

**PENGARUH KOMBINASI MACAM ZPT DENGAN LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA TERHADAP KEBERHASILAN PEMBIBITAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) SECARA STEK**

Eko Anang Budianto<sup>1</sup>, Kaswan Badami<sup>2</sup>, Ahmad Arsyadmunir<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alumni Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura

<sup>2</sup> Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura

**ABSTRACT**

*Medicinal plants is one of Indonesia's agricultural potential to be developed and one of the medicinal plants that have bright prospects for the development of red betel, because in addition to be consumed as a medicinal plant, also as an ornamental plant. Effect of combination treatment with a long range of ZPT different immersion able to stimulate root growth in cuttings of red betel. This study aims to determine the effect of PGR combination with a long range of different immersion to the successful breeding of red betel cuttings. The study was conducted at the experimental farm of Agricultural Faculty of*

*the University Trunojoyo Madura, in January to April 2012. The research method used was Randomized Design Group (RAK) single factor with seven treatments and repeated four times. Range of ZPT is used there are two, namely IBA and NAA, while the use of immersion time is one hour, two hours and three hours. The results showed that the IBA with a three-hour long immersion gives a significant influence on the variable root length, root number and root dry weight, whereas NAA with the old one-hour immersion is a very real influence on the observations of variable length and dry weight of leaf buds.*

*Keyword : red betel, ZPT, IBA, NAA*

**PENDAHULUAN**

Tanaman obat merupakan salah satu hasil pertanian di Indonesia yang mempunyai prospek cerah untuk dikembangkan. Berbagai macam tanaman obat di Indonesia dan salah satu jenis tanaman obat yang masih banyak dicari adalah sirih, terutama sirih merah. Selain itu, juga mendapat perhatian khusus dari kalangan herbalis karena mampu mengobati aneka penyakit (Sudewo, 2010). Diketahui bahwa di dalam daun sirih merah terdapat senyawa fitokimia yaitu, alkanoid, saponin, tanin dan flavonoid (Anonymous, 2009b).

Berbagai macam penyakit yang dapat disembuhkan dengan sirih merah antara lain, diabetes militus, tumor, jantung koroner, asam urat, hipertensi, peradangan organ tubuh ginjal, pencernaan, hati dan paru) serta luka yang sulit sembuh (Prasetya, 2008). Dimanfaatkan oleh masyarakat menjadi berbagai jenis produk herbal yang banyak dicari pasar (Anonymous, 2011a). Perbanyak tanaman sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) secara vegetatif melalui stek batang dinilai relatif mudah daripada cara yang lain, namun tingkat

keberhasilannya sangat rendah. Kemungkinan keberhasilan stek sirih merah ini 40-70%, namun jika stek berasal dari bagian tanaman yang muda, tingkat keberhasilannya tidak lebih dari 30% (Sudewo, 2010). Upaya perbanyak secara stek bertujuan untuk memperoleh persentase tumbuh yang tinggi, adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran, serta bibit tanaman yang ditanam lebih mampu dan cepat beradaptasi dengan lingkungan yang baru, maka akan diberi perlakuan kombinasi macam ZPT dengan lama perendaman yang berbeda, sehingga diperoleh hasil yang lebih baik bagi tingkat keberhasilan dan pertumbuhan tanaman. Pemberian 100 ppm IBA dan 100 ppm NAA dengan lama perendaman 15 menit mampu meningkatkan presentase bertunas, presentase berakar dan presentase berat kering akar dibandingkan dengan kontrol pada stek pucuk meranti tembaga (Djamhuri, 2011).

Pemberian hormon IBA dengan tingkat konsentrasi 100 ppm dan lama perendaman 2 jam mampu meningkatkan persen jadi stek pucuk Meranti Putih (*Shorea montigena*), dimana rata-rata persen jadi stek ang berakar

mencapai 83,33% (Irwanto, 2001). NAA merupakan kelompok zat pengatur tumbuh dari kelompok Auksin, yang mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan akar lateral/samping. Melihat realita pada saat ini bahwa tanaman sirih merah memiliki prospek yang cukup cerah sebagai tanaman obat yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, dan banyak diburu oleh kolektor tanaman hias. Namun dalam hal perbanyakannya terutama dengan stek yang dinilai paling mudah, tetapi tingkat keberhasilannya masih rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan keberhasilan pembibitan dengan bahan tanam stek pada sirih merah.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo di Desa Telang, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan pada tanggal 8 Januari-1 April 2012. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, polybag, pisau, penggaris, kertas, alat tulis dan peralatan lain yang mendukung dalam kegiatan penelitian, sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bahan stek sirih merah, IBA, NAA, air, pasir, tanah dan kompos.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan enam perlakuan. Diperoleh perlakuan antara lain : P0 = Kontrol (tanpa direndam IBA dan NAA), P1 = IBA + lama perendaman 1 jam, P2 = IBA + lama perendaman 2 jam, P3 = IBA + lama perendaman 3 jam, P4 = NAA + lama perendaman 1 jam, P5 = NAA + lama perendaman 2 jam, P6 = NAA + lama perendaman 3 jam

Data yang diamati meliputi : saat muncul tunas, jumlah daun, panjang tunas, panjang akar, jumlah akar, bobot kering akar, bobot kering batang, dan bobot kering daun. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan tanaman sirih merah selama 12 MST dianalisis dan data diolah menggunakan Analisis Varians (ANOVA) yang dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata pada rata-rata saat muncul tunas tanaman Sirih Merah (*Piper crocatum*). Rata-rata masing-masing perlakuan terhadap saat muncul tunas ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata saat Muncul Tunas

Perlakuan	Rata-rata Saat Muncul Tunas	
	....HST....	
P0	10,5	ab
P1	10,25	ab
P2	10,83	b
P3	9,83	ab
P4	8,92	a
P5	10,92	b
P6	13,67	c
		**

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada saat muncul tunas terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, nilai rata-rata saat muncul tunas tanaman sirih merah terendah terdapat pada perlakuan P4 (8,92 HST) yaitu perendaman

NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan rata-rata saat muncul tunas tanaman sirih merah tertinggi terdapat pada perlakuan P6 (13,67 HST) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 3 jam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata pada rata-rata jumlah daun sirih merah. Rata-

rata masing-masing perlakuan terhadap jumlah daun ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sirih Merah

Perlakuan	Umur Pengamatan 12 MST	
	....helai....	
P0	4,08	ab
P1	4,75	ab
P2	4,67	ab
P3	5,17	bc
P4	6,33	c
P5	3,75	ab
P6	3,25	a

\*\*

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada jumlah daun, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, nilai rata-rata jumlah daun tanaman sirih merah tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (6,33) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman sirih merah terendah terdapat

pada perlakuan P6 (3,25) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 3 jam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata pada rata-rata panjang tunas sirih merah. Rata-rata masing-masing perlakuan terhadap panjang tunas ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Tunas Tanaman Sirih Merah (cm)

Perlakuan	Rata-rata panjang tunas (cm) pada umur Pengamatan (MST)											
	2MST		4 MST		6 MST		8 MST		10 MST		12 MST	
P0	0,18	A	0,92	Ab	2,89	ab	5,08	a	7,39	a	10,91	A
P1	0,24	A	0,78	Ab	2,57	a	5,53	ab	9,01	a	12,18	Ab
P2	0,13	A	0,63	Ab	3,69	b	7,55	ab	11,20	ab	15,09	Ab
P3	0,23	A	1,50	C	3,88	b	8,64	b	14,88	b	19,21	B
P4	0,30	A	1,04	Bc	5,46	c	11,98	c	20,46	c	27,98	c
P5	0,12	A	0,66	Ab	2,18	a	5,01	a	7,63	a	10,83	a
P6	0,11	A	0,42	A	1,69	a	4,64	a	7,78	a	10,41	a

tn

\*\*

\*\*

\*\*

\*\*

\*\*

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 2 MST perlakuan tidak berpengaruh pada

panjang tunas, rata-rata panjang tunas tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (0,30 cm) yaitu

peredaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan rata-rata panjang tunas terendah terdapat pada perlakuan P6 (0,11 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 3 jam. Pada umur 4 MST perlakuan berpengaruh pada panjang tunas, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (1,50 cm) yaitu perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P6 (0,42 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 3 jam. Pada umur 6 MST perlakuan berpengaruh pada panjang tunas, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (5,46 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P6 (1,69 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 3 jam. Pada umur 8 MST perlakuan berpengaruh pada panjang tunas, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (11,98 cm) yaitu perendaman NAA dengan

lama perendaman 1 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P6 (4,64 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 3 jam. Pada umur 10 MST perlakuan berpengaruh pada panjang tunas, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (20,46 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P0 (7,39 cm) yaitu tanpa perendaman. Pada umur 12 MST perlakuan berpengaruh pada panjang tunas, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (27,98 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P6 (10,41 cm) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 3 jam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata pada rata-rata panjang akar sirih merah. Rata-rata masing-masing perlakuan terhadap panjang akar ditunjukkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Sirih Merah

Perlakuan	Rata-rata panjang akar (cm) pada umur pengamatan (MST)			
	4 MST		12 MST	
P0	1,28	a	11,54	A
P1	1,20	a	11,98	A
P2	1,55	a	12,42	A
P3	3,63	b	20,42	B
P4	1,35	a	12,07	A
P5	1,43	a	9,58	A
P6	1,83	a	11,50	A
	**		**	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh pada panjang akar. Pada umur 4 MST perlakuan berpengaruh pada panjang akar, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (3,63 cm) yaitu perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada

perlakuan P1 (1,20 cm) yaitu perendaman IBA dengan lama perendaman 1 jam. Pada umur 12 MST perlakuan berpengaruh pada panjang akar, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (20,42 cm) yaitu perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P5 (9,58 cm)

yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 2 jam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata

pada rata-rata jumlah akar sirih merah. Rata-rata masing-masing perlakuan terhadap jumlah akar ditunjukkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Akar Tanaman Sirih Merah

Perlakuan	Rata-rata jumlah akar (helai) pada umur pengamatan (MST)	
	4 MST	12 MST
P0	2,75 a	10,50 A
P1	3,00 a	10,50 A
P2	3,25 a	14,92 B
P3	5,75 a	20,50 c
P4	3,25 a	14,25 b
P5	3,50 a	8,92 a
P6	3,25 a	10,92 a
	tn	**

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur 4 MST perlakuan tidak berpengaruh pada jumlah akar, rata-rata jumlah akar tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (5,75) yaitu peredaman IBA dengan lama perendaman 3 jam. Sedangkan rata-rata jumlah akar terendah terdapat pada perlakuan P0 (2,75) yaitu tanpa perendaman. Pada umur 12 MST perlakuan berpengaruh pada jumlah akar, terdapat perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 5%, rata-rata tertinggi terdapat

pada perlakuan P3 (20,50) yaitu perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P5 (8,92) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 2 jam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh pada rata-rata bobot kering akar sirih merah. Rata-rata masing-masing perlakuan terhadap bobot kering akar ditunjukkan dalam Tabel 6.

Tabel 6 Bobot Kering Akar Tanaman Sirih Merah

Perlakuan	Bobot Kering Akar	
	....gram....	
P0	0,16	a
P1	0,17	a
P2	0,16	a
P3	0,57	b
P4	0,18	a
P5	0,12	a
P6	0,13	a
		**

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada berat basah akar. Nilai rata-rata bobot kering akar tanaman Sirih Merah tertinggi terdapat pada level P3 (0,57 gram) yaitu perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam. Sedangkan rata-rata bobot kering akar tanaman Sirih Merah terendah terdapat pada level P5 (0,12 gram) yaitu

perendaman NAA dengan lama perendaman 2 jam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh pada rata-rata bobot kering batang tanaman sirih merah. Rata-rata masing-masing perlakuan terhadap bobot kering batang tanaman ditunjukkan dalam Tabel 7.

Tabel 7 Bobot Kering Batang Tanaman Sirih Merah

Perlakuan	Bobot Kering Batang	
	....gram....	
P0	0,96	A
P1	0,92	A
P2	0,79	A
P3	0,66	A
P4	0,99	A
P5	0,97	A
P6	0,76	A

tn

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh pada bobot kering batang. Nilai rata-rata bobot kering batang tanaman sirih merah (*Piper crocatum*) tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (0,99 gram) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan nilai rata-rata bobot kering batang tanaman sirih merah terendah terdapat pada perlakuan P3 (0,66 gram) yaitu

perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh pada rata-rata bobot kering daun tanaman sirih merah. Rata-rata masing-masing perlakuan terhadap berat basah batang tanaman ditunjukkan dalam Tabel 8.

Tabel 8 Bobot Kering Daun Tanaman Sirih Merah

Perlakuan	Bobot Kering Daun	
	....gram....	
P0	0,59	a
P1	0,64	a
P2	0,71	a
P3	0,74	a
P4	1,42	b
P5	0,44	a
P6	0,48	a

tn

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama untuk setiap perlakuan dalam pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%.

Pada Tabel 8. menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh pada bobot kering daun. Nilai rata-rata bobot kering daun tanaman sirih merah tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (1,42 gram) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Sedangkan nilai rata-rata bobot kering daun tanaman sirih merah terendah terdapat pada perlakuan P5 (0,44 gram) yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 2 jam.

## PEMBAHASAN

Penggunaan ZPT dalam pembiakan tanaman secara stek adalah untuk mengatasi masalah pembentukan akar. Stek yang diberi perlakuan ZPT akan membentuk akar lebih cepat dan mempunyai kualitas sistem perakaran yang lebih baik daripada yang tanpa perlakuan ZPT. Auksin merupakan salah satu ZPT yang berperan penting pada proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman (Abidin, 1993). Auksin mampu meningkatkan tekanan sel dan meningkatkan sintesis protein, sehingga sel-sel akan mengembang, memanjang dan menyerap air (Febriani *et.al.*, 2009).

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam secara statistik diperoleh bahwa lama perendaman dengan ZPT dengan lama perendaman yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap parameter saat muncul tunas, jumlah daun, panjang tunas, panjang akar, jumlah akar, bobot kering akar dan bobot kering daun.

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter saat muncul tunas. Diketahui bahwa pada perlakuan NAA dengan lama perendaman 3 jam, menyebabkan tunas yang muncul lebih lama. Hal ini diduga perendaman yang terlalu lama pada NAA mengakibatkan pemecahan. Pemecahan NAA tersebut dikarenakan adanya serangan mikroorganisme (Jeruto, *et.al.*, 2008 dalam Kustina 2000). Hal ini sesuai dengan pernyataan Rachmatullah (2011) semakin lama perendaman semakin kecil konsentrasi yang dianjurkan.

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun. Hasil terbaik diperoleh dari perlakuan P4, yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Hal ini sesuai dengan NAA yang berfungsi sebagai pengatur

pembesar sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung (Ema, 2010). Berdasarkan penelitian (Kustina, 2000) dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan NAA pada konsentrasi 0-200 ppm berpengaruh sangat nyata terhadap persentase stek hidup, persentase stek bertunas dan persentase stek berdaun. Tunas yang lebih panjang diasumsikan menghasilkan daun yang lebih banyak.

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang tunas. Pemberian NAA dengan lama perendaman 1 jam, pada 6 MST, 8 MST, 10 MST, dan 12 MST menghasilkan tunas yang lebih panjang dari perlakuan yang lain. Hal ini sesuai dengan fungsi NAA sebagai pengatur pembesar sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung (Ema, 2010). Hormon NAA lebih efektif dari pada IAA, karena NAA tidak mudah dirusak oleh IAA oksidase dan enzim lain sehingga bisa bertahan lebih lama (Salisbury dan Ross, 1992). Meristem adalah jaringan yang sel-selnya tetap bersifat embrional artinya mampu terus menerus membelah diri tak terbatas untuk menambah jumlah sel tubuh (Setjo, 2004 dalam Ema, 2010).

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang akar. Pemberian hormon IBA dengan lama perendaman 3 jam menghasilkan akar yang lebih panjang daripada perlakuan yang lain pada umur 4 MST dan 12 MST. Hal ini sesuai dengan sifat IBA yang sangat cocok untuk merangsang aktifitas perakaran, karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama (Wudianto, 1993). IBA yang diberikan pada stek berada ditempat pemberiannya, sehingga perakarannya lebih panjang. Semakin panjang akarnya, maka kemampuan menyerap air dan unsur hara lebih banyak (Rochiman dan Harjadi, 1973 dalam Kustina, 2000). Dengan demikian IBA paling cocok untuk merangsang perakaran, karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama. IAA biasanya mudah menyebar ke bagian lain serta menghambat perkembangan serta pertumbuhan tunas dan NAA dalam mempergunakannya harus benar-benar tahu konsentrasi yang tepat yang diperlukan oleh suatu jenis tanaman, bila tidak

tepat akan memperkecil batas konsentrasi optimum perakaran (Anonymous, 2011b).

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah akar. Pemberian IBA dengan lama perendaman 3 jam, menghasilkan akar yang lebih banyak dari pada perlakuan yang lain pada umur 12 MST. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahardiyanti (2005) penggunaan zat pengatur tumbuh IBA menyebabkan pembentukan akar lebih menyerabut, sistem perakaran lebih kuat, kompak, pembentukan akar lebih cepat dan panjang.

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot kering akar. Bobot kering akar pada perlakuan IBA dengan lama perendaman 3 jam menghasilkan bobot terberat yaitu 0,57 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Perakaran yang cepat terbentuk dikarenakan sifat dari IBA yang daya kerjanya lebih lama, menyebabkan akar yang terbentuk lebih banyak dan lebih panjang Rahardiyanti (2005). Akar yang lebih banyak dan panjang menghasilkan bobot kering kering yang nilainya lebih tinggi. Dari data pengamatan pada parameter panjang akar, jumlah akar dan berat kering akar diketahui bahwa IBA lebih unggul daripada NAA dalam hal perakaran hal ini sesuai dengan penelitian (Riyadi dan Tahardi, 2005) bahwa perlakuan IBA menghasilkan akar yang lebih tinggi daripada NAA. Pertumbuhan akar disebabkan oleh IBA yang menginisiasi pemanjangan sel dengan menyebabkan pengendoran atau pelenturan dinding sel (Helmi, *et.al.*, 2010).

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot kering daun. Hasil terbaik diperoleh dari perlakuan P4, yaitu perendaman NAA dengan lama perendaman 1 jam. Hal ini sesuai dengan NAA yang berfungsi sebagai pengatur pembesar sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang maristem ujung (Ema, 2010). NAA stabil terhadap cahaya, tahan terhadap bakteri pembusuk dan pembongkaran oleh cahaya, sehingga komponen ini lebih disukai karena efektif pada periode waktu yang lebih lama dibandingkan komponen indole (Hartman dan Kester, 1995

*dalam* Kustina, 2000). Diasumsikan dengan jumlah daun yang banyak, maka bobot kering daun akan tinggi. Sedangkan pada perlakuan lama perendaman dengan ZPT tidak berpengaruh terhadap parameter bobot kering batang, diduga perlakuan yang diberikan masih belum memberikan pengaruh ke sampai pada 12 MST. Pada penelitian ini ada dua perlakuan yang dinilai terbaik pada variabel pengamatan tertentu, yaitu P3 pada variabel pengamatan panjang akar, jumlah akar dan bobot kering akar, serta P4 pada variabel pengamatan panjang tunas dan bobot kering daun. Meskipun demikian P3 tetap menjadi perlakuan terbaik terhadap keberhasilan pembibitan sirih merah secara stek, karena P3 memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap akar baik panjang, jumlah maupun bobot kering, pada stek sendiri yang paling diutamakan adalah pertumbuhan akarnya. Berdasarkan penelitian Irwanto (2001) keberhasilan persen jadi stek meranti putih lebih banyak dipengaruhi oleh variabel pengamatan akar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dan analisis yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Perlakuan kombinasi macam ZPT dengan lama perendaman yang berbeda berpengaruh secara nyata terhadap parameter saat muncul tunas, jumlah daun, panjang tunas, panjang akar, jumlah akar, bobot kering akar dan bobot kering tunas namun tidak berpengaruh secara nyata pada parameter bobot kering batang.
2. Perlakuan P3 (perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam) merupakan perlakuan terbaik pada variabel pengamatan panjang akar, jumlah akar dan bobot kering akar. Perlakuan P4 merupakan perlakuan terbaik pada variabel pengamatan panjang tunas dan bobot kering daun.
3. Perlakuan P3 (perendaman IBA dengan lama perendaman 3 jam ) adalah perlakuan terbaik.

**Daftar Pustaka**

- Abidin, Z. 1993. Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh.
- 2009b. Khasiat dan Manfaat Sirih Merah. <http://superartikel.com/2009/01/12/khasiat-dan-manfaat-sirih-merah/>. (diakses tanggal 25 oktober 2011).
- 2011a. Sirih merah, kaya manfaat dan berpeluang cerah. <http://bisnisukm.com/sirih-merah-kaya-manfaat-dan-berpeluang-cerah.html>. (diakses tanggal 25 oktober 2011).
- 2011b. Pengaruh beberapa konsentrasi Zat Perangsang Tumbuh Indole Butyric Acid (IBA) Terhadap Perkecambahan Benih Gwang. <http://parmanjuventini.blogspot.com/2011/11/pengaruh-beberapa-konsentrasi-zat.html>. (diakses tanggal 4 juli 2012).
- Djambhuri, E. 2011. *Pemanfaatan* Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula*). Jurnal Silvikultur Tropika. Vol. 02, Hal : 5-8.
- Ema, A. 2010. Dominasi Apikal. (dalam : <http://aprilisa.wordpress.com/bio-inside-2/dominasi-apikal/>). (diakses pada tanggal 28 juni 2012).
- Febriani, P, Darmanti, S dan Raharjo, B. 2009. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Supernatan Kultur *Bacillus* sp. 2 DUCC-BR-K1.3 Terhadap Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Jurnal Saint & Mat. Vol 17. Hal : 131-140.
- Helmi, S, Nyimas dan Yulia, A. 2010. Pertumbuhan Bibit Manggis Asal Seedling (*Garcinia mangostana* L.) Pada Berbagai Konsentrasi IBA. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Volume 12, No 2, Hal : 19-24.
- Irwanto. 2001. Pengaruh Hormon IBA Terhadap Persen Jadi Stek Pucuk Meranti Putih (*Shorea montegana*). [Skripsi] Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, universitas Patimura ; Ambon.
- Kustina, T. 2000. Pengaruh Konsentrasi Hormon NAA dan IBA Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tumbuhan Obat Daun Wungu (*Graptophyllum pictum*). [Skripsi] Jurusan konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Ningtyas, S. 2010. Perkembangbiakan Stek Tanaman. <http://hidupkuyangselalubahagia.blogspot.com/2010/11/perkembangbiakan-stek-tanaman.html>. (diakses pada tanggal 30 Juli 2012).
- Prasetya, W. 2008. Sirih Merah, Dulu Hiasan Kini Obat. <http://www.surya.co.id/web>. Diakses tanggal 29 Oktober 2011.
- Rachmatullah. 2009. Perbanyak Tanaman Cara Stek Menggunakan Hormon Auksin dengan Metode Perendaman. (dalam : <http://horteens.wordpress.com/2009/07/29/perbanyak-tanaman-cara-stek-menggunakan-hormon-auksin-dengan-metode-perendaman/>). (diakses pada tanggal 28 juni 2012).
- Rahardiyanti, R. 2005. Kajian Pertumbuhan Stek Batang Sangitan (*Sambucus javanica* Reinw.) di Persemaian dan Lapangan.[Skripsi]. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB: Bogor.
- Ria, S. 2011. Skrining Fitokimia dan Isolasi Senyawa Flavonoid dari Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*). [Skripsi] Fakultas farmasi. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Riyadi, I dan Tahardi, J.S. 2005. Pengaruh NAA dan IBA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tunas Kina (*Cinchona succirubra*). Jurnal Bioteknologi Pertanian vol. 10, no. 2 : 45-50.
- Salisbury, F. B. Dan C. W Ross. 1992. Fisiologi Tumbuhan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sudewo, B. 2010. Basmi Penyakit dengan Sirih Merah (*Piper crocatum*). PT. Agromedia Pustaka Yogyakarta.
- Wudianto, R. 1993. Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi. P.T. Penebar Swadaya. Jakarta.