

RESPON PERTUMBUHAN AKAR DAN TUNAS MAWAR MINI POT (*Rosa chinensis* Jacq) TERHADAP POSISI STEK BATANG DAN KONSENTRASI ZPT ROOTON F

Wina Vitriawati*

dan

Ir. Endah Lisarini, SE., WM**

Ringkasan

Percobaan di rumah plastik dilakukan untuk mengkaji respon pertumbuhan akar dan tunas mawar mini pot (*Rosa chinensis* Jacq) terhadap posisi stek batang dan konsentrasi ZPT Rooton F. Penelitian dilaksanakan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Posisi stek yaitu batang bagian bawah (B1), batang bagian tengah (B2), batang bagian atas (B3) sebagai faktor pertama, dan faktor keduanya adalah konsentrasi ZPT Rooton F, terdiri dari: 0 gr/50 ml (Z1), 5 gr/50 ml (Z2), 10 gr/50 ml (Z3), 15 gr/50 ml (Z4). Percobaan dilakukan untuk masa pengakaran pada bak media pengakaran dan masa pembesaran bibit di media polybag. Parameter yang diamati meliputi bagian atas tanaman yaitu: jumlah tunas yang tumbuh, jumlah daun per tunas, jumlah tanaman hidup. Parameter bagian bawah tanaman meliputi jumlah stek yang berakar, panjang akar dan jumlah akar. Hasil penelitian menunjukkan posisi batang bagian atas (B3) dengan konsentrasi Rooton F 5 – 10 gr/50 ml memberikan hasil pertumbuhan terbaik pada jumlah akar, jumlah tanaman hidup dan tinggi tanaman. Posisi batang bagian tengah konsentrasi 5 gr/50 ml menunjukkan pertumbuhan tertinggi terhadap jumlah cabang, dengan konsentrasi 0 gr/50 ml pada jumlah daun dan jumlah tunas yang tumbuh dengan konsentrasi 5 gr/50 ml. Posisi batang bagian bawah menunjukkan pertumbuhan tertinggi pada jumlah daun per tunas (konsentrasi 0 gr/50 ml), panjang tunas (konsentrasi 5 gr/50 ml), jumlah stek yang berakar (konsentrasi 0 gr/50 ml) dan panjang akar (konsentrasi 0 gr/50 ml).

Kata kunci : ZPT Rooton F, mawar mini pot

Abstract

Experiment in screen house was done to investigate the respon of root and shoot growth of mini rose (*Rosa chinensis* Jacq) on cutting position and ZPT Rooton-F concentration. Experimental research was conducted with Randomized Complited Design, 3×4 factorial treatment. First factor is cutting position, consist of basal cutting (B1), medial cutting (B2), and apical cutting (B3). Second factor is ZPT Rooton-F concentration : 0 gr/50 ml (Z1), 5 gr/50 ml (Z2), 10 gr/50 ml (Z3), 15 gr/50 ml (Z4). Experiment was brought about in two stages, rooting phase on media bassin and growing or cultivation of seedling in polybag. Parameters observed include : shoot tip grows number, leaf per shoot grows number, plant lives (upper ground). Additional, rooted cutting, length of root and root number as under ground parameters. In cultivation of seedling, plant height, branch number, leaf per shoot and length of shoot were observed too. The result indicated that apical cutting (B3) with Rooton F 5 – 10 gr/50 ml concentration given the best growth on root quantity, plant lives and plant height. Medial cutting with 5 gr/50 ml concentration showed the best growth on branch quantity, leaf quantity (0 gr/50 ml concentration) and shoot tip grows (5 gr/50 ml). In the meantime, basal cutting indicated the best growth on leaf per shoot quantity.

* Mahasiswa Program Studi Agroteknologi

** Dosen Fakultas Pertanian UNSUR

PENDAHULUAN

Perbanyakan mawar mini yang dilakukan di Indonesia pada umumnya dengan cara okulasi. Okulasi menggunakan batang bawah tanaman mawar pagar dari varietas *Rosa multiflora* atau *multic* sedangkan batang atasnya dari varietas yang bunganya indah. Tanaman mawar mini di pot yang baik berasal dari stek varietas yang memenuhi selera konsumen. Penyetekan dapat didefinisikan sebagai suatu perlakuan pemisahan, pemotongan beberapa bagian tanaman seperti: akar, batang, daun dan tunas dengan maksud agar bagian-bagian tersebut membentuk akar (Wudianto, 1998). Dengan demikian sumber bahan vegetatif haruslah dicari atau dipilih dari induk unggul dengan produksi tinggi, tahan hama dan penyakit serta mudah penanamannya. Yasman dan Smith (1988) menerangkan pemotongan bagian pangkal stek sebaiknya 1 cm di bawah buku (node) karena sifat anatomis dan penimbunan karbohidrat yang banyak pada buku tersebut adalah lebih baik untuk perakaran stek. Di lain pihak, Rochiman dan Harjadi (1973) mengatakan bahwa pembentukan akar terjadi karena adanya pergerakan ke bawah dari auksin, karbohidrat dan zat-zat yang berinteraksi dengan auksin yang mengakibatkan perakaran baik dari tunas maupun daun. Akar dapat terbentuk juga dari stek tanaman yang tak mempunyai bakal akar.

Pembentukan bakal akar dan pertumbuhan dari akar ini dapat dipercepat pada beberapa species tanaman dengan menggunakan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh dapat diartikan sebagai senyawa organik selain hara. ZPT dalam jumlah sedikit dapat merangsang, menghambat, maupun mengubah berbagai proses

fisiologis tanaman. ZPT yang dipergunakan dalam stek adalah auksin Indol Butyric Acid (IBA). ZPT ini bersifat lebih baik, efektif dan unggul dibandingkan IAA dan NAA dalam efektivitas perakaran (Rochiman dan Harjadi, 1973). IBA bersifat aktif, sekalipun cepat dimetabolismekan menjadi IBA-aspartat dan sekurangnya menjadi satu konjugat dengan peptida lainnya (Wiesman et al, 1989). Diduga, terbentuknya konjugat tersebut dapat menyimpan IBA yang kemudian secara bertahap dilepaskan. Hal itu menjadikan konsentrasi IBA bertahan pada tingkat yang tepat, khususnya pada tahap pembentukan akar (Salisbury dan Rosa, 1995). ZPT Rooton-F termasuk dalam kelompok auksin. Secara teknis Rooton-F sangat aktif mempercepat dan memperbanyak keluarnya akar sehingga penyerapan air dan unsur hara tanaman akan banyak dan dapat mengimbangi penguapan air (Soemarno, 1987 dalam Puttileihalat, 2001).

Pembentukan akar dan tunas merupakan masalah pokok perbanyakan vegetatif cara stek. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengkaji bagian manakah dari batang bakal stek yang terbaik untuk dijadikan stek. Perlu juga dicoba ZPT IBA (*Indol Butyric Acid*) Rooton F dengan beberapa level konsentrasi untuk memacu pertumbuhan akar.

Penelitian ini bertujuan untuk :
1) memperoleh posisi batang yang terbaik untuk stek; 2) mendapatkan konsentrasi ZPT IBA Rooton-F terbaik untuk pertumbuhan perakaran stek batang mawar mini.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dalam rumah plastik kebun percobaan Segunung di Balai Penelitian Tanaman Hias, Desa Ciherang Cipanas, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Lahan penelitian ini terletak pada ketinggian 1100 m dpl dengan jenis tanah Andosol. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2007 sampai Januari 2008.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu : 1). stek batang mawar mini yang dipotong mulai 2 ruas di atas pangkal, meliputi batang bawah (B1), batang tengah (B2), batang atas (B3); dan 2) konsentrasi ZPT Rooton-F terdiri dari 0 gr/ 50 ml (Z1), 5 gr/ 50 ml (Z2), 10 gr/ 50 ml (Z3), 15 gr/ 50 ml (Z4). Percobaan dilakukan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri dari 18 tanaman yang diamati, dengan luas petak 15 cm x 30 cm dengan jarak tanam 3,5 cm x 5 cm.

Pelaksanaan penelitian meliputi 2 tahap, yaitu tahap pengakaran dan tahap pembesaran bibit. Pada tahap pengakaran, digunakan meja pengakaran berukuran 200 x 100 cm² untuk penempatan media. Media terdiri dari arang sekam $\pm$ 5 karung ($\pm$ 25 kg) dihindarkan merata di meja perakaran dan dijaga kelembabannya. Stek ditanam menggunakan floralfoam berukuran 2x2x2 cm³ yang sudah direndam dalam air semalam. Selanjutnya stek dipindahkan ke polybag untuk pembesaran bibit setelah stek berumur 21 hst, 24 hst dan 27 hst. Media untuk pembesaran bibit merupakan campuran tanah, pupuk kandang dan sekam segar dengan

komposisi volume 1 : 1 : 1. Stek yang dipindah-tanam sudah dilepas dari floralfoam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data dan uji lanjut terhadap parameter : jumlah tunas yang tumbuh, jumlah daun per tunas, jumlah tanaman hidup, jumlah stek yang berakar, panjang akar, jumlah akar pada tahap perakaran, dan parameter tinggi tanaman, panjang tunas, jumlah cabang dan jumlah daun pada masa pembesaran bibit, berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 1 – 7.

Tabel 1. Rata-rata jumlah tunas yang tumbuh

Posisi stek	7 hst	14 hst	21 hst
Bawah (B1)	1.26 a	1.45 a	1.38 a
Tengah (B2)	1.43 a	1.59 a	1.54 a
Atas (B3)	1.28 a	1.52 a	1.47 a
Konsentrasi ZPT			
0 gr/50 ml (Z1)	1.42 a	1.49 a	1.42 a
5 gr/50 ml (Z2)	1.22 a	1.59 a	1.44 a
10 gr/50 ml (Z3)	1.30 a	1.46 a	1.46 a
15 gr/50 ml (Z4)	1.34 a	1.57 a	1.53 a

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata dengan Uji Turkey taraf 5 %

Dari Tabel 1 terlihat bahwa baik posisi stek batang maupun konsentrasi ZPT Rooton-F tidak berbeda nyata terhadap rata-rata jumlah tunas yang tumbuh. Jumlah tunas yang tumbuh berkisar antara 1.38 hingga 1.54 pada 21 hst. Terdapat kecenderungan bahwa posisi stek bagian tengah memberikan hasil tertinggi. Menurut Sanjaya dkk (1993), bagian pangkal

batang dan tengah batang sangat baik sebagai bahan stek. Perlakuan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh tidak nyata dan tidak terdapat perbedaan antar level konsentrasi. Pengaruh interaksi menunjukkan bahwa posisi stek bagian bawah dengan konsentrasi ZPT 5 gr/50 ml menghasilkan pertumbuhan jumlah tunas paling sedikit. Hal ini disebabkan keadaan batang yang sudah dewasa sehingga dengan pemberian Rooton-F konsentrasi tersebut tidak ada pengaruhnya.

Walaupun tidak ada perbedaan nyata antar level konsentrasi (Tabel 2.), namun baik posisi stek maupun level konsentrasi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun mawar mini dari hasil uji Anova. Posisi stek bagian bawah memberikan jumlah daun terbanyak pada 21 hst dan berbanding terbalik dengan posisi stek bagian atas. Keadaan ini dapat dimengerti karena daun pertama akan tumbuh dari bagian bawah hingga ke atas sehingga jumlah daun per tunas yang tumbuh akan menunjukkan jumlah yang lebih banyak pada batang bagian bawah.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun

Posisi stek	7 hst	14 hst	21 hst
Bawah (B1)	0.08 a	1.44 a	1.95 a
Tengah (B2)	0.12 a	1.33 ab	1.73 ab
Atas (B3)	0.10 a	1.03 b	1.57 b
Konsentrasi ZPT			
0 gr/50 ml (Z1)	0.10 a	1.42 a	1.89 a
5 gr/50 ml (Z2)	0.10 a	1.36 ab	1.72 a
10 gr/50 ml (Z3)	0.08 a	1.08 b	1.71 a
15 gr/50 ml (Z4)	0.12 a	1.20 ab	1.67 a

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata dengan Uji Turkey taraf 5 %

Tabel 3. menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar level konsentrasi ZPT namun jumlah tanaman hidup tertinggi diperoleh pada posisi batang bagian atas dan berbanding terbalik dengan posisi batang bagian tengah. Dari uji Anova didapatkan bahwa posisi batang bagian tengah dengan konsentrasi 15 gr/50 ml menyebabkan jumlah tanaman hidup terendah. Sebagaimana diketahui pertumbuhan tanaman hasil stek bisa dipengaruhi selain dari faktor luar juga dari faktor dalam tanaman itu sendiri. Pertumbuhan tanaman hidup lebih dominan dipengaruhi oleh faktor lingkungan di antaranya gangguan hama dan penyakit dan kekeringan.

Tabel 3. Rata-rata jumlah tanaman hidup

Posisi stek	7 hst	14 hst	21 hst
Bawah (B1)	18.00 a	17.92 a	16.83 a
Tengah (B2)	18.00 a	17.42 a	15.57 ab
Atas (B3)	18.00 a	18.00 a	17.17 a
Konsentrasi ZPT			
0 gr/50 ml (Z1)	18.00 a	17.56 a	16.89 a
5 gr/50 ml (Z2)	18.00 a	17.78 a	16.44 a
10 gr/50 ml (Z3)	18.00 a	18.00 a	16.67 a
15 gr/50 ml (Z4)	18.00 a	17.78 a	16.33 a

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata dengan Uji Turkey taraf 5 %

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa baik posisi stek maupun level konsentrasi tidak berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah stek yang berakar, walaupun dari Tabel 4. tampak terdapat perbedaan nyata antara posisi batang bagian bawah dengan bagian tengah. Sementara antar konsentrasi ZPT tidak berbeda nyata. Pertumbuhan akar stek cukup dirangsang dengan auksin dari tanaman itu sendiri, dan batang yang cukup umur (dalam penelitian ini adalah batang bagian bawah) dapat berakar dengan baik.

Tabel 4. Rata-rata jumlah stek yang berakar

Posisi stek	22 hst	25 hst	28 hst
Bawah (B1)	3.67 a	4.67 a	5.89 a
Tengah (B2)	3.33 a	4.08 ab	4.25 b
Atas (B3)	4.08 a	5.17 a	5.25 a
Konsentrasi ZPT			
0 gr/50 ml (Z1)	3.78 a	4.89 a	5.33 a
5 gr/50 ml (Z2)	4.22 a	4.89 a	5.00 a
10 gr/50 ml (Z3)	3.33 a	4.89 a	4.89 a
15 gr/50 ml (Z4)	3.44 a	3.89 ab	4.89 a

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata dengan Uji Turkey taraf 5 %

Ternyata dari uji Anova terhadap rata-rata panjang akar, posisi batang berpengaruh nyata pada taraf 5%. Sementara dari Tabel 5, baik antar posisi stek maupun antar konsentrasi tidak berbeda nyata. Posisi batang bagian atas memberikan rata-rata panjang akar tertinggi dengan konsentrasi 0 gr/50 ml. Penelitian ini bertolak belakang dengan hasil penelitian terdahulu bahwa panjang akar stek mawar mini tertinggi diperoleh dari konsentrasi Rootob-F 10 gr/50 ml sepanjang 6.00 cm (Nugroho, 2007). Diperkirakan sel akar umumnya mengandung cukup atau hampir cukup auksin untuk memanjang secara normal.

Tabel 5. Rata-rata panjang akar (cm)

Posisi stek	22 hst	25 hst	28 hst
Bawah (B1)	2.31 a	3.15 a	4.13 a
Tengah (B2)	2.34 a	2.92 a	3.70 a
Atas (B3)	3.15 ab	3.85 ab	4.26 a
Konsentrasi ZPT			
0 gr/50 ml (Z1)	2.29 a	3.23 a	4.08 a
5 gr/50 ml (Z2)	2.88 a	3.80 a	4.10 a
10 gr/50 ml (Z3)	2.50 a	2.93 a	3.78 a
15 gr/50 ml (Z4)	2.73 a	3.26 a	4.17 a

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata dengan Uji Turkey taraf 5 %

Dari hasil uji Anova didapatkan bahwa hanya konsentrasi Rooton-F yang berpengaruh nyata terhadap jumlah akar, demikian juga perbedaan nyata hanya antar konsentrasi ZPT saja (Tabel 6.). Hasil ini mendukung hasil panjang akar di atas bahwa walaupun posisi stek tidak berpengaruh tidak nyata namun posisi stek bagian atas memberikan jumlah akar terbanyak. Ternyata hasil tertinggi didapat dari posisi stek bagian atas dengan konsentrasi 5 gr/50 ml. Menurut Gardner (1991), konsentrasi auksin yang tinggi bersifat menghambat.

Tabel 6. Rata-rata jumlah akar

Posisi stek	22 hst	25 hst	28 hst
Bawah (B1)	7.6 a	9.8 a	12.9 a
Tengah (B2)	6.6 a	11.1 a	13.0 a
Atas (B3)	11.7 ab	14.0 a	15.0 a
Konsentrasi ZPT			
0 gr/50 ml (Z1)	6.6 a	11.6 a	15.9 a
5 gr/50 ml (Z2)	9.3 a	14.2 a	15.3 ab
10 gr/50 ml (Z3)	9.2 a	9.6 a	11.1 b
15 gr/50 ml (Z4)	9.4 a	11.1 a	13.2 ab

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata dengan Uji Turkey taraf 5 %

Tabel 7 menginformasikan bahwa terdapat perbedaan nyata antar posisi stek, sedangkan antar konsentrasi, ternyata konsentrasi tinggi (15 gr/50 ml) berbeda nyata dengan konsentrasi-konsentrasi di bawahnya. Hasil ini memperkuat hasil uji Anova bahwa baik konsentrasi maupun posisi stek secara terpisah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil tertinggi didapat pada posisi stek bagian atas dengan konsentrasi 10 gr/50 ml.

Pengaruh posisi stek dan konsentrasi Rooton-F juga berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, walaupun antar posisi stek tidak terdapat perbedaan. Konsentrasi 15 gr/50 ml tetap berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya (Tabel 7.). Panjang tunas tertinggi didapat pada batang atas dengan konsentrasi yang rendah, karena dengan konsentrasi yang rendah (kontrol), pertumbuhan tunas tetap ada sebab tunas itu sendiri

tidak bergantung pada zat tumbuh sendiri zat berupa auksin (endogen).
eksogen karena sudah menghasilkan

Tabel 7. Rata-rata tinggi tanaman (cm), panjang tunas (cm), jumlah cabang, jumlah daun/cabang

Posisi stek	Masa Pembesaran Bibit			
	Tinggi Tanaman (cm)	Panjang tunas (cm)	Jml. Cabang	Jml. Daun /cabang
Bawah (B1)	11.13 a	6.27 a	1.50 a	7.71 a
Tengah (B2)	11.76 ab	5.88 a	1.85 b	8.37 a
Atas (B3)	12.72 b	6.53 a	1.71 ab	8.13 a
Konsentrasi ZPT				
0 gr/50 ml (Z1)	12.80 a	7.11 a	1.66 a	8.79 a
5 gr/50 ml (Z2)	12.16 a	6.48 a	1.76 a	8.38 ab
10 gr/50 ml (Z3)	11.88 a	6.20 a	1.59 a	7.84 ab
15 gr/50 ml (Z4)	10.64 b	5.12 b	1.74 a	7.24 b

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata dengan Uji Turkey taraf 5 %

Dari Tabel 7 tampak bahwa tidak ada perbedaan nyata antar konsentrasi, sementara antar posisi stek berbeda nyata. Hasil uji Anova hanya posisi stek saja yang berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang. Ternyata posisi batang tengah dengan konsentrasi 5 gr/50 ml menunjukkan jumlah cabang terbanyak.

Sementara pengaruhnya terhadap jumlah daun / cabang, hanya konsentrasi Rooton-F saja yang berpengaruh nyata. Antar konsentrasipun terdapat perbedaan nyata (Tabel 7). Batang bagian tengah dengan konsentrasi 0 gr/50 ml memberikan jumlah daun per cabang terbanyak. Hal ini membuktikan bahwa tanpa pemberian Rooton-F pertumbuhan daun masih tinggi karena penggunaan Rooton-F lebih memacu perakaran.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan posisi batang bagian atas dengan konsentrasi 0 – 10 gr/50 ml memberikan hasil tertinggi pada parameter jumlah akar, jumlah tanaman hidup dan tinggi tanaman. Posisi batang bagian tengah memberikan hasil tertinggi pada jumlah cabang dan jumlah tunas yang tumbuh (konsentrasi 5 gr/50 ml), jumlah daun (konsentrasi 0 gr/50 ml). Posisi batang bagian bawah memberikan hasil tertinggi pada jumlah daun per tunas, jumlah stek yang berakar, panjang akar (konsentrasi 0 gr/50 ml), dan panjang tunas (konsentrasi 5 gr/50 ml).

PUSTAKA

- Gardner, F.P., R.B. Pearce, Roger L. Mitchell, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerjemah Herawati Susilo dan Pendamping Subiyanto. Cetakan Pertama. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Nugroho, E. D. S. 2007. *Pengaruh Media Tanam dan Rooton-F Terhadap Pertumbuhan Stek Mawar Mini*. Laporan Percobaan. 6h. (Unpublish).
- Rochiman, K dan Harjadi S. 1973. *Pengantar Agronomi (Pembinaan Vegetatif)*. Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 72 h.
- Salisbury, Frank B. dan Cleon W. Rosa. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*, Jilid 3. Penerbit ITB, Bandung. 343 h.
- Soemarno, 1987 dalam Puttileihalat, 2001
- Wiesman, Z., J. Riov, and E. Epstein. 1989. *Characterization and Rooting Ability Of Indole-3-Butyric Acid Conjugates Formed During Rooting Of Mungbean Cuttings, Plant Physiology*. 91:1080-1084. dalam Salisbury, F. B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan* Jilid 3. ITB, Bandung. 343 h.
- Wudianto. 1998. *Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi*. P.T. Penebar Swadaya, Jakarta.