

ISSN : 0854-2813

AGRINECA, VOL. 16 NO. 2 Juli 2016

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN ZAT PADA BEBERAPA MODEL  
SAMBUNG PUCUK TERHADAP  
PERTUMBUHAN BIBIT KOPI (*Coffea spp*)**

**Pauline Ista Setyo Budi, Achmad Fatchul Aziez, Tyas Sumarah Kurnia Dewi**

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tunas Pembangunan

Jl. Balekambang Lor No. 1-Surakarta

**ABSTRACT**

*The result of the research shows that the is to know the length of plant stimulus substance soaking in some coffee chupon grafting model doesn't influence the coffee seeds growth. The writing of this thesis is based on the research which has been done in June 2012 to October 2012 in Mawar Lor, Jambu Subdistric, Semarang Regency.*

*The research is implemented by using single factor with base pattern of complete Random Design and 3 times replication. This research uses 1 (one) treatment Factors in twelve combination.*

*The results of this research are: 1) The leght of plant stimulus soaking in some coffee grifting models to coffee seeds growth doesn't have effects in parameter of plan growth capacity observation (%), the amount of the leaves (sheet), the length of outermost leaf (cm), the width of outermost leaf (cm), and the height of the plant (cm), 2) The best result is on coffee seeds growth in side grafting with 2/3 of leaf by 30 minutes soakings.*

*Keywords : length of soaking, grafting model, Plant Stimulus Substance*

## PENDAHULUAN

Pada mulanya minuman kopi hanya dikenal sebagai minuman berkhasiat menyegarkan badan, namun sejak ditemukan cara-cara pengolahan buah kopi yang lebih baik, ternyata minuman kopi menjadi minuman yang berkhasiat juga mempunyai aroma harum yang khas dan rasanya nikmat hingga akhirnya tersebar ke berbagai Negara di Eropa, Asia dan Amerika (*Direktorat Jenderal Perkebunan 2010*).

Penyebaran tumbuhan kopi ke Indonesia dibawa seorang berkebangsaan Belanda pada abad ke-17 sekitar tahun 1646 yang mendapatkan biji arabika mocca dari Arabia. Jenis kopi ini oleh Gubernur Jenderal Belanda di Malabar dikirim juga ke Batavia pada tahun 1696. Karena tanaman ini kemudian mati oleh banjir, pada tahun 1699 didatangkan lagi bibit-bibit baru, yang kemudian berkembang di sekitar Jakarta dan Jawa Barat, akhirnya menyebar ke berbagai bagian di kepulauan Indonesia (Gandul, 2010).

Usaha perkebunan kopi di Indonesia dilakukan oleh 3 (tiga) jenis pengusaha, yaitu Perkebunan Rakyat seluas 610,6 Ha dengan produksi

6.387,81 ton, Perkebunan Besar Negara 1.244,21 Ha dengan produksi 393,54 ton dan Perkebunan Besar Swasta Nasional sebesar 660,39 ha (*Statistik Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, 2011*).

Perbanyakan tanaman kopi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara generatif yaitu dengan menggunakan biji dan secara vegetatif yang umumnya dilakukan dengan menyambung atau stek. Perbanyakan secara generatif jarang dilakukan dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian, sedangkan perbanyakan secara vegetatif paling banyak dilakukan karena tanaman cepat tumbuh dan cepat menghasilkan serta tanaman yang diperoleh kemungkinan besar akan sama dengan induknya (Mansyur, 1980).

Perbanyakan dengan cara vegetatif secara teknis cukup mudah dan sederhana serta tidak membutuhkan biaya produksi dan investasi yang besar yaitu dengan cara stek atau menyambung. Menyambung atau stek maksudnya adalah suatu usaha perbaikan mutu untuk mendapatkan lebih banyak pohon dengan sifat-sifat pohon induknya, atau untuk mempertahankan jenis telah teruji

keunggulannya, baik ketahanan terhadap hama dan penyakit maupun produktivitasnya.

Di Indonesia zat tumbuh sudah mulai lazim digunakan, bagi para penagkar bibit tanaman hias maupun tanaman buah, hormone atau zat perangsang tumbuh bukanlah barang asing. Bila saat membuat setek dan cangkok dibubuhi atau diolesi sedikit dengan bahan tersebut, niscaya akar akan tumbuh dengan subur dalam waktu yang relative singkat (Rini Wudianto.1988).

Dalam fisiologi tumbuhan, auksin mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Auksin berfungsi dalam proses pemanjangan sel, fototropisme, geotropisme, dominasi apikal, produksi etylen, perkembangan buah, dan pembentukan serta pemanjangan akar (Dwidjoseputro, 1982; Arteca, 1996).

Menurut Gede Nitia Wirawan (1988) bahwa kandungan ZPT Rootone F adalah senyawa IBA dan NAA yang merupakan senyawa yang memiliki daya kerja seperti auksin (IAA) yaitu meningkatkan pembelahan, perpanjangan sel dan diferensiasi dalam bentuk perpanjangan ruas.

Menurut Salisbury dan Ross (1992) bahwa IBA seperti IAA merupakan kelompok hormon auksin yang banyak dihasilkan tanaman, sedangkan NAA merupakan hormon tiruan IAA dan tidak dihasilkan oleh tanaman tetapi memiliki daya kerja seperti auksin. Lebih lanjut dinyatakan NAA lebih sering digunakan. sebagai zat perangsang tumbuh dibandingkan IAA, karena NAA tidak dirusak oleh enzim IAA oksidase atau enzim lain sehingga bisa bertahan dengan NAA atau auksin lainnya, karena IBA bersifat aktif sekalipun cepat dimetabolismekan menjadi IBA-aspartat yang dapat bergabung dengan peptide lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan daya konsentrasi 0,05% hormon IAA atau IBA bisa meningkatkan keberhasilan penyambungan, caranya dengan mencelupkan atau mengolesi kedua ujung yang akan dilekatkan, atau menyemprotkan batang atas sebelum disambung (Wudianto, 2002).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan faktor tunggal dengan pola dasar Rancangan Acak Lengkap

(RAL) dengan 3 (tiga) kali ulangan. Dalam penelitian ini menggunakan 1 (satu) faktor perlakuan dalam 12 kombinasi perlakuan yaitu : Sambung celah tanpa daun dengan merendam 30 menit (S1), Sambung celah dengan 2/3 daun dengan merendam 30 menit (S2), Sambung celah dengan daun penuh dengan merendam 30 menit (S3), Sambung miring tanpa daun dengan merendam 30 menit (S4), Sambung miring dengan 2/3 daun dengan merendam 30 menit (S5), Sambung miring dengan daun penuh dengan merendam 30 menit (S6), Sambung celah tanpa daun dengan merendam 60 menit (S7), Sambung celah dengan 2/3 daun dengan merendam 60 menit (S8), Sambung celah dengan daun penuh dengan merendam 60 menit (S9), Sambung miring tanpa daun dengan merendam 60 menit (S10), Sambung miring dengan 2/3 daun dengan merendam 60 menit (S11), Sambung miring dengan daun penuh dengan merendam 60 menit (S12).

Penelitian dilakukan dengan menggunakan polybag sebanyak 12 kombinasi perlakuan x 3 polybag x 3 ulangan yaitu sebanyak 108 polybag.

Proses Penyambungan (*grafting*) Sambung Celah yaitu bibit kopi arabika

yang berumur 12 bulan sejak perakaran, tinggi batang bawah 12 cm dari pangkal batang/ dari leher akar, entres disiapkan dengan panjang  $\pm 7$  cm, entres dikupir dengan 2/3 daun, tanpa daun dan dengan daun penuh, entres dipotong dengan pisau steril, dengan sudut  $30^\circ$ , batang bawah dibelah  $\pm 2 - 3$  cm, entres yang sudah siap dimasukkan dalam celah batang bawah dengan syarat, salah satu kambium dapat menyatu, ikatan sistem genting, atau dari arah bawah ke atas, sungkup dengan plastik 1 kg untuk menjaga kelembaban.

Sambung Miring pada dasarnya penyambungan bibit kopi sistem miring sama dengan sistem celah, tetapi perbedaannya hanya terletak pada cara meletakkan sambungan dimana pada sistem miring bentuk batang bawah maupun entres batang atas dibuat potongan/torehan miring. Bahan entres sebelum dilakukan sambung terlebih dahulu direndam dalam ZPT Rooton F dengan konsentrasi 250 mg/ml air selama 30 menit sebanyak 54 entres dan konsentrasi 250 mg/ml air selama 60 menit sebanyak 54 entres baru kemudian sambung dilakukan. Pengamatan dilakukan terhadap antara lain : daya tumbuh (%), jumlah daun

(helai), panjang daun terluar (cm), lebar daun terluar (cm), tinggi tanaman (cm),

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan adanya pengaruh dan interaksi dilakukan dengan uji jarak berganda Duncan 5% yang hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil uji jarak Berganda Duncan 5%, nilai tertinggi pada daya tumbuh tanaman kopi ditunjukkan pada perlakuan S1; S2 dan S9 (sambung celah tanpa daun dengan merendam 30 menit; sambung celah dengan 2/3 daun dengan merendam 30 menit dan sambung celah dengan daun penuh dengan merendam 60 menit) yaitu 100% ) sedangkan nilai terendah pada perlakuan S4 dan S12 (sambung miring tanpa daun dengan merendam 30 menit dan sambung miring dengan daun penuh dengan merendam 60 menit) yaitu 66,67%) sedangkan yang menunjukkan nilai rerata sama yaitu S4 dan S12 yaitu 66,67%. Meskipun daya tumbuh tanaman per perlakuan bervariasi, tetapi tidak menunjukkan hasil yang beda nyata, artinya lama perendaman ZPT dengan model sambung tidak berpengaruh nyata terhadap daya tumbuh tanaman. Menurut Harun Al Rasyid dan

Sumarno (1985), setiap tanaman akan distimulir pertumbuhan dalam penerimaan rangsangan terhadap zat pengatur tumbuh sintetik yang berbeda-beda, pada konsentrasi yang terlalu rendah kurang berperan sebagaimana mestinya, sedangkan pada konsentrasi yang terlalu tinggi akan bersifat racun bagi tanaman. Selanjutnya Lingga (1986) menyatakan bahwa, mekanisme penggunaan zat pengatur tumbuh dapat dilakukan dengan menyemprotkan ke daun, tetapi dapat juga mencelupkan bibit kedalam larutan zat pengatur tumbuh. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan hormon IAA atau IBA bisa meningkatkan keberhasilan penyambungan, caranya dengan mencelupkan atau mengolesi kedua ujung yang akan dilekatkan, atau menyemprotkan batang atas sebelum disambung (Wudianto, 2002). Pada kadar rendah tertentu zat pengatur tumbuh akan mendorong pertumbuhan, sedangkan pada kadar terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan, meracuni bahkan mematikan tanaman. Pemberian zat pengatur tumbuh yang sesuai merupakan salah satu alternative teknologi baru yang dapat memperbaiki proses biologis tanaman (Kusumo, 1990)

Tabel 1.....

Perlakuan (Treatment)	Parameter Pertumbuhan				
	Daya Tumbuh (%)	Jumlah daun	Panjang Daun Terluar (cm)	Lebar Daun Terluar (cm)	Tinggi Tanaman (cm)
S1	100,00	11,333	11,553	5,223	27,220ab
S2	100,00	10,780	11,220	4,667	28,443ab
S3	88,89	8,887	12,000	5,557	25,777b
S4	66,67	9,557	13,723	5,557	25,667b
S5	77,78	9,390	12,443	5,723	30,943a
S6	88,89	9,667	10,947	5,557	28,223ab
S7	88,89	10,113	12,113	5,333	26,277b
S8	88,89	7,667	10,277	5,220	26,390b
S9	100,00	8,220	10,333	4,887	26,447b
S10	77,78	8,223	12,890	5,333	24,553b
S11	88,89	9,067	13,167	6,443	28,667ab
S12	66,67	8,057	11,110	4,777	26,943ab

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Dun'can pada taraf 5 %.

### Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji jarak Berganda Duncan 5%, nilai tertinggi pada jumlah daun tanaman kopi ditunjukkan pada perlakuan S1 (sambung celah tanpa daun dengan merendam 30 menit) yaitu 11 helai) sedangkan nilai terendah pada perlakuan S12 (sambung miring dengan daun penuh dengan merendam 60 menit) yaitu 8 helai). Meskipun jumlah daun tanaman per perlakuan bervariasi, tetapi tidak menunjukkan hasil yang beda nyata, artinya pengaruh lama perendaman ZPT pada beberapa model sambung pucuk terhadap

pertumbuhan bibit kopi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman. Daun berperan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat, sedangkan tunas berperan sebagai pusat penghasil auksin endogen yang berperan untuk menstimulir pembentukan akar (Rochiman dan Harjadi, 1973). Banyaknya daun pada tunas perbibit disebabkan pertumbuhan tunas yang baik. Jumlah daun akan bertambah seiring dengan panjang tunas, karena tunas yang lebih panjang menyebabkan bertambahnya jumlah ruas dan buku tempat tumbuhnya daun (Karnedi, 1998).

### **Panjang Daun**

Berdasarkan hasil uji jarak Berganda Duncan 5%, nilai tertinggi pada panjang daun terluar tanaman kopi ditunjukkan pada perlakuan S4 (sambung miring tanpa daun dengan merendam 30 menit) yaitu 13,723 cm ) sedangkan nilai terendah pada perlakuan S6 (sambung miring dengan daun penuh dengan merendam 30 menit) yaitu 10,277 cm). Meskipun panjang daun terluar tanaman per perlakuan bervariasi, tetapi tidak menunjukkan hasil yang beda nyata, artinya pengaruh lama perendaman ZPT pada beberapa model sambung pucuk terhadap pertumbuhan bibit kopi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun terluar tanaman. Menurut Lakitan (2004), penambahan panjang daun dan lebar daun dipengaruhi oleh pembelahan sel yang berlangsung secara antiklinal dan periklinal.

### **Lebar Daun**

Berdasarkan hasil uji jarak Berganda Duncan 5%, nilai tertinggi pada lebar daun terluar tanaman kopi ditunjukkan pada perlakuan S5 (sambung miring dengan 2/3 daun dengan merendam 30 menit) yaitu 5,723 cm ) sedangkan nilai terendah

pada perlakuan S2 (sambung celah dengan 2/3 daun dengan merendam 30 menit) yaitu 4,667 cm). Meskipun lebar daun terluar tanaman per perlakuan bervariasi, tetapi tidak menunjukkan hasil yang beda nyata, artinya pengaruh lama perendaman ZPT pada beberapa model sambung pucuk terhadap pertumbuhan bibit kopi tidak berpengaruh nyata terhadap lebar daun terluar tanaman. Lebar daun pada tanaman disebabkan oleh aktifitas jaringan meristem yang menghasilkan sejumlah sel baru yang terletak sepanjang tepi poros daun dan akibat pembelahan secara antiklinal (Salisbury dan Ross (1995).

### **Tinggi tanaman**

Berdasarkan hasil uji jarak Berganda Duncan 5%, nilai tertinggi pada tinggi tanaman kopi ditunjukkan pada perlakuan S5 (sambung miring dengan 2/3 daun dengan merendam 30 menit) yaitu 30,943 cm ) sedangkan nilai terendah pada perlakuan S10 (sambung miring tanpa daun dengan merendam 60 menit) yaitu 24,553 cm). Meskipun tinggi tanaman per perlakuan bervariasi, tetapi tidak menunjukkan hasil yang beda nyata, artinya pengaruh lama perendaman ZPT pada beberapa

model sambung pucuk terhadap pertumbuhan bibit kopi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Tinggi tanaman dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Hal ini disebabkan warna plastik sungkup yang digunakan dan perbedaan lahan percobaan dalam menerima intensitas sinar matahari.

Pertambahan tinggi tanaman ini dipengaruhi bahwa setiap jenis tanaman mempunyai tanggap yang berbeda-beda terhadap jenis dan konsentrasi ZPT (Hartmann *et al.* 1990), dan didukung oleh Weaver (1972) respon tanaman terhadap penggunaan ZPT dapat bersifat menguntungkan atau bahkan merugikan tergantung pada konsentrasi, kondisi lingkungan dan keadaan tanaman.

Menurut *Said Daramardjati (2005)*, tinggi tanaman dapat dijadikan sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang dilakukan atau diterapkan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman ZPT pada beberapa model

sambung pucuk terhadap pertumbuhan bibit kopi (*coffea spp*) guna mempercepat pertumbuhan tanaman kopi, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : 1) Lama perendaman ZPT pada beberapa model sambung pucuk terhadap pertumbuhan bibit kopi tidak berpengaruh pada parameter pengamatan daya tumbuh tanaman (%), jumlah daun (helai), panjang daun terluar (cm), lebar daun terluar (cm) dan tinggi tanaman (cm), 2) Hasil terbaik pertumbuhan bibit kopi pada Sambung miring dengan 2/3 daun dengan merendam 30 menit

## DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kanisius, 1984. *Kopi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Anonim, 1981. *Masalah Mutu Kopi Indonesia*. Kopi Indonesia, No. 3 Thn. 1981.
- AAK, 1988. *Budidaya Tanaman Kopi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Anonim, 1993, *Pegangan Pelaksanaan Pembiakan Vegetatif Konvensional*.
- AKK, 1997 *Dasar-dasar bercocok tanaman. Perebit Kanisius*. Yogyakarta
- Arteca,R.N. 1996. *Plant Growth Substances, Principles and Applications*. Chapman & Hall. New York



- Direktorat Standarisasi dan Pengendalian Mutu Departemen Perdagangan, 1982. *Standar Kopi*. Departemen Perdagangan, Jakarta.
- Direktorat Jendral Perkebunan, 2010. *Buku Profil Tanaman Kopi (Coffea spp)* Jakarta.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, 2011. *Buku Statistik Semester I Tahun 2011*. Ungaran
- Dwidjoseputro, D. 1982. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta
- Gede Nitia Wirawan, 1988. Mari Menanam Panili. CV. Simplex Jakarta.
- Hartmann, H.E and D.E Kester, 1978, *Pant Propagation. Third Edition. Prentice Hall of India Private Limited New Delhi*.
- Hartmann, H. R., D. E. Kester, F. T. Davies and R. L. Geneve. 1990. *Plant Propagation Principles and Practice*. Sixth Edition. Prentice Hall, Inc. New Jersey. 559
- Lakitan, B. 2004. Hortikultura : Teori, Budidaya dan Pasca Panen. Jakarta. Rajawali Pres. 219 ha.
- Manurung S. O., 1987. Status dan Potensi ZPT serta Prospek Penggunaan Rootone F dalam Perbanyak Tanaman. Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Mansyur A., 1980. Budidaya Tanaman Lada dan Kopi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Maspary 2010 <http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/zat-pengatur-tumbuh-tanaman.html>
- Rini Wudianto, 1988. Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi. Jakarta : PT Penebar Sawadaya
- Salisbury, F,B dan C.W. Ross. 1995, *Fisiologi Tumbuhan jilid III*. Bandung. Institut Teknologi Bandung, 343 hal
- Salisbury, F. B. and C. W. Ross, 1992. *Fisiologi Tumbuhan*. Edisi Keempat. Penerjemah, D. R. Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung.
- Sulistyaningsih, E., Budiastuti K. dan Endah K. 2005. Pertumbuhan Dan Hasil Caisin Pada Berbagai Warna Sungkup Plastik. *Ilmu Pertanian*. 12 (1): 65-76.
- Utami, N.W., Hartutiningsih-M.Siregar dan R.S. Purwantoro.2001. Perbanyak Bibit Podocarpus spp. dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh: IBA, NAA, IAA dan 2,4 D. Prosiding Seminar Sehari: *Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menuju Ketahanan Pangan*. LIPI – Kebun Raya Bogor. Bogor, 5 Nopember 2000. Bogor. Hal: 274 – 280.

Kusumo. S, 1990. *Zat Pengatur Tumbuh*. Jakarta: CV. Yasaguna

Wudianto, R. , 2002, *Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Gandul, 2010. *Sejarah Kopi*.  
[http://sekilap.blog.com/2010/01/05/sejarah-kopi/diunduh\\_22\\_juli\\_2010](http://sekilap.blog.com/2010/01/05/sejarah-kopi/diunduh_22_juli_2010).  
Posted by ajhiin Jan 05, 2010

<http://wahanapertanian.blogspot.com/2011/02/perbanyak-kopi-dan-kakao.html>.

<http://www.scribd.com/doc/33287043/09-Aplikasi-Zat-Pengatur-Tumbuh>

<http://www.majalahpendidikan.com/2011/10/peranan-zat-pengatur-tumbuh-tonik.html>

<http://oxyge.wordpress.com/2012/10/23/sambung-samping-pada-rehabilitasi-kebun-kakao/>

<http://forda-mof.org/files/Suwandi.pdf>

<http://jai.staff.ipb.ac.id/tag/zat-pengatur-tumbuh/>