

---

## PENGARUH TINGKAT NAUNGAN DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERSENTASE PECAH MATA TUNAS DAN PERTUMBUHAN BIBIT KARET OKULASI HIJAU

### *EFFECT OF SHADING LEVELS AND GROWING MEDIA ON THE PERCENTAGE OF BREAKING BUDDING STUMP AND THE GROWTH OF RUBBER SEEDLING DERIVED FROM GREEN BUDDING*

\* Sakiroh dan Saefudin

**Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar**  
Jalan Raya Pakuwon Km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357 Indonesia  
\* *saky1605@gmail.com*

(Tanggal diterima: 18 Maret 2014, direvisi: 4 April 2014, disetujui terbit: 10 Juli 2014)

#### ABSTRAK

Keberhasilan okulasi hijau di pembibitan karet (*Hevea brasiliensis*) stum mata tidur tidak selamanya mencapai persentase tumbuh yang baik karena dipengaruhi faktor lingkungan dan media tanam. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat naungan dan media tanam terhadap pecah mata tunas dan pertumbuhan stum mata tidur bibit karet hasil okulasi hijau. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP.) Pakuwon Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Sukabumi, pada bulan Januari-Desember 2013. Rancangan penelitian adalah petak terpisah dengan tiga ulangan. Sebagai petak utama adalah tingkat naungan (N) dengan 3 taraf, yaitu  $N_0$  = tanpa naungan,  $N_1$  = tingkat naungan 50%, dan  $N_2$  = 70%. Sebagai anak petak ialah media tanam (M) dengan 5 taraf, yaitu  $M_0$  = tanah tanpa pupuk,  $M_1$  = tanah + pupuk kotoran ayam (4:1),  $M_2$  = tanah + pupuk kotoran kambing (4:1),  $M_3$  = tanah + pupuk kotoran ayam + 2,5 g pupuk NPK, dan  $M_4$  = tanah + pupuk kotoran kambing + 2,5 g pupuk NPK. Peubah yang diamati meliputi kecepatan pecah mata tunas dan pertumbuhan bibit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi pembibitan karet tanpa naungan di KP. Pakuwon dengan intensitas cahaya 67.041,67 lux dan suhu udara 31,79 °C menghasilkan persentase pecah mata tunas dan pertumbuhan tinggi tunas hasil okulasi hijau tertinggi. Perlakuan media tanam dan interaksinya dengan tingkat naungan belum memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap persentase pecah mata tunas sampai umur 8 MST dan terhadap pertumbuhan tunas hasil okulasi sampai umur 16 MST.

**Kata kunci:** *Hevea brasiliensis*, stum mata tidur, bibit, kotoran kambing, kotoran ayam

#### ABSTRACT

*The success of green budding using budded stump of rubber seedling (Hevea brasiliensis) does not always give a good percentage of growth due to the influence of environmental factors and growing media. This study was carried out to determine the effect of shading levels and growing media that can enhance the growth of budded stump on rubber seedling derived from green budding. The experiment was conducted at Pakuwon Experimental Station (E.S.), Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute, from January-October 2013. The study was designed as a split plot with three replications. The main plot is the level of shade with 3 levels: without shade (N1), 50% shade (N2) and 70% shade (N3). Meanwhile, subplot is growing media with 5 levels: soil without fertilizer (control) (P0), Soil + chicken manure (4: 1) (P1), soil + goat manure (4: 1) (P2), Soil + chicken manure + 2.5 g of NPK fertilizer (P3) and soil + goat manure + 2.5 g of NPK fertilizers (P4). The results showed that the condition of the rubber nursery without shade at Pakuwon E.S. with the light intensity of 67041.67 lux and temperature of 31.79 °C resulted the highest percentage of breaking buds and the growth of buds derived from green buddings. The treatment of growing media and its interaction with the shading levels does not show significant effect on the percentage of breaking buds until 8 weeks after planting (WAP) and the growth of buds until 16 WAP.*

**Keywords:** *Hevea brasiliensis*, budded stump, seed, goat manure, chicken manure

## PENDAHULUAN

Perbanyak bibit karet hingga saat ini umumnya dilakukan dengan teknik okulasi cokelat dengan menggunakan batang bawah yang ditanam langsung di lapangan. Cara tersebut membutuhkan waktu cukup lama, yaitu sekitar 12-18 bulan sampai dengan bibit siap tanam. Penggunaan teknik okulasi hijau dengan menggunakan batang bawah umur 4-6 bulan di polybag memberikan harapan baik karena hanya membutuhkan waktu sekitar 8-10 bulan sampai dengan bibit siap ditanam di lapang. Keunggulan lain penggunaan bibit okulasi hijau dibandingkan okulasi cokelat di antaranya adalah biaya pemeliharannya lebih murah (Permadi, 2010; Amypalupy, 2012), pertumbuhannya di lapangan lebih seragam dan sangat fleksibel dilakukan pada kondisi kekurangan tenaga dan kondisi cuaca yang sulit diduga (Ong, Heh, & Wong, 1989). Di samping itu, okulasi hijau tidak bergantung pada kondisi daun teratas dari tanaman batang bawah sehingga meskipun daun teratas masih muda atau *flush*, okulasi tetap dapat dilaksanakan (tidak harus menunggu daun dorman) (Permadi, 2010).

Perbanyak bibit karet dapat dilakukan dengan lebih cepat melalui teknik okulasi dini (umur batang bawah 2-3 bulan), kultur jaringan dan *microcutting*, namun teknik-teknik tersebut di atas masih perlu perbaikan-perbaikan untuk dapat diaplikasikan ditingkat petani sambil menunggu perbaikan teknik-teknik tersebut di atas, maka teknik okulasi hijau berpeluang baik untuk dikembangkan (Hadi, Admojo, & Setiono, 2010; Nurhaimi-Haris, Ayuningtias, & Suparto, 2011; Sumaryono, Sinta, & Nurhaimi-Haris, 2012; Admojo, Prasetyo, Afifah, & Hadi, 2013; Atmaningsih, 2013). Bibit karet hasil okulasi hijau masih kurang disukai petani karena keberhasilan okulasinya rendah, fisik bibit relatif lebih kecil, lokasi pembibitan batang bawah harus dekat dengan kebun sumber entres, dan membutuhkan sumber air yang cukup (Lasminingsih, 2012; Boerhendhy, 2013), serta tingkat keberhasilannya masih lebih rendah dibandingkan okulasi cokelat (Corpus, 2013). Namun demikian, berdasarkan aspek teknis dan ekonomis, penyiapan bibit unggul karet dengan teknik okulasi dini layak untuk dikembangkan dalam skala luas sehingga dapat membantu mengatasi masalah dalam pengadaan bibit karet unggul (Boerhendhy, 2013).

Faktor lingkungan tumbuh yang ideal sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan di pembibitan (Winarso, 2005). Hasil penelitian pada bibit karet hasil okulasi menunjukkan bahwa naungan sangat diperlukan, terutama pada saat awal penanaman stum mata tidur di polybag sampai dengan pecah mata tunas (Sutanto, 2008; Hadi *et al.*,

2010). Peran naungan diperlukan untuk mengeliminasi fluktuasi suhu, kelembaban media tanam, dan penguapan berlebihan yang akan berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan awal bahan tanam (Supriadi, Randriani, & Heryana, 2011). Namun demikian, besarnya tingkat naungan yang diperlukan sangat tergantung pada kondisi agroklimat setempat. Pada kondisi lingkungan dengan intensitas cahaya matahari dan suhu udara yang lebih tinggi maka tingkat naungan yang diperlukan akan lebih tinggi, dan sebaliknya.

Faktor lingkungan lain yang penting untuk pertumbuhan bibit ialah media tanam dan pemupukan. Media tanam yang baik ialah dapat menjaga kelembaban di daerah perakaran, menyediakan cukup hara, dan udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur, kemantapan agregat, meningkatkan daya pegang air serta meningkatkan permeabilitas tanah dan juga meningkatkan ketersediaan unsur hara (Kononova, 1996). Adapun pupuk dan ZPT diduga berperan penting dalam memicu kecepatan tumbuh mata tunas, tinggi tunas sampai membentuk payung daun pertama (Naro & Atikah, 2012; Boerhendhy, 2013).

Pemberian pupuk organik terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan di pembibitan (Baherta, 2009). Jenis pupuk organik yang tersedia di masyarakat berbeda antar daerah sehingga pertimbangan menggunakan jenis pupuk organik ternak menjadi tidak sama antar daerah. Provinsi Jawa Barat termasuk daerah yang memiliki jumlah ternak kambing dan ayam cukup banyak sehingga di Jawa Barat mudah ditemukan kotoran kambing dan ayam dibandingkan daerah lain (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2013).

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh tingkat naungan dan media tanam terhadap pecah mata tunas dan pertumbuhan stum mata tidur bibit karet hasil okulasi hijau.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari sampai Desember 2013 di Kebun Percobaan (KP.) Pakuwon, Sukabumi, Jawa Barat, dengan ketinggian tempat 450 meter di atas permukaan laut (dpl), jenis tanah latosol dengan tipe iklim B (Oldeman 1985). Tanaman yang digunakan adalah bibit stum mata tidur klon PB 260 hasil okulasi hijau dengan batang bawah GT 1 umur 6 bulan, pupuk anorganik (NPK 16:16:16), pupuk organik kotoran ayam dan kotoran kambing.

Bibit karet hasil okulasi hijau klon PB 260 dibuka plastik pembalut mata entresnya pada 3 minggu setelah okulasi dan seminggu kemudian dipotong miring

(diserong) pada ketinggian 15 cm di atas mata entres. Selanjutnya bibit dikeluarkan dari polybag dengan kondisi akar tetap utuh (tidak dipotong), kemudian akar dicuci supaya tidak terkontaminasi dari pengaruh media tanam sebelumnya dan ditanam kembali pada polybag yang telah diberi perlakuan media tanam dengan berbagai jenis pupuk. Pemberian pertama pupuk anorganik NPK 2,5 g dilaksanakan 4 minggu setelah tanam dengan ciri daun pertama sudah berwarna hijau tua (Siagian, 2012).

Percobaan menggunakan rancangan petak terpisah dengan 3 ulangan. Sebagai petak utama ialah tingkat naungan (N) dengan 3 taraf, yaitu  $N_0$  = tanpa naungan,  $N_1$  = tingkat naungan 50%, dan  $N_2$  = 70%. Penentuan tingkat naungan didasarkan pada ukuran paranet yang digunakan yang telah tersedia di pasaran. Sebagai anak petak ialah media tanam (M) dengan 5 taraf, yaitu  $M_0$  = tanah tanpa pupuk,  $M_1$  = tanah + pupuk kotoran ayam (4:1),  $M_2$  = tanah + pupuk kotoran kambing (4:1),  $M_3$  = tanah + pupuk kotoran ayam + 2,5 g pupuk NPK, dan  $M_4$  = tanah + pupuk kotoran kambing + 2,5 g pupuk NPK. Setiap plot perlakuan terdiri dari 6 tanaman sehingga jumlah tanaman keseluruhan menjadi 270 tanaman.

Pengamatan dilakukan mulai umur 5 sampai 16 minggu sesudah tanam (MST). Peubah yang diamati meliputi: (1) intensitas cahaya yang masuk dengan menggunakan alat *Lux Meter*, (2) suhu udara dengan menggunakan alat *Thermometer Digital*, (3) persentase pecah mata tunas pada umur 5-8 MST, (4) pertambahan tinggi tunas hasil okulasi pada umur 8, 12, dan 16 MST, dan (5) pertambahan diameter tunas pada umur 12 dan 16 MST. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan sidik ragam (anova) untuk peubah persentase pecah mata tunas, dan dengan sidik peragam (ankova) untuk peubah lainnya. Data-data awal (tinggi tunas pada 8 MST dan diameter tunas pada 12 MST) digunakan sebagai pengontrol (kovariat). Pengujian beda rata-rata perlakuan menggunakan metode HSD (Beda Nyata Jujur/BNJ) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Cahaya dan Suhu Udara

Pada kondisi tanpa naungan intensitas cahaya sebesar 67.041,67 lux dan suhu rata-rata 31,79 °C, pada naungan 50% intensitas cahaya sebesar 24.363,33 lux dan suhu 27,60 °C, sedangkan pada naungan 70% intensitas cahaya hanya sebesar 4.305,50 lux dan suhu 26,93 °C. Intensitas cahaya berkorelasi positif sangat nyata dengan suhu udara ( $r = 0,74$ ) (Tabel 1) sehingga dapat dikemukakan bahwa semakin tinggi tingkat naungan yang digunakan maka semakin menurun besarnya intensitas cahaya dan suhu udara.

### Persentase Pecah Mata Tunas

Pengaruh perlakuan tingkat naungan berbeda nyata terhadap persentase pecah mata tunas pada 5 sampai 8 MST, sedangkan media tanam dan interaksinya tidak berpengaruh secara nyata (Tabel 2).

Data pengamatan menunjukkan bahwa persentase pecah mata tunas tanpa naungan pada 5 sampai 8 MST nyata lebih tinggi dibandingkan tingkat naungan 50% dan 70%. Perbedaan persentase pecah mata tunas pada tiga tingkat naungan tersebut memberikan indikasi bahwa faktor lingkungan seperti intensitas cahaya matahari dan suhu udara berperan penting terhadap proses pecahnya mata tunas hasil okulasi hijau tanaman karet. Tanaman karet cocok ditanam dengan suhu harian 25-30 °C (Damanik, Syakir, Tasma, & Siswanto, 2010). Kisaran suhu tersebut mendekati nilai rata-rata harian di KP. Pakuwon pada perlakuan tanpa naungan (31,79 °C) sehingga diduga pengaruhnya terhadap persentase pecah mata tunas lebih tinggi bila dibandingkan perlakuan tingkat naungan 50% dan 70%. Jika suhu udara (35-42 °C) lebih tinggi dari batas ideal, maka stomata daun akan menutup, respirasi tinggi dan fotosintesis rendah sehingga pertumbuhan tanaman karet terganggu (Indraty, 2008). Demikian halnya jika suhu udara lebih rendah (25-30 °C) maka laju fotosintesis akan berkurang sehingga berpengaruh terhadap pecah mata tunas.

Tabel 1. Intensitas cahaya dan suhu udara pada perlakuan tiga tingkat naungan  
Table 1. Light intensity and temperature on the three levels of shading treatments

Waktu pengamatan	Intensitas cahaya (lux) pada tingkat naungan			Suhu udara (°C) pada tingkat naungan		
	0%	50%	70%	0%	50%	70%
Pagi (pukul 08,00)	63.562,50	25.587,50	1.114,00	30,60	25,40	25,30
Siang (pukul 12,00)	115.462,50	40.662,50	9.112,50	38,00	30,60	30,30
Sore (pukul 16,00)	22.100,00	6.840,00	2.690,00	26,50	26,80	25,20
Rata-rata	67.041,67	24.363,33	4.305,50	31,79	27,60	26,93
Korelasi intensitas cahaya dengan suhu udara	0,74**					

Keterangan : \*\* nyata pada taraf 1%

Notes : \*\* significant at 1% levels

Tabel 2. Pengaruh tingkat naungan dan media tanam terhadap persentase pecah mata tunas pada okulasi hijau  
Table 2. Effect of shading levels and growing media on the percentage of breaking budded stump in green budding

Perlakuan	Persentase pecah mata tunas pada umur			
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
<b>Tingkat Naungan (N):</b>				
N <sub>0</sub> = 0% (67.041,67 lux & suhu 31,79 °C)	53,13 a	82,07 a	86,40 a	89,80 a
N <sub>1</sub> = 50% (24.363,33 lux & suhu 27,60 °C)	26,53 b	47,73 b	53,33 b	56,57 b
N <sub>2</sub> = 70% (4.305,50 lux & suhu 26,93 °C)	26,65 b	49,87 b	57,80 b	62,32 b
	n.	n.	n.	n.
<b>Media Tanam (M):</b>				
M <sub>0</sub> = tanah tanpa pupuk	31,56	49,78	61,00	62,89
M <sub>1</sub> = tanah + pupuk kotoran ayam (4:1)	44,33	64,89	68,44	74,00
M <sub>2</sub> = tanah + pupuk kotoran kambing (4:1)	37,00	66,44	68,33	72,11
M <sub>3</sub> = M <sub>1</sub> + 2,5 g pupuk NPK	38,78	64,78	72,33	70,44
M <sub>4</sub> = M <sub>2</sub> + 2,5 g pupuk NPK	24,00	53,56	59,11	66,56
	tn.	tn.	tn.	tn.
<b>Interaksi NxM:</b>				
N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	55,33	83,00	83,00	88,67
N <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	55,67	72,33	83,00	83,00
N <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	55,33	83,00	83,00	88,67
N <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	55,00	94,33	100,00	100,00
N <sub>0</sub> M <sub>4</sub>	44,33	77,67	83,00	88,67
N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	16,67	33,33	44,33	44,33
N <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	38,67	61,33	61,33	72,33
N <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	33,33	66,33	66,33	66,33
N <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	22,00	44,33	55,67	55,56
N <sub>1</sub> M <sub>4</sub>	22,00	33,33	39,00	44,33
N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	22,33	33,00	55,67	55,67
N <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	38,67	61,00	61,00	66,67
N <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	22,33	50,00	55,67	61,33
N <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	44,33	55,67	61,33	61,33
N <sub>2</sub> M <sub>4</sub>	5,67	49,67	55,33	66,67
	tn.	tn.	tn.	tn.

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%; n. = nyata; tn. = tidak nyata  
Notes : Numbers followed by the same letters in each column are not significantly different at 5% level; n. = significant; tn. = not significant

Intensitas cahaya matahari merupakan faktor penting untuk fotosintesis. Hasil fotosintesis akan ditranslokasikan keseluruh jaringan tanaman melalui pembuluh floem, selanjutnya energi dari hasil fotosintesis akan mengaktifkan pertumbuhan tunas (Kramer & Kozlowski, 1979). Penyinaran yang cukup diperlukan untuk memicu pecahnya mata okulasi pada stum mata tidur karena intensitas cahaya yang tinggi dan kelembaban udara yang rendah menyebabkan proses transpirasi berlangsung lebih cepat.

Tidak adanya pengaruh media tanam serta interaksinya dengan tingkat naungan terhadap pertambahan tinggi tunas memberikan indikasi bahwa faktor lingkungan di bawah permukaan tanah, dalam hal ini pupuk dan atau media tanam, belum sepenuhnya diperlukan untuk mendukung pertumbuhan awal tunas hasil okulasi. Pada tahap ini, energi yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tunas masih diperoleh dari hasil fotosintesis yang tersimpan pada batang bawah

karet sehingga peran unsur hara, media tanam, dan akar tanaman masih belum sepenuhnya diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tunas. Pada tahap awal pertumbuhan tunas ini, ternyata faktor-faktor lingkungan di atas permukaan tanah, di antaranya intensitas cahaya matahari dan suhu udara, memiliki peranan penting terhadap proses pecahnya mata tunas hasil okulasi hijau pada tanaman karet. Secara fisiologis menurut Sukarmin, Ihsan, & Endriyanto (2009) dikemukakan bahwa cadangan makanan yang terbentuk dari hasil proses fotosintesis yang tersimpan pada batang bawah diperlukan untuk memicu inisiasi pembentukan kalus di daerah pertautan serta dapat merangsang mata tunas atau entres untuk pecah dan tumbuh dengan baik.

#### **Pertambahan Tinggi dan Diameter Tunas Hasil Okulasi**

Hasil pengamatan pertambahan tinggi tunas dari hasil okulasi hijau menunjukkan bahwa perlakuan

tanpa naungan umur 8 MST dan 16 MST berbeda nyata dengan naungan 50%, tetapi tidak berbeda nyata dengan naungan 70%. Perlakuan media tanam dan interaksinya dengan tingkat naungan tidak berbeda nyata terhadap pertambahan tinggi tunas (Tabel 3).

Pertambahan tinggi tunas pada 16 MST perlakuan tanpa naungan dengan naungan 70% dari hasil statistik tidak berbeda nyata, padahal pecah mata tunasnya lebih cepat pada perlakuan tanpa naungan. Suhu pada naungan 0% sampai dengan 70% adalah 26,93-31,79 °C masih sesuai untuk pertumbuhan bibit karet di KP. Pakuwon. Menurut Afandi, Mawarni, & Syukri (2012) mengemukakan pada kondisi ternaungi intensitas cahaya yang dapat diterima tanaman akan sedikit sehingga terjadi peningkatan aktivitas auksin dan akibatnya sel-sel tumbuh memanjang. Tinggi tanaman yang memanjang berhubungan dengan sifat cahaya yang merusak auksin sehingga bagian tajuk tanaman yang terkena cahaya matahari akan selalu mengalami

kerusakan auksin, akibatnya auksin terakumulasi di bagian tajuk yang ternaung (Evita, 2011). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa laju fotosintesis pada daun-daun karet yang ternaungi 25% ternyata lebih rendah 1/3 kali lipatnya dibandingkan daun-daun yang tidak ternaungi sehingga kapasitas asimilasinya pun lebih rendah (Nugawela, Ariyawansa, & Samarasekara, 1995). Hasil analisis terhadap pertambahan diameter tunas menunjukkan bahwa perlakuan tingkat naungan, media tanam, dan interaksinya tidak berbeda nyata (Tabel 4). Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Supriadi *et al.* (2011) pada tanaman jambu mete. Kemungkinan yang dapat terjadi adalah bahwa sampai umur 16 MST, pertumbuhan tunas hasil okulasi masih didominasi oleh pertumbuhan ke arah vertikal (tinggi) daripada ke arah horizontal. Oleh sebab itu, faktor intensitas cahaya, media tanam, dan interaksinya belum memperlihatkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter tunas.

Tabel 3. Pengaruh tingkat naungan dan media tanam terhadap pertambahan tinggi tunas stum hasil okulasi hijau  
Table 3. Effect of shading levels and growing media on increasing of buds height derived from green budding

Perlakuan	Pertambahan tinggi tunas okulasi (cm) dari 6 MST ke-		
	8 MST	12 MST	16 MST
<b>Tingkat Naungan (N):</b>			
N <sub>0</sub> = 0% (67.041,67 lux & suhu 31,79 °C)	11,57 a	14,96	19,74 a
N <sub>1</sub> = 50% (24.363,33 lux & suhu 27,60 °C)	5,48 b	12,70	14,50 b
N <sub>2</sub> = 70% (4.305,50 lux & suhu 26,93 °C)	7,80 ab	13,87	17,01 ab
	n.	tn.	n.
<b>Media Tanam (M):</b>			
M <sub>0</sub> = tanah tanpa pupuk	5,93	13,57	16,99
M <sub>1</sub> = tanah + pupuk kotoran ayam (4:1)	9,70	13,77	16,33
M <sub>2</sub> = tanah + pupuk kotoran kambing (4:1)	8,95	14,07	16,12
M <sub>3</sub> = M <sub>1</sub> + 2,5 g pupuk NPK	10,12	15,97	21,24
M <sub>4</sub> = M <sub>2</sub> + 2,5 g pupuk NPK	6,73	11,84	14,73
	tn.	tn.	tn.
<b>Interaksi NxM:</b>			
N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	10,45	15,36	17,98
N <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	12,92	16,00	19,43
N <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	10,35	14,28	18,37
N <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	14,11	16,70	24,79
N <sub>0</sub> M <sub>4</sub>	10,02	12,46	18,12
N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	1,00	15,33	17,19
N <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	6,48	10,94	13,48
N <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	6,51	12,55	14,16
N <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	9,48	14,34	14,84
N <sub>1</sub> M <sub>4</sub>	3,96	10,33	12,82
N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	6,35	10,01	15,82
N <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	9,71	14,38	16,07
N <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	9,89	15,37	15,83
N <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	6,77	16,88	24,10
N <sub>2</sub> M <sub>4</sub>	6,21	12,72	13,25
	tn.	tn.	tn.

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%; n. = nyata; tn. = tidak nyata  
Notes : Numbers followed by the same letters in each column are not significantly different at 5% level; n. = significant; tn. = not significant

Tabel 4. Pengaruh tingkat naungan dan media tanam terhadap pertambahan diameter tunas hasil okulasi hijau  
Table 4. Effect of shading levels and growing media on increasing of buds diameter derived from green budding

Perlakuan	Pertambahan diameter tunas (mm) dari 8 MST ke-	
	12 MST	16 MST
Tingkat Naungan (N):		
N <sub>0</sub> = 0% (67.041,67 lux & suhu 31,79 °C)	1,44	2,12
N <sub>1</sub> = 50% (24.363,33 lux & suhu 27,60 °C)	1,48	2,04
N <sub>2</sub> = 70% (4.305,50 lux & suhu 26,93 °C)	1,33	1,99
	tn.	tn.
Media Tanam (M):		
M <sub>0</sub> = tanah tanpa pupuk	1,65	2,00
M <sub>1</sub> = tanah + pupuk kotoran ayam (4:1)	1,35	1,90
M <sub>2</sub> = tanah + pupuk kotoran kambing (4:1)	1,23	1,91
M <sub>3</sub> = M <sub>1</sub> + 2,5 g pupuk NPK	1,50	2,37
M <sub>4</sub> = M <sub>2</sub> + 2,5 g pupuk NPK	1,35	2,07
	tn.	tn.
Interaksi NxM:		
N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	1,64	1,96
N <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	1,07	1,54
N <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	1,53	2,19
N <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	1,41	2,56
N <sub>0</sub> M <sub>4</sub>	1,52	2,34
N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	2,21	2,37
N <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	1,39	1,83
N <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1,36	1,84
N <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	1,23	2,14
N <sub>1</sub> M <sub>4</sub>	1,24	2,01
N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	1,11	1,65
N <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1,59	2,32
N <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0,80	1,70
N <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	1,83	2,40
N <sub>2</sub> M <sub>4</sub>	1,30	1,87
	tn.	tn.

Keterangan : n. = nyata; tn. = tidak nyata

Notes : n. = significant; tn. = not significant

## KESIMPULAN

Kondisi pembibitan karet tanpa naungan di KP. Pakuwon dengan intensitas cahaya 67.041,67 lux dan suhu udara 31,79 °C menghasilkan persentase pecah mata tunas dan pertumbuhan tinggi tunas hasil okulasi hijau tertinggi. Perlakuan media tanam dan interaksinya dengan tingkat naungan belum memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap persentase pecah mata tunas sampai umur 8 MST dan terhadap pertumbuhan tunas hasil okulasi sampai umur 16 MST.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh DIPA Balittri, Badan litbang Pertanian, TA. 2013. Penulis mengucapkan trima kasih kepada Ir. Dibyo Pranowo dan Ir. Edi Wardiana, M.Si, yang telah memberikan masukan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan KTI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Admojo, L., Prasetyo, N. E., Afifah, E., & Hadi, H. (2013). Pengaruh juvenilitas entres terhadap karakter tunas bibit okulasi dini tanaman karet. *Jurnal Penelitian Karet*, 31(1), 13-19.
- Afandi, M., Mawarni, L., & Syukri. (2013). Respon pertumbuhan dan produksi empat varietas kedelai (*Glycine max* L.) terhadap tingkat naungan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(2), 214-226.
- Amyalupy, K. (2012). Pembuatan bahan tanam. In *Saptabina usahatani karet rakyat* (pp. 23-32). Palembang: Balai Penelitian Sembawa.
- Atmaningsih. (2013). Perbanyak bahan tanaman karet juvenile di China. *Warta Perkaratan*, 32(1), 1-6.
- Baherta. (2009). Respon bibit kopi arabika pada beberapa takaran pupuk kandang kotoran ayam. *Jurnal Ilmiah Tambua*, 8(3), 467-472.
- Boerhendhy, I. (2013). Prospek perbanyak bibit karet unggul dengan teknik okulasi dini. *J. Litbang Pertanian*, 32(2), 89-50.

- Corpus, O.S. (2013). Stem cut: An alternative propagation technology for rubber (*Hevea brasiliensis*) tree species. *Inter. J. of Biodiver. and Conserv.*, 5(2), 78-87.
- Damanik, S., Syakir, M., Tasma, M., & Siswanto. (2010). *Budidaya dan pasca panen karet* (p. 98). Bogor: Badan Litbang Pertanian.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. (2013). *Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2013* (p. 132). Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Evita. (2011). Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) pada naungan buatan. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 13(2), 19-28.
- Hadi, H., Admojo, L., & Setiono. (2010). Prospek teknik sambung dini dalam propagasi bibit karet klonal. *Warta Perkaratan*, 29(1), 1-6.
- Indraty, I. S. (2008). Pertumbuhan stum okulasi mata tidur di polibeg dan lapangan pada musim kemarau. *Jurnal Penelitian karet*, 26(2), 133-143.
- Kononova, M. M. (1996). *Soil organic matter its role in soil formation and soil fertility* (p. 544). New York, USA: Pergamon Press.
- Kramer, P. J., & Kozlowski, T. T. (1979). *Physiology of woody plants*. Florida: Academic Press, Inc.
- Lasminingsih, M. (2012). Pembangunan kebun entres. In *Saptabina usahataninya karat rakyat* (pp. 15-21). Palembang: Balai Penelitian Sembawa.
- Naro, J. N., & Atikah, T. A. (2012). Uji tingkat keberhasilan dan daya tumbuh tunas okulasi karet (*Hevea brasiliensis*) melalui pemberian pupuk NPK dan zat pengatur tumbuh. *Agrascientiae*, 19(2), 155-159.
- Nugawela, A., Ariyawansa, P., & Samarasekara, R. K. (1995). Physiological yield determinants of sun and shade leaves of *Hevea brasiliensis*. *J. Rubber Res. Inst.*, 76, 1-10.
- Nurhaimi-Haris, Ayuningtias, N.S., & Suparto, I.H. (2011). Pengaruh ventilasi terhadap morfologi, stomata dan kadar klorofil tunas karet yang diperbanyak melalui *microcutting*. *Menara Perkebunan*, 79(2), 58-64.
- Ong, T.S., Heh, W.Y., & Wong, C.P. (1989). Young budding-commercial experience in a large plantation group. *Proceedings of IRRDB Rubber Growers' Conference 1989* (pp. 110-124). *Rubber Research Institute of Malaysia*.
- Permadi, G. (2010). Kurangi biaya investasi lewat okulasi hijau. *Hevea*, 2(2), 70-72.
- Siagian, N. (2012). *Pembibitan dan pengadaan bahan tanaman karet unggul* (p.117). Medan: Balai Penelitian Sungai Putih.
- Sukarmin, Ihsan, F., & Endriyanto. (2009). Teknik perbanyak F1 mangga dengan menggunakan batang bawah dewasa melalui sambung pucuk. *Bul Tek. Pertani.*, 14(2), 58-61.
- Sumaryono, Sinta, M. M., & Nurhaimi-Haris. (2012). Daya hidup planlet karet asal *in vitro microcutting* pada berbagai periode penutupan sungkup plastik dan komposisi media tumbuh. *Menara Perkebunan*, 80(1), 24-30.
- Supriadi, H., Randriani, E., & Heryana, H. (2011). Pengaruh tingkat naungan terhadap keberhasilan grafting jambu mete. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri*, 2(1), 57-64.
- Sutanto, A. N. (2008). *Tanggap daya tumbuh dua klon stum okulasi dini karet terhadap media kemasan pada pengiriman jarak jauh*. (Tesis Institut Pertanian Bogor, Bogor).
- Winarso, S. (2005). *Kesuburan tanah: Dasar kesehatan dan kualitas tanah*. Yogyakarta: Gaya Media.

