengan auksin alami yang terdapat dalam setek merangsang perakaran melalui beberapa tahapan. Sekitar empat hari pertama dari penyetakan disebut tahap aktif. Pada tahap ini auksin harus tersedia secara terus menerus agar akar dapat terbentuk. Sekitar 4 hari berikutnya disebut tahap "tidak aktif" dimana keberadaan auksin tidak berpengaruh terhadap pembentukan akar. Tahap berikutnya adalah perpanjangan dan pertumbuhan akar. Pada tahap ini akar tidak memberikan respon terhadap penambahan auksin (HARTMANN dan KESTER, 1983).

Seperti halnya IBA, kemih sapi 25% ternyata memiliki daya rangsang akar yang sama baik dengan IBA 2000 ppm dan ternyata lebih baik dari kontrol (tanpa zat tumbuh) dan juga lebih baik dari konsentrasi kemih yang lebih tinggi. Ditinjau dari sifat kemih sapi dalam merangsang perakaran setek lada, terlihat adanya kesamaan dengan daya rangsang IBA (auksin). Hal ini sejalan dengan hasil percobaan yang dikemukakan SUPRIADJI dan HARSONO (1985) bahwa kemih sapi 5% memiliki rangsangan yang sama dengan IBA 3000 ppm terhadap perakaran setek kopi. Selanjutnya SUPRIADJI dan HARSONO (1985) menduga bahwa kemih sapi kemungkinan mengandung auksin sebagai salah satu zat yang terkandung dalam pakan hijauan yang tidak dapat dicerna dalam tubuh sapi dan akhirnya diperkirakan terbuang bersama kemih. Lebih jauh lagi HARTMANN dan KESTER (1983) mengemukakan pendapat para ahli terdahulu yang menyatakan adanya suatu zat spesifik yang bersifat merangsang perakaran yang dihasilkan di daun. Zat yang menyerupai hormon ini mereka sebut "rhizocaline". Rhizocaline yang terkandung di dalam daun-daunan yang dimakan sapi juga mungkin terbawa bersama kemih.

Baik auksin atau rhizocaline sangat dimungkinkan terkandung dalam pakan sapi karena sapi yang diambil kemihnya untuk percobaan ini adalah sapi yang selalu diberi pakan hijauan segar. Oleh karenanya dapat diduga bahwa jenis pakan yang dikonsumsi sapi akan menghasilkan kualitas kemih yang berbeda dalam merangsang perakaran setek.

Dugaan tentang adanya zat perangsang perakaran setek pada kemih sapi masih perlu diteliti lebih lanjut dengan menganalisis kemih sapi dari aspek zat tumbuhnya sehingga dapat diketahui secara pasti unsur yang dapat merangsang perakaran. Terlepas

dari jenis zat perangsang akar yang terkandung dalam kemih sapi, nampaknya penggunaan kemih sapi sebagai perangsang perakaran setek, khususnya setek lada, sudah dapat dipertimbangkan terutama pada tingkat petani.

## KESIMPULAN

Perakaran setek lada dapat dipacu dengan mencelupkannya selama lima detik dalam IBA 2000 ppm atau kemih sapi 25%. Jenis pakan sapi diduga akan menghasilkan kualitas kemih yang berbeda dalam merangsang perakaran setek. Kepastian jenis zat perangsang perakaran yang terkandung dalam kemih masih perlu diteliti dan sekaligus penggunaan kemih sapi sebagai perangsang perakaran dapat diteliti pada komoditi lainnya yang biasa diperbanyak secara vegetatif. Hal ini sangat bermanfaat untuk mencari alternatif pengganti zat perangsang tumbuh yang sangat mahal dan susah penggunaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- GASPAR, TH. and M. COUMANS. 1987. Root formation. In: BONGA, J.M. and D.J. DURZAN (Eds.) Cell and tissue culture in forestry. Martinus Nijhoff Pub. Lancaster. 2: 202-217.
- HARTMAN, H.T. and D.E. KESTER. 1983. Plant Propagation Principles and Practices 4th ed. Prentice-Hall Int. Inc., London. 298-323.
- SUPARMAN, U. dan R. ZAUBIN. 1988. Effect of defoliation, IBA and saccharose on root growth of black pepper (*Piper nigrum* L.) cuttings. Industrial Crops Res. Jour. 1(1): 54-58.
- SUPRIADJI, G. dan HARSONO. 1985. Air kemih sapi sebagai zat perangsang perakaran setek kopi. Warta Penel. dan Pengemb. Pertanian. Deptan., R.I. 7(2): 11-12.
- ZAUBIN, R. 1981. Pengaruh bahan setek, cara tanam dan zat tumbuh terhadap pertumbuhan akar setek lada. Pember. Littri. VII(40): 31-35.