

**RESPONS PERTUMBUHAN BIBIT KARET (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.)**  
**ASAL STUM MATA TIDUR DI POLYBAG TERHADAP**  
**PERSENTASE NAUNGAN DAN VOLUME AIR**

**Amelia Gustiarini<sup>1\*</sup>, Sarman<sup>2</sup>, Elly Indra Swari<sup>2</sup>**

- 1) Alumni Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi
  - 2) Dosen Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi
- \*Corresponding Author: e-mail : ameliagustiarini2@gmail.com

**ABSTRAK**

Stum mata tidur merupakan bahan tanam yang paling sering digunakan, tetapi tingkat kematian stum tinggi yaitu 15% - 25%. Untuk menekan tingkat kematian stum dapat dilakukan dengan cara mengatur intensitas cahaya dan volume air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan bibit karet asal stum mata tidur terhadap persentase naungan dan volume air. Penelitian ini dilaksanakan di Teaching and Research Farm Universitas Jambi, Provinsi Jambi, dengan ketinggian 35 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan 3 bulan yaitu dari 15 Juni 2017 sampai dengan 8 September 2017. Rancangan yang digunakan adalah Split Plot dengan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama yaitu persentase naungan yaitu: 1. 25%, 2. 50%. 3. 75% dan faktor kedua yaitu volume air yaitu: 1. 100 ml, 2. 200 ml, 3. 300 ml, 4. 400 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume persentase naungan 50% dengan volume air 300 ml memberikan pertumbuhan terbaik pada persentase hidup, waktu muncul tunas, diameter, panjang tunas, luas daun, berat kering tajuk, panjang akar dan berat kering akar.

**Kata Kunci: Stum Mata Tidur, Persentase Naungan, Volume Air**

**PENDAHULUAN**

Karet merupakan salah satu tanaman perkebunan penting, baik sebagai pendapatan individu, pendapatan daerah, devisa negara serta sebagai sumber lapangan pekerjaan. Selain itu tanaman karet juga berfungsi untuk pelestarian lingkungan. Direktorat Jenderal Perkebunan,(2015) menyatakan selama tujuh tahun

terakhir perkembangan luas areal tanaman karet Indonesia dari tahun 2010 sampai tahun 2016 mengalami peningkatan, namun peningkatan luas areal karet tidak diikuti peningkatan produktivitas, pada tahun 2014 dan 2015 terjadi penurunan produktivitas karet. Menurut Charloq dan Hot (2005), produktivitas dan mutu hasil dikendalikan oleh faktor genetik

tanaman, oleh karena itu diperlukan tindakan pengelolaan mutu setiap jenis bahan tanaman yang digunakan. Bahan tanam yang bagus berasal dari okulasi berupa stum mata tidur, stum mini, stum tinggi dan bibit okulasi di polybag.

Bahan tanam yang paling sering digunakan adalah stum mata tidur. Stum mata tidur adalah bibit okulasi yang mata okulasinya masih belum tumbuh. Keuntungan penggunaan stum mata tidur antara lain: waktu penyiapan lebih mudah dan cepat, serta harganya relatif lebih murah, lebih mudah diangkut untuk pengiriman jarak jauh, namun stum mata tidur memiliki kekurangan antara lain persentase tingkat kematian yang tinggi berkisar 15%-25% (Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa, 2014). Salah satu upaya untuk menekan angka kematian bibit dapat dilakukan dengan cara mengatur persentase naungan dan pemberian air pada stum.

Pada pembibitan naungan berfungsi untuk mengatur sinar matahari yang masuk ke pembibitan yang hanya berkisar 30-60%, menciptakan iklim mikro yang ideal bagi pertumbuhan awal bibit, menghindarkan bibit dari sengatan matahari langsung yang dapat membakar daun muda, menurunkan suhu tanah di siang hari, memelihara kelembaban tanah, mengurangi derasnya curahan air hujan, dan menghemat penyiraman air Sugiatno dan Hamim (2009). Hasil penelitian Husoleh (2005), persentase naungan matahari 50% memperlihatkan pertumbuhan bibit karet asal stum mata tidur yang lebih lebih baik terhadap tinggi, mempercepat waktu

muncul tunas dan dapat membentuk keragaan bibit polybag.

Naungan dapat menyebabkan terjadinya perubahan intensitas maupun kualitas radiasi matahari yang diterima tanaman, sehingga akan sangat berpengaruh dalam berbagai aktifitas tanaman (Nurkhasanah *et al.*, 2013). Radiasi matahari berkaitan dengan nilai evapotranspirasi, dimana evapotranspirasi ini menentukan keadaan tanaman, kekurangan atau kelebihan air, sehingga tanaman tetap dapat hidup (Gardner *et al.*, 1991). Pemberian volume air dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar adaptasi tanaman terhadap kondisi kekurangan air (Nurkhasanah *et al.*, 2013). Kadar air tanah mempengaruhi bobot kering tanaman karet, selain itu air berfungsi sebagai bahan baku proses fotosintesis, air bertindak pula sebagai pelarut, reagensia pada berbagai macam reaksi dan sebagai pemelihara turgor. Hasil Penelitian Simamora (2016), perlakuan pemberian air 100% kapasitas lapang pada bibit karet asal stum mata tidur memperlihatkan pertumbuhan yang lebih baik pada waktu muncul tunas, diameter batang, jumlah daun, berat kering akar dan berat kering tajuk.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Teaching and Research Farm Universitas Jambi Mendalo, Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi, dengan ketinggian 35 mdpl Penelitian ini dilaksanakan 3 bulan yaitu dari 15 Juni 2017 sampai dengan 8 September 2017.

Bahan dan alat yang digunakan adalah bibit karet asal stum mata tidur klon PB 260 berasal dari Balai

Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, tanah ultisol, pupuk majemuk NPK Phonska 15:15:15, polybag 15 cm x 35cm, Paraset, Luxmeter, Higrometer dan Jangka sorong digital.

Rancangan yang digunakan adalah Split Plot dengan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama yaitu intensitas cahaya yaitu: 1. 25%, 2. 50%. 3. 75% dan faktor kedua yaitu volume pemberian air yaitu: 1. 100 ml, 2. 200 ml, 3. 300 ml, 4. 400 ml.

Variabel yang diamati berupa persentase hidup, waktu muncul tunas, panjang tunas, diameter, panjang tunas, luas daun, berat kering tajuk, panjang akar, dan berat kering akar. Pengamatan dimulai pada minggu ke 3 setelah tanam.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam, sedangkan untuk mengamati perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kondisi Lingkungan Penelitian**

Kondisi lingkungan selama penelitian pada kondisi tanpa naungan intensitas cahaya sebesar 578.62 lux cahaya, suhu harian rata-rata 30.37 °C, dan kelembaban harian rata-rata 78.52 %, sedangkan pada naungan 75% intensitas cahaya sebesar 162.98 lux, suhu harian rata-rata 30.95 °C, dan kelembaban harian rata-rata 79.09%, pada naungan 50% intensitas cahaya sebesar 271.78 lux, suhu harian rata-rata 30.83 °C dan kelembaban harian rata-rata 79.18 %, pada naungan 25% intensitas cahaya sebesar 401.22 lux, suhu harian rata-rata 31.14 °C, dan kelembaban harian rata-rata 79.21 %.

Tanaman karet cocok ditanam dengan suhu harian 25 °C – 30°C, kisaran suhu tersebut mendekati nilai rata-rata suhu harian di Teaching and Research Farm Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

### **1. Persentase Hidup**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan dan volume air berpengaruh tidak nyata terhadap persentase hidup dan tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air. Rata-rata persentase hidup pada persentase naungan dan volume air dapat dilihat pada Tabel 1.

### **2. Waktu Muncul Tunas**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan dan volume air berpengaruh tidak nyata terhadap waktu muncul tunas dan tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air. Rata-rata waktu muncul tunas pada persentase naungan dan volume air yang dapat dilihat pada Tabel 1.

### **3. Diameter Tunas**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tunas tetapi volume air berpengaruh nyata terhadap diameter tunas dan tidak ada interaksi antara intensitas cahaya dan volume pemberian air. Rata-rata persentase hidup pada persentase naungan dan volume air dapat dilihat pada Tabel 1.

### **4. Panjang Tunas**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan dan volume air berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas dan tidak ada

interaksi antara persentase naungan dan volume air. Rata-rata panjang tunas pada persentase naungan dan volume air dapat dilihat pada Tabel 1.

#### **5. Luas Daun**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan berpengaruh tidak nyata pada luas daun tetapi volume air berpengaruh nyata terhadap luas daun dan tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air. Rata-rata luas daun pada persentase naungan dan volume air yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

#### **6. Berat Kering Tajuk**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan berpengaruh tidak nyata pada berat kering tajuk tetapi volume air berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk dan tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air. Rata-rata berat kering tajuk pada persentase naungan dan volume air dapat dilihat pada Tabel 1.

#### **7. Panjang Akar**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan dan volume air berpengaruh tidak nyata terhadap terhadap panjang akar dan tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air. Rata-rata panjang akar pada persentase naungan dan volume pemberian air dapat dilihat pada Tabel 1.

#### **8. Berat Kering Akar**

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa persentase naungan berpengaruh tidak nyata pada berat kering akar tetapi volume air berpengaruh nyata terhadap berat kering akar dan terjadi interaksi antara persentase naungan dan volume air. Rata-rata berat kering akar pada persentase naungan dan volume air yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Rata-rata persentase hidup, waktu muncul tunas, diameter tunas, panjang tunas, luas daun, berat kering tajuk, dan panjang akar tanaman karet berdasarkan perlakuan persentase naungan dan volume air.

| Perlakuan                     | Persentase Hidup (%) | Waktu Muncul Tunas (Hari) | Diameter (mm) | Panjang Tunas (cm) | Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) | Berat Kering Tajuk (g) | Panjang Akar (cm) |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------|--------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| <b>Persentase Naungan (%)</b> |                      |                           |               |                    |                              |                        |                   |
| 75%                           | 98.61                | 26.14                     | 6.50          | 30.81              | 935.42                       | 8.61                   | 36.65             |
| 50%                           | 98.61                | 25.78                     | 6.33          | 29.39              | 1013.54                      | 8.85                   | 37.74             |
| 25%                           | 95.83                | 30.22                     | 5.77          | 25.48              | 761.81                       | 7.94                   | 37.68             |
| <b>Volume Air (ml)</b>        |                      |                           |               |                    |                              |                        |                   |
| 100                           | 92.59                | 27.19                     | 5.52 a        | 25.59              | 757.86 a                     | 6.66 a                 | 35.19             |
| 200                           | 98.15                | 29.63                     | 5.93 ab       | 28.97              | 860.19 ab                    | 7.79 ab                | 36.76             |
| 300                           | 100.00               | 29.04                     | 6.35 bc       | 28.99              | 924.54 abc                   | 9.07 bc                | 37.24             |
| 400                           | 100.00               | 23.67                     | 6.98 c        | 30.69              | 1071.76 c                    | 10.35 c                | 40.24             |

### Persentase Hidup

Terlihat pada Tabel 1. bahwa semakin rendah persentase naungan yang digunakan maka persentase hidup tanaman karet semakin rendah. Persentase naungan mempengaruhi intensitas cahaya yang diterima tanaman, semakin tinggi persentase naungan yang digunakan maka semakin rendah intensitas cahaya yang diterima oleh bibit, begitu juga sebaliknya semakin rendah persentase naungan yang digunakan maka semakin besar intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman, sehingga mempengaruhi proses evapotranspirasi. Proses evapotranspirasi mempengaruhi kebutuhan air pada tanaman, semakin tinggi evapotranspirasi maka kebutuhan air yang diperlukan semakin banyak, semakin rendah

evapotranspirasi maka kebutuhan air pun sedikit.

Peningkatan volume air memberikan hasil yang berbeda tidak nyata pada variabel pengamatan persentase hidup, hal ini disebabkan oleh klon yang digunakan pada percobaan ini yaitu klon PB 260 memiliki osmoregulasi yang tinggi, sejalan dengan penelitian Charloq dan Setiado (2005), klon PB 260 lebih dapat menjaga status air dengan menurunkan tekanan osmotik untuk mempertahankan turgor.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air terhadap variabel pengamatan persentase hidup, hal ini diduga faktor internal stum mata tidur klon PB 260 lebih dominan dibanding faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari gen tanaman itu

sendiri, klon PB 260 memiliki osmoregulasi yang tinggi dibanding beberapa klon unggul anjuran lainnya sehingga dapat mempertahankan ketersediaan air meskipun dalam kondisi cekaman lingkungan.

### **Waktu Muncul Tunas**

Terlihat pada Tabel 1. bahwa semakin rendah persentase naungan yang digunakan maka waktu muncul tunas tanaman karet semakin cepat, hal ini disebabkan penyinaran yang cukup diperlukan untuk memicu pecahnya mata tunas okulasi pada stum mata tidur, karena intensitas cahaya yang diterima tanaman mempengaruhi proses metabolisme dalam tanaman sehingga berpengaruh terhadap kecepatan waktu muncul tunas. Sejalan dengan pernyataan Marchino (2011), bahwa waktu muncul tunas dipengaruhi oleh faktor internal yaitu gen, hormon dan faktor eksternal yaitu lingkungan.

Selain intensitas cahaya air juga mempengaruhi kecepatan waktu muncul tunas, semakin tinggi volume air yang diberikan maka semakin cepat waktu muncul tunas, hal ini disebabkan air berperan sebagai media yang memberikan turgor pada sel tanaman, sehingga memacu pertumbuhan sel, struktur tanaman dan penempatan daun.

Berdasarkan Tabel 1 disajikan bahwa tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air. Pada naungan 50% dan volume air 400 ml waktu muncul tunas lebih cepat dibanding perlakuan lainnya, hal ini diduga intensitas cahaya yang diterima tanaman dan volume air meningkatkan aktivitas auksin yang sudah ada pada

tanaman sehingga meningkatkan pembelahan sel dan menyebabkan tunas muncul lebih awal.

### **Diameter Tunas**

Tabel 1 terlihat bahwa persentase naungan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tunas, tetapi volume air berpengaruh terhadap diameter tunas. Hal ini di duga bahwa sampai umur 8 MST didominasi oleh pertumbuhan tinggi daripada pertumbuhan diameter.

Pada umur 9 MST hingga 12 MST tanaman karet telah memasuki masa dormansi untuk pertumbuhan tinggi sehingga pertumbuhan diameter bertambah. Oleh sebab itu faktor cahaya, dan interaksi antara air dan cahaya belum memperlihatkan pengaruh yang nyata, hal ini disebabkan karet merupakan tanaman tahunan membutuhkan waktu yang lama dalam meningkatkan pertumbuhan diameter batang.

Kombinasi perlakuan intensitas cahaya 25% dan volume air 100 ml memiliki diameter terendah, hal ini disebabkan oleh persentase hidup yang rendah (Tabel 1). Air sangat berfungsi dalam pengangkutan unsur hara dari akar ke jaringan tanaman (Rocmah *et al.*, 2016). Gardner (1991) menyatakan bahwa air sebagai pelarut garam mineral serta sebagai penyusun jaringan tanaman. Turgor pada sel tanaman menjadi kurang maksimal akibatnya penyerapan hara dan pembelahan sel terhambat akibat kekurangan air. Sebaliknya jika kebutuhan air dapat terpenuhi secara optimal maka peningkatan pertumbuhan tanaman akan maksimal

disebabkan oleh fotosintesis dapat dialokasikan ke organ tanaman.

### **Panjang Tunas**

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan persentase naungan serta peningkatan volume air berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan panjang tunas. Semakin tinggi persentase naungan yang digunakan maka intensitas cahaya yang diterima tanaman semakin rendah begitu juga sebaliknya semakin rendah persentase naungan yang digunakan maka intensitas cahaya yang diterima tanaman semakin tinggi. Evita, (2011) menyatakan bahwa pada tempat yang ternaungi terjadi peningkatan aktivitas auksin akibatnya sel-sel tumbuh memanjang, hal tersebut 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 ternaungi. Menurut Alfiansyah *et al.*, (2015) auksin merupakan salah satu hormon tanaman yang dapat meregulasi banyak proses fisiologi seperti pertumbuhan, pembelahan dan diferensiasi sel serta sintesa protein.

Peningkatan volume air juga mempengaruhi panjang tunas, semakin tinggi volume air yang diberikan maka panjang tunas yang dihasilkan semakin tinggi, hal ini diduga pemberian air dalam kondisi optimal memungkinkan hormon perentang untuk aktif.

Dwiyana *et al.*, (2015) menyatakan hormon perentang akan memacu sel-sel untuk memanjang dan dinding sel bertambah tebal. Pemanjangan dan pembelahan sel akan mempercepat pertumbuhan batang, daun dan sistem perakaran.

Berdasarkan analisis ragam tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air terhadap variabel pengamatan panjang tunas, hal ini di duga faktor genetik tanaman seperti hormon yang berkorelasi dengan lingkungan. Hormon yang sudah ada pada tumbuhan dirangsang oleh intensitas cahaya dan volume air sehingga kinerja hormon meningkat.

### **Luas Daun**

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin besar persentase naungan semakin luas daun yang dihasilkan begitu juga sebaliknya semakin rendah persentase naungan maka semakin kecil luas daun yang dihasilkan, hal ini diduga semakin banyak intensitas yang diterima tanaman maka semakin kecil luas daun tanaman tersebut dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh pada intensitas cahaya rendah sampai cukup. Sejalan dengan hasil penelitian Haryanti (2008) pada tanaman nilam bahwa tanaman yang tumbuh pada intensitas cahaya yang rendah sampai cukup, menunjukkan ukuran luas daun lebih besar namun lebih tipis. Buntoro *et al.*, (2014) menyatakan intensitas cahaya tinggi menyebabkan sel-sel daun lebih kecil,

tilakoid mengumpul, dan klorofil lebih sedikit, sehingga ukuran daun lebih kecil dan tebal.

Peningkatan luas daun seiring dengan meningkatnya kadar air yang tersedia pada tanah, hal tersebut disebabkan air merupakan salah satu faktor utama yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat digunakan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang (Ratnasari *et al.*, 2015). Apabila tanaman kekurangan air maka stomata akan menutup sehingga penyerapan CO<sub>2</sub> berkurang dan menghambat proses fotosintesis. Gardner, (1991) menyatakan laju peluasan daun pada tingkat perkembangan tanaman selanjutnya berkurang apabila pada stadia vegetatif kebutuhan air pada tanaman tidak tercukupi.

Berdasarkan analisis ragam tidak ada interaksi antara persentase naungan dan volume air terhadap variabel pengamatan luas daun, hal ini diduga cahaya yang diserap tanaman hanya 1% - 5% digunakan untuk proses fotosintesis. Sesuai dengan pernyataan Gardner, (1991) dari radiasi matahari yang diserap selama siang hari oleh permukaan tanaman budidaya 1% - 5% digunakan untuk fotosintesis. Sehingga air lebih dominan dalam peningkatan luas daun, hal ini disebabkan selain sebagai bahan baku proses fotosintesis, air juga mempengaruhi keadaan stomata dan

akan mempengaruhi CO<sub>2</sub> yang diserap oleh stomata.

### **Berat Kering Tajuk**

Berdasarkan hasil berat kering tajuk (Tabel 7) menunjukkan bahwa perlakuan naungan 50% menghasilkan berat kering tajuk tertinggi yaitu 8.85 kemudian diikuti naungan 75% yaitu 8.61 dan naungan 25% yaitu 7.94, hal ini disebabkan bahwa pada naungan 25% memiliki persentase hidup terendah (Tabel 2) karena pada naungan 25% intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman lebih banyak dibanding naungan 75% dan 50% hal ini menyebabkan evapotranspirasi dan pengurangan air lebih besar sedangkan bahan tanam tanam yang digunakan pada percobaan ini adalah stum mata tidur yang belum memiliki rambut akar sehingga fungsi akar belum optimal dalam menyerap air dari tanah, kurangnya serapan air dari tanah menyebabkan air yang tersedia pada bahan tanam sedikit sedangkan intensitas cahaya yang diterima tanaman pada naungan 25% lebih besar daripada naungan 75% dan 25% sehingga mempengaruhi evapotranspirasi. Apabila tanaman tidak memiliki ketersediaan air yang cukup untuk proses evapotranspirasi maka tanaman tersebut mengalami kekurangan air dengan menunjukkan gejala morfologi dan keadaan stomata menutup sehingga CO<sub>2</sub> yang dimanfaatkan untuk proses fotosintesis tidak dapat diserap oleh daun sehingga



proses fotosintesis terganggu (Lakitan, 2012).

### Panjang Akar

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan persentase naungan serta peningkatan volume air berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan panjang akar. Data hasil panjang akar Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan naungan 50% dan volume air 400 ml memiliki panjang akar tertinggi yaitu 37.74 cm dan 40.24. Sesuai dengan pernyataan Ai dan Torey, (2013) pada umumnya tanaman dengan ketersediaan air yang baik pada lapangan, memiliki akar yang lebih panjang dibandingkan

dengan tanaman yang tumbuh di tempat yang kering. Menurut Charloq dan Hot, (2005) pada kondisi kekeringan di lapangan pertumbuhan sistem perakaran umumnya meningkat pada saat kekurangan air, sedangkan pertumbuhan tajuk menurun. Pada penelitian ini media yang di gunakan terbatas yaitu tanah 2 kg di polybag ukuran 15 x 35 cm, sehingga pertumbuhan akar tergantung dengan volume air yang diberikan. Semakin banyak volume air yang diberikan maka pertumbuhan akar semakin panjang, begitu juga sebaliknya apabila volume air yang diberikan sedikit maka pertumbuhan akar semakin pendek.

Tabel 2. Rata-rata berat kering akar tanaman karet berdasarkan perlakuan persentase naungan dan volume air.

| Perlakuan | Persentase naungan |     |      |     |      |     |           |
|-----------|--------------------|-----|------|-----|------|-----|-----------|
|           | Volume Air (ml)    | 75% |      | 50% |      | 25% | Rata-rata |
| 100       | 0.82               | a   | 1.41 | a   | 0.86 | a   | 1.03      |
| 200       | 1.28               | ab  | 1.32 | ab  | 1.11 | ab  | 1.24      |
| 300       | 1.43               | ab  | 1.58 | ab  | 1.73 | bc  | 1.58      |
| 400       | 1.72               | b   | 2.07 | b   | 2.49 | c   | 2.09      |
| Rata-rata | 1.31               |     | 1.59 |     | 1.55 |     |           |

Berdasarkan hasil penelitian Tabel 1 intensitas cahaya dan volume air berpengaruh terhadap berat kering akar dan terjadinya interaksi antara cahaya dan air. berat kering akar pada kombinasi perlakuan intensitas cahaya matahari 75% dan volume air 400 ml,

hal ini diduga ada keterkaitan pertumbuhan akar dan tajuk, dilihat pada waktu muncul tunas (lampiran 10) waktu muncul tunas pada tanaman kombinasi perlakuan intensitas cahaya 75% dan volume air 400 ml lebih lama dibandingkan dengan perlakuan

intensitas cahaya 25% dan 75% dengan volume air 400 ml, hal ini sesuai dengan pernyataan Marchino (2011) bahwa ada kaitan waktu muncul tunas dengan pembentukan akar. Akar tumbuh optimal dengan mengandalkan cadangan makanan yang terdapat pada batang.

Peningkatan volume air menghasilkan pertumbuhan akar yang baik, semakin tinggi volume air yang diberikan maka pertumbuhan akar semakin baik begitu juga sebaliknya semakin rendah volume yang diberikan pertumbuhan akar terganggu. Pada penelitian ini media yang di gunakan terbatas yaitu tanah 2 kg di polybag ukuran 15 x 35 cm, sehingga pertumbuhan akar tergantung dengan volume air yang diberikan.

## KESIMPULAN

1. Bibit karet asal stum mata tidur dapat tumbuh baik pada kondisi persentase naungan 50%.
2. Peningkatan volume air dapat meningkatkan pertumbuhan bibit karet asal stum mata tidur. Volume air 300 ml menghasilkan pertumbuhan terbaik pada bibit karet asal stum mata tidur.
3. Bibit karet asal stum mata tidur dapat tumbuh baik pada kondisi persentase naungan 50% dengan volume air 300 ml.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N. S dan P. Torey. 2013. Karakter Morfologi Akar Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. Universitas Sam Ratulangi, Manado. *Jurnal Bioslogos* 3(1) : 31 – 39.
- Alfiansyah, S.I. Saputra, M.A. Khoiri 2015. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Auksin Dengan Berbagai Konsentrasi Pada Bibit Karet (*Hevea brasiliensis*) Stum Mata Tidur Klon PB 260. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. *Jom Faperta*.2(1) : 31-39.
- Buntoro, B. H, R. Rogomulyo, dan S. Trisnowati. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. *Vegetalika* 3 (4) : 29 – 39.
- Charloq dan H. Setiado. 2005. Analisis Stres Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet Unggul (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.). Universitas Sumatera Utara, Medan. *Jurnal Komunikasi Penelitian* 17 (6) : 52-56.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia 2014 – 2016 Karet. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.
- Dwiyana, S. R., Sampoerno, dan Ardian. 2015. Waktu dan Volume Pemberian Air Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Gueneensis* Jacq) di

- Main Nursery. Universitas Riau, Riau. *Jom Faperta* 2 (1) : 1-10.
- 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.
- Gardner F P., R. Brent P., dan Robert L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia (UI- Press), Jakarta.
- Haryanti,S. 2008. Respon Pertumbuhan Jumlah dan Luas Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada Tingkat Naungan yang Berbeda. Universitas Diponegoro, Semarang. *Jurnal Online Universitas Diponegoro* 16 (2) : 20 – 26.
- Husoleh, M. 2005. Pengaruh Intensitas Sinar Matahari Terhadap Pertumbuhan Tunas Setum Mata Tidur Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) di Polybag. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama; Palembang. Skripsi Unpublikasi,
- Lakitan, B. 2015. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Marchino, F. 2011. Pertumbuhan Stum Mata Tidur Beberapa Klon Entres Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.) Pada Batang Bawah PB 260 di Lapangan. Universitas Andalas, Padang. Skripsi Publikasi Fakultas Pertanian.
- Nurkhasanah N, K. P Wicaksono, dan E. Wijayanto. 2013. Studi Pemberian Air dan Tingkat Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabe Jamu (*Piper retrofractum* Vahl). Universitas Brawijaya, Malang. *Jurnal Produksi Tanaman* 1 (4): 325-323.
- Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa. 2014. Saptabina Usahatani Karet Rakyat. Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa, Sumatera Selatan.
- Ratnasari, Y., N. Sulistyaningsih., dan U. Solikhah. 2015. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Kascing dengan Pemberian Air yang Berbeda. Universitas Jember, Jember. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1 (1) : 1-5.
- Rochmah, H.F, A Wachjar, E. Sulistiyono. 2016. Karakteristik Agronomi Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) pada Berbagai Interval Penyiraman Air. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Vokasi Indonesia 2016*: 84 – 96.
- Simamora, E. M. 2016. Pengaruh Pemberian Air dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Asal Stum Mata Tidur di Polybag. Universitas Jambi, Jambi. Skripsi Unpublikasi.