

Penggunaan Hormon Akar dan Hydrogen Cyanamide pada Perbanyakan Stek Mawar Mini dengan Sistem Pengkabutan Intermittent

Yoyo Sulyo, V. Jaka Prasetya, R. W. Prasetyo dan I. B. Rahardja

RINGKASAN

Mawar mini merupakan salah satu tanaman bias pot, yang memiliki karakter vase life yang lama. Untuk alasan estetika, waktu yang lebih singkat, dan nilai komersial yang tinggi, maka lebih disukai perbanyakan melalui stek daripada okulasi. Tujuan dari penelitian ini yaitu a). untuk mendapatkan konsentrasi ZPT (NAA dan IBA) dan Hydrogen cyanamide yang dapat lebih mempersingkat pengakaran dan pertunasan stek mawar mini; b). Untuk mendapatkan waktu yang tepat pada pemindahan stek berakar ke media tanam di pot. Percobaan dilakukan sejak bulan Juni s/d Desember 2009 di Balai Penelitian Tanaman bias (1.100 m dpl). Varietas yang digunakan untuk percobaan ZPT, yaitu varietas warna Merah, Orange dan Merah Marun.

Kata Kunci : Mawar Mini, Stek, Hormon akar, Hidrogen Cianamid. Pengkabutan intermitent

ABSTRACT

The application of rooting hormones and hydrogen cyanamide on baby roses cutting under intermittent mist propagation system. Baby rose is one of flowering potted plants with longer vase life. For the esthetics reason, readiness and commercial purposes, cutting propagation is more preferable than budding. The objectives of the experiments were a). to obtain the concentration of rooting hormones that can accelerate root and shoot formation of baby rose cuttings; b). to obtain the appropriate stages for rooted cutting transplanting into the potting medium. The experiments were conducted from June to December 2009 at IOCRI (1,100 m asl.), Segunung, Pacet, Cianjur, West Java. Baby rose varieties used in the experiment were Red, Orange and Red Maroon. The results of the experiments showed that rooting hormone treatments were able to accelerate the growth of 3 varieties of baby roses.

Keywords : Baby Roses, Cutting, intermittent Mist Propagation, Rooting Hormone, Hydrogen Cyanamide.

PENDAHULUAN

Mawar mini (*Rosa* sp.), merupakan salah satu jenis mawar yang bunganya berukuran kecil dan ditampilkan dalam pot sebagai tanaman hias pot berbunga. Tidak seperti halnya tanaman mawar pada umumnya yang perbanyakannya melalui cara okulasi, tanaman mawar mini perlu diperbanyak dengan cara stek. Jika mawar mini diperbanyak dengan cara okulasi, selain waktunya lama, ada kesulitan karena mata tempelnya berukuran kecil. Biasanya tanaman mawar mini ditampilkan dalam pot berdiameter 15 cm dengan 5 tanaman per pot.

Jika tanaman diperbanyak dengan cara okulasi, maka bekas tempelan akan mengganggu estetika dari tampilannya di pot.

Dalam memproduksi tanaman hias pot berbunga, seperti mawar mini dan krisan pot masalah waktu sangat penting, karena pemasaran diproyeksikan pada even-even tertentu.

Pada saat dipasarkan tanaman harus dalam keadaan paling prima. Jika penyiapan bibit sudah dapat dipastikan, maka siklus produksi dapat dihitung mundur sampai waktu pemasaran.

Perbanyak vegetatif melalui stek secara konvensional tingkat keberhasilannya rendah dan perlu tenaga untuk menyiram secara berkala agar lingkungan tetap lembab. Teknik-teknik pengakaran stek yang dapat meningkatkan keberhasilan dan menghasilkan bibit tanaman lebih cepat, sangat diharapkan oleh produsen mawar pot. Salah satu teknik pengakaran stek yang menjamin tingkat keberhasilan yang tinggi dan waktu yang lebih singkat, yaitu dengan sistem pengkabutan intermitten (*intermittent misting*)

Tidak banyak informasi yang menyangkut perbanyak mawar mini melalui stek dengan pengkabutan intermitten dan penggunaan ZPT. Respon tanaman mawar terhadap pemberian ZPT untuk merangsang

pengakaran, ternyata berbeda-beda, tergantung kepada varietas dan spesiesnya. Nilawati *et al.* (2002) melaporkan bahwa NAA + IAA merupakan perlakuan yang paling baik untuk pengakaran stek mawar pagar untuk batang bawah (*Rosa multiflora*). Hussain & Khan (2004) melaporkan bahwa perlakuan IBA 1000 ppm merupakan yang terbaik pengaruhnya terhadap pengakaran stek 2 spesies mawar (*R. bourboniana* dan *R. gruss-an-teplitz*). Beberapa konsentrasi Rooton F (gabungan antara IBA dan derivat NAA) pernah juga dicoba pada pengakaran stek mawar mini oleh Vitriawati dan Lisarini (2008). Proses pemindahan stek berakar hasil pengkabutan setelah ditanam di polybag/pot umumnya mengalami beberapa kendala. Karena pertumbuhan akar yang pesat, maka pertumbuhan tunas dapat terhambat. Pada penyetekan tanaman lain seperti anggur dan blueberry digunakan hydrogen cyanamida (H_2CN_2) untuk memecahkan dormansi mata tunas (Dokoozlian & Williams, 1995; Williamson, *et al.* 2002). Dengan dipercepatnya pengakaran stek dan pertunasan, maka siklus produksi tanaman hias pot mawar mini akan lebih dipersingkat dibandingkan sebelumnya.

Penerapan teknologi pengkabutan intermitten ini dapat meningkatkan keberhasilan pengakaran stek $s/d > 90\%$ dan memperpendek waktu untuk menghasilkan bibit (Schnelle, Hendersen & Dole, 2003). Dengan sistem pengkabutan intermitten, daun tidak perlu dibuang, seperti halnya pada cara penyetekan konvensional. Dengan adanya daun, maka foto sintesis akan terus berlangsung, sehingga hasil fotosintesis ini menjadi bahan untuk pembentukan akar (Hartman *et al.*, 1997). Sistem ini juga menjadikan suhu bagian stek yang ada di permukaan menjadi dingin, sedangkan suhu media pengakaran lebih hangat, sehingga energi disalurkan ke bagian stek yang ada di dalam media pengakaran. Dengan adanya kabut

(butiran butiran air) maka spora yang menempel ke permukaan daun juga tercuci, sehingga penyakit tidak berkembang. Demikian juga untuk tanaman yang sulit berakar karena adanya zat penghambat (hormon) tertentu, akan tercuci oleh partikel air. Dengan demikian stek tanaman tadi jadi mudah diakarkan. Untuk merangsang tumbuhnya akar pada sistem pengkabutan ini dapat dengan cara menghangatkan media melalui pemasangan kabel/elemen pemanas (bottom heat, Nilawati, *et al.*, 2002).

Tujuan penelitian yaitu). Mendapatkan suatu konsentrasi ZPT yang masing-masing dapat mempercepat perakaran dan memecahkan dormansi mata tunas stek mawar mini; b). mendapatkan stadia (waktu) pemindahan stek berakar mawar mini ke tempat pendederan (pot) yang paling tepat, sehingga tingkat survivenya dapat lebih ditingkatkan .

METODOLOGI

Percobaan lapangan efek ZPT pada 3 varietas mawar mini.

Percobaan dilaksanakan di KP, Balai Penelitian Tanaman Hias Segunung, 1100 m d.p.l. dari bulan Maret s/d bulan Juni 2009. Area pengkabutan berbahan batako yang dipleset dengan semen berukuran 1.2 m x 20 m x 25 cm dengan dasar

beton yang diisi media arang sekam setebal 8 cm, dibangun di salah satu petak kebun. Nozel dipasang pada tiang pipa PVC setinggi 1 m di atas media dengan jarak antar nozel 1 m. Sumber air berasal dari tangki yang diisi secara otomatis menggunakan pelampung. Bak pengkabutan ini diletakkan di bawah naungan rumah plastik yang berkonstruksi besi siku 4x4 cm, berukuran 5 x 10 m, tinggi 3 m. Untuk menjaga kelembaban tempat penyetakan, maka lingkungan tempat penyetakan diberi pengkabutan intermitten.

Frekuensi pengkabutan dikendalikan dengan alat yang diberi nama Mist-A-Matic atau Electronic leaf (Gb. 1. Morton's Horticultural Products, Inc.). Varietas mawar mini yang digunakan, yaitu: Merah Marun, Orange dan Merah.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 13 Perlakuan (Tabel 1) dan 3 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri atas 10 stek. Setiap stek (3-4 buku) yang seragam dicelupkan ke dalam larutan klorok (0,5 % b.a.) terlebih dulu sebelum diberi perlakuan selama 5 detik ke dalam larutan ZPT . Setelah dicelupkan kedalam ZPT sesuai perlakuan, maka stek ditancapkan ke media arang sekam sedalam 2 cm. Peubah pengamatan terdiri atas: Persentase stek survive, persentase stek berakar, waktu pertama keluar akar, jumlah akar dan panjang akar

Tabel 1. Perlakuan pada percobaan efek ZPT terhadap pengakaran stek mawar mini

No	Kode	
1	A	IBA 2000 ppm
2	B	IBA 1500 ppm
3	C	IBA 1000 ppm
4	D	IBA 500 ppm
5	E	NAA 2000 ppm
6	F	NAA 1500 ppm
7	G	NAA 1000 ppm
8	H	NAA 500 ppm
9	I	IBA 2000 ppm + NAA 2000 ppm
10	J	IBA 1500 ppm + NAA 1500 ppm
11	K	IBA 1000 ppm + NAA 1000 ppm
12	L	IBA 500 ppm + NAA 500 ppm
13	M (Kontrol)	Pembanding (akuades)



Gambar 1. Electronic Leaf

Percobaan Efek Hydrogen Cyanamide terhadap pemecahan dormansi mata tunas pada mawar mini.

Percobaan dilaksanakan di KP, Balai Penelitian Tanaman Hias Segunung, 1100 m d.p.l. dari bulan Juni s/d Desember 2009. Area pengkabutan yang digunakan yaitu sama dengan percobaan a., kecuali media pengakaran diganti dengan arang sekam baru. Varietas mawar mini yang digunakan, yaitu berwarna Merah.

Rancanganyang digunakan yaitu Rancangan acak kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan (Tabel 2). Konsentrasi ZPT yang digunakan, diperoleh dari percobaan a (1500 ppm NAA + 1500 ppm IBA) Setiap unit percobaan terdiri atas 20 stek. Setiap stek (3-4 buku) yang seragam dicelupkan ke dalam larutan ZPT pengakaran selama 5

detik, kemudian diberi perlakuan Hydrogen cyanamide (Aldrich, cat. C-8, 790-8), setelah satu hari ditancapkan ke media arang sekam. Peubah pengamatan terdiri atas: Persentase stek survive, persentase stek berakar, waktu pertama keluar (inisiasi) akar, jumlah akar, panjang akar, saat keluar tunas, panjang tunas, tinggi tanaman dan persentase tanaman hidup.

Tabel 2. Perlakuan pada percobaan efek Hydrogen cyanamide terhadap pemecahan dormansi mata tunas mawar mini

No	Kode	Perlakuan
	A	Hydrogen Cyanamide (Dormex) 4 %
	B	Hydrogen Cyanamide (Dormex) 3 %
	C	Hydrogen Cyanamide (Dormex) 2 %
	D	Hydrogen Cyanamide (Dormex) 1.5 %
	E	Hydrogen Cyanamide (Dormex) 1 %
	F	Hydrogen Cyanamide (Dormex) 0.5 %
	G (kontrol)	akuades

Data hasil tabulasi di analisis secara statistik menggunakan ANOVA. Harga rata-rata setiap perlakuan dibandingkan menggunakan metode Beda nyata terkecil (LSD) pada taraf 5 % dan 1 %.

Percobaan penentuan saat pemindahan stek berakar

Percobaan dilaksanakan di KP, Balai Penelitian Tanaman Hias Segunung, 1100 m d.p.l. dari bulan Juni s/d Desember 2009. Paralel dengan kegiatan percobaan b. Area pengkabutan yang digunakan, yaitu area yang sama dengan percobaan a. Varietas mawar mini yang digunakan, yaitu Merah , Orange dan Merah Marun.

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan (Tabel 3.) dan 4 ulangan. Setiap unit percobaan menggunakan 20 stek.

Stek ditancapkan ke media pengakaran dengan perlakuan terbaik pada percobaan a. (1500 ppm NAA + 1500 ppm IBA). Pada stadia panjang akar tertentu sesuai perlakuan, stek dipindahkan ke media pendederan, yang terdiri atas arang sekam : sabut kelapa: kompos (1:1:1 v/v) di pot plastik berdiameter 15 cm. Satu pot ditanam 5 stek. Pot-pot yang telah ditanam stek berakar ini ditempatkan di lokasi pendederan (rumah paranet) dengan penyiraman melalui pengkabutan yang frekuensinya diatur dengan Timer. Makin lama frekuensinya pengkabutannya dikurangi.

Peubah pengamatan terdiri atas: jumlah tunas, panjang tunas dan persentase tanaman hidup .Data hasil tabulasi di analisis secara statistik menggunakan ANOVA. Harga rata-rata stiap perlakuan dibandingkan menggunakan metode Beda nyata terkecil (LSD) pada taraf 5 % dan 1%.

Tabel 3. Perlakuan pada percobaan pengaruh saat pemindahan stek terhadap pertumbuhan mawar mini

No	Kode	Perlakuan
	A	Pemindahan pada saat 10 hari setelah stek
	B	Pemindahan pada saat 15 hari setelah stek
	C	Pemindahan pada saat 20 hari setelah ste
	D	Pemindahan pada saat 25 hari setelah stek
	E	Pemindahan pada saat 30 hari setelah stek

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan efek ZPT pada 3 varietas mawar mini.

a. Persentase stek hidup

Dari 3 varietas yang digunakan dalam penelitian perbanyak mawar mini

melalui stek, dengan teknik pengkabutan intermittent, ternyata persentase hidup antara 93 s/d 100 %. Hal ini tidak dipengaruhi oleh perlakuan hormon perakaran, karena yang tanpa perlakuan hormon pun persentase hidupnya juga tinggi. Tingginya persentase hidup ini lebih disebabkan oleh pengaturan kelembaban yang akurat, sesuai dengan kebutuhan penyetakan hasil kerja alat yang disebut "*electronic leaf*". Dibandingkan dengan penggunaan pewaktu (timer), alat ini dapat lebih menghemat air, karena bekerjanya sesuai dengan kondisi lingkungan.

b. Waktu inisiasi akar.

Data waktu inisiasi akar untuk ketiga varietas yang diteliti, dapat dilihat pada Tabel 4, 5 dan 6. Dari Tabel dapat dilihat, bahwa perlakuan gabungan antara IBA 2000 ppm dan NAA 2000 ppm menghasilkan inisiasi akar yang paling cepat untuk ketiga varietas yang diteliti. Yang diberi perlakuan NAA 2000 ppm dan IBA 2000 ppm inisiasi akar sudah terbentuk pada umur 9,67 hari, sedangkan yang tidak diberi perlakuan inisiasinya 10,22 hari. Perlakuan NAA 500 ppm bahkan lebih lambat, yaitu 11,44 hari.. Perlakuan lainnya yang mempercepat inisiasi akar yaitu, IBA 1500 ppm.

Tabel 4. Hasil pengamatan stek tanaman mawar mini var Merah Marun (21 hari setelah tanam) yang diberi perlakuan IBA dan NAA

Perlakuan (Treatments)	Persentase hidup pada hari ke 21 (%)	Inisiasi akar	Jumlah akar utama pada umur 21 hari	Panjang akar (cm)
IBA 2000 ppm	100.00 a	11.67 a	7.00 bc	5.81 abc
IBA 1500 ppm	100.00 a	9.67 b	9.11 abc	7.12 ab
IBA 1000 ppm	100.00 a	10.22 ab	7.94 abc	6.12 abc
IBA 500 ppm	100.00 a	10.55 ab	5.33 c	3.22 c
NAA 2000 ppm	100.00 a	10.22 ab	9.22 abc	4.14 abc
NAA 1500 ppm	100.00 a	11.44 a	6.67 bc	4.41 abc
NAA 1000 ppm	100.00 a	11.44 a	7.44 bc	5.46 abc
NAA 500 ppm	100.00 a	10.22 ab	9.55 ab	6.03 abc
IBA 2000 ppm + NAA 2000 ppm	96.67 b	9.55 b	11.67 a	6.774 abc
IBA 1500 ppm + NAA 1500 ppm	100.00 a	11.55 a	8.22 abc	4.36 abc
IBA 1000 ppm + NAA 1000 ppm	100.00 a	10.77 ab	8.67 abc	7.28 a
IBA 500 ppm + NAA 500 ppm	100.00 a	9.67 b	6.67 bc	6.97 ab
Pembandingan (akuades)	100.00 a	10.22 ab	8.89 abc	3.90 bc

Keterangan :

Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada 5 % uji Beda Nyata Terkecil.

c. Jumlah akar

Data jumlah akar dapat dilihat pada Tabel 4, 5 dan 6. Jumlah akar sebenarnya merupakan karakter genetik daripada varietas mawar mini. Pada varietas berwarna Merah, jumlah akar pada stek tanpa perlakuan umur 21 hari jumlah rata-ratanya , ada 28,44 buah.

Perlakuan hormon perakaran yang menghasilkan jumlah akar paling banyak, yaitu perlakuan kombinasi NAA + IBA antara 1000-2000 ppm.

d. Panjang akar.

Respon varietas terhadap hormon akar pada parameter panjang akar ternyata berbeda-beda. Perlakuan IBA 1500 ppm dan kombinasi IBA + NAA 1000 ppm menghasilkan panjang akar paling tinggi pada varietas Merah Marun. Sedangkan pada varietas Orange, perlakuan NAA 500 ppm dan Kombinasi antara IBA dan IAA 500 ppm yang panjang akarnya paling tinggi. Pada Varietas mawar mini Merah,

perlakuan kombinasi antara IBA dan NAA tidak memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada sendiri sendiri. NAA 500 ppm menunjukkan yang paling tinggi. Kombinasi antara NAA dan IBA memang banyak dilaporkan pada tanaman lain dapat merangsang perakaran tanaman pada krisan (Widayani,1990). kiwi (Caldwell, *et al.*, 1988); Douglas-fir (Copes and Mande, 2000); *Warburgia ugandensis* (Akwatulira, *et al.* ,2011)

Tabel 5. Hasil pengamatan stek tanaman mawar mini var Orange (21 hari setelah tanam) yang diberi perlakuan IBA dan NAA

Perlakuan	Persentase hidup pada hari ke 21 (%)	Inisiasi akar (hari)	Jumlah akar utama pada umur 21 hari(buah)	Panjang akar (cm)
IBA 2000 ppm	93.33 a	9.77 bcde	8.00 b	3.04 ab
IBA 1500 ppm	90.00 a	9.44 ab de	6.33 b	3.78 ab
IBA 1000 ppm	100.00 a	10.11 bcde	9.06 b	3.10 ab
IBA 500 ppm	100.00 a	9.22 e	5.22 b	2.86 b
NAA 2000 ppm	96.67 a	10.77 abc	7.72 b	3.26 ab
NAA 1500 ppm	100.00 a	9.88 bcde	5.89 b	4.81 ab
NAA 1000 ppm	96.67 a	9.55 cde	6.22 b	3.54 ab
NAA 500 ppm	100.00 a	9.67 bcde	6.89 b	4.36 ab
IBA 2000 ppm + NAA 2000 ppm	90.00 a	9.17 e	18.33 a	3.50 ab
IBA 1500 ppm + NAA 1500 ppm	96.67 a	10.88 ab	5.33 b	3.67 ab
IBA 1000 ppm + NAA 1000 ppm	93.33 a	9.22 e	5.94 b	3.29 ab
IBA 500 ppm + NAA 500 ppm	100.00 a	10.55 abcd	6.67 b	5.31 a
Pembanding (akuades)	100.00 a	11.61 a	5.39 b	2.97 b

Keterangan: Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada 5 % uji Beda Nyata Terkecil..

Tabel 6. Hasil pengamatan stek tanaman mawar mini var Merah (21 hari st) yang diberi perlakuan IBA dan NAA

Perlakuan (Treatments)	Persentase stek hidup pada hari ke 21 (%)	Inisiasi akar (hari)	Jumlah akar utama pada umur 21 hari(buah)	Panjang akar (cm)
IBA 2000 ppm	100.00 a	10.00 ab	34.11 a	4.54 bc
IBA 1500 ppm	100.00 a	9.88 ab	26.11 bcd	6.05 abc
IBA 1000 ppm	100.00 a	10.22 ab	19.33 defg	6.24 ab
IBA 500 ppm	100.00 a	11.33 a	16.33 efg	6.05 abc
NAA 2000 ppm	96.67 a	11.44 a	23.22 cde	5.59 abc
NAA 1500 ppm	93.33 a	11.77 a	21.22 cdef	4.10 c
NAA 1000 ppm	100.00 a	11.22 a	17.44 efg	5.73 abc
NAA 500 ppm	100.00 a	10.44 ab	13.62 g	6.91 a
IBA 2000 ppm + NAA 2000 ppm	96.67 a	8.56 b	28.44 abc	6.01 abc
IBA 1500 ppm + NAA 1500 ppm	96.67 a	10.11 ab	31.00 ab	5.35 abc
IBA 1000 ppm + NAA 1000 ppm	100.00 a	10.89 a	28.22 abc	5.27 abc
IBA 500 ppm + NAA 500 ppm	96.67 a	10.00 ab	17.00 efg	5.41 abc
Pembanding (akuades)	100.00 a	11.67 a	14.00 fg	4.72 abc

Keterangan: Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada 5 % uji Beda Nyata Terkecil.

Pengaruh Hydrogen Cyanamide

Tabel 7. Hasil pengamatan pada percobaan efek Hydrogen cyanamide terhadap pemecahan dormansi mata tunas mawar mini var. Merah

Perlakuan	Persentase hidup (%)	Tinggi tanaman (cm)	Panjang tunas (cm)	Jumlah akar (buah)	Panjang akar (cm)
Hydrogen Cyanamide 4 %	43.33 c	11.03 b	4.577 b	16.44 b	7.277 b
Hydrogen Cyanamide 3 %	80.00 ab	12.01 ab	5.357 ab	24.78 ab	8.030 ab
Hydrogen Cyanamide 2 %	70.00 b	10.53 b	4.667 b	19.33 ab	8.147 ab
Hydrogen Cyanamide 1,5 %	90.00 ab	11.90 ab	4.630 b	19.34 ab	7.690 b
Hydrogen Cyanamide 1 %	93.33 a	13.55 a	5.857 ab	27.67 a	9.477 ab
Hydrogen Cyanamide 0,5 %	100.0 a	13.72 a	6.777 a	27.22 a	10.47 a
Akuades (Kontrol)	100.0 a	13.35 a	6.397 a	24.89 ab	9.473 ab

Keterangan: Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada 5 % uji Beda Nyata Terkecil.

Dari Tabel 7 di atas dapat dilihat, bahwa aplikasi Hydrogen Cyanamida tidak sesuai dengan yang diharapkan. Makin tinggi konsentrasi hydrogen cyanamide, makin rendah persentase hidup. Rupanya zat ini menyebabkan fitotoksik terhadap varietas tanaman mawar mini (Merah) yang dicoba. Kemungkinan aplikasinya tidak lebih dari 1 %. Karena konsentrasi di atas 1 %, semua peubah yang diamati seperti persentase hidup, tinggi tanaman, panjang tunas, panjang dan jumlah akar, menunjukkan efek yang menghambat. Pada anggur konsentrasi yang baik menurut Dokoozlian & Williams (1995) yaitu 2,5 %. Mekanisme kerja HC terhadap mata tunas pada tanaman anggur menurut Perez, Vergara & Rubio (2008) yaitu

menyebabkan terjadinya stress oksidatif dan gangguan respirasi yang berhubungan dengan pecahnya endo dormansi. Lebih jauh karena ekspresi aktifitas enzim katalase dihambat oleh HC, maka level H₂O₂ menjadi meningkat sehingga menyebabkan pecahnya endo dormansi pada mata tunas tanaman anggur.

Tidak terlihatnya efek HC pada pemecahan dormansi mawar mini, karena efeknya pada tanaman lain seperti anggur baru kelihatan setelah 21 hari. Padahal pada percobaan ini umur 21 hari stek berakar sudah dipindah.

Percobaan lapangan penentuan saat pemindahan stek berakar terhadap keberhasilan pertumbuhan mawar mini.

Tabel 8. Hasil pengamatan pada percobaan pengaruh saat pemindahan stek terhadap keberhasilan hidup dan pertumbuhan mawar mini

No	Hari setelah tanam	Persentase tan. Hidup (%)	Jumlah tunas 30 hst	Panjang tunas (cm)
1	10	80,00 a	1,52 a	8,80 a
2	15	76,67 a	1,69 a	9,31 a
3	20	70,00 a	1,58 a	8,20 a
4	25	83,33 a	1,50 a	10,28 a
5	30	80,00 a	1,89 a	6,38 b

Hst = hari setelah tanam;

Keterangan. Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada 5 % uji Beda Nyata terkecil.

Dari Tabel 8. dapat dilihat bahwa pemindahan stek dari 10 hari setelah tanam sampai dengan 30 hari setelah tanam tidak berbeda nyata pada peubah persentase tanaman hidup dan jumlah tunas. Dapat disimpulkan bahwa pemindahan stek dapat dilakukan 10 hari setelah stek mawar mini, lebih cepat dari sistem budidaya mawar mini yang dilakukan oleh petani yaitu 21 hari setelah stek.

KESIMPULAN

1. Sistem pengkabutan intermitent yang digunakan dalam percobaan sangat cocok untuk pengakaran stek mawar mini.
2. Perlakuan gabungan antara IBA 2000 ppm dan NAA 2000 ppm dapat memperpendek waktu inisiasi akar dan memperbanyak jumlah akar. Sedangkan pada parameter panjang akar perlakuan kombinasi antara IBA + NAA tidak menghasilkan efek meningkatkan.
2. Perlakuan Hydrogen Cyanamide lebih dari 1 % menyebabkan efek fitotoksik terhadap kultivar mawar mini yang dicoba, sedangkan aplikasi < 0.5 % pun tidak lebih baik dari kontrol.
3. Pemindahan stek berakar dapat dilakukan sejak 10 hari setelah tanam, tidak harus menunggu sampai > 25 hari setelah tanam.

DAFTAR PUSTAKA

Akwatulira, F., Gwali, S., Okullo, J. B. L. Segawa, P.,
 Tumwebaze, S. B., Mbwambo, J. R. and A. Muchugi. 2011. Influence of rooting media and indole-3-butyric acid (IBA) concentration on rooting and shoot formation of (IBA) concentration on rooting and shoot formation of *Warburgia ugandensis* stem cuttings. African J. Pl. Sci. 5(8): 421-429
 Caldwell, J. D., Custon, D. C., and K. H. Brock. 1988. Rooting of semi-hardwood 'Hayward' kiwifruit cutting. HortScience 23(4):714-717.

- Copes, D. L., and N. L. Mandel. 2000. Effect of IBA and NAA treatments on Douglas-fir stem cuttings. *New Forest*. 20: 249-257.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies Jr., F. T. and R. L. Geneve. 1997. *Plant propagation: Principles and Practices*. 6th Ed. Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Oag, David R. 2001. Grape Production in Australia. In M. K. Papademetriou and Frank J. Dent (Eds.) *GRAPE production in the asia-pacific region*. Food and Agriculture Organization of the united nations Regional office for Asia and The Pacific Bangkok, Thailand. <http://www.fao.org/docrep/003/x6897e/x6897e04.htm#TopOfPage>
- Perez, F. J. R. Vergara and S. Rubio. 2008. H₂O₂ is involved in the dormancy-breaking effect of hydrogen cyanamide in grapevine buds. 7p. http://www.captura.uchile.cl/bitstream/handle/2250/6789/Perez_Francisco_J.pdf?sequence=1
- Schnelle, M. A.; Hendersen, J. C. and J. M. Dole. 2003. Mist propagation systems and humidity chambers for the nursery and greenhouse. Oklahoma coop. Ext. Service. OSU Ext. Fact. F-6708.
- Vitriawati, W. dan E. Lisarini. 2008. Respon pertumbuhan akar dan tunas mawar mini pot (*Rosa sinensis* Jacq) terhadap posisi stek batang dan konsentrasi ZPT Rooton F. J. *Agrosoci*. Vol. 1. 57-64.