

Perbanyak Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) Secara *In Vitro* Pada Medium Ms Dengan Penambahan *Indole Acetic Acid* (IAA) Dan *Benzil Amino Purin* (BAP)

Ni Nyoman Lidyawati^{1*}, Waeniati², Muslimin², I Nengah Suwastika¹

¹Lab. Bioteknologi, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah

²Lab. akultas Kehutanan, Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah

ABSTRAK

Penelitian tentang organogenesis tanaman melon (*Cucumis melo L.*) telah dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Kehutanan UNTAD Palu, pada bulan Januari sampai Mei 2012. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi hormon IAA dan BAP yang paling baik dalam mendorong pertumbuhan organ tanaman melon (*C. melo L.*). Eksplan yang digunakan yaitu kecambah steril dari biji melon. Penelitian ini disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu : MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,5 ppm BAP (M1), MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,7 ppm BAP (M2), MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,9 ppm BAP (M3) dan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4). Parameter yang diamati adalah saat muncul tunas dan daun, jumlah tunas dan daun juga ada tidaknya kalus dan akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan medium MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP merupakan medium tercepat dalam mendorong terbentuknya tunas dan daun dengan rata-rata 3,75 hari dan 5,75 hari. Medium ini juga merupakan medium yang paling baik dalam menghasilkan jumlah tunas dan daun yaitu dengan rata-rata 4,75 tunas dan 8,75 helai daun. Namun medium pada penelitian ini belum optimal untuk mendorong terbentuknya akar.

Kata Kunci : *Organogenesis, C. melo L., MS0, IAA dan BAP.*

ABSTRACT

The research on organogenesis of melon (*Cucumis melo L.*) was done at Tissue Culture Laboratory Forestry Faculty UNTAD Palu, during January until May 2012. The aim of this research was to determine the best concentration of IAA and BAP hormones in inducing organs of this plant. Sterile seedling of melon was used as explants in this work. The experiment was arranged in Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatments were MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,5 ppm BAP (M1), MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,7 ppm BAP (M2), MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,9 ppm BAP (M3) and MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4). Parameters observed on this study were the day appear of shoot and leaves, the number of shoots and leaves and also the present of callus and root. The result showed that the best medium for organs induction was MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP, which shoot and leaf emerged in the day of 3,75 and 5,75 after induction, respectively. This media was also induced the number of shoots and leaves, i.e 4,75 and 8,75, respectively. Nevertheless this media was not suitable enough in inducing root formation.

Keywords : *Organogenesis, C. melo L., MS0, IAA and BAP*

* Corresponding author phone (+6285289673105)

Email : Komang.lidya@yahoo.com

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah termasuk family *Cucurbitaceae*, banyak yang menyebutkan buah melon berasal dari Lembah Panas Persia atau daerah Mediterania yang merupakan perbatasan antara Asia Barat dengan Eropa dan Afrika. Dan tanaman ini akhirnya tersebar luas ke Timur Tengah dan ke Eropa. Pada abad ke-14 melon dibawa ke Amerika oleh Colombus dan akhirnya ditanam luas di Colorado, California, dan Texas. Akhirnya melon tersebar keseluruh penjuru dunia terutama di daerah tropis dan subtropis termasuk Indonesia (Harjadi, 1989).

Melon (*C. melo* L.) menarik untuk dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Volume permintaan yang tinggi akan melon sering tidak terpenuhi karena masih sedikitnya sentra penanaman melon di Indonesia. Dengan demikian prospek pengembangan melon di Indonesia sangat cerah.

Tanaman melon (*C. melo* L.) mirip dengan tanaman ketimun (*C. sativus* L.) merupakan tanaman semusim, menjalar di tanah atau dapat dirambatkan pada lanjaran ataupun pada turus bambu. Tanaman ini mempunyai banyak cabang, kira-kira 15–20 cabang. Tanaman melon memiliki batang yang berbentuk segi lima tumpul, tumbuh menjalar berbulu, lunak, bercabang – cabang dan dapat mencapai panjang 1,5–3 meter. Tanaman melon ini juga memiliki daun yang berbentuk hampir bundar bersudut lima, mempunyai 3-7 lekukan, bergaris tengah 8-15 cm susunan daun berselang – seling sederhana. Tanaman melon memiliki akar menyebar tetapi dangkal dan memiliki bunga yang berbentuk lonceng yang berwarna kuning. Buah melon juga memiliki bentuk yang bervariasi dalam bentuk, ukuran, rasa, aroma dan penampilan. Hal tersebut tergantung varietas dari melon tersebut (Tjahjadi, 1997).

Melon paling sulit ditanam dibandingkan anggota *Cucurbitaceae* lainnya. Untuk dapat tumbuh dengan baik, melon membutuhkan tanah, iklim, air dan lokasi penanaman yang cocok. Tanaman melon yang sehat dan berproduksi optimal berasal dari bibit tanaman yang sehat, kuat dan terawat baik pada awalnya. Oleh karena itu pembibitan merupakan kunci awal bagi keberhasilan agribisnis melon.

Benih melon yang selama ini ditanam di Indonesia merupakan benih F1 hibrida yang diimport dari Taiwan, Amerika dan Jepang (Boma, 2007). Untuk mendatangkan bibit tersebut, diperlukan biaya yang relatif tinggi, sehingga harga buah melon dipasaran mahal. Penanaman menggunakan biji dari buah melon tidak optimal, usaha perbanyakan dengan stek vegetatif *in vivo* pernah dicoba namun belum berhasil (Boma, 2007).

Berdasarkan alasan tersebut, maka perlu dicari alternatif untuk memperoleh bibit melon yang baik dan dapat dikembangkan secara luas di Indonesia dengan harga murah. Salah satu teknik yang diharapkan dapat digunakan adalah teknik kultur jaringan. Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman seperti protoplasma, sel, sekelompok sel, jaringan dan organ, serta menumbuhkan dalam kondisi aseptik sehingga bagian-bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman lengkap kembali. Perbanyak tanaman secara *in vitro* antara lain dapat dilakukan melalui embriogenesis somatik, regenerasi organ adventif, pembentukan cabang aksilar dan kultur buku tunggal (Pierik, 1987).

Keuntungan penggunaan kultur jaringan diantaranya adalah dapat menghasilkan bibit yang banyak dan seragam dalam waktu singkat dengan penggunaan ruangan yang sedikit. Selain itu juga memungkinkan untuk memperoleh bibit yang bebas penyakit. Berdasarkan dari hal tersebut maka, calon peneliti melakukan perbanyak tanaman melon secara *in vitro* dengan teknik organogenesis tanaman melon. Menurut Zulkarnain (2009) Organogenesis adalah proses perkembangan pucuk atau akar adventif dari dalam sel-sel tanaman tersebut. Secara khusus penelitian ini akan melihat pengaruh ZPT IAA dan BAP dalam pembentukan organ tanaman melon (*C. melo* L.). IAA dan BAP merupakan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dari golongan auksin dan sitokinin, IAA berperan dalam pembentukan akar dan perpanjangan sel. BAP sangat berperan dalam pembentukan dan penggandaan tunas *in vitro*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2012 sampai Mei 2012 di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako Sulawesi Tengah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuannya adalah sebagai berikut :

M1 = MS0 + 0.1ppm IAA + 0.5ppm BAP

M2 = MS0 + 0.1ppm IAA + 0.7ppm BAP

M3 = MS0 + 0.1ppm IAA + 0.9ppm BAP

M4 = MS0 + 0.1ppm IAA + 1 ppm BAP

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi hormon BAP yang paling baik dalam mendorong pertumbuhan organ tanaman melon (*C. melo* L.) dalam kultur *in vitro*. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu : (1) Saat muncul tunas (2) Saat muncul daun (3) Jumlah tunas (4) Jumlah daun (5) Ada tidaknya kalus (6) Ada tidaknya akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Saat Muncul Tunas

Pengamatan saat muncul tunas diamati pada saat muncul tunas dari hari setelah tanam (HST). Terbentuknya tunas ditandai dengan adanya tonjolan berwarna putih kehijauan pada permukaan bagian atas. Hasil yang diperoleh saat muncul tunas tercepat yaitu pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sidik ragam menunjukkan perlakuan yang diujikan memberikan pengaruh yang sangat nyata saat muncul tunas pada tanaman melon (*C. melo* L.). Rata-rata saat muncul tunas disajikan pada Gambar 1. Pada gambar 1 terlihat bahwa perlakuan perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,5 ppm BAP (M1) dan perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,7 ppm BAP (M2) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,9 ppm BAP (M3) dan perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4).

B. Saat Muncul Daun

Pengamatan saat muncul daun tercepat diperoleh pada perlakuan M4 dengan kombinasi MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Rata-rata saat muncul daun disajikan pada Gambar 2.

C. Jumlah Tunas

Data pengamatan jumlah tunas tanaman melon (*C. melo* L.) paling banyak terdapat pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dengan rata-rata yaitu 4,75 tunas. Rata-rata jumlah tunas yang terbentuk pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 3.

D. Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman melon (*C. melo* L.) yang paling banyak terbentuk yaitu pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dengan rata-rata yaitu 8,75 daun. Rata-rata jumlah daun yang terbentuk dari setiap perlakuan disajikan pada Gambar 4.

E. Ada Tidaknya Kalus yang Terbentuk pada Masing-masing Perlakuan

Data pengamatan terbentuknya kalus yaitu diamati pada akhir pengamatan adapun perlakuan yang membentuk kalus adalah M1 pada ulangan 1 dan 2, perlakuan M2 pada ulangan 1 dan perlakuan M3 pada ulangan 2.

F. Ada Tidaknya Akar yang Terbentuk pada Masing-Masing Perlakuan

Data pengamatan terbentuknya akar diamati pada akhir pengamatan, adapun kombinasi perlakuan yang membentuk akar yaitu pada perlakuan M1 ulangan 3 dan 4, perlakuan M2 ulangan 2 dan 3, perlakuan M3 ulangan 1 dan 3 dan perlakuan M4 pada semua ulangan yaitu ulangan 1, 2, 3 dan 4.

PEMBAHASAN

Organogenesis adalah proses terbentuknya organ seperti pucuk dan akar (Gunawan, 1992). Terdapat dua cara terjadinya organogenesis yaitu secara langsung atau tidak langsung. Organogenesis langsung terjadi tanpa terbentuknya kalus terlebih dahulu sedangkan organogenesis tidak langsung diawali dengan pembentukan kalus lalu muncul organ pada kalus (Acquaah, 2004) penelitian organogenesis tanaman melon (*C. melo* L.) yang telah dilakukan termasuk kedalam organogenesis secara langsung yaitu terbentuk organ tanpa terbentuknya kalus terlebih dulu .

Data hasil pengamatan organogenesis tanaman melon (*C. melo* L.) menunjukkan bahwa eksplan mampu membentuk organ seperti tunas, daun dan akar pada media MS0 dengan penambahan IAA dan BAP. Hasil yang paling baik dalam penelitian ini yaitu perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dalam merespon dan menghasilkan jumlah tunas dan daun yang paling banyak serta semua eksplan pada medium M4 mampu membentuk akar.

Faktor yang turut mempengaruhi pertumbuhan eksplan pada kultur jaringan organogenesis tanaman melon (*C. melo* L.) adalah jenis dan konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) yang digunakan. Penelitian ini menggunakan zat pengatur tumbuh IAA dan BAP yang merupakan golongan auksin dan sitokinin. BAP merupakan golongan sitokinin yang sering digunakan bersamaan dengan IAA untuk mendapatkan morfogenesis yang diinginkan. Menurut Abidin (1990), penambahan sitokinin pada konsentrasi lebih tinggi dibandingkan auksin dapat menstimulasi pertumbuhan tunas dan daun.

Menurut George dan Sherrington (1984), BAP merupakan zat pengatur tumbuh yang sangat efektif dalam menginduksi proliferasi tunas *in vitro* pada berbagai jenis tanaman dibandingkan jenis sitokinin yang lain. BAP sudah terbukti efektif dalam merangsang proliferasi tunas *in vitro* berbagai tanaman buah- buahan seperti pepaya (*Carica papaya*), jeruk (*Citrus* spp.), manggis (*Garcinia mangostana*) (Listz dan Jaiswal, 1991), dan pisang (*Musa acuminata x balbisiana*) (Imelda, 1991). Dalam penelitian ini juga menggunakan hormon auksin yaitu IAA yang pada umumnya berfungsi untuk memacu pembelahan sel, pemanjangan sel dan berperan dalam pengakaran. Menurut Gunawan (1992), jenis auksin yang sering digunakan dalam media pengakaran adalah IAA (0,1- 10,0 mg/l).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan IAA dan BAP dalam media kultur tanaman melon (*C. melo* L.) berpengaruh sangat nyata pada saat munculnya tunas dan saat munculnya daun. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang terjadi antara IAA dan BAP. Pembentukan tunas dan daun paling cepat terjadi pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dibandingkan pada perlakuan yang lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian

(Nurita dan Mathius, 1991), bahwa makin tinggi konsentrasi BAP akan mempercepat tumbuhnya tunas. Hasil uji BNJ pada taraf 1% menunjukkan bahwa rata-rata saat muncul tunas pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,5 ppm BAP (M1) dan perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,7 ppm BAP (M2) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,9 ppm BAP (M3) dan perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4). Sedangkan hasil uji BNJ taraf 1 % pada rata-rata saat muncul daun yaitu pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,5 ppm BAP (M1) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,7 ppm BAP (M2), perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 0,9 ppm BAP (M3) dan pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4).

Pengaruh IAA dan BAP terhadap jumlah tunas disajikan dalam Gambar 3. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi IAA dan BAP mampu merangsang pembentukan tunas. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) memberikan hasil yang paling baik dalam parameter jumlah tunas. Makin tinggi konsentrasi BAP, jumlah tunas yang dibentuk semakin banyak. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Abidin (1990), menjelaskan bahwa pemberian sitokinin dalam jumlah yang lebih tinggi dari auksin akan menstimulasi pembentukan tunas pada eksplan yang dikulturkan. Menurut George dan Sherrington (1984), sitokinin yaitu BAP dan kinetin sangat efektif untuk merangsang pembentukan tunas aksilar. Khususnya pada tanaman berdaun lebar, sitokinin menghambat dominansi tunas apikal dan meningkatkan pertumbuhan tunas aksilar. Oleh karena itu kedua zat pengatur tumbuh ini efektif digunakan untuk perbanyak tunas. Namun, kemampuan BAP untuk perbanyak tunas jauh lebih besar dari kinetin. Menurut Zaerr dan Mapes (1982), kemampuan BAP yang lebih efektif merangsang pertunasan dari pada kinetin disebabkan BAP sebagai hormon sintetik mampu menginduksi produksi hormon alami yaitu zaetin yang berperan merangsang organogenesis

Hasil analisis sidik ragam pada rata-rata jumlah daun pada masing-masing perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun, data disajikan pada Tabel 6. pada akhir pengamatan minggu ke-4 dapat diketahui bahwa perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) menghasilkan rata-rata jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan perlakuan yang lainnya. Tingginya konsentrasi BAP juga mempengaruhi jumlah daun, sesuai dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1992), menyatakan bahwa kegunaan sitokinin salah satunya adalah memacu perkembangan kloroplas dan sintesis klorofil, dimana klorofil dan kloroplas banyak terdapat pada daun. Dengan demikian, penambahan sitokinin (BAP) pada konsentrasi 1 ppm dan auksin (IAA) dengan konsentrasi

0.1 ppm diperoleh jumlah dan keseimbangan yang sesuai untuk mendorong pembentukan tunas dan daun yang banyak pada tanaman melon (*C. melo* L.).

Hasil pengamatan juga menunjukkan beberapa perlakuan yang dicobakan diperoleh pembentukan kalus, seperti pada perlakuan M1, M2 dan M3, namun tidak pada setiap ulangan. Sebenarnya di dalam penelitian organogenesis pembentukan kalus tidak diharapkan karena dapat menghambat pertumbuhan organ. Namun pada beberapa perlakuan dalam penelitian ini terbentuk kalus. Hal ini disebabkan karena masih cukup auksin dalam eksplan yang dikulturkan (auksin endogen), sehingga ketika ditambahkan dengan auksin eksogen dengan konsentrasi rendah akan mendorong terbentuknya kalus. Hal ini sesuai dengan penelitian Agustina (2002) menyatakan bahwa terbentuknya kalus diduga disebabkan oleh masih tingginya auksin (IAA) yang terdapat dalam eksplan (endogen) sehingga walaupun ditambahkan auksin secara eksogen dengan konsentrasi rendah akan dapat membentuk kalus. Gunawan (1988), mengemukakan bahwa auksin berperan dalam mendorong pembelahan sel dan pembentukan kalus.

Pada penelitian ini, akar juga terbentuk pada semua perlakuan namun, tidak terbentuk pada setiap ulangan. Terbentuknya akar ini disebabkan karena konsentrasi auksin (IAA) yang ditambahkan yaitu 0,1 ppm masih rendah sehingga eksplan mampu membentuk akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Sutter (1996), menyatakan bahwa akar akan terbentuk pada konsentrasi auksin yang rendah dan pada konsentrasi auksin tinggi pembentukan akar akan terhambat.

Dalam kultur jaringan, faktor yang perlu diperhatikan tidak hanya semata-mata dari aspek kuantitas, tetapi juga kualitas dari tanaman yang dihasilkan. Yusnita (2004) menjelaskan bahwa dalam kultur jaringan tanaman, pilihan terhadap tunas (atau planlet) yang terbentuk tidak hanya ditentukan oleh banyaknya daun dan tunas, tetapi ditentukan oleh kualitas daun dan tunas yang terbentuk, yaitu warna hijau dan kuat. Pengamatan visual menunjukkan bahwa tanaman melon (*C. melo* L.) tumbuh lebih segar, daun tampak lebih lebar dan berwarna hijau pada medium MS0 + 0, 1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4). Hal ini dapat dilihat pada Gambar 8. Kondisi atau keadaan tanaman pada medium MS0 + 0, 1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) yaitu memiliki daun yang lebih lebar dan berwarna hijau segar dibandingkan pada perlakuan atau medium yang lainnya dan tunas yang dihasilkan juga memiliki batang yang lebih besar.

KESIMPULAN

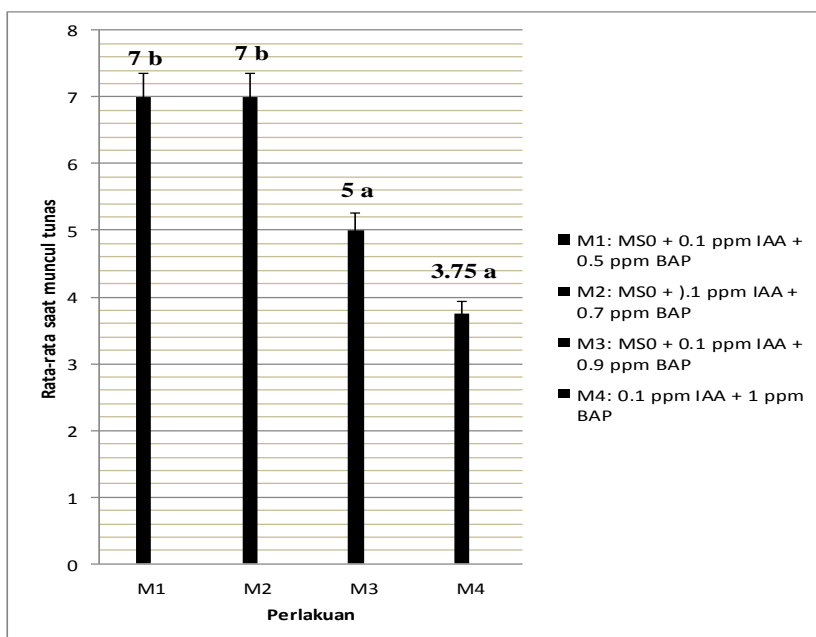
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa : Perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) memberikan hasil yang paling baik, karena mampu membentuk tunas dan daun lebih cepat, juga menghasilkan jumlah tunas dan daun lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, namun belum optimal dalam menginduksi akar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kak Haliani, SP. dan Ibu Sahra Siran terima kasih atas bantuan di lab.kultur jaringan.

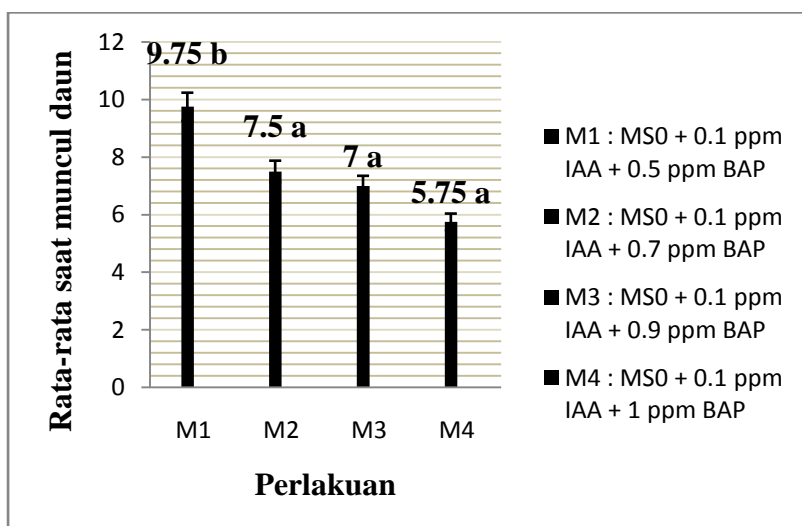
DAFTAR PUSTAKA

- Boma, W., 2007. *Bertanam Melon Dalam Polibag*. CV Sinar Abadi, Jakarta.
- Gunawan, L.W., 1988. *Tehnik Kultur Jaringan*. Laboratorium Kultur Jaringan Pusat Antar Universitas. Bioteknologi. IPB bogor.
- Gunawan, L.W., 1992. *Tehnik Kultur Jaringan*. Laboratorium Kultur Jaringan. PAU Bioteknologi. IPB. Bogor.
- George, E. F. and P. D. Sheringgton., 1984. *Handbook of Plant Propagation by Tissue Culture*. Eastern Press. Ltd. England. 709p.
- Harjadi, S. S., 1989. *Budidaya Tanaman Melon (Cucumis melo L.)*. Hal: 371-401. Dalam: Dasar – Dasar Holtikultura. Jurusan Bidi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Imelda, M., 1991. *Penerapan Teknologi In vitro dalam Penyediaan Bibit Pisang*. Prosiding Seminar Bioteknologi Perkebunan dan Lokakarya Biopolimer untuk Industri. PAU Bioteknologi IPB, Bogor
- Pierik, R. L. M., 1987. *In Vitro Culture of Higher Plants*. Martinus Nijhoff Publ. Boston.
- Sutter E.G., 1996. *General Laboratory Recquiremets, Media and Sterelization Metods*. In: Plant Tissue Culture Consept. Laboratory Exercixes. CRC. Press Inc., New York.
- Tjahjadi, N., 1997. *Bertanam Melon*. Jakarta: Kanisius.
- Yusnita., 2004. *Kultur Jaringan*. Agromedi. Pustaka. Jakarta
- Zaer, Z.B. dan M.O. Mapes., 1982. Action of growth regulator. Tissue culture in forestry.



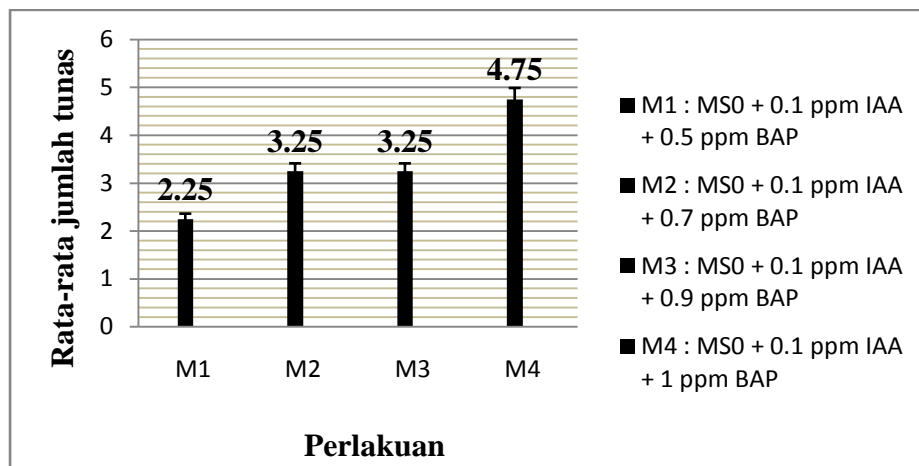
Gambar 1. Rata- Rata Saat Muncul Tunas pada Hari Setelah Tanam (HST).

Keterangan : Rata-rata muncul tunas tercepat pada gambar ini yaitu pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dengan rata-rata 3,75 hari. Berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 1% angka yang diikuti oleh huruf yang sama dinyatakan tidak berbeda nyata.



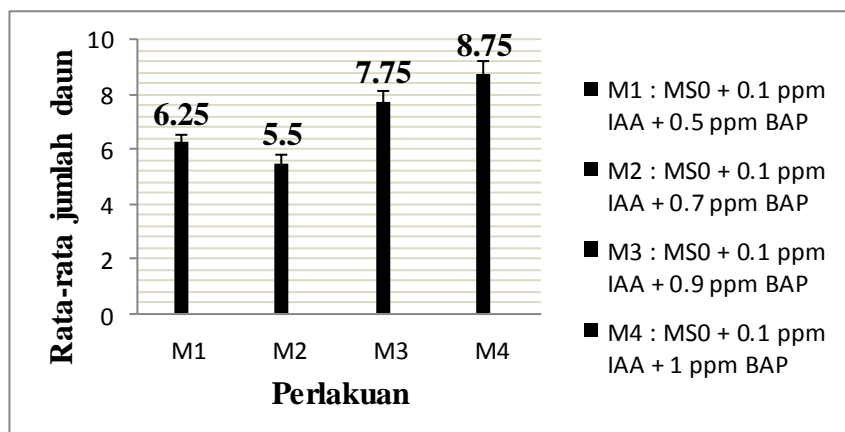
Gambar 2. Rata- Rata Saat Muncul Daun pada Hari Setelah Tanam (HST).

Keterangan: Data pada gambar ini menunjukkan saat muncul daun tercepat yaitu pada perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dengan rata- rata 5,75 hari. Analisis ragam menunjukkan perlakuan yang diujikan memberikan pengaruh yang sangat nyata pada saat munculnya daun.



Gambar 3. Rata- Rata Jumlah Tunas yang Terbentuk pada Masing- Masing Perlakuan.

Keterangan : Gambar ini menunjukkan perlakuan yang membentuk tunas terbanyak yaitu perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) dengan rata- rata 4,75 tunas. Namun analisis ragam menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada masing- masing perlakuan.



Gambar 4. Rata- Rata Jumlah Daun yang Terbentuk pada Masing- Masing Perlakuan.

Keterangan : Gambar ini menunjukkan data pembentukan daun terbanyak pada masing- masing perlakuan, gambar dibawah menunjukkan bahwa perlakuan MS0 + 0,1 ppm IAA + 1 ppm BAP (M4) memberikan hasil yang paling banyak dalam pembentukan daun yaitu dengan rata- rata 8,75 helai daun