

PENGARUH ASAM GIBBERELAT DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN PLANTULA PISANG PADA TAHAP AKLIMATISASI

EFFECT OF GIBBERELLIC ACID AND MEDIA ON BANANA PLANTLET GROWTH IN THE ACLIMATISATION

Pudji Lestari*

ABSTRACT

The objective of the research was to observe an optimum concentration of gibberellic acid (GA-3) solution and to find out an optimum media on banana's plantlet growth in the aclimatisation period. The research was carried out in the green house of Yogyakarta Agriculture Institute.

The experimental design was RCBD factorial 3x2 with three replications. The first factor was three concentration factors divided into two kinds of media: soil + manure fertilizer 1:1 and soil + rice's skin 1:1.

The result of the experiment showed that the GA-3 solution concentration affected plant's height. The optimum concentration was 50 ppm. In this concentration, plant's height was 24.8% higher than control. The media also affected the root dry weight. The media of soil + manure fertilizer 1:1 was better than soil + rice's skin 1:1. By that media, the dry root weight was raised 54.5%.

Key word: Gibberellic acid, media, banana's plantlet, aclimatisation.

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui konsentrasi larutan asam gibberelat (GA-3) dan media tanam yang optimum bagi pertumbuhan plantula pisang pada tahap aklimatisasi. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Institut Pertanian Yogyakarta. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak blok lengkap faktorial 3x2 dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi GA-3, yaitu 0, 50 dan 100 ppm. Faktor kedua adalah jenis media, yaitu tanah + kompos 1:1, dan tanah + sekam padi 1:1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi GA-3 mempengaruhi tinggi tanaman. Konsentrasi optimum adalah 50 ppm dengan tinggi tanaman 24,8% lebih tinggi dibanding kontrol. Sedangkan jenis media mempengaruhi

* Fakultas Pertanian Institut Pertanian INTAN Yogyakarta

berat kering akar. Media tanah + kompos 1:1 lebih baik dari media tanah + sekam padi 1:1, dimana terjadi peningkatan berat kering akar 54,5%.

Kata kunci: Asam gibberelat, media tanam, plantula pisang, aklimatisasi.

PENDAHULUAN

Sampai saat ini permintaan pisang (*Musa paradisiaca* L.) terus meningkat, baik pisang segar maupun olahan. Peluang bisnis pisang masih terbuka lebar dan hal ini ditanggapi oleh pengusaha-pengusaha besar. Banyak pengusaha yang membuka ratusan hektar lahan untuk menanam pisang sehingga dibutuhkan bibit pisang perdana dalam jumlah sangat besar dan jangka waktu cepat (Utami, 1996).

Cara konvensional untuk memperoleh bibit dengan jalan pemisahan anakan dari tanaman induk jelas tidak mampu memenuhi tuntutan tersebut. Alternatif penyediaan bibit dalam jumlah besar dan cepat adalah teknologi kultur jaringan karena dengan teknologi ini dalam satu tahun dari satu pohon induk dapat disediakan ratusan ribu bibit, sedangkan dengan cara konvensional hanya diperoleh sekitar 5 anakan.

Tahap akhir proses kultur jaringan yang rawan tetapi harus dilakukan adalah aklimatisasi bibit (plantula) dari dalam botol kultur yang steril ke lingkungan luar yang tidak steril. Bibit sulit beradaptasi dengan kondisi luar karena di samping terbiasa hidup steril, kelembaban tinggi dan konstan di dalam botol menyebabkan stomatanya belum dapat menutup sehingga mikrobia patogen mudah masuk dan akan cepat layu/mati jika kondisi agak kering. Oleh karena itu diperlukan pemilihan media yang mampu menahan air, baik macam maupun komposisinya.

Bibit yang baru dikeluarkan dari botol akan mengalami stress dan hambatan pertumbuhan. Perlakuan zat pengatur tumbuh dapat mengantisipasi hambatan pertumbuhan. Penyemprotan zat pengatur tumbuh kelompok giberelin yang salah satunya adalah asam gibberelat/GA-3 (*Gibberellic Acid 3*) merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan bibit. Sifat GA-3 mirip auksin; mampu memacu pertumbuhan tanaman yang, meningkatkan tinggi tanaman, dan memacu berbunga awal.

Penyemprotan larutan asam gibberelat pada kadar tertentu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Berat kering tanaman tomat meningkat dengan penyemprotan GA 50 ppm (Hayashi dalam Kusumo, 1990); sedang penyiraman larutan GA 100 ppm ke tanah meniadakan gejala roset (Kusumo, 1990). Widistoety (1990) membuktikan bahwa penyemprotan GA-3 150 ppm pada anggrek bulan meningkatkan tinggi dan berat segar tanaman; sedang luas daun telah meningkat pada kadar 125 ppm. Penyiraman larutan GA-3 50 ppm ke media tanam meningkatkan tinggi tanaman, mempercepat saat

bunga mekar, meningkatkan ketahanan bunga dan memperbesar tandan bungan *geranium* (Sanjaya dan Krisantini, 1991). Dormansi biji kentang terpatahkan dengan perendaman biji dalam GA-3 1000 ppm (Satjadipura, 1988). Aplikasi penyemprotan GA-3 100, 250 dan 500 ppm, memacu diferensiasi xylem pada pucuk tanaman olive (Badr dkk. dalam Weaver 1972).

Macam media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan bibit yang diaklimatisasikan. Purbiati dkk. (1986), menunjukkan bahwa media sekam dapat lebih meningkatkan bobot bibit mangga dan memacu perkembangan akarnya dibandingkan dengan media serbuk gergaji. Media sekam campur pupuk kandang 1:1 lebih memacu pertumbuhan bibit durian dibandingkan tanah campur pupuk kandang atau tanah saja (Muas dan Indriyani, 1991). Untuk produksi stek kentang, media tanah campur pupuk kandang sama baiknya dengan tanah campu kompos (Karyadi dkk., 1988). Putrasamedja dan Sutapraja (1989) menyatakan bahwa media tanah campur humus bambu 1:1 meningkatkan tinggi tanaman bungan krisan. Sutapraja (1991) menyatakan pula bahwa media pakis campur kompos pakis, pasir campur kompos bamboo, pasir campur pupuk kandang dan kompos pakis memacu pertambahan jumlah daun; sedang media kompos pakis memacu panjang dan lebar daun bunga *gloxinia*.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kadar larutan GA-3 dan mendapatkan macam media tanam yang optimum bagi pertumbuhan plantula pisang pada tahap aklimatisasi.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini berupa percobaan pot, dilaksanakan di dalam rumah kaca Institut Pertanian Yogyakarta. Tanah grumosol kering angin yang digunakan sebagian dicampur pupuk kandang dan sebagian yang lain dicampur sekam, masing-masing dengan perbandingan volume 1:1, diayak melalui lubang ayak 1 cm dan diisikan ke polibag hitam ukuran 5 kg, masing-masing media seberat 3 kg per polibag. Bahan tanam menggunakan plantula pisang varietas *barangan* umur 3 bulan dalam botol kultur, diperoleh dari Balai Benih Wonocatur Yogyakarta.

Percobaan faktorial 3x2 disusun menurut Rancangan Acuan Kelompok Lengkap tiga ulangan. Faktor pertama adalah penyemprotan bibit dengan larutan GA-3 pada kadar: 0, 50, dan 100 ppm. Faktor kedua adalah dua macam media tanam: tanah dicampur pupuk kandang 1:1 dan tanah dicampur sekam 1:1. Penyemprotan bibit dilakukan tiga kali dengan interval satu minggu, dimulai minggu kelima setelah tanam pengamatan pertumbuhan bibit dilakukan seminggu sekali, dimulai saat penyemprotan pertama sampai bibit berumur tiga bulan.

Data pengamatan pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, dan berat kering akar dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam pada tingkat beda 5% dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan/DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada tingkat beda 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam data tinggi tanaman pada umur bibit 3 bulan setelah pemindahan dari botol kultur menunjukkan bahwa tinggi tanaman hanya dipengaruhi oleh faktor kadar larutan GA-3. Tidak ada pengaruh macam media dan pengaruh interaksi antara kadar GA-3 dengan macam media terhadap tinggi tanaman. Hasil uji DMRT untuk mengetahui pengaruh kadar larutan GA-3 terhadap tinggi tanaman disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman pada umur bibit 3 bulan (cm)

Kadar Larutan GA-3	Macam Media		Rerata
	Tanah+P. Kandang	Tanah+Sekam	
0 ppm	69,22	65,55	67,39 b
50 ppm	87,67	91,54	89,61 a
100 ppm	100,21	94,78	97,49 a
Rerata	80,70 a	83,96 a	84,83

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada tingkat beda 5%.

Dari tabel tersebut, terlihat bahwa penyemprotan tanaman dengan larutan GA-3 kadar 50 dan 100 ppm pada kedua macam media tanam dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan kontrol. Tetapi peningkatan kadar larutan GA-3 dari 50 ppm tidak nyata menambah tinggi tanaman lagi.

2. Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam data diameter batang menunjukkan bahwa perlakuan kadar larutan GA-3, macam media tanam, dan interaksinya tidak mempengaruhi diameter batang sehingga tidak dilakukan uji beda. Data pengamatan diameter batang disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Diameter batang pada umur bibit 3 bulan (cm)

Kadar Larutan GA-3	Macam Media		Rerata
	Tanah+ P.Kandang	Tanah+Sekam	
0 ppm	1,82	1,62	1,72
50 ppm	1,89	1,78	1,84
100 ppm	1,81	1,64	1,72
Rerata	1,84	1,68	1,78

1. Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam data jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kadar larutan GA-3, macam media tanam, dan interaksinya tidak mempengaruhi jumlah daun sehingga tidak dilakukan uji beda. Data pengamatan jumlah daun disajikan dalam table 3.

Tabel 3. Jumlah daun pada umur bibit 3 bulan

Kadar Larutan GA-3	Macam Media		Rerata
	Tanah+ P. Kandang	Tanah+Sekam	
0 ppm	9,00	8,66	8,83
50 ppm	8,55	8,16	8,36
100 ppm	8,22	7,88	8,05
Rerata	8,59	8,23	8,41

4. Berat Segar Tajuk

Hasil analisis sidik ragam data berat segar tajuk menunjukkan bahwa perlakuan kadar larutan GA-3, macam media tanam, dan interaksinya tidak mempengaruhi berat segar tajuk sehingga tidak dilakukan uji beda. Data pengamatan berat segar tajuk disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Berat Segar Tajuk pada umur bibit 3 bulan (g)

Kadar Larutan GA-3	Macam Media		Rerata
	Tanah+ P. Kandang	Tanah+Sekam	
0 ppm	48,17	56,64	52,41
50 ppm	65,19	47,13	56,16
100 ppm	81,66	42,33	61,99
Rerata	65,01	52,03	58,52

5. Berat Segar Akar

Hasil analisis sidik ragam data berat segar akar menunjukkan bahwa perlakuan kadar larutan GA-3, macam media tanam, dan interaksinya tidak mempengaruhi berat segar akar sehingga tidak dilakukan uji beda. Data pengamatan berat segar tajuk disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Berat Segar Akar pada umur bibit 3 bulan (g)

Kadar Larutan GA-3	Macam Media		Rerata
	Tanah+ P. Kandang	Tanah+Sekam	
0 ppm	11,37	12,38	11,88
50 ppm	11,65	10,13	10,89
100 ppm	14,31	5,38	9,85
Rerata	12,44	9,30	10,87

Berat Kering Tajuk

Hasil analisis sidik ragam data berat kering tajuk menunjukkan bahwa perlakuan kadar larutan GA-3, macam media tanam, dan interaksinya tidak mempengaruhi berat kering tajuk sehingga tidak dilakukan uji beda. Data pengamatan berat segar tajuk disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Berat Kering Tajuk pada umur bibit 3 bulan (g)

Kadar Larutan GA-3	Macam Media		Rerata
	Tanah+ P. Kandang	Tanah+Sekam	
0 ppm	2,37	3,11	2,74
50 ppm	3,50	3,76	3,63
100 ppm	4,23	1,91	3,07
Rerata	3,37	2,93	3,15

1. Berat Kering Akar

Hasil analisis sidik ragam data berat kering akar menunjukkan bahwa kadar larutan GA-3 tidak mempengaruhi berat kering akar tetapi macam media tanam mempengaruhi berat kering akar. Tidak ada pengaruh interaksi antara kadar larutan GA-3 dengan macam media. Hasil uji DMRT untuk mengetahui pengaruh macam media tanam terhadap berat kering akar disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Berat Kering Akar pada umur bibit 3 bulan (g)

Kadar Larutan GA-3	Macam Media		Rerata
	Tanah+ P. Kandang	Tanah+Sekam	
0 ppm	0,55	0,61	0,58 a
50 ppm	0,67	0,44	0,56 a
100 ppm	0,83	0,31	0,56 a
Rerata	0,68	0,44	0,57

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada tingkat beda 5%.

Dari Tabel 7 terlihat bahwa media tanah dicampur pupuk kandang meningkatkan berat kering akar 0.24 g lebih tinggi dibandingkan media tanah dicampur sekam. Nilai persentase peningkatan tersebut sebesar 54.5%.

Pembahasan

Semua plantula pisang yang disemprot dengan larutan GA-3 tumbuh lebih tinggi dibandingkan control, ini berarti bahwa GA-3 berpengaruh memacu tinggi tanaman pisang baik yang ditanam di media tanah campur pupuk kandang maupun tanah campur sekam. Hal ini sesuai dengan penelitian Widiastoety (1990) pada anggrek bulan maupun Sanjaya dan Krisantini (1991) pada geranium. Terpacunya pertumbuhan tinggi tanaman tersebut diduga sebagai akibat pemanjangan batang tanaman, karena GA-3 meningkatkan pembelahan sel (Kusumo, 1990; Leopold dan Kriedeman, 1975; Weaver, 1972). Telah dikemukakan pula bahwa GA-3 disamping mempunyai efek fisiologis terhadap pembelahan dan pembesaran volume sel, juga berpengaruh terhadap sifat genetik kerdil, memacu pembungaan, fotoperiodisitas, menciptakan buah partenokarpik, mengendalikan mobilisasi cadangan karbohidrat selama perkembangan benih, merangsang sintesis enzim *de novo*, memecah masa dormansi benih/umbi, dan aspek fisiologis lainnya (Kuraishi dan Munir 1946, Varner 1964, Haber dan Luippold 1960, Jones 1969; dalam Leopold dan Kriedeman, 1975). Dalam hal pembelahan dan pembesaran/pemanjangan sel mekanisme aktivitas GA-3 dapat dipisahkan menjadi 2 macam (Weaver, 1972); pertama: GA-3 menginduksi enzim pelunak dinding sel, terutama enzim proteolitik yang mampu membebaskan tryptophan, sebagai precursor IAA. Akibatnya kadar IAA meningkat dan IAA ini diangkut ke titik tumbuh batang dan di sini memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Kecuali itu, dikemukakan pula bahwa GA-3 memacu biosintesa asam polihidroksi sinamat. Peranan asam ini sebagai penghambat aktivitas enzim IAA oksidase sehingga inaktivasi IAA berkurang,

artinya kadar IAA meningkat, dan IAA inilah yang kemudian memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Jadi menurut mekanisme ini, peran GA-3 dalam proses pembelahan/ pemanjangan sel adalah secara tidak langsung, tetapi "minta tolong" auksin. Aktivitas kedua: GA-3 menginduksi pembentukan enzim α amylase sehingga kadar gula dalam sel meningkat, akibatnya tekanan osmoses sel naik/potensial air sel turun, maka air masuk ke dalam sel, turgor sel meningkat, dan sel mengembang.

Dalam penelitian ini, larutan GA-3 kadar 50 ppm sudah mampu meningkatkan tinggi tanaman. Peningkatan kadar larutan GA-3 dari 50 menjadi 100 ppm tidak meningkatkan tinggi tanaman lagi, sehingga pemberian larutan GA-3 dengan kadar 50 ppm sudah cukup baik bagi pertumbuhan plantula pisang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sanjaya dan Krisantini (1991), bahwa pemberian GA-3 kadar 50 ppm terbaik pengaruhnya bagi pertumbuhan tanaman geranium. Dilihat dari rerata tinggi tanaman yang tidak diperlakukan adalah 67.39 cm dan yang disemprot larutan GA-3 50 ppm adalah 89.61 cm, maka persentase minimum kenaikan tinggi tanaman yang disemprot GA-3 adalah 24.8%.

Perlakuan dua macam media tanam: tanah campur pupuk kandang 1:1 dan tanah campur sekam 1:1 tidak mempengaruhi tinggi tanaman, kemungkinan disebabkan karena media tanam merupakan lingkungan akar, maka organ tanaman yang pertama kali tanggap terhadap pengaruh macam media adalah akar. Jika tinggi tanaman tidak menanggapi macam media, kemungkinan hanya masalah waktu. Pada gilirannya jika pertumbuhan akar telah optimum, tinggi tanaman akan meningkat. Dugaan berdasarkan atas naiknya berat kering akar pada media tanah dicampur pupuk kandang.

Penyemprotan larutan GA-3 dan macam media tanam serta interaksinya tidak mempengaruhi diameter batang. Rata-rata diameter batang yang dapat dicapai pada umur bibit 3 bulan adalah 1.76 cm. Badr, dkk.(1970) dalam Weaver (1972) yang menyatakan bahwa giberelin berperan dalam aktivitas cambium dan pengembangan xylem, dan yang didukung oleh penelitiannya pada tanaman *olive* bahwa giberelin memacu diferensiasi xylem; memberi gambaran adanya pembesaran batang pada tanaman tersebut. Hasil penelitian ini yang ternyata berbeda dengan gambaran tersebut, kemungkinan penyebabnya adalah karena struktur anatomi tanaman pisang berbeda dengan tanaman *olive*. Pisang adalah tanaman monokotil sedangkan *olive* tanaman dikotil sehingga tanggapannya terhadap perlakuan zat pengatur tumbuh berbeda.

Perlakuan larutan GA-3 dan macam media tanam serta interaksinya tidak mempengaruhi jumlah daun. Rata-rata jumlah daun pada umur bibit 3 bulan adalah 8 helai. Hal ini sesuai dengan penelitian Sanjaya dan Krisantini (1991) pada *geranium*. Meskipun perlakuan GA-3 tidak mempengaruhi jumlah daun, namun dari pengamatan morfologi terlihat bahwa daun tanaman yang

diberi GA-3 lebih lebar dibandingkan daun tanaman yang tidak diperlakukan. Telah dikemukakan bahwa pengaruh fisiologis GA-3 adalah terhadap pembesaran dan pembelahan sel. Oleh karena itu pengaruh tersebut akan lebih berakibat pada pembesaran daun dibandingkan peningkatan jumlah daun. Hal ini didukung oleh pernyataan Wattimena (1988), bahwa selain perpanjangan batang, giberelin juga memperbesar luas daun berbagai jenis tanaman.

Penyemprotan larutan GA-3 dan macam media tanam serta interaksinya tidak mempengaruhi berat segar tajuk dan berta segar akar. Rata-rata berat segar: tajuk dan akar pada umur bibit 3 bulan adalah 58.52 dan 10.87 g. ditinjau dari segi keragaman data, ternyata nilai c.v. berat segar tajuk dan berat segar akar cukup tinggi, yaitu 45.71 dan 45.79. Tingginya keragaman data dapat berdampak terhadap hasil analisis data sehingga pengaruh perlakuannya menjadi tidak nyata. Faktor lingkungan yang pada saat dilakukan penimbangan menjadi sebab terjadinya keragaman data ini, adalah naiknya suhu dan turunnya kelembaban udara mulai saat dilakukan penimbangan bahan yang pertama sampai yang terakhir (pagi sampai siang). Hal ini sangat mempengaruhi penguapan air dari dalam bahan sehingga memperbesar variasi nilai berat segar yang diperoleh.

Penyemprotan larutan GA-3 dan macam media tanam serta interaksinya tidak mempengaruhi berat kering tajuk. Rata-rata berat kering tajuk pada umur bibit 3 bulan adalah 3.15 g. Bahan kering yang ditimbang disusun dari bahan organik yang dihasilkan dalam proses fotosintesis, yang memerlukan unsure hara relatif banyak untuk pembentukan tajuk, padahal tanaman tidak diberi pupuk kimia. Pupuk kandang yang digunakan untuk perlakuan lebih berfungsi memperbaiki struktur dan tekstur tanah daripada sifat kimianya karena proses pelepasan hara dari pupuk ini sangat lambat. Jadi, pengaruh GA-3 yang meningkatkan tinggi tanaman tapi tidak diikuti dengan peningkatan berat kering tajuk, kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan unsur hara yang ada di dalam media pada pengamatan morfologi terlihat bahwa tanaman tumbuh tinggi tetapi batang dan daun-daunnya tampak lemah.

Penyemprotan larutan GA-3 tidak mempengaruhi berat kering akar, sedangkan perlakuan macam media tanam baik pada tanaman yang disemprot GA-3 maupun yang tidak disemprot mempengaruhi berat kering akar. Media tanah yang dicampur pupuk kandang 1:1 lebih baik pengaruhnya bagi pertumbuhan akar dibandingkan media tanah campur sekam, terlihat dari kemampuannya menaikkan berat kering akar 54.5%. Karena sifat kesarangan kedua macam media tersebut relative sama, keunggulan pupuk kandang disebabkan oleh kandungan haranya lebih tinggi dan lebih tersedia karena pupuk kandang bersifat koloidal sehingga mampu mengikat unsur hara dalam keadaan dapat ditukar dan mempunyai kapasitas menahan air yang tinggi. Di lain fihak, sekam cenderung cepat mengatus air dan

kemampuan penyediaan haranya kecil, karena disamping kandungan haranya rendah juga fisiknya masih berupa organ kulit biji, sehingga proses perombakan untuk melepas haranya relatif lama.

Perlakuan kadar larutan GA-3 dan macam media tanam tidak berinteraksi atau tidak ada pengaruh gabung yang saling memperkuat dari kedua perlakuan tersebut terhadap berat kering akar. Namun, jika dilihat nilai F hitung interaksi (3.38) hampir sama dengan F table 0.05 (4.10), ada kecenderungan terjadi pengaruh gabung antara perlakuan GA-3 dengan macam media tanam terhadap berat kering akar. Pengaruh gabung ini kemungkinan terjadi antara perlakuan GA-3 dengan media tanam tanah campur pupuk kandang. Dugaan ini didasarkan atas adanya kenaikan tinggi tanaman dengan penyemprotan larutan GA-3 dan kenaikan berat kering akar pada media tanah dicampur pupuk kandang. Mekanismenya dapat dijelaskan sebagai berikut : pada awal perlakuan, karena pupuk kandang cukup menyediakan hara dan air, akar dapat menyerap hara dan diangkut ke tajuk sebagai bahan fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan tajuk yang telah dipacu oleh larutan GA-3. selanjutnya, tajuk yang telah tumbuh dapat menghasilkan fotosintat baru yang sebagian diangkut ke bawah untuk pertumbuhan akar. Setelah akar tumbuh, ditunjukkan oleh kenaikan berat keringnya, persediaan unsur hara di dalam media telah menipis sehingga unsur hara yang dapat diangkut ke atas untuk menghasilkan fotosintat baru untuk pertumbuhan tajuk tidak cukup untuk meningkatkan berat kering tajuk yang memerlukan bahan organ jauh lebih banyak dibandingkan kebutuhan akar. Dari sini diperoleh jawaban mengapa kenaikan tinggi tanaman tidak diikuti kenaikan berat kering tajuk. Mekanisme tersebut memberi penjelasan bahwa GA-3 yang mampu meningkatkan tinggi tanaman pisang akan mampu pula meningkatkan berat kering tanaman jika didukung oleh ketersediaan unsur hara di dalam media tanamnya.

KESIMPULAN

1. Penyemprotan larutan GA-3 pada plantula pisang dengan kadar 50 ppm dapat meningkatkan tinggi tanaman.
2. Macam media tanam mempengaruhi berat kering akar plantula pisang. Media tanam tanah dicampur pupuk kandang 1:1 lebih baik dibandingkan tanah dicampur sekam 1:1. dengan media ini, berat kering akar meningkat 54.5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Karyadi, A.K., I. Hidayat, dan Muhartati, 1988. Media dan Kerapatan tanaman Dalam Produksi Stek Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas DTO-28. Buletin Penelitian Hortikultura, XV (3) : 37-41.
- Kusumo, S., 1990. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. CV Yasagu-na. 75 hal.
- Leopold, A.C. and P.E. Kriedeman, 1975. Plant growth and Development. Tata Mc. Grow Hill Book Co. Ltd. New Delhi.
- Muas, I. dan N.L.P. Indriyani, 1991. Penggunaan Sekam Sebagai Campuarn Media pada Okulasi Durian. Penelitian Hortikultura, 4(4) : 1-10.
- Purbianti, T., R. Widodo, dan A. Supriyanto, 1986. Penagruh Media dan Saat Penyambungan pada Mangga Secara Cepat. Hortikultura, (21) : 276-278.
- Putrasamedja, S. dan H. Sutapraja, 1989. Pengaruh Bebera- pa Media Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Diameter Bunga Krisant. Buletin Penelitian Hortikultura. XVII (1) : 50-52.
- Sanjaya, L. dan Krisantini, 1991. Pengaruh GA-3 Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Geranium (*Pelargonium hortorum*). Ibid., XXV (2) : 68-75.
- Santjadipura, S., 1988. Penggunaan GA-3 dan Mixtalol Pada Perkembangan dan Vigor Benih Kentang Dari Biji. Ibid., XVI (4) : 28-33.
- Sutapradja, H., 1991. Pengaruh Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Gloxinia. Ibid., XXI (1) : 125-129.
- Utami, K.P., 1996. Keuntungan Blbit Pisang Kultur Jaringan. Trubus, 318 – TH. XXVII Mei 1996 : 14-15.
- Wattimena, G.A., 1988. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Pusat Antar Universitas Bogor. 145 hal.
- Weaver, R.J., 1972. Plant Growth Substances in Agriculture. W.H. Freeman and Company, san Francisco.
- Widiastoety, D., 1990. Pemberian Asam Giberelat (GA-3) Pada Tanaman Anggrek (*Phalaenopsis cornucervi*, (Breda) BI & Rehb. F.). Buletin Penelitian Hortikultura, XIX (1) : 19-24.