PENGARUH STIMULAN ATONIK DAN WARNA POLYBAG

TERHADAP PERTUMBUHAN STEK KOPI ROBUSTA

(*Coffea canephora Pierere Ex Frochner*)[1)]

(EFFECT OF ATONIK STIMULANT AND COLOR OF POLYBAG

ON ROBUSTA COFFEE CUTTING GROWTH)

(*Coffea canephora Pierere Ex Frochner*)

Oleh

Dani Dachmansyah dan Ade Wachjar [2)]

Abstract: The experiment was conducted to observe the effect of Atonik concentration and the colour of polybag on Robusta Coffee cutting growth. The treatments were four levels of Atonik concentration combined with two polybag colour.

The experimental results showed that the colour of polybag had no effect on the all observed variables. Atonik concentration 1 : 2000 on black polybag and Atonik concentration 1 : 2000 on transparant polybag were able to stimulate the root system and the length of shoots.

The placement of cutting in group gave significant effect on the length of shoot, root dry weight and the time of shoot formation, due to duration of sunshine.

Ringkasan: Pengaruh konsentrasi Atonik dan warna polybag telah diamati terhadap pertumbuhan stek kopi Robusta. Perlakuan yang dicobakan adalah empat taraf konsentrasi Atonik yang dikombinasikan dengan dua warna polybag.

Konsentrasi Atonik 1 : 2 000 pada polybag hitam dan konsentrasi Atonik 1 : 2 000 pada polybag transparan tampaknya dapat merangsang sistem perakaran maupun panjang tunas. Sedangkan warna polybag tidak nyata pengaruhnya terhadap semua peubah yang diamati.

---

1) Sebagian dari hasil penelitian Karya Ilmiah mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB

2) Berturut-turut mahasiswa dan Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB

Penempatan stek pada tiap kelompok memberikan pengaruh yang nyata sampai sangat nyata terhadap panjang tunas, berat kering akar dan saat pembentukan tunas. Hal ini diduga karena lama penyinaran matahari yang diterima masing-masing kelompok tidak sama.

PENDAHULUAN

Perkembangan kopi Robusta di Indonesia sangat cepat, hal ini disebabkan karena kopi Robusta tahan terhadap penyakit karat daun, berproduksi tinggi dan memerlukan syarat tumbuh yang ringan (Yahmadi, 1972).

Tanaman kopi dapat diperbanyak baik dengan cara generatif maupun dengan cara vegetatif. Kopi Robusta bersifat menyerbuk silang, oleh karena itu perbanyakan cara generatif akan menghasilkan benih kopi Robusta yang banyak mengalami segregasi. Akibatnya pertumbuhan dan produksi dari keturunan hasil pembiakan cara generatif tidak seragam. Atas dasar pertimbangan tersebut, maka perbanyakan kopi Robusta banyak dilakukan dengan cara vegetatif (Yahmadi, 1972).

Salah satu cara untuk meningkatkan potensi produksi kopi dapat dilakukan dengan peremajaan dan penyulaman dengan menggunakan bahan tanam dari klon-klon unggul. Untuk memperbanyak secara klonal digunakan sistem sambungan dan cara stek (Soetanto, 1969; Soelistyo, 1978).

Dalam perbanyakan kopi dengan stek permasalahan yang sering dijumpai adalah sukarnya terjadi pembentukan akar (Haarer, 1962). Untuk mengatasi masalah ini, beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan stimulansia Atonik. Hasil penelitian Sulton (1982) menunjukkan, bahwa penggunaan Atonik menghasilkan sistem perakaran yang lebih baik pada stek kopi Robusta. Penggunaan konsentrasi Atonik 500 ppm dan perendaman 24 jam memberikan hasil yang terbaik. Sedangkan penelitian Hirata (tanpa tahun) menunjukkan, bahwa perendaman 12 jam pada berbagai konsentrasi Atonik memberikan persentase tertinggi dari stek sugi yang berakar.

Konsentrasi Atonik 1 cc dalam 2 liter air telah dicobakan juga pada stek teh dan bibit coklat umur 1.5 bulan, menunjukkan pengaruh yang terbaik (Anonymous, 1952; Anonymous, 1981).

Penggunaan kantung plastik (polybag) dalam perbanyakan dengan cara stek sangat effektif karena jauh lebih murah, lebih mudah dan memerlukan tenaga yang lebih sedikit pada saat pemindahan ke lapangan (McKelvie, 1957). Pendapat ini didukung juga oleh Lipp dalam McKelvie (1957), bahwa pemakaian kantung plastik akan melindungi sistem perakaran ketika dipindahkan ke lapangan sehingga akar tidak mengalami stagnasi.

Pada perkebunan kopi perbanyakan dengan stek biasanya digunakan polybag warna hitam. Kenyataannya di daerah-daerah polybag warna hitam agak sukar didapat dalam jumlah yang banyak. Di perkebunan teh perbanyakan dengan stek dilakukan dalam polybag transparan. Keuntungan polybag transparan antara lain lebih murah dan mudah didapat dalam jumlah yang banyak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi stimulansia Atonik dan warna polybag terhadap pertumbuhan stek kopi Robusta.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan IPB Darmaga IV, pada bulan Desember 1982 sampai bulan Maret 1983.

Bahan stek yang digunakan berasal dari tunas ortotrop (tunas air) berukuran kira-kira 10 cm yang terdiri atas ruas daun kedua dan ketiga. Sepasang daun yang terdapat pada stek dipotong dari ujung sehingga yang tinggal kira-kira 4 cm.

Konsentrasi Atonik yang digunakan, yaitu 0 (D_1), 1 : 1 000 (D_2), 1 : 2 000 (D_3) dan 1 : 3 000 (D_4). Perlakuan Atonik diberikan dengan cara perendaman dalam larutan selama 12 jam. Stek ditanam dalam polybag transparan (T) dan polybag hitam (H), dengan media tumbuh yang digunakan berupa campuran tanah, pasir yang telah diayak dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1.

Polybag yang telah ditanami stek diletakkan dalam sungkup plastik berbentuk setengah lingkaran memanjang sepanjang bedengan dengan ukuran 5 m x 1 m x 0.5 m, setiap bedengan merupakan satu ulangan. Semua sungkup dilindungi dengan naungan buatan yang menghadap ke arah timur, terbuat dari daun rumbia. Naungan ini dimaksudkan untuk melindungi kerusakan sungkup karena air hujan dan juga untuk mempertinggi kelembaban udara.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial, diulang tiga kali dimana setiap perlakuan terdiri atas 10 stek. Pengamatan dilakukan pada semua stek yang masih hidup dalam setiap perlakuan.

Pengamatan mencakup persentase stek yang hidup, panjang tunas, panjang akar, jumlah akar, berat kering akar, saat pembentukan tunas dan persentase stek bertunas yang berakar.

Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan untuk mempertahankan kelembaban dalam sungkup yang berkisar antara 85 sampai 90 persen. Untuk mencegah terjadinya serangan nematoda pada akar stek, setiap polybag diberi Furadan 3G dengan dosis 120 gram tiap m^3. Sedangkan untuk menanggulangi adanya serangan cendawan pada stek digunakan Dithane M45 0.1 persen yang diberikan setiap minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang tunas stek merupakan jumlah panjang tunas-tunas yang terbentuk. Panjang tunas diukur dari pangkal tunas sampai titik tumbuh. Sampai minggu ke-11 pemberian Atonik dan warna polybag tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Walaupun demikian, tampaknya terdapat kecenderungan bahwa pemberian Atonik dapat merangsang pembentukan tunas. Hal ini terlihat dari stek yang diberi Atonik membentuk tunas yang lebih panjang dibandingkan dengan stek yang tidak diberikan Atonik. Kecuali pada stek yang diberi Atonik dengan konsentrasi 1 : 3 000 pada polybag hitam membentuk tunas yang lebih pendek dibandingkan dengan kontrol (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Atonik dan Warna Polybag terhadap Panjang Tunas (cm)

(Table 1 The Effects Of Atonik Concentration and Color Of Polybag on The Length Of Buds (cm)

Perlakuan (Treatment)	Umur stek (cutting age)					
	2	4	6	8	10	11
TD_1	0.19^a	0.81^a	1.10^a	1.81^a	2.38^a	2.76^a
TD_2	0.43^a	1.47^a	2.05^a	2.74^a	3.41^a	4.01^a
TD_3	0.34^a	1.22^a	1.97^a	3.27^a	4.22^a	4.62^a
TD_4	0.29^a	0.91^a	1.42^a	2.07^a	3.01^a	3.69^a
HD_1	0.19^a	0.78^a	1.04^a	1.40^a	2.31^a	2.63^a
HD_2	0.28^a	1.00^a	1.42^a	2.15^a	3.04^a	3.56^a
HD_3	0.18^a	0.81^a	1.31^a	1.74^a	2.36^a	2.72^a
HD_4	0.13^a	0.60^a	0.90^a	1.36^a	1.91^a	2.32^a

*) Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Ganda Duncan (5%)

(Any two means having the same letters are not significantly different at 5 % level)

Sampai umur 6 minggu tunas terpanjang dihasilkan oleh stek yang diberi Atonik dengan konsentrasi 1 : 1 000, tetapi mulai minggu kedelapan pada polybag transparan tunas terpanjang dihasilkan oleh stek yang diberi Atonik dengan konsentrasi 1:2 000 sedangkan pada polybag hitam tidak berubah.

Panjang akar adalah jumlah panjang akar-akar primer yang terbentuk dan keluar dari permukaan pangkal stek. Konsentrasi Atonik memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang akar stek, sedangkan warna polybag tidak memberikan pengaruh yang nyata. Atonik merupakan senyawa phenol yang menurut Hartman dan Kester (1978), bersama dengan auxin akan membentuk "rhizocaline" yang merangsang pembentukan akar stek.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Atonik dan Warna Polybag terhadap Panjang Akar Stek Kopi Robusta (cm)

(Table 2 The Effects Of Atonik Concentration and Colour Of Polybag on The Length of Root Cutting of Robusta Coffea (cm)

Konsentrasi Atonik (Atonik Concentration)	Warna Polybag (Colour of polybag)	
	Transparan (Transparant)	Hitam (Black)
0	11.32^{b}	12.76^{b}
1 : 1 000	13.03^{b}	24.41^{a}
1 : 2 000	25.67^{a}	17.94^{ab}
1 : 3 000	15.58^{ab}	11.96^{b}

*) Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Ganda Duncan (5%)

(Any two means having the same letter are not significantly different at 5 % level)

Interaksi konsentrasi Atonik dengan warna polybag mempengaruhi dengan nyata terhadap panjang akar. Pada polybag transparan konsentrasi Atonik 1 : 2 000 merupakan konsentrasi yang optimal. Sedangkan dalam polybag hitam pembentukan akar yang terpanjang terjadi pada konsentrasi Atonik 1 : 1 000. Hal ini disebabkan adanya perbedaan jumlah cahaya yang mengenai media tumbuh, diperkirakan cahaya ini akan membantu aktivitas Atonik.

Untuk peubah lainnya konsentrasi Atonik tidak mempengaruhi dengan nyata demikian pula dengan warna polybag. Pada polybag transparan konsentrasi Atonik 1 : 2 000 cenderung menghasilkan yang terbaik terhadap jumlah akar, berat kering akar, persentase stek hidup dan persentase stek bertunas yang berakar. Sedangkan saat pembentukan tunas yang tercepat dihasilkan pada konsentrasi Atonik 1 : 1 000. Pada polybag hitam konsentrasi Atonik 1 : 1 000 menghasilkan yang terbaik untuk jumlah akar, berat kering akar dan saat pembentukan tunas. Untuk persentase stek bertunas yang berakar terbaik dihasilkan pada konsentrasi Atonik 1: 2 000 sedangkan untuk persentase stek yang hidup dihasilkan pada konsentrasi Atonik 1 : 3 000 (Tabel 3).

Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada polybag transparan dan polybag hitam pemberian Atonik cenderung dapat meningkatkan berat kering akar. Menurut Prawiranata, Harran dan Tjondronegoro (1981), peningkatan berat kering dapat terjadi bila fotosintesis lebih besar dari respirasi, dengan kata lain pemberian Atonik dapat meningkatkan laju fotosintesis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yamaki, et al. (1953), bahwa penggunaan Atonik yang diserap tanaman akan mempercepat aliran protoplasmik sel dan mengaktifkan metabolisme.

Dengan membandingkan Tabel 2 dan Tabel 3 dapat dilihat adanya hubungan, bahwa stek yang mempunyai akar yang panjang mempunyai akar yang banyak dan bobot akar yang terberat. Dengan demikian pemberian Atonik dengan konsentrasi yang tepat dapat diharapkan membentuk stek dengan sistem perakaran yang baik sehingga dapat memanfaatkan keadaan lingkungannya.

Penempatan stek dalam kelompok memberikan pengaruh yang nyata sampai sangat nyata terhadap panjang tunas, berat kering akar dan saat pembentukan tunas. Hal ini diduga karena lama penyinaran matahari yang diterima masing-masing kelompok tidak sama. Penyinaran yang lama akan meningkatkan laju fotosintesis yang berarti persediaan karbohidrat semakin meningkat.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Atonik dan Warna Polybag terhadap Beberapa Parameter

(Table 3 The Effects Of Atonik Concentration and Colour Of Polybag on Some Parameters)

Perlakuan (treatment)	Jumlah akar (number of root)	Berat kering akar (gram) (dry weight of root)	% stek hidup (Percentage of cutting which alife)	Saat pembentukan tunas (minggu) (bud initiation; weeks)	% stek bertunas yang berakar (Percent of rooted and budded Cutting)
TD_1	2.30[b]	0.0262[a]	90.0[a]	4.00[a]	87.04[a]
TD_2	2.23[b]	0.0365[a]	93.3[a]	2.67[a]	79.44[a]
TD_3	4.15[a]	0.0764[a]	93.3[a]	3.33[a]	94.44[a]
TD_4	2.42[b]	0.0532[a]	90.0[a]	3.33[a]	83.61[a]
HD_1	2.53[a]	0.0211[a]	83.3[a]	3.00[a]	82.96[a]
HD_2	3.07[a]	0.0613[a]	93.3[a]	3.00[a]	95.83[a]
HD_3	2.87[a]	0.0605[a]	93.3[a]	3.67[a]	100.00[a]
HD_4	1.76[a]	0.0300[a]	100.0[a]	3.67[a]	89.17[a]

*) Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Ganda Duncan (5 %)

(Any two means having the same letter are not significantly different at 5 % level)

KESIMPULAN DAN SARAN

Konsentrasi Atonik dan interaksinya dengan warna polybag berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Kombinasi polybag transparan dengan konsentrasi Atonik 1 : 2 000 tampaknya memberikan hasil yang paling baik pada pembentukan tunas maupun sistem perakaran.

Warna polybag tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati. Oleh karena itu dalam perbanyakan kopi Robusta stek dapat digunakan polybag hitam maupun polybag transparan. Penggunaan polybag transparan memberikan beberapa keuntungan teknis antara lain mudah diperoleh dalam jumlah banyak.

Untuk meningkatkan keberhasilan dalam penyetekan kopi Robusta perlu diadakan penelitian mengenai intensitas cahaya yang paling sesuai untuk pertumbuhan stek kopi Robusta.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 1952. Effect of Atonik on cutting and grafting. Asahi Chemical MFG Co Ltd. Japan. 3p.

————. 1981. Pengujian Atonik pada bibit coklat. Balai Penelitian Perkebunan Bogor, Bogor. 2p.

Haarer, A. E. 1962. Modern coffee production. Leonard Hill (books) Ltd. London. 467p.

Hartman, H. T. and D. E. Kester. 1978. Plant propagation principles and practices. Prentice-Hall of India Private Ltd. New Delhi.

Hirata, Y. Tanpa tahun. Effects of Atonik on the rooting of sugi (Japan cedar) cutting. Asahi) hemical MFG. Co. Ltd., Japan. 4p.

McKelvie, A. D. 1957. The polythene sheet of rooting cacao cutting. Trop. Agriculture, Trin. 34(4):260-265.

Prawiranata, W., S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1981. Dasar-Dasar fisiologi tumbuhan. Departemen Botani, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Soelistyo. 1978. Penggunaan berbagai warna tudung plastik pada penyambungan kopi. Naskah Karya Seminar Kopi. Surabaya, 30-31 Mei 1978.

Soetanto, S. 1969. Anda dapat membuat stek kopi. Siaran Kilat Seri Agronomi No. 4. Balai Penelitian Perkebunan Bogor, Bogor. 8p.

Sulton, M. 1982. Pengaruh lama perendaman dan kadar Atonik terhadap perakaran stek kopi Robusta klon PB: 409. Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Jember (Tesis, tidak dipublikasikan).

Yahmadi, M. 1972. Budidaya dan pengolahan kopi. Balai Penelitian Perkebunan Bogor, Sub Balai Penelitian Budidaya Jember, Jember. 100p.

Yamaki, T., K. Nakasawa, K. Nakamúra, H. Teraka and T. Hayashi. 1953. A plant physiology study of Atonik. Agr. & Hort. 28p.