

# **KEBERHASILAN STEK PUCUK TANAMAN *Gyrinops versteegii* MELALUI PEMILIHAN MEDIA AKAR DAN ZAT PENGATUR TUMBUH**

## ***(Success Level of The Shoot Cutting On *Gyrinops versteegii* By Choosing The Rooting Media and Hormonal Application)***

**Ali Setyayudi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu  
Jalan Dharma Bhakti No. 7 Langko Lingsar Lombok Barat, NTB 83371

Telp. (0370) 6573874, Fax. (0370) 6573841

Email : [namaku\\_stia@yahoo.com](mailto:namaku_stia@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

*The variety of agarwood production in the *Gyrinops versteegii* plant is one of the main problems in the agarwood cultivation. Efforts to reduce the variation is by cultivating high agarwood production through vegetative propagation, thus the results of the agarwood are expected to be more consistent. Shoot cuttings are the most inexpensive and easy vegetative propagation, however some studies showed a low success propagation rate especially for *Gyrinops versteegii*. Several factors determine the success of shoot cuttings propagation i.e: media of rooting and hormone application. Therefore, research to improve the success of *G. versteegii* shoot cuttings should be conducted.. Based on those issues, the research aimed to determine the influence of the rooting media and hormone on the shoot cutting of *Gyrinops versteegii*. This study used a randomized complete block design (RCBD) with six media treatments they are soils, soil+compost (3:1), cocopeat+sand (1:1), cocopeat+sand+ compost (1:1:2), soil+cocopeat+sand (2:1:1), and soil+cocopeat+sand+compost (5:3:3:4). IBA and NAA hormones with a concentration of 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm and 0 ppm (control) were used in this study. The results showed that the success of shoot cuttings was influenced by the media and hormones; where the best rooting found on the shoot cuttings using soil as media and 200 ppm IBA.*

*Keywords: Shot cutting, gaharu, rooting media, hormone*

### **ABSTRAK**

Bervariasinya produksi gaharu pada tanaman *Gyrinops versteegii* merupakan salah satu permasalahan utama dalam pembudidayaan gaharu. Upaya menekan variasi produksi gaharu adalah budidaya jenis tersebut yang sudah mempunyai produksi gaharu tinggi melalui perbanyakan vegetatif, sehingga hasil gaharu yang diharapkan akan lebih konsisten. Stek pucuk merupakan perbanyakan vegetatif yang paling murah dan mudah, namun demikian beberapa penelitian menunjukkan tingkat keberhasilan yang masih rendah terutama untuk jenis *Gyrinops versteegii*. Penggunaan media akar dan pemberian hormon yang tepat merupakan faktor yang menentukan keberhasilan perbanyakan stek pucuk. Penelitian untuk meningkatkan keberhasilan stek pucuk *G. versteegii* perlu dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan stek pucuk tanaman *G. versteegii* dengan perlakuan pemberian hormon perakaran dan media akar. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap berkelompok (*randomized complete block design/RCBD*) dengan enam perlakuan media yaitu tanah, tanah+pupuk organik (3:1), cocopeat+pasir (1:1), cocopeat+pasir+pupuk organik (1:1:2), tanah+cocopeat+pasir (2:1:1), dan tanah+cocopeat+pasir+pupuk organik (5:3:3:4). Hormon IBA dan NAA dengan konsentrasi 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm serta kontrol 0 ppm digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan stek pucuk dipengaruhi oleh penggunaan media dan hormon; dimana perakaran terbaik ditemukan pada stek pucuk dengan media tanah dan penggunaan IBA konsentrasi 200 ppm.

Kata kunci: Stek pucuk, gaharu, media akar, hormon

## I. PENDAHULUAN

Gaharu merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Pemanfaatan gaharu banyak digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetika, dan sarana keagamaan (Siran, 2011). Menurut Badan Standar Nasional (2011) gaharu didefinisikan sebagai sejenis kayu dengan berbagai bentuk dan warna yang khas, serta memiliki kandungan resin wangi, berasal dari pohon atau bagian pohon penghasil gaharu yang tumbuh secara alami dan telah mati, sebagai akibat dari proses infeksi yang terjadi baik secara alami atau buatan pada pohon tersebut, dan pada umumnya terjadi pada pohon *Aquilaria sp.* Salah satu tanaman penghasil gaharu adalah jenis tanaman *Gyrinops versteegii*. Di Nusa Tenggara barat, *G. versteegii* merupakan tanaman endemik yang tumbuh secara alami di kawasan hutan dan dibudidayakan oleh masyarakat.

Sebelum masyarakat mengetahui tentang budidaya gaharu, produksi gaharu banyak dilakukan dengan berburu di kawasan hutan. Akibat intensitas perburuan yang kuat mengakibatkan tanaman *G. versteegii* di beberapa titik kawasan hutan NTB mulai sulit ditemukan. Setelah masyarakat mengenal teknik budidaya tanaman *G. versteegii*, kini produksi gaharu banyak dilakukan dengan berbagai teknik seperti pelukaan batang, induksi mikroorganisme maupun penggunaan cairan kimia. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam produksi gaharu adalah hasil yang diperoleh tidak konsisten baik secara kualitas maupun kuantitas meskipun mendapatkan perlakuan yang sama dan pohon berada pada lokasi yang sama. Hal ini disebabkan karena kemampuan pembentukan gaharu disetiap individu tanaman *G. versteegii* berbeda-beda

meskipun berasal dari satu induk betina yang sama. Kondisi ini diidentifikasi akibat perbanyakan tanaman *G. versteegii* banyak dilakukan secara generatif dengan biji atau cabutan alam. Keturunan yang diperoleh dari biji belum tentu memiliki kemampuan yang sama dengan induknya dikarenakan perkawinan silang antar individu yang belum tentu bersifat unggul. Hal ini juga didukung dengan belum teridentifikasinya induk tanaman *G. versteegii* dengan kualitas gaharu yang tinggi (pohon unggul) yang ada di Indonesia. Berdasarkan data Balai Perbenihan Tanaman Hutan (2014) di Nusa Tenggara Barat terdapat dua sumber benih yang sudah tersertifikat namun masih memiliki tingkat kualitas yang rendah yaitu masih pada level teridentifikasi. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui perbanyakan vegetatif yang mempunyai kemampuan menghasilkan individu yang seragam sehingga hasil yang diharapkan akan menyerupai induknya.

Stek pucuk merupakan salah satu teknik penggandaan tanaman secara vegetatif yang telah banyak diaplikasikan pada berbagai tanaman. Salah satu keunggulan teknik perbanyakan stek pucuk adalah biaya operasional yang lebih murah namun dapat menghasilkan tanaman baru dalam skala besar yang memiliki kondisi seragam dengan tanaman induknya (Suprpto, 2004). Kemampuan mengkopi atau *cloning* kondisi induk kepada keturunannya menjadi sangat berguna bagi perbanyakan tanaman penghasil gaharu. Respon tanaman dalam proses pembentukan gaharu berlangsung dalam skala individu sehingga kemampuan anakan belum tentu sama dengan induknya apabila diperbanyak melalui generatif. Menurut Santoso *et al.*, (2011) konsentrasi metabolit sekunder bervariasi antar spesies, antar

jaringan, antar pohon dalam spesies yang sama, dan antar musim, sehingga sifat perbanyak vegetatif yang mampu mengkloning sifat induknya diharapkan mampu mengurangi besarnya variasi tersebut. Oleh karena itu perbanyak melalui stek pucuk menjadi salah satu pilihan yang sesuai bagi perbanyak tanaman penghasil gaharu.

Keberhasilan perbanyak stek tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal tanaman. Faktor eksternal diantaranya kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, media tanam, dan rangsangan hormon (Hartmann & Kester, 1975). Sedangkan faktor internal yang berpengaruh antara lain umur stek (juvenilitas), kandungan bahan makanan dan hormon internal tanaman (Suprpto, 2004). Faktor internal dapat didekati melalui pemilihan pucuk yang akan digunakan sebagai stek. Faktor eksternal lebih bersifat fleksibel, dalam arti dapat diatur penggunaannya sehingga upaya peningkatan keberhasilan perbanyak dapat diusahakan. Betraningrum (2009) menemukan bahwa stek pucuk tanaman *G. versteegii* dapat dilakukan dengan media tanah latosol serta dengan penambahan *indole-3-butyric acid* (IBA) sebanyak 450-500ppm. Oleh karena itu pada penelitian ini diarahkan untuk meningkatkan keberhasilan stek pucuk tanaman *G. versteegii* melalui penggunaan media perakaran tanah dan mengkombinasikannya dengan beberapa bahan lain seperti cocopeat, kompos serta pasir.

Sedangkan pada penggunaan zat pengatur tumbuh, upaya peningkatan keberhasilan stek pucuk tanaman *G. versteegii* dilakukan dengan penambahan penggunaan jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) yaitu *1-Naphthaleneacetic acid* (NAA) serta menurunkan konsentrasinya.

## II. BAHAN DAN METODE

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di persemaian kantor Balai Litbang Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) Mataram, yang berlokasi di desa Langko, Lingsar, Lombok Barat. Materi pucuk tanaman yang digunakan sebagai bahan penelitian diambil dari tegakan *G. versteegii* yang ada di arboretum kantor Balai Litbang Teknologi HHBK Mataram juga. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei-September 2016.

### B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan berupa sprayer, pisau cutter, gunting stek, gunting kertas, polibag, box propagasi, penggaris, ember, gembor. Bahan-bahan yang dipakai adalah pucuk tanaman *G. versteegii*, tanah, cocopeat, pupuk, pasir, IBA, NAA, alkohol, fungisida.

### C. Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahapan yaitu ujicoba konsentrasi zat pengatur tumbuh dan ujicoba media perakaran terhadap keberhasilan pengakaran stek pucuk tanaman *G. versteegii*. Pada ujicoba konsentrasi zat pengatur tumbuh dirancang secara acak lengkap berblok atau sering disebut dengan *randomized complete block design* (RCBD). Perlakuan yang diuji adalah dua zat pengatur tumbuh jenis IBA dan NAA dengan konsentrasi 100 ppm, 200 ppm, dan 300 ppm. Percobaan diulang sebanyak 4 ulangan (blok) dengan boks propagasi. Masing-masing perlakuan dalam satu ulangan dibuat 5 unit percobaan sehingga terdapat 35 stek per boks. Kontrol percobaan dilakukan dengan membuat stek tanpa pemberian zat pengatur tumbuh atau konsentrasi 0 ppm.

Pada ujicoba media akar, rancangan percobaan yang digunakan berupa RCBD dengan 5 blok ulangan. Perlakuan yang diujikan berupa kombinasi media perakaran yaitu media tanah, tanah+pupuk organik (3:1), cocopeat+pasir (1:1), cocopeat+pasir+pupuk organik (1:1:2), tanah+cocopeat+pasir (2:1:1), dan tanah+cocopeat+pasir+pupuk organik (5:3:3:4). Setiap perlakuan dilakukan penanaman stek sebanyak 5 stek per boks sehingga dalam satu boks propagasi terdapat 30 stek pucuk. Parameter yang diamati adalah kemampuan tumbuh (daya adaptasi) yang diamati setiap 2 minggu serta kemampuan berakar yang diamati pada umur 3 bulan setelah penyetakan.

**D. Analisis Data**

Parameter data yang diamati dari ujicoba perbanyakkan stek pucuk tanaman *G. versteegii* berupa persentase hidup, persentase akar, jumlah akar, dan panjang akar dianalisa dengan uji F atau analisa varian (ANOVA). Untuk membandingkan antar perlakuan yang diujikan. Bila hasil ANOVA menunjukkan

perbedaan signifikan, dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan mulple range test* (DMRT). Persamaan yang digunakan dalam analisa adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + K_k + \epsilon_{ijk} \text{ (Sastrosupadi, 2000)}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = respon pengamatan dari perlakuan ke-i, baris ke-j dan kolom ke-k

$\mu$  = nilai tengah umum

$T_i$  = pengaruh perlakuan ke-i

$B_j$  = pengaruh baris ke-j

$K_k$  = pengaruh kolom ke-k

$\epsilon_{ijk}$  = pengaruh galat karena perlakuan ke-i, baris ke-j, dan kolom ke-k

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Ujicoba penggunaan zat pengatur tumbuh stek pucuk *G. versteegii***

Hasil anova menunjukkan bahwa persen akar sangat dipengaruhi oleh perbedaan zat pengatur tumbuh. Dari analisis juga menunjukkan bahwa zat pengatur tumbuh tidak mempengaruhi kemampuan hidup, jumlah akar maupun panjang akar (Tabel 1).

**Tabel 1. ANOVA parameter perakaran stek pucuk tanaman *G. versteegii* pada ujicoba zat pengatur tumbuh**  
*Table 1. ANOVA of *G. versteegii* rooting parameter on the growth regulator test*

Parameter	F hitung (F-count)		Signifikan (significant)		Interaksi (interaction)	
	zpt	kons	zpt	Kons	F hitung	sig
Persen hidup (Life percentage)	0,017	1,182	0,898	0,340	0,541	0,659
Persen akar (rooting percentage)	5,461	5,437	0,029*	0,006**	0,943	0,437
jumlah akar (count of root)	1,954	1,431	0,167	0,243	0,567	0,639
panjang akar (long of root)	1,568	2,071	0,216	0,114	0,533	0,661

Keterangan (remark) : \*signifikan pada taraf 0,5 (significantly on the 0,5)

\*\*signifikan pada taraf 0,1 (significantly on the 0,1)

Persentase hidup stek pucuk antar perlakuan yang diberikan cukup bervariasi. Rata-rata persentase hidup stek pucuk pada perlakuan NAA maupun IBA mempunyai

nilai yang sama sebesar 75% (Gambar 2). Sedangkan pada perlakuan konsentrasi cukup beragam, Tabel 2 menunjukkan konsentrasi 100 ppm memiliki persentase hidup yang

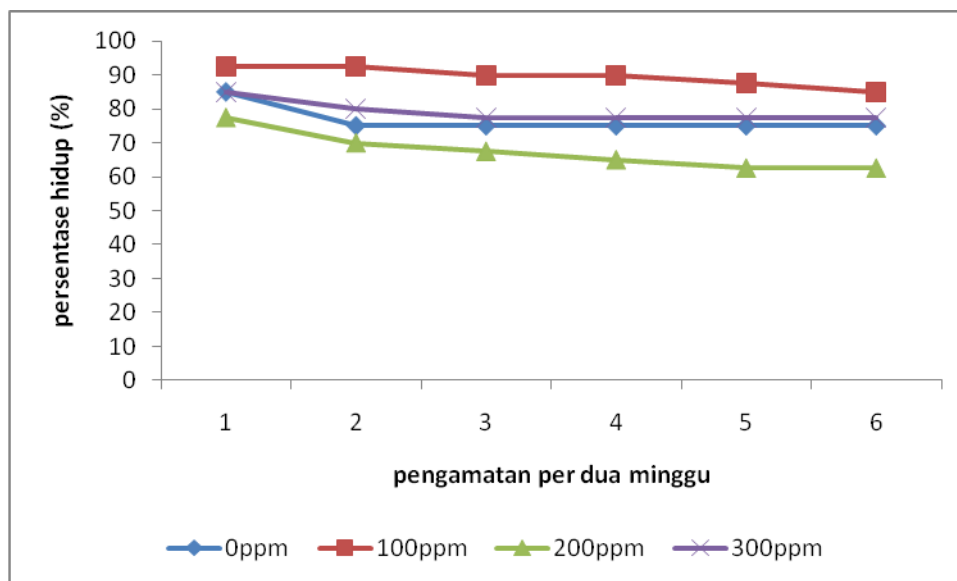
paling tinggi sebesar 85% dan yang terendah perlakuan 200 ppm sebesar 62,5%. Pemberian zat pengatur tumbuh tidak cukup signifikan

pengaruhnya terhadap persentase hidup stek pucuk dibandingkan tanpa adanya pemberian ZPT (Tabel 1).

**Tabel 2. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT)**

*Table 2. The result of dmrt*

Konsentrasi (concentration)	persen hidup (life percentage)	persen akar (rooting percentage)	jumlah akar (count of root)	panjang akar (long of the root)
0 ppm	75,00 a	28,33 b	1,45 a	1,42 a
100 ppm	85,00 a	73,13 a	6,55 a	12,13 a
200 ppm	62,50 a	77,08 a	9,16 a	12,97 a
300 ppm	77,50 a	52,50 ab	6,09 a	10,37 a
<b>Rata-rata (average)</b>	<b>75,00</b>	<b>57,76</b>	<b>5,81</b>	<b>9,22</b>



**Gambar 1. Prosentase hidup stek pucuk selama pengamatan tiga bulan setelah tanam**  
*Figure 1. Life percentage of shoot cutting for three months observation*

Proses kemunculan akar pada stek menjadi penting dikarenakan akar merupakan organ penyerap unsur hara dari dalam media sehingga stek dapat hidup. Namun demikian proses pembentukan akar memerlukan waktu dan sebelum akar terbentuk, stek akan hidup melalui cadangan makanan yang terkandung dalam pucuk stek tersebut. Selain itu adanya daun pada stek akan dapat membantu penyediaan karbohidrat melalui proses fotosintesis (Tiara *et al*, 2017). Bahan stek

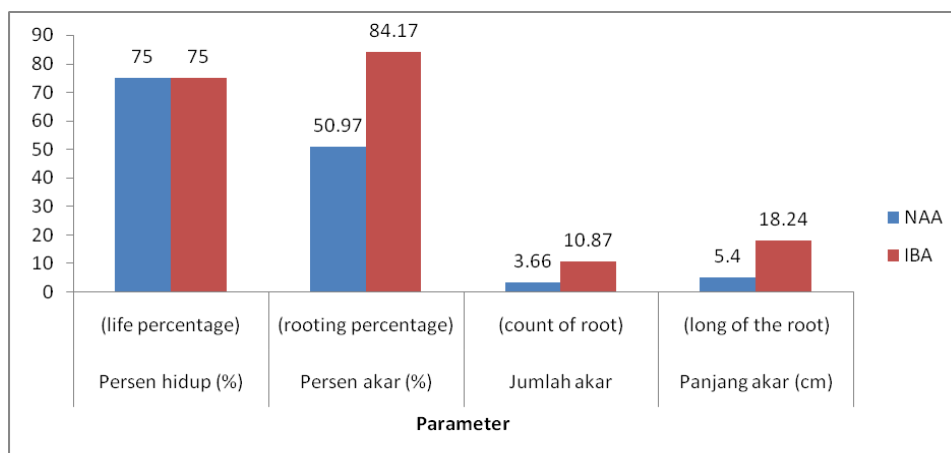
yang digunakan adalah pucuk-pucuk muda dari tegakan *G. versteegii* yang ada di arboretum Kantor Balai Litbang Teknologi HHBK Mataram. Kondisi pucuk masih juvenil namun juga sudah cukup berkayu, sehingga memungkinkan memiliki cadangan makanan untuk bertahan meskipun belum memunculkan akar. Hal ini kemungkinan besar yang menjadikan stek pucuk pada perlakuan kontrol tetap memiliki persentase hidup yang tinggi bahkan masih

diatasnya perlakuan ZPT konsentrasi 200 ppm. Meskipun mempunyai persentase berakar yang rendah namun persen hidupnya tetap tinggi hingga umur 3 bulan setelah tanam.

Persentase hidup per pengamatan selama tiga bulan memiliki kecenderungan yang hampir sama yaitu kematian stek pucuk banyak terjadi di awal-awal pengamatan (Gambar 1). Pada bulan pertama setelah penanaman stek banyak mengalami kematian kemudian pada bulan berikutnya kematian mulai sedikit terjadi. Setelah pucuk dipotong, diberi perlakuan, ditanam pada media hingga membentuk akar tentu akan mengalami perubahan kondisi lingkungan. Banyak proses fisiologis yang akan terjadi dari recovery luka bekas potongan hingga inisiasi pembentukan akar adventif. Hal tersebut yang menjadikan masa-masa awal penyetekan menjadi masa-masa transisi stek pucuk menyesuaikan dengan kondisi lingkungannya sehingga rawan mengalami kematian. Data penelitian Betrianingrum (2009) menunjukkan hal yang sama yaitu 4 minggu awal stek pucuk *G. versteegii* mengalami kematian sebesar 19% dan pada bulan berikutnya atau 8 minggu

mengalami penurunan menjadi sebesar 14%. Begitu juga data penelitian Firmansyah (2007) menunjukkan kematian stek pucuk *Aquilaria crassna* pada 6 minggu pertama sebesar 22% dan mengalami penurunan pada minggu ke-11 menjadi 8% saja. Gejala yang tampak adalah stek mengalami perubahan daun menjadi layu kemudian terlepas dari pucuk stek dan akhirnya mengalami kematian.

Meskipun dari hasil analisis anova hanya parameter persentase berakar saja yang menunjukkan perbedaan signifikan, namun ketiga parameter tersebut memiliki kecenderungan respon yang sama terhadap jumlah akar. Pemberian ZPT dengan konsentrasi 100 ppm dan 200 ppm akan mempengaruhi kemampuan berakar stek yang lebih baik daripada tanpa dilakukan perendaman ZPT. Namun pada perendaman ZPT konsentrasi 300 ppm tidak cukup signifikan perbedaannya terhadap tanpa pemberian ZPT, meskipun persentasenya tetap lebih besar (Tabel 2). ZPT yang digunakan adalah ZPT yang mempunyai zat aktif berupa auksin yaitu IBA dan NAA.



**Gambar 2. Perbandingan data dua zat pengatur tumbuh**  
*Figure 2. Comparison data from both of the growth regulator*

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini melengkapi hasil penelitian Betrianingrum (2009) yang menyatakan penggunaan ZPT dengan konsentrasi 550 ppm cukup efektif untuk merangsang pertumbuhan akar stek pucuk *G. versteegii*.

Menurut Rochiman & Harjadi, (1973) penggunaan zat pengatur tumbuh pada konsentrasi yang terlalu tinggi dapat merusak eksplan, dikarenakan pembelahan sel kalus akan berlebihan dan mencegah tumbuhnya tunas dan akar, sedangkan pada konsentrasi dibawah optimum tidak efektif. Sehingga hasil penelitian ini memperluas jangkauan konsentrasi efektif penggunaan IBA dan NAA sebagaimana yang dilakukan sebelumnya oleh Betraningrum antara 400-550 ppm. Pada konsentrasi 100-200 ppm stek pucuk *G. versteegii* masih memiliki persentase berakar yang cukup besar yaitu diatas 70%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa IBA memiliki nilai efektifitas yang lebih baik dibandingkan NAA. Persentase berakar stek pucuk dengan penggunaan IBA sebesar 1,65 kalinya dibandingkan dengan penggunaan NAA (Gambar 2). Menurut Kusumo, (1984) IBA memiliki kandungan kimia lebih stabil, daya kerja lebih lama dan lebih lambat translokasinya, sehingga memungkinkan memperoleh respon yang lebih baik terhadap

perakaran stek. Faktor inilah yang menjadikan stek pucuk *G. versteegii* pada perlakuan IBA lebih besar tingkat keberhasilannya daripada pada perlakuan NAA.

## B. Ujicoba media akar stek pucuk tanaman *G. versteegii*

Hasil analisis varians (Tabel 3) menunjukkan bahwa perbedaan media tidak memberikan pengaruh terhadap persentase hidup, jumlah akar, dan panjang akar stek namun demikian perbedaan media memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan berakar stek. Stek pucuk mempunyai daya adaptasi yang lebih baik (80%) ketika ditanam dengan media tanah, dibandingkan ketika ditanam dengan media campuran cocopeat+pasir (M3) yang hanya menunjukkan daya adaptasi sebesar 68%. Hasil analisa tersebut tidak menunjukkan bahwa media M4 secara mutlak mampu menjaga daya bertahan hidup stek pucuk lebih baik dari pada yang lainnya. Perbedaan persentase hidup yang terjauh hanya sebesar 16% saja, hasil ini menunjukkan bahwa keseluruhan media yang diujicobakan mampu menjaga kemampuan hidup stek pucuk tanaman *G. versteegii* dengan rata-rata sebesar 77,33% selama tiga bulan.

**Tabel 3. Hasil ANOVA parameter perakaran *G. versteegii* pada ujicoba media perakaran**  
*Table 3. The result of ANOVA analysis from *Gyrinops versteegii* rooting parameter on the rooting media test*

Parameter pengamatan ( <i>Observation parameter</i> )	Hasil anova ( <i>result of ANOVA</i> )	
	F hitung ( <i>F-calculation</i> )	Signifikansi ( <i>significant</i> )
Persen hidup ( <i>life percentage</i> )	0,486	0,783
Persen akar ( <i>rooting percentage</i> )	3,147	0,030*
Jumlah akar ( <i>number of the root</i> )	1,157	0,342
Panjang akar ( <i>long of the root</i> )	0,620	0,685

Keterangan (*remark*) : \*terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan (*significantly different among the treatment*)

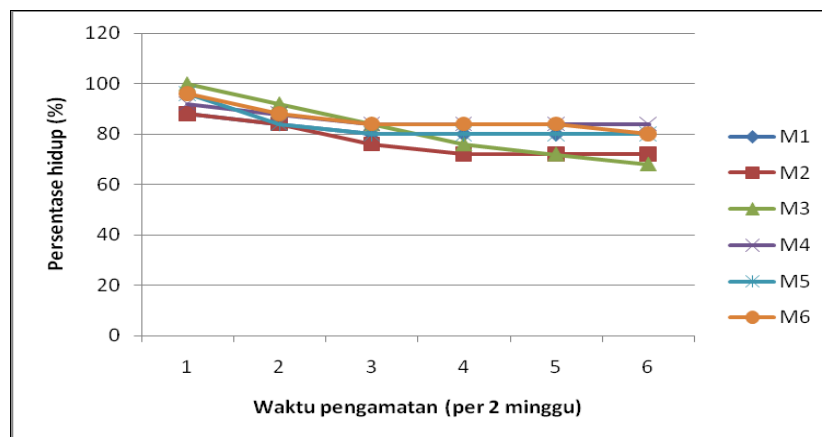
**Tabel 4. Perbandingan parameter perakaran stek pucuk pada setiap media**  
*Table 4. The comparison of the rooting parameter of shoot cutting on the every media*

Media pengakaran (rooting media)	Persen Hidup (life percentage) (%)	Persen Akar (rooting percentage) (%)	Jumlah akar (the number of the root)	Panjang akar (long of the reet)(mm)
M1 (tanah)	80 a	85,00 a	10,03 a	30,60 a
M2 (tanah+organik)	72 a	49,67 b	4,39 a	11,90 a
M3 (cocopeat+pasir)	68 a	41,33 b	4,15 a	9,33 a
M4 (cocopeat+pasir+organik)	84 a	62,33 b	5,96 a	18,84 a
M5 (tanah+cocopeat+pasir)	80 a	38,00 b	4,29 a	18,67 a
M6 (tanah+cocopeat+pasir+organik)	80 a	51,67 b	3,72 a	14,92 a

Kematian stek banyak terjadi pada waktu pengamatan 2 minggu hingga ketiga atau pada saat umur 1-1,5 bulan setelah penyetakan. Bulan berikutnya hingga tiga bulan pengamatan kematian stek mulai jarang terjadi seperti yang terlihat dalam Gambar 3. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada masa sebulan awal stek pucuk masih mengalami transisi antara kondisi setelah pemotongan pucuk hingga setelah ditanam pada media pengakaran.

Pada kondisi tersebut stek pucuk berada pada kondisi rawan mengalami kematian akibat kekeringan atau pembusukan. Kematian stek biasanya diawali dengan perubahan warna daun yang mulai nampak layu kemudian jatuh dari tangkainya. Pada bagian batang stek biasanya mengalami pembusukan di bagian pangkal dan kemudian mengalami kematian. Dalam Gambar

3 terlihat kecenderungan persentase hidup media M3 (cocopeat+pasir) yang sedikit berbeda jika dibandingkan dengan kemampuan hidup pada media lainnya. Penggunaan media M3 (cocopeat+pasir) menunjukkan persentase kematian paling besar dibandingkan penggunaan media yang lain yaitu sebesar 32%. Dalam tabel Tabel 5 perbandingan kondisi media terlihat media M3 memiliki kadar air yang paling besar diantara yang lain, hal ini mengakibatkan tingkat kerentanan kebusukan media M3 lebih besar daripada media yang lain. Kadar air yang besar ini berhubungan dengan komposisi media dalam media M3 yaitu cocopeat+pasir. Kandungan cocopeat media M3 berkorelasi dengan tingginya kemampuan menyimpan air yang akan menyebabkan kelembapan yang tinggi dan kebusukan pada stek pucuk (Cresswell, 2002).



**Gambar 3. Grafik persentase hidup stek dalam perlakuan media akar**  
*Figure 3. Graph of the life percentage on the rooting media treatment*



Meskipun hasil analisis varians dari berbagai parameter yang diamati perbedaan media tanam stek pucuk hanya berbeda nyata terhadap persen akar (Tabel 3), namun demikian jika dilihat secara umum, rerata penggunaan media M1 (tanah) mempunyai rerata yang tertinggi baik persen hidup, persen akar, jumlah akar dan panjang akar dibandingkan penggunaan media stek yang lain (Tabel 4). Dari Tabel 4 tersebut juga

dapat diketahui bahwa penggunaan media stek M3 (cocopeat + pasir) bukan merupakan media yang baik karena memberikan rerata terendah dari semua parameter ukur.

Sebagai acuan penggunaan media yang tepat dan mengetahui faktor-faktor apa yang menyebabkan kemampuan berakar stek terhadap media yang diuji cobakan, maka analisis tanah beberapa media dilakukan (Tabel 5).

**Tabel 5. Hasil analisa sampel tanah media pengakaran**  
*Table 5. Result of soil analysis of rooting media*

Unsur Hara (soil nutrients)	Media pengakaran (rooting media)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	5,9	7,09	7,38	7,8	6,79	6,92
ka	32,68	43,85	50,12	31,82	41,23	36,32
bj	2,14	2,04	2,56	2,29	2,62	2,21
Ntot	0,19	0,24	0,09	0,09	0,14	0,2
C-or	0,59	1,88	2,63	2,17	1,64	1,51
NO3	33,32	29,68	36,37	29,56	29,62	36,81
NH4	44,43	37,1	65,47	51,73	51,84	58,82
tekstur	lempung berpasir	lempung berpasir	pasir	pasir	pasir berlempung	pasir berlempung
<b>Total</b>						
P	0,16	0,2	0,3	0,26	0,24	0,24
K	0,52	0,33	0,15	0,58	0,04	0,46
Ca	0,82	1,23	1,61	1,7	1,09	3,38
Mg	0,14	0,16	0,25	0,29	0,2	0,56
S	0,05	0,04	0,11	0,13	0,13	0,06
<b>tersedia</b>						
P	3,78	19,01	10,32	27,68	7,14	8,85
K	8,24	15,63	15,08	16,86	12,23	13,61
Ca	133,64	170,26	72,44	85,05	106,82	109,78
Mg	17,06	18,27	14,37	16,08	16,12	16,48
S	25,34	73,7	25,28	50,37	117,09	108,31
<b>KTK</b>	11,3	15,08	3,77	5,02	8,39	7,13

Keterangan (*remark*) : analisa dilakukan oleh laboratorium tanah Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Barat (*analysis was done by soil laboratory on the BPTP Nusa Tenggara Barat*)

Pada Tabel 5 terlihat bahwa unsur hara baik makro maupun mikro dalam media M1 (tanah) tidak lebih banyak daripada media yang lain. Unsur P, K-tersedia, Ca-total, dan

Mg total dalam media M1 paling kecil daripada media lain, sedangkan unsur K total, S total, P tersedia dan K tersedia pada media M4 paling besar daripada media lain. Hal ini

menunjukkan bahwa keberadaan unsur hara dalam media tidak signifikan berpengaruh terhadap pembentukan akar stek pucuk. Selain kandungan unsur hara, dalam tabel 5 terdapat juga data hasil analisa beberapa parameter sifat fisik tanah seperti kadar air, berat jenis dan tekstur tanah. Kecenderungan kadar air media M1, M4 dan M6 yang mempunyai persentase akar terbesar, cenderung lebih kecil daripada kadar air pada media yang lain (M2, M3, dan M5).

Kecenderungan berat jenis media terhadap persentase berakar tampak lebih bervariasi dimana berat jenis tertinggi pada media M5 yang merupakan campuran tanah+cocopeat+pasir, sedang yang terendah adalah M2 (tanah+kompos). Kecenderungan yang terlihat hanya pada media yang ada penambahan cocopeat memiliki berat jenis lebih berat daripada media yang tidak ada penambahan. Analisa tekstur yang dilakukan hanya pada fraksi-fraksi tanah saja sehingga hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa media M1 dan M2 bertekstur lempung berpasir, Media M3 dan M4 bertekstur pasir, serta media M5 dan M6 cenderung pasir berlempung. Berdasarkan fakta tersebut, hanya kadar air yang mempunyai kecenderungan berpengaruh terhadap pengakaran stek pucuk tanaman *G. versteegii* yang ditanam.

Kadar air merupakan perbandingan jumlah air dalam suatu massa tanah. Kadar air akan bertanggung jawab terhadap kelembaban dan suhu didalam tanah yang sesuai untuk proses pembentukan akar stek pucuk (pada penelitian ini tidak dilakukan pengukuran suhu kelembaban media). Suhu dan kelembaban yang baik untuk mendukung pertumbuhan eksplan stek sekitar 25°C – 28°C dan kelembaban di atas 90%, pada temperatur ini pembelahan sel akar akan

distimulir (Yasman & Smith, 1987). Berdasarkan data analisa tanah Tabel 5, kadar air pada media M1 (tanah) yaitu sebesar 32,68% dianggap mampu menjamin kelembaban dan suhu media yang sesuai untuk perakaran stek. Teksturnya yang cenderung lempung berpasir mampu menahan air kemudian meneruskan ke dasar media serta membuangnya ketika jenuh meskipun dengan intensitas penyiraman yang dilakukan sebanyak dua kali seminggu.

Hasil dalam penelitian ini, dimana media tanah yang mampu menghasilkan stek pucuk dengan persentase berakar tertinggi sesuai dengan hasil penelitian Betrianingrum (2009) yang juga menyatakan media akar tanah memiliki persentase hidup dan akar stek pucuk *G. versteegii* yang baik. Berdasarkan persyaratan media menurut Hartmann & Kester (1975) media tanah juga mampu memenuhi kriteria seperti harus cukup kuat dan kompak sebagai pemegang stek, mampu mempertahankan kelembaban, memiliki aerasi dan drainase yang baik, bebas dari benih tumbuhan liar, nematoda dan berbagai organisme penyebab penyakit, tidak memiliki salinitas yang tinggi, serta dapat disterilkan dengan menggunakan panas tanpa menimbulkan efek terhadap unsur-unsur penting bagi pertumbuhan stek. Oleh karena itu media tanah dapat direkomendasikan sebagai media akar pada stek pucuk tanaman *G. Versteegi*.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Media perakaran tanah masih memiliki tingkat keberhasilan yang paling tinggi dibandingkan media lain yang diuji yaitu sebesar 85%, sedangkan zat pengatur tumbuh jenis IBA dengan konsentrasi 200 ppm memiliki tingkat keberhasilan paling tinggi yaitu sebesar 77,08%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional. (2011). SNI 7631.2011. Retrieved from [www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)
- Balai Perbenihan Tanaman Hutan. (2014). Daftar sumber benih tanaman hutan di propinsi Nusa Tenggara Barat. Retrieved April 4, 2015, from <http://bpthbalinusra.net/>
- Betrianingrum, C. (2009). *Kajian Pertumbuhan Eksplan Pucuk Gaharu (Gyrinops versteegii (Gilg) Domke) Melalui Teknik Ex Vitro*. Institut Pertanian Bogor, bogor.
- Cresswell, G. (2002). Coir dust a proven alternative to peat. In *Proceedings of the Austral. Potting Mix Manufacturers Conf., Sydney* (pp. 1–5).
- Firmansyah, Y. (2007). *Pembiakan Vegetatif Tanaman Gaharu (Aquilaria crassna Pierre ex. Lecomte) dengan Stek Pucuk*. Bogor.
- Hardjowigeno, S. (1987). *Ilmu Kesuburan Tanah (Pertama)*. Jakarta. PT. Mediyatama Sarana Perkasa.
- Hartmann, H., & Kester, D. (1975). *Plant Propagation Principle and Practice* (fourth). New Jersey: Prentice Hall, Inc Englewood.
- Kusumo, S. (1984). *zat pengatur tumbuh tanaman*. jakarta: CV. Jayaguna.
- Rochiman, K., & Harjadi, S. . (1973). *pembiakan vegetatif*. fakultas pertanian IPB.
- Santoso, E., Irianto, R. S. ., Turjaman, M., Sitepu, I. ., Santosa, S., Najmulah, ... Aryanto. (2011). Teknologi induksi pohon penghasil gaharu. In S. A. Siran & M. Turjaman (Eds.), *Pengembangan teknologi produksi gaharu berbasis pemberdayaan masyarakat sekitar hutan* (pp. 77–96). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam.
- Sastrosupadi. (2000). *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian* (revisi). yogyakarta: penerbit kanisius.
- Siran, S. A. (2011). Perkembangan Pemanfaatan Gaharu. In S. A. Siran & M. Turjaman (Eds.), *Pengembangan Teknologi Produksi Gaharu Berbasis Pemberdayaan Masyarakat* (pp. 1–29). bogor: Pusat Penelitian Dan Pengembangan Konservasi Dan Rehabilitasi.
- Suprpto, A. (2004). Auksin : Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanamam. *Jurnal Penelitian Inovasi*, 21(1), 81–90. Retrieved from
- Tiara., Noli, Z. A., & Chairul, . (2017). Pengaruh Konsentrasi Iba Terhadap Kemampuan Berakar Setek Pucuk *Alstonia Scholaris* (L.) R. Br. Sebagai Upaya Penyediaan Bibit Untuk Revegetasi. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 4(1), 29–34.
- Yasman, I., & Smith, W. (1987). Pengadaan Bibit Dipterocarpaceae dengan Sistem Cabutan dan Stek. In *Simposium hasil penelitian*. bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Bogor.

