

## PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA PADA BEBERAPA BATANG ATAS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KARET(*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) HASIL OKULASI

### THE EFFECTS OF COCONUT WATER APPLICATION ON SOME OF SCIONS ON THE GROWTH OF RUBBER PLANT (*Heveabrasiliensis* Muell Arg.) BUDDING RESULT

Desri E B Manurung<sup>\*)</sup>, YB. Suwasono Heddy, dan Didik Hariyono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>E-mail : desry.manurung@yahoo.com

#### ABSTRAK

Permasalahan utama usaha perkebunan tanaman karet adalah rendahnya tingkat penggunaan benih tanaman karet unggul yang ditanam dengan pemeliharaan yang kurang tepat yang disebabkan oleh keadaan lingkungan tempat tumbuh tanaman, klon tanaman, dan teknik budidaya, yaitu pembibitan, penanaman di kebun, dan pemeliharaan. Menurut Lawalata (2011), menyatakan bahwa air kelapa memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari interaksi pemberian air kelapa dan klon batang atas (entres) terhadap pertumbuhan tanaman karet hasil okulasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2015 di PT Perkebunan Nusantara XII, Jember, Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan faktor utama klon batang atas (RRIC 100, BPM 24, dan PB 260) dan faktor kedua adalah konsentrasi air kelapa (0%, 50%, 100%, dan 50%+100%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis mata entres dari klon batang atas tidak dipengaruhi oleh pemberian air kelapa, jenis batang atas klon PB 260 mampu meningkatkan persentase keberhasilan okulasi (%), saat muncul tunas (hso), jumlah daun (helai), dan luas daun (cm<sup>2</sup>), serta konsentrasi air kelapa 50% mampu meningkatkan panjang tunas (cm)

dan konsentrasi air kelapa 100% mampu meningkatkan luas daun (cm<sup>2</sup>).

Kata kunci: Okulasi, Karet, Klon Batang Atas, Air Kelapa.

#### ABSTRACT

The main problems of the rubber plant in plantation is the low level of use a superior rubber seeds with inappropriate maintenance caused by biological environment, clone, and agriculture, is nursery, planting in plantation, and maintenance. In research by Lawalata (2011), said that coconut water having benefits to increase the growth of plants. The aim of this research is to studied about the interaction of the application of coconut water on some of scion clones toward the growth of the rubber plant as the result of budding. This research was conducted on February until June 2015 at PTPN XII, Jember, East Java. This research factorials arranged in the Randomized Block Design (RBD) with two treatments are scions (RRIC 100, BPM 24, and PB 260) and coconut water (0%, 50%, 100%, 50%+100%). Based on the results which has been conducted it can be concluded that some clone of scions is not affected by coconut water, PB 260 clone can increase the percentage of successfull bud parts (%), velocity of bud breakthrough (dab), number of leaves (sheets), and leaf area (cm<sup>2</sup>), and

concentrate of coconut water 50% can increasing bud length (cm) and concentrate of coconut water 100% can increasing bud length (cm<sup>2</sup>).

Keywords: Budding, rubber, scions, coconut water.

## PENDAHULUAN

Tanaman karet merupakan komoditas perkebunan yang memiliki peranan penting di Indonesia. Selain sebagai sumber lapangan kerja, agribisnis tanaman karet juga merupakan sumber devisa bagi negara. Pemasok bahan baku karet sangat berperan penting dalam mendorong pertumbuhan sentra-sentra ekonomi baru di wilayah pengembangan tanaman karet (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2007). Luas areal pertanaman karet Indonesia 3.445.317 hektar, dengan produksi total sebesar 2.770.308 ton (Damanik, 2012). Diperkirakan pada tahun 2025, sasaran untuk menjadi produsen utama karet dunia akan tercapai dengan areal perkebunan tanaman karet Indonesia mencapai 4,5 juta hektar dan mampu menghasilkan 3,3 juta ton (Damanik, 2012).

Salah satu faktor penyebabnya rendahnya produktivitas hasil karet adalah tingkat penggunaan benih tanaman karet unggul yang ditanam oleh petani sekitar  $\pm$  40%. Sisanya masih menggunakan bahan tanam asal benih (*seedling*) dengan pemeliharaan yang kurang tepat. Produksi tanaman karet dipengaruhi oleh unsur-unsur berikut yaitu keadaan lingkungan tempat tumbuh tanaman, klon tanaman dan teknik budidaya. Dalam teknik budidaya tanaman karet teknologi budidaya yang digunakan meliputi tiga hal pokok, yaitu pembibitan, penanaman di kebun, dan pemeliharaan tanaman. Ketiga hal tersebut memiliki keterkaitan yang erat dan saling menunjang sehingga dalam pelaksanaannya harus dilakukan dengan tepat. Pengembangan dan peningkatan mutu hasil tanaman karet perlu memperhatikan semua aspek pembudidayaan tanaman, salah satunya adalah penyediaan bahan tanaman melalui pembibitan tanaman karet (Cahyono, 2010).

Pemberian zat pengatur tumbuh dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman seperti mempercepat pembentukan akar dan munculnya tunas baru. Zat pengatur tumbuh secara fisiologis dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karet. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Lawalata (2011) menyatakan bahwa air kelapa memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Air kelapa yang sering dibuang ternyata dapat dimanfaatkan sebagai penyubur tanaman. Pemberian air kelapa dapat menjadi alternatif agar waktu di pembibitan (*nursery*) lebih cepat sehingga tanaman karet juga dapat dengan cepat ditanam di lahan yang telah disiapkan. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) untuk mendapatkan keseragaman klon tanaman karet dan mempertahankan sifat-sifat baik dari pohon induk yang diperbanyak secara vegetatif dengan teknik okulasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari interaksi pemberian air kelapa dan klon batang atas (*entres*) dan mendapatkan persentase air kelapa yang tepat terhadap pertumbuhan tanaman karet hasil okulasi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2015 di PT. Perkebunan Nusantara XII, Kecamatan Tempurejo, Jember, Jawa Timur. Lahan yang digunakan pada percobaan ini adalah lahan di Kebun Glantangan, pembibitan afdeling Wonojati, Jember, Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial. Dalam percobaan ini terdapat 2 faktor, faktor pertama adalah klon batang atas (K) yang terdiri dari 3 jenis, yaitu RRIC100 (K1), BPM 24 (K2), dan PB 260 (K3), dan faktor kedua adalah konsentrasi air kelapa yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0% (D0), 50% (D1), 100% (D2), dan 50%+100% (D3).

Pengamatan dilakukan secara nondestruktif dilaksanakan sejak okulasi, 52, 59, 66, 73, 80, 87, dan 115 hso antara

lain: persentase keberhasilan okulasi, saat muncul tunas, panjang tunas, saat muncul tunas payung daun kedua, jumlah payung daun, jumlah daun, dan luas daun. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis uji F (Anova) dengan taraf 5%, apabila ada beda nyata antara perlakuan maka hasil analisis diuji lanjut dengan BNT 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan dan peningkatan mutu hasil tanaman karet perlu memperhatikan semua aspek pembudidayaan tanaman, salah satunya adalah penyediaan bahan tanaman melalui pembibitan tanaman karet. Saat ini pembibitan tanaman karet masih dilakukan dengan teknik okulasi (Cahyono, 2010).

Berdasarkan permasalahan yang sering terjadi di pembibitan tanaman karet, maka diperlukan penelitian baru dengan memberikan air kelapa pada setiap polibag tanaman karet. Air kelapa merupakan salah satu zat pengatur tumbuh alami yang lebih murah dan mudah didapatkan dan juga telah lama dikenal sebagai zat tumbuh. Air kelapa berguna untuk merangsang pertumbuhan tunas baru pada stek. Penelitian Pada konsentrasi air kelapa 50%, terkandung sitokinin yang berperan sebagai regulator. Sitokinin dalam rimpang dapat meningkatkan metabolisme asam nukleik dan sintesa protein yang dapat merangsang terjadinya pertunasan. Kandungan sitokinin pada air kelapa adalah 5,8 mg/l dan nilai ini memberi pengaruh yang baik pada pembentukan tunas rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) (Karimah et al., 2013).

### Persentase keberhasilan okulasi (%)

Berdasarkan hasil penelitian parameter persentase keberhasilan okulasi (Tabel 1.) menunjukkan bahwa klon batang atas PB 260 (K3) memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit karet hasil okulasi. Jenis klon batang atas PB 260 (K3) dapat meningkatkan persentase keberhasilan okulasi bibit karet dibandingkan dengan klon RRIC 100 dan BPM 24. Pemilihan batang bawah dan mata

entres dari klon yang berbeda pada beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan kecenderungan menurunkan keberhasilan okulasi dan pertumbuhan tanaman (Lasminingsih *et al*, 2000). Perbedaan kompatibilitas antara jaringan batang atas dan batang bawah pada penelitian ini menyebabkan perbedaan keberhasilan okulasi klon BPM 24 (K2) dan RRIC 100 (K1) dibandingkan dengan klon PB 260 (K3). Keberhasilan okulasi antara batanag bawah klon GT 1 dengan PB 260 memiliki nilai yang paling tinggi. Kompatibilitas atau tingkat kesesuaian antara batang bawah dan batang atas dari masing-masing klon akan mempengaruhi tingkat keberhasilan okulasi (Hadi, 2010).

Faktor keberhasilan okulasi, ditentukan oleh umur batang bawah, faktor lingkungan, waktu okulasi, dan kemampuan dari okulator. Apabila faktor tersebut telah terpenuhi, maka faktor lain yang berpengaruh adalah tingkat kesesuaian antara batang bawah dan batang atas yang digunakan. Keberhasilan okulasi akibat kesesuaian batang bawah dan batang atas adalah bervariasi yaitu berkisar antara 55% sampai 90% (Hartawan, 2013). Berdasarkan penelitian Toruan-Mathius *et al.* (2000) ternyata klon GT 1 dengan klon PB 260 mempunyai kesamaan genetik mencapai 82%. Faktor kesamaan genetik inilah yang menyebabkan terjadinya kompatibilitas yang tinggi antara batang bawah klon GT 1 dengan mata entres klon PB 260.

### Panjang tunas (cm)

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara perlakuan pemberian air kelapa dan jenis klon entres serta faktor utama jenis klon entres terhadap panjang tunas karet, sedangkan pada faktor utama pemberian air kelapa 50% (D1) berpengaruh nyata untuk meningkatkan panjang tunas pada umur 66 dan 73 hari setelah okulasi (HSO) (Tabel 2.) dibandingkan dengan 0% (D0), 100% (D2), dan 50%+100% (D3).

Hal ini menunjukkan bahwa kecukupan hormon sitokinin yang terdapat pada air kelapa berperan dalam mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi

jaringan dalam merangsang pertumbuhan tunas. Selain sitokinin, peran auksin yang terkandung dalam air kelapa yang diserap oleh jaringan tanaman akan mengaktifkan energi cadangan makanan dan meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan dan diferensiasi sel yang pada akhirnya membentuk tunas dan berperan dalam proses pemanjangan tunas.

Menurut Simtala *et al.* (2001) menyatakan bahwa air kelapa mengandung zeatin yang diketahui termasuk dalam kelompok sitokinin. Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l (Setiawan, 2013). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Bey, dkk (2006) juga menyatakan

bahwa air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh seperti sitokinin sebanyak 5,8 mg/l. Menurut Djahuri (2011), air kelapa selain mengandung mineral juga mengandung sitokinin, fosfor, dan kinetin yang berfungsi mempercepat pembelahan sel serta pertumbuhan tunas. Pertumbuhan panjang tunas disebabkan oleh aktivitas meristem apikal yang lancar sehingga ketersediaan karbohidrat yang diperoleh digunakan untuk proses pembelahan sel. Penggunaan ZPT alami yang tepat akan memberi pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman, namun bila dalam jumlah yang terlalu banyak justru akan merugikan tanaman.

**Tabel 1** Rata-Rata Persentase Keberhasilan Okulasi Karet Pada Perlakuan Jenis Klon Batang Atas Dan Pemberian Air Kelapa

| Perlakuan                  | Persentase keberhasilan okulasi (%) pada umur (HSO) |         |         |       |       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|---------|---------|-------|-------|
|                            | 52                                                  | 59      | 66      | 73    | 80    |
| Batang atas                |                                                     |         |         |       |       |
| RRIC 100                   | 100                                                 | 86,11 a | 92,59 a | 97,22 | 97,25 |
| BPM 24                     | 95,83                                               | 88,89 b | 91,69 a | 97,22 | 96,33 |
| PB 260                     | 98,61                                               | 95,83 c | 99,07 b | 99,07 | 99,08 |
| BNT 5%                     | tn                                                  | 7,77    | 6,07    | tn    | tn    |
| Konsentrasi air kelapa (%) |                                                     |         |         |       |       |
| 0                          | 96,3                                                | 90,74   | 92,61   | 96,3  | 97,56 |
| 50                         | 98,15                                               | 92,59   | 97,53   | 98,77 | 96,33 |
| 100                        | 98,15                                               | 87,04   | 91,37   | 97,53 | 98,78 |
| 50+100                     | 100                                                 | 90,74   | 96,3    | 98,77 | 97,56 |
| BNT 5%                     | tn                                                  | tn      | tn      | tn    | tn    |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HSO= Hari Setelah Okulasi.

**Tabel 2** Rata-rata panjang tunas karet pada perlakuan jenis klon batang atas dan pemberian air kelapa

| Perlakuan                  | Panjang tunas (cm) pada umur (HSO) |       |         |         |       |       |
|----------------------------|------------------------------------|-------|---------|---------|-------|-------|
|                            | 52                                 | 59    | 66      | 73      | 80    | 87    |
| Batang atas                |                                    |       |         |         |       |       |
| RRIC 100                   | 25,85                              | 30,45 | 32,34   | 34,58   | 37,07 | 39,51 |
| BPM 24                     | 25,57                              | 28,1  | 31,86   | 37,19   | 38,4  | 40,49 |
| PB 260                     | 26,87                              | 29,59 | 32,93   | 39,03   | 40,33 | 41,11 |
| BNT 5%                     | tn                                 | tn    | tn      | tn      | tn    | tn    |
| Konsentrasi air kelapa (%) |                                    |       |         |         |       |       |
| 0                          | 24,44                              | 25,23 | 27,83 a | 33,40 a | 36,22 | 39,31 |
| 50                         | 28,21                              | 32,56 | 36,19 c | 38,04 b | 38,74 | 40,28 |
| 100                        | 26,06                              | 30,78 | 32,30 b | 39,89 c | 41,83 | 42,3  |
| 50+100                     | 25,68                              | 28,94 | 33,18 b | 36,40 a | 37,61 | 39,59 |
| BNT 5%                     | tn                                 | tn    | 4,86    | 4,65    | tn    | tn    |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HSO= Hari Setelah Okulasi.

Namun, pada percobaan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa entres klon PB 260 (K3) memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan entres lainnya di pembibitan. Hal ini disebabkan karena klon PB 260 (K3) lebih cepat merespon batang bawah yang berasal dari genetik yang sama dan memiliki penyesuaian terhadap lingkungan yang lebih baik, sehingga pertumbuhannya pun lebih baik.

#### **Saat muncul tunas (%)**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara pemberian air kelapa dan jenis klon entres serta faktor utama pemberian air kelapa terhadap saat muncul tunas, sedangkan pada faktor utama jenis klon entres PB 260 (K3) memberikan pengaruh yang nyata untuk meningkatkan saat muncul tunas dibandingkan RRIC 100 (K1) dan BPM 24 (K2) (Tabel 3.).

Kecepatan munculnya tunas, meskipun sangat dipengaruhi oleh umur mata entres yang dipakai, atau kesesuaian umur batang bawah dengan mata entres. Hasil penelitian ini didukung oleh pendapat Tambing *et al.* (2008) bahwa kompatibilitas batang bawah dengan mata entres sangat mendukung perkembangan tunas okulasi. Tunas dan daun yang tumbuh cepat merupakan bukti dari kompatibilitas yang tinggi antara batang bawah (klon GT 1) dengan mata entres dari klon PB 260. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniawati (2014), menyatakan bahwa pemecahan mata tunas terjadi mulai umur 10 hingga 40 hari setelah tanam dan tergantung dari klon yang digunakan sebagai batang atas, hal ini dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tanaman yang berpengaruh terhadap laju kecepatan pecahnya mata tunas karet.

#### **Saat muncul tunas payung daun kedua**

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara pemberian air kelapa dan jenis klon entres terhadap saat muncul tunas payung daun kedua (Tabel 3.)

Munculnya payung dua pada pembibitan karet tidak bisa terlepas dari

energi yang tersimpan dalam bibit karet yang berasal dari hasil fotosintesis yang terjadi selama masa dormansi tanaman, semakin banyak energi yang tersimpan maka semakin cepat tanaman membentuk payung daun yang baru. Menurut Lakitan (1996), menyatakan bahwa laju dan kuantitas fotosintat dapat mempengaruhi pertumbuhan batang. Pertumbuhan tanaman akan semakin lama jika laju fotosintesis berkurang karena kurangnya asupan unsur hara dan air dari akar karena okulasi tidak bersatu dengan baik.

Berdasarkan keadaan di lapangan, muncul payung daun kedua selain dipengaruhi oleh energi yang tersimpan dalam tubuh tanaman juga disebabkan oleh lingkungan luar. Hal ini terlihat dari tanaman yang memiliki ukuran dan bentuk yang lebih kecil namun sudah mengeluarkan payung daun kedua, sedangkan tanaman yang terlihat lebih jagur belum menunjukkan tanda-tanda akan keluarnya payung daun yang kedua.

#### **Jumlah payung daun**

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara pemberian air kelapa dan jenis klon entres terhadap jumlah payung daun. Jumlah payung daun juga erat kaitannya dengan tinggi tanaman dan umur tanaman (Tabel 4.)

Tanaman karet akan mengalami pertumbuhan secara terus-menerus sepanjang siklus hidupnya. Semakin tua umur tanaman karet maka tanaman akan semakin tinggi dan semakin banyak pula jumlah daun yang dimiliki. Pada pembibitan karet hasil okulasi, kecepatan jumlah payung daun ditentukan oleh waktu muncul tunas okulasi, semakin cepat muncul tunas daun maka semakin cepat pula terbentuk daun yang telah dormansi dan yang telah terbentuk sempurna yang menghasilkan fotosintat, mengumpulkan cadangan makanan untuk membentuk tunas dan daun berikutnya untuk menghasilkan payung daun selanjutnya dan siklus ini akan terus berlanjut.

### **Jumlah daun**

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara pemberian air kelapa dan jenis klon entres terhadap jumlah daun, sedangkan pada faktor utama jenis klon entres memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun (Tabel 4.)

Daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman dan sebagai cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis lebih banyak dan hasilnya akan lebih banyak juga. Menurut Santoso dan Nursandi (2002), menyatakan bahwa sitokinin dalam air kelapa diketahui mampu menunda penuaan daun dengan jalan menghambat penguraian protein. Semakin banyak jumlah daun yang bisa dipertahankan, maka akan meningkatkan aktivitas fotosintesis yang pada akhirnya meningkatkan jumlah daun pada karet.

Menurut Setiawan (2013), menyatakan bahwa sitokinin dalam air kelapa juga mampu mencegah terjadinya penguningan daun yang timbul dari proses penuaan. Menurut Hadi (2010), jumlah daun berkaitan erat dengan tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman, maka semakin banyak daun yang dapat terbentuk, karena daun terbentuk dari nodus-dus tempat kedudukan daun yang ada pada batang. Hal ini berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungannya. Faktor lingkungan yang sesuai dengan pendapat Lakitan (1996), bahwa laju pembentukan daun relatif konstan jika tanaman ditanam pada kondisi yang konstan. Menurut Wulandari (2013), jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh faktor genotip dan lingkungan. Lingkungan yang konstan, maka primordial daun yang muncul pada ujung batang dengan laju yang konstan.

### **Luas daun**

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara pemberian air kelapa dan jenis klon entres terhadap luas daun, sedangkan pada faktor utama jenis klon entres dan faktor utama pemberian air kelapa memberikan

pengaruh yang berbeda nyata terhadap luas daun (Tabel 4).

Daun merupakan faktor pendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan karena daun sebagai organ utama untuk menyerap cahaya dan untuk melakukan fotosintesis pada tanaman. Daun yang luasnya besar akan membuat laju fotosintesis maksimal sedangkan daun yang luasnya kecil menyebabkan laju fotosintesis yang rendah, sehingga fotosintat yang dihasilkan relatif sedikit, terutama untuk mengembangkan luas daun. Ini menunjukkan bahwa unsur hara dan mineral dapat diangkut dan digunakan dengan baik untuk proses fotosintesis dalam daun sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik ini terlihat pada besarnya nilai luas daun pada klon PB 260 (K3) dan RRIC 100 (K1). Daun tanaman karet terdiri dari tangkai daun dan helaian daun. Daun karet termasuk dalam daun majemuk karena dalam satu tangkai daun terdapat beberapa helaian daun yang pada umumnya berjumlah 3 helaian.

Pembentukan daun berasal dari pembelahan sel meristematik dan karbohidrat hasil fotosintesis, luas daun yang bertambah akan meningkatkan penyerapan cahaya matahari yang lebih banyak sehingga fotosintesis berjalan dengan lancar. Pertambahan luas daun pada saat tanaman telah membentuk payung tidak mengalami penambahan lagi karena telah mencapai batas optimum. Meskipun tanaman masih tetap melakukan penyerapan unsur hara, namun hasilnya disimpan sementara untuk pembentukan payung baru pada waktu pertumbuhan selanjutnya. Produksi dan penambahan luas daun yang cepat sangat penting pada tanaman budidaya agar dapat memaksimalkan penyerapan cahaya dan asimilasi. Suatu tajuk yang penuh juga akan mengurangi persaingan dengan gulma dan erosi tanah (Wulandari, 2013).

Hal ini berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungannya. Faktor lingkungan yang sesuai dengan pendapat Lakitan (1996), bahwa laju pembentukan daun relatif konstan jika tanaman ditanam pada kondisi

yang konstan. Menurut Wulandari (2013), jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh faktor genotip dan lingkungan. Lingkungan yang konstan, maka primordia daun yang muncul pada ujung batang dengan laju yang konstan.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman karet adalah menggunakan zat pengatur tumbuh seperti auksin dan sitokinin. Namun zat pengatur tumbuh yang biasa digunakan saat ini adalah zat pengatur tumbuh sintetik yang harganya relatif mahal dan kadang langka ketersediannya. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan zat pengatur tumbuh yang dapat diperoleh dengan mudah, murah, namun memiliki kemampuan yang sama atau lebih dari zat pengatur tumbuh sintetik dalam memacu pertumbuhan tanaman. Sitokinin yang diproduksi di dalam akar, akan sampai ke jaringan yang dituju, dengan bergerak ke bagian atas tumbuhan di dalam cairan xilem. Bekerja bersama-sama dengan auksin dan sitokinin menstimulasi pembelahan sel dan mempengaruhi lintasan diferensiasi (Lasma et al., 2013).

Luas daun pada tanaman karet berkaitan langsung dengan jumlah payung daun dan jumlah daun. Jumlah payung daun yang banyak akan memberikan jumlah daun yang besar juga sehingga nilai luas daun juga akan semakin besar. Terbentuknya payung daun pertama pada tanaman karet sangat berpengaruh

terhadap luas daun selanjutnya. Semakin cepat daun terbentuk sempurna klorofil yang dihasilkan daun juga akan semakin bertambah. Klorofil berfungsi menangkap cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Dengan daun pada payung pertama yang luas, maka cahaya matahari yang diterima akan semakin besar dan dapat digunakan untuk menghasilkan cadangan makanan. Cadangan makanan inilah yang akan digunakan untuk pembentukan tunas selanjutnya (Wulandari, 2013).

Pertambahan luas daun pada saat tanaman telah membentuk payung tidak mengalami pertambahan lagi karena telah mencapai batas optimum. Meskipun tanaman masih tetap melakukan penyerapan unsur hara, namun hasilnya disimpan sementara untuk pembentukan payung baru pada waktu pertumbuhan selanjutnya. Produksi dan penambahan luas daun yang cepat sangat penting pada tanaman budidaya agar dapat memaksimalkan penyerapan cahaya dan asimilasi. Suatu tajuk yang penuh juga akan mengurangi persaingan dengan gulma dan erosi tanah (Wulandari, 2013).

Setiawan (2013), menyatakan bahwa apabila unsur hara yang diperlukan oleh tanaman sudah terpenuhi, maka proses fisiologis tanaman akan berjalan dengan baik dan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

**Tabel 3** Rata-Rata Saat Muncul Tunas Dan Saat Muncul Tunas Payung Daun Kedua Karet Pada Perlakuan Jenis Klon Batang Dan Pemberian Air Kelapa

| Perlakuan                  | Saat muncul tunas (HSO) | Saat muncul tunas payung daun kedua (HSO) |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|
| Batang atas                |                         |                                           |
| RRIC 100                   | 36,55 b                 | 102,01                                    |
| BPM 24                     | 36,44 b                 | 101,18                                    |
| PB 260                     | 34,08 a                 | 96,35                                     |
| BNT                        | 2,11                    | tn                                        |
| Konsentrasi air kelapa (%) |                         |                                           |
| 0                          | 36,92                   | 100,81                                    |
| 50                         | 34,81                   | 100,13                                    |
| 100                        | 35,28                   | 96,38                                     |
| 50+100                     | 35,76                   | 102,07                                    |
| BNT                        | tn                      | tn                                        |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HSO= Hari Setelah Okulasi.

**Tabel 4** Rata-Rata Jumlah Payung Daun, Jumlah Daun (Helai), Dan Luas Daun (Cm<sup>2</sup>) Dengan Perlakuan Jenis Klon Batang Atas Dan Pemberian Air Kelapa Pada 115 HSO

| Perlakuan                  | Jumlah payung daun | Jumlah daun (helai) | Luas daun (cm <sup>2</sup> ) |
|----------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|
| Batang atas                |                    |                     |                              |
| RRIC 100                   | 1,21               | 14,35 bc            | 117,59 a                     |
| BPM 24                     | 1,21               | 12,96 a             | 113,69 a                     |
| PB 260                     | 1,29               | 15,33 c             | 152,34 b                     |
| BNT 5%                     | tn                 | 1,85                | 27,15                        |
| Konsentrasi air kelapa (%) |                    |                     |                              |
| 0                          | 1,13               | 13,48               | 110,79 a                     |
| 50                         | 1,26               | 14,02               | 122,38 b                     |
| 100                        | 1,31               | 15,94               | 160,63 c                     |
| 50+100                     | 1,24               | 13,41               | 117,70 ab                    |
| BNT 5%                     | tn                 | tn                  | 31,36                        |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HSO= Hari Setelah Okulasi.

Setiawan (2013), menyatakan bahwa luas daun yang besar meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga akumulasi fotosintat yang dihasilkan menjadi tinggi. Fotosintat yang dihasilkan mendukung kerja sel-sel jaringan tanaman dalam berdiferensiasi sehingga akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan bagian pembentukan tanaman seperti daun, batang, dan akar.

### KESIMPULAN

Jenis batang atas tidak dipengaruhi oleh pemberian air kelapa. Jenis mata entres dari klon batang atas PB 260 (K3) mampu meningkatkan persentase keberhasilan okulasi (%), saat muncul tunas okulasi (hari setelah okulasi), jumlah daun (helai), dan luas daun (cm<sup>2</sup>) dibandingkan dengan jenis batang atas RRIC 100 (K1) dan BPM 24 (K2), Pemberian 50% air kelapa (D1) mampu meningkatkan panjang tunas (cm) pada 66 HSO dan 100% air kelapa (D2) terhadap luas daun (cm<sup>2</sup>) pada 115 HSO.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada PT Perkebunan Nusantara XII, Kebun Glantangan, Jember, Jawa Timur yang telah memberikan sarana dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bey, Y., Wan Syafii, Sutrisna. 2006.** Pengaruh Pemberian Giberelin dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Anggrek Bulan. *J. Biogenesis* 2(2):41-46.
- Cahyono B. 2010.** Cara Sukses Berkebun Karet. Pustaka Mina. Jakarta. hal. 149-151.
- Damanik, Sabarman. 2012.** Pengembangan Karet (Hevea brasiliensis) Berkelanjutan Di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. *J. Perspektif*. 11(1):91-102.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2007.** Road Map Karet. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Djamhuri, Edjie. 2011.** Pemanfaatan Air Kelapa Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (Shorea leprosula Miq.). *J. Silvakultur Tropika*. 2(1):5-8.
- Hadi, R. 2010.** Teknik dan Tingkat Keberhasilan Okulasi Beberapa Klon Karet Anjuran di Kebun Visitor Plot BPTP Jambi. *Buletin Teknik Pertanian*. 15 (1): 33-36 <http://www.pustaka-deptan.go.id> (2 Mei 2015).
- Hartawan, Rudi. 2013.** Kompatibilitas Batang Bawah Karet Klon GT 1 Dengan Mata Entres Beberapa Karet Klon Generasi V. *J. Ilmiah*. 13 (1): 1-6.



- Karimah, Asma, Setyastuti Purwanti, dan Rohlan Rogomulyo. 2013.** Kajian Perendaman Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Dalam Urin Sapi dan Air Kelapa Untuk Mempercepat Pertunasan. *J. Vegetalika* 2(2):1-6.
- Lakitan, B. 1996.** Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Rajawali Press. Jakarta. hal. 215-219.
- Lasma, P., Charloq, dan Nini Rahmawati. 2013.** Respons Pertumbuhan Stum Mata Tidur Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) dengan Pemberian Air Kelapa dan Pupuk Organik Cair. *J. Online Agroekoteknologi*. 2(1):314-319.
- Lasminingsih, M., Kuswanhadi dan Boerhendhy I. 2000.** Pendugaan Kompatibilitas Batang Bawah dan Batang Atas Pada Tanaman Karet Dengan Analisa Daya Gabung. *J. Zuriat*. 1(1):1-7.
- Lawalata, I. J. 2011.** Pemberian Kombinasi ZPT Terhadap Regenerasi Gloxinia Secara In Vitro. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Pattimura. *J. Experience. Life Science* 1 (2):56-110.
- Santoso, B. B. 2013.** Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Universitas Sam Ratulangi. hal. 2-4.
- Setiawan, P. 2013.** Pengaruh Perendaman benih Kakao dalam Air Kelapa dan Pemberian Pupuk NPKMg (15-15-6-4) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *J. Online Agroekoteknologi* 1(4):37-40.
- Toruan-Mathius, Lizawati, H. Aswidinoor, dan I. Boerhendy. 2002.** Pengaruh Batang Bawah Terhadap Pola Pita Isoenzim dan Protein Batang Atas Pada Okulasi Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.). *J. Menara Perkebunan*. 70: 20-34.
- Wulandari, R.C., Riza Linda, dan Mukarlina. 2013.** Pertumbuhan Stek Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W. Ait.) dengan Pemberian Air Kelapa dan IBA (Indole Butryc Acid). *J. Protobiont*. 2(2):39-43.