

PENGGUNAAN ZAT PENGATUR TUMBUH IAA DAN IBA PADA PEMBIBITAN KAPULAGA SABRANG

IRENG DARWATI dan HIDAYAT MOKO

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

RINGKASAN

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan zat pengatur tumbuh IAA (indole acetic acid) dan IBA (indole butyric acid) pada pembibitan kapulaga sabrang telah dilakukan di Balitro Bogor, sejak bulan Januari 1986 sampai April 1986. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri atas tujuh perlakuan yaitu kontrol, zat pengatur tumbuh IAA dengan konsentrasi 25, 50, 100 ppm dan zat tumbuh IBA dengan konsentrasi 50, 100, 150 ppm, dengan ulangan sebanyak tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh IAA dan IBA dengan konsentrasi tersebut tidak memberikan pertumbuhan kapulaga sabrang yang lebih baik di pembibitan. Namun penggunaan zat pengatur tumbuh tersebut pada konsentrasi rendah cenderung lebih baik dalam penambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat akar. Penggunaan zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang lebih tinggi cenderung akan menghambat pertumbuhan bibit.

ABSTRACT

Application of IAA and IBA as a plant growth regulator in the seed bed of cardamom

The research was intended to find out the effect of IAA and IBA (indole acetic acid and indole butyric acid) plant growth regulators in the seed bed of cardamom. It was implemented in the Research Institute of Spices and Medicinal Crops, Bogor, in January up to April 1986. A randomized block design was applied with seven treatments i.e. control, IAA plant growth regulator with the concentration of 25, 50, 100 ppm, and IBA plant growth regulator with the concentration of 50, 100 and 150 ppm with three replications. The order kost Research results revealed that applying both plant growth regulators with those concentrations did not stimulate the growth of cardamom in the seed bed. It tended, however, to heighten the seedlings, the amount of leaves and the weight of roots. Higher concentration of those plant growth regulators tended to retard the seed growth.

PENDAHULUAN

Kapulaga sabrang (*Elettaria cardamomum* MATON) pada umumnya diperbanyak secara vegetatif yaitu dengan menggunakan stump atau pecahan rimpang. Perbanyakannya dengan biji dirasakan mengalami kesulitan karena pertumbuhan bibit yang berasal dari biji akan terlalu lama, selain itu biji dan buah dari tanaman ini yang mengandung minyak atsiri banyak dimanfaatkan sebagai bahan konsumsi. Sehingga pemanfaatan biji sebagai bahan tanaman kurang mendapat perhatian.

Mengingat kebutuhan bibit yang sangat banyak dan terbatasnya pohon induk, maka akan dicoba perbanyak tanaman dengan biji yang dibantu dengan menggunakan zat pengatur tumbuh.

Untuk tumbuhnya suatu tanaman, pembentukan akar merupakan faktor awal yang sangat penting, karena akar selain berfungsi sebagai penyerap air dan mineral dari dalam tanah juga sebagai alat bernafas (AUDUS, 1963). Pada umumnya bibit atau tanaman muda akan tumbuh baik setelah akar terbentuk (HARTMAN dan KESTER, 1975). Oleh karena itu banyak usaha untuk merangsang atau mempercepat proses pembentukan akar, antara lain dengan menggunakan zat pengatur tumbuh. Untuk maksud tersebut banyak digunakan senyawa auksin yang berfungsi sangat baik untuk memacu pertumbuhan akar.

Bahan yang mengandung senyawa auksin yang banyak diperdagangkan secara umum adalah IAA dan IBA. Penggunaan IBA lebih banyak memberikan hasil, karena IBA ditransportasikan lebih lambat sehingga reaksi yang ditimbulkannya akan lebih lama (MARISKA *et al.*, 1986). Sedangkan IAA lebih banyak berperan dalam mendorong pembesaran sel.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan IAA dan IBA pada pembibitan kapulaga sabrang.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan di rumah kaca Balittro Bogor, yang berlangsung sejak bulan Januari sampai dengan April 1986. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari tujuh perlakuan yaitu kontrol, zat pengatur tumbuh IAA dengan konsentrasi 25, 50, 100 ppm dan IBA dengan konsentrasi 50, 100, 150 ppm. Semua perlakuan terdiri dari 10 tanaman dan diulang sebanyak tiga kali, yang diatur secara acak dan ditempatkan di atas meja semen.

Benih kapulaga sabrang jenis Mysore diperoleh dari kebun percobaan Manoko Lembang, Bandung. Sebanyak 100 biji sebelumnya disemaikan terlebih dahulu di dalam cawan petri yang beralaskan kertas saring basah. Setelah benih berkecambah kemudian dipindahkan ke dalam kantong plastik hitam (15 x 10 cm) kapasitas 0.5 kg yang telah diisi tanah campur pupuk kandang (1 : 1). Selanjutnya setelah bibit dalam kantong plastik memiliki daun sebanyak dua buah, kemudian dilakukan aplikasi zat pengatur tumbuh sesuai dengan perlakuan.

Sejumlah zat pengatur tumbuh IAA dan IBA yang telah ditentukan beratnya dilarutkan dalam alkohol 90%, kemudian diencerkan dengan air sehingga mencapai konsentrasi yang diinginkan. Selanjutnya dilakukan aplikasi dengan menyemprotkan larutan zat pengatur tumbuh tersebut merata ke seluruh permukaan daun. Aplikasi dilakukan seminggu sekali sampai tanaman berumur satu bulan.

Pengamatan dilakukan selang dua minggu sekali terhadap seluruh tanaman meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Sedangkan berat basah dan kering akar pengamatan dilakukan setelah tanaman berumur tiga bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh IAA dan IBA tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan kapulaga sabrang di pembibitan. Dengan demikian zat pengatur tumbuh tersebut dengan konsentrasi yang dilakukan pada penelitian ini tidak memberikan pertumbuhan bibit yang lebih baik. Namun demikian terdapat kecenderungan penambahan tinggi tanaman yang lebih besar pada bibit antara umur 15 sampai 45 hari dari perlakuan 25 ppm IAA (67.78%) dan 50 ppm IBA (67.25%) bila dibandingkan dengan kontrol (64.38%). Begitu pula terhadap jumlah daun yang dihasilkan dari perlakuan zat pengatur tumbuh tersebut cenderung lebih tinggi (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Tinggi dan penambahan tinggi tanaman kapulaga sabrang percobaan penggunaan zat pengatur tumbuh IAA dan IBA.

Table 1. Plant height and plant height increase of true cardamon at experiment of using growth regulator IAA and IBA.

Perlakuan (Treatment)	Tinggi tanaman (cm) (Plant height)			Penambahan tinggi tanaman (%)
	15 hari (days)	30 hari (days)	45 hari (days)	
Kontrol (Control)	6.62 a	11.50 a	17.83 a	64.38 a
25 ppm IAA	5.92 a	10.45 a	16.62 a	67.78 a
50 ppm IAA	5.90 a	10.29 a	15.85 a	64.22 a
100 ppm IAA	5.06 a	9.50 a	15.19 a	58.32 a
50 ppm IBA	5.94 a	9.43 a	16.80 a	67.25 a
100 ppm IBA	6.21 a	10.02 a	15.60 a	58.52 a
150 ppm IBA	6.45 a	9.03 a	15.16 a	53.12 a
KK, CV (%)	46.17	56.89	51.76	59.18

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5%.

Note: Number followed by the same letters at each column are not significantly different at 5% level.

Lebih besarnya penambahan tinggi dan jumlah daun dari bibit yang diperlakukan dengan zat pengatur tumbuh tersebut, dikarenakan zat pengatur tumbuh yang digunakan dikenal dapat meningkatkan pembelahan sel yang mengakibatkan pemanjangan organ-organ vegetatif sehingga dapat merangsang pembentukan tunas (LEOPOLD dan KRIEDMAN, 1975 dalam SUJINDRO dan RAKHMADIONO, s. 1983).

Tabel 2. Jumlah daun kapulaga sabrang pada percobaan penggunaan zat pengatur tumbuh IAA dan IBA.

Table 2. Number of leaf of true cardamon at experiment of using growth regulator IAA and IBA.

Perlakuan (Treatment)	Jumlah daun (Number of leaf)			Penambahan jumlah daun (%)
	15 hari (days)	30 hari (days)	45 hari (days)	
Kontrol (Control)	6.00 a	7.40 a	8.87 a	21.59 a
25 ppm IAA	6.03 a	7.70 a	9.27 a	24.28 a
50 ppm IAA	6.00 a	7.17 a	8.77 a	20.90 a
100 ppm IAA	5.90 a	7.17 a	8.87 a	22.61 a
50 ppm IBA	5.60 a	6.63 a	8.43 a	22.71 a
100 ppm IBA	5.73 a	6.90 a	8.37 a	20.86 a
150 ppm IBA	5.83 a	6.67 a	8.17 a	18.45 a
KK, CV (%)	42.67	54.64	48.76	62.46

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5%.

Note: Number followed by the same letters at each column are not significantly different at 5% level.

Penggunaan zat pengatur tumbuh IAA dan IBA pada konsentrasi yang lebih tinggi cenderung akan dapat menghambat pertumbuhan bibit tanaman. Hal ini terlihat dari tinggi tanaman dan jumlah daun yang dihasilkannya (Tabel 1 dan 2).

Tabel 3. Berat basah dan berat kering akar bibit kapulaga sabrang pada percobaan penggunaan zat pengatur tumbuh IAA dan IBA.

Table 3. Fresh and dry weight of root seedling of true cardamon at using growth regulator IAA and IBA experiment.

Perlakuan (Treatment)	Berat basah akar (g) (Fresh weight)	Berat kering akar (g) (Dry weight)
Kontrol (Control)	12.23 a	3.49 a
25 ppm IAA	15.60 a	3.99 a
50 ppm IAA	13.51 a	3.25 a
100 ppm IAA	16.06 a	3.57 a
50 ppm IBA	13.01 a	3.90 a
100 ppm IBA	13.63 a	3.30 a
150 ppm IBA	12.03 a	3.42 a
KK, CV (%)	58.74	46.86

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5%.

Note: Number followed by the same letters at each column are not significantly different at 5% level.

Menurut PRAWIRANATA *et al.* (1984) bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi rendah dapat merangsang pertumbuhan tanaman, tetapi dengan konsentrasi yang tinggi akan dapat menghambat pertumbuhan dan bahkan dapat mematikan.

Walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, perlakuan IAA dan IBA cenderung dapat merangsang pertumbuhan akar bibit. Hal ini terlihat dari berat basah dan kering akar bibit pada perlakuan IAA dan IBA yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan kontrol (Tabel 3). Hal ini sesuai dengan pendapat HARTMAN dan KESTER (1975) bahwa auksin berfungsi dalam proses pembentukan akar tanaman.

Apabila suatu bibit telah dapat membentuk akar, maka diharapkan kemampuan untuk tumbuh dan membentuk tunas akan lebih baik. Akibat lebih lanjut adalah akar akan segera berfungsi sebagai penyerap air dan mineral dari dalam tanah. Keadaan seperti ini yang diharapkan dari penggunaan zat pengatur tumbuh IAA dan IBA tersebut. Namun dengan konsentrasi yang telah dilakukan pada penelitian ini pengaruhnya belum terlihat secara nyata.

KESIMPULAN

Penggunaan zat pengatur tumbuh IAA dan IBA pada pembibitan kapulaga sabrang tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Namun terdapat kecenderungan yang lebih baik dari penggunaan zat pengatur tumbuh tersebut terhadap penambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat akar bibit yang dihasilkan.

Penggunaan zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang lebih tinggi akan menghambat pertumbuhan bibit.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi zat pengatur tumbuh yang lebih baik dalam penggunaannya di pembibitan.

DAFTAR PUSTAKA

- AUDUS, L.J. 1963. Plant growth substance. Interscience Publ., Inc., New York. 553p.
- HARTMAN, H.T. and D.E. KESTER. 1975. Plant propagation principle and practice. Prentice-Hall International Inc, London.
- MARISKA, I., I. DARWATI dan H. MOKO. 1986. Perbanyakkan stek panili (*Vanilla planifolia*) dengan zat pengatur tumbuh pada berbagai media tumbuh. Edisi Khusus Littro Vol. 3 No. 2, 1986.
- PRAWIRANATA, W., HARRAN, S. dan TJONDRONEGORO, P. 1981. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Jilid II. Dep. Botani, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- SUJINDRO dan S. RAKHMADIONO. 1983. Pengaruh zat pengatur tumbuh dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan dan stek panili. *Pembr. Littri*. Vol. VIII No. 47 hal 1-5.