

PENGARUH LAMA PERENDAMAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP PERTUMBUHAN STEK BIBIT VANILI (*Vanilla planifolia* Andrews)

THE EFFECT OF IMMERSION IN YOUNG COCONUT WATER ON THE GROWTH OF VANILLA SEED CUTTINGS (*Vanilla planifolia* Andrews)

Angga Firando

Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Program Studi Pengelolaan Perkebunan

Email: anggafirando18@gmail.com

Abstract

This study was conducted to determine the appropriate duration of immersion in young coconut water on the growth of vanilla seed cuttings. This research was conducted at the Payakumbuh State Agricultural Polytechnic Experimental Garden in March – June 2021. The experiment used a one-factor completely randomized design (CRD) with five replications. The experimental units were five levels of immersion time, 2 hours of immersion (P1), 4 hours of immersion (P2), 6 hours of immersion (P3), 8 hours of immersion (P4), and 10 hours of immersion (P5). Parameters observed were shoot emergence, root emergence, internode growth, shoot diameter, root wet weight, and shoot wet weight. The results showed that the immersion time of young coconut water with 10 hours of immersion (P5) was able to produce better seedling growth compared to other treatments in each parameter of observation.

Keywords: immersion, young coconut water, vanilla seed cuttings

PENDAHULUAN

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu tanaman introduksi yang berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah yang buahnya mengandung vanillin ($C_8H_8O_3$), salah satu tanaman rempah yang mengeluarkan aroma khas. Menurut Boyce, Haddad, dan Sostaric (2003) menyatakan bahwa aroma khas yang dikeluarkan oleh ekstrak vanili berasal dari substansi vanillin.

Tanaman vanili dapat diperbanyak secara generatif dengan biji dan vegetatif

dengan stek. Perbanyak vanili dengan biji memiliki kelemahan, yaitu waktu berproduksi yang lebih lama, untuk mengatasi hal itu dilakukan perbanyak vanili dilakukan dengan cara stek. Tanaman vanili termasuk kelas dikotil namun tanaman vanili tidak memiliki akar tunggang. Akar tanaman vanili bercabang, dan tersebar pada lapisan atas tanah yang menyebabkan sistem perakarannya dangkal. Oleh karena itu stek vanili dirangsang fase pertumbuhan akarnya (Sukarman, 2011).

Air kelapa muda sudah lama dikenal sebagai salah satu sumber zat pengatur tumbuh yang mengandung *sitokinin*, *auksin*,

dan *giberelin*, yang mampu merangsang dan memacu pertumbuhan dari stek, sehingga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan. Produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia, yaitu mencapai lebih dari dua juta liter per tahun. Namun, pemanfaatan air kelapa belum begitu menonjol, sehingga masih banyak air kelapa yang terbuang percuma (Aguazen, 2009).

Perendaman dengan menggunakan zat pengatur tumbuh air kelapa muda pada stek vanili bertujuan untuk mempercepat proses pengakaran stek vanili dan mempercepat pertumbuhan tunas baru yang akan menjadi tanaman baru. Menurut Yusnida (2006) air kelapa adalah salah satu bahan alami, didalamnya terkandung hormon seperti *sitokinin* 5,8 mg/l, *auksin* 0,07 mg/l dan *giberelin* dengan jumlah yang sangat sedikit sekali, serta senyawa lainnya yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan biji. Untuk meningkatkan pertumbuhan tunas dan akar tanaman vanili diperlukan perlakuan khusus. Salah satu perlakuan khusus tersebut yaitu dengan melakukan perendaman dalam air kelapa muda. Dari hasil penelitian Marlina dan Anggraini (2012) menyimpulkan bahwa lama perendaman stek lada selama 6 jam dalam konsentrasi 50% air kelapa memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang akar, berat kering akar, berat kering tunas dan total luas tunas. Berdasarkan hal tersebut dilakukanlah penelitian ini untuk mengetahui lamanya waktu perendaman zat pengatur tumbuh alami air kelapa muda terhadap pertumbuhan stek tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrews).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun praktek Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Tanjung Pati, Kabupaten Lima Puluh Kota dengan ketinggian tempat 507 meter diatas permukaan laut. Waktu pelaksanaan pada pertengahan bulan Maret sampai awal bulan Juni 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah stek batang vanili, air kelapa, plastik transparan, paranet, polybag, bambu, tali rafia, dithane M45, kardus, pasir, top soil. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gergaji, parang, meteran, cangkul, ember, cutter, gembor dan alat-alat tulis.

Metode Pelaksanaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan lama perendaman stek vanili dalam air kelapa. Lama perendaman tersebut adalah sebagai berikut :

P1 = stek direndam selama 2 Jam

P2 = stek direndam selama 4 Jam

P3 = stek direndam selama 6 Jam

P4 = stek direndam selama 8 Jam

P5 = stek direndam selama 10 Jam

Perlakuan ini diulang masing-masingnya sebanyak 5 kali, masing-masing perlakuan berjumlah 12 tanaman. Penelitian ini dianalisis statistik dengan model sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke i , ulangan ke j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke i

e_{ij} = pengaruh acak (kesalahan percobaan) pada perlakuan ke i

t = banyaknya perlakuan

Setelah dianalisis secara statistik dilanjutkan dengan uji:

Pelaksanaan Kegiatan

1. Tempat pembibitan

Kegiatan yang dilaksanakan dalam pembibitan ini meliputi: pembersihan lahan, pembuatan naungan dan saluran drainase, pembuatan kerangka sungkup bibit, pengisian polybag, penyusunan polybag di dalam sungkup.

Pembuatan naungan untuk pembibitan tanaman vanili dibuat setinggi 2 m pada sisi Timur dan 1,75 m pada sisi Barat. Arah naungan pembibitan vanili searah dengan bedengan yaitu Utara – Selatan. Pada bagian atap naungan diberi paranet dan dinding naungan ditutupi dengan paranet. Di tepi naungan dibuat drainase dengan ukuran 0,3 m dengan kedalaman 0,3 m, agar saat hujan turun air tidak menggenangi tempat pembibitan. Kerangka sungkup dibuat dari pipa paralon, dengan lebar 240 cm dan panjang 300

cm. Sungkup akan dibuat dengan tinggi 90 cm. Arah sungkup disesuaikan dengan arah rumah pembibitan.

1. Persiapan media tanam

Kegiatan persiapan media tanam meliputi : pengisian polybag, dan penyusunan polybag di sungkup. Media tanam yang dipakai adalah tanah top soil yang di ambil di kebun percobaan politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.

Pengisian media tanam yaitu diawali dengan melipat mulut polybag 1 cm. Ukuran polybag yang dipakai 15 cm x 20 cm. Media yang digunakan untuk pembibitan adalah campuran top soil, pasir, dengan perbandingan 2 : 1, dihitung berdasarkan volume bahan kemudian dimasukkan ke dalam polybag dan disusun di dalam kerangka sungkup. setelah polybag selesai diisi maka setelah itu disusun rapi dalam bedengan di bawah naungan sesuai dengan ulangan yang telah ditetapkan.

2. Persiapan bahan tanam

Stek vanili didapatkan dengan cara pembelian dari penjual stek vanili bersertifikat. Jumlah stek vanili yang dibutuhkan sebanyak 300 stek. Langkah kerja dalam mempersiapkan stek vanili adalah sebagai berikut:

- a. memilih stek yang seragam dan sehat.
- b. Potong stek vanili 2 ruas, potong daun vanili menjadi setengah panjang daun.

3. Perendaman dan Penanaman stek

Stek vanili direndam dengan cara:

- a. Stek vanili direndam dengan air kelapa dengan konsentrasi 500 ml/liter air
- b. Perendaman dilakukan sesuai dengan masing-masing perlakuan

Penanaman stek vanili dilakukan dengan cara :

- a. Buat lobang tanam di tengah polybag.

- b. Tanamkan stek dengan hati-hati di setiap polybag
- c. Setelah selesai penanaman semua tanaman disemprot dengan dithane M45 dengan konsentrasi 2 gr/l

4. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi: Penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit

Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah munculnya tunas, munculnya akar, tinggi tanaman, berat akar dan berat batang. Total bibit dari setiap plot adalah 12 bibit, tanaman sampel dari tiap plot pengamatan adalah 6 bibit, 50% dari total tanaman/plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pengaruh lama perendaman air kelapa muda terhadap pertumbuhan stek bibit vanili (*Vanilla planifolia* Andrews), maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Munculnya Tunas

Hasil analisis sidik ragam pengamatan munculnya tunas menunjukkan bahwa lama perendaman air kelapa muda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter munculnya tunas tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrews.). Rata-rata muncul tunas tanaman vanili disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata munculnya tunas vanili (hari ke) berdasarkan analisis sidik ragam pada lama perendaman air kelapa muda.

| perlakuan | Ulangan | | | | | jumlah | rata-rata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P5 (10) | 14.17 | 14.67 | 14.17 | 14.5 | 13.33 | 70.84 | 14.17a |
| P4 (8) | 17.50 | 22.00 | 23.67 | 18.83 | 18.17 | 100.17 | 20.03b |
| P3 (6) | 22.5 | 21.83 | 21.67 | 23.00 | 21.83 | 110.83 | 22.17c |
| P2 (4) | 27.67 | 27.17 | 27.17 | 25.50 | 28.00 | 135.51 | 27.10d |
| P1 (2) | 27.67 | 30.00 | 29.67 | 30.83 | 28.50 | 146.67 | 29.33e |
| kk 1.27% | | | | | | | |

.Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%

Dari Tabel 1 secara statistik terlihat jelas bahwa perendaman air kelapa muda memberikan pengaruh terhadap munculnya tunas stek vanili, pada P5 nilai rata-rata terkecil yaitu 14,17 hari, sedangkan pada P1 mendapatkan rata-rata terbesar yaitu pada 29,33 hari. Hasil terbaik yang didapatkan dari lama perendaman air kelapa muda pada pengamatan munculnya tunas terdapat pada perlakuan P5 yang dibuktikan dengan nilai rata-rata terkecil. Hal ini terjadi karena jumlah *auksin* dan *sitokinin* yang diserap stek vanili pada saat perendaman mampu meningkatkan pertumbuhan stek vanili. Sesuai dengan pernyataan Pamungkas (2009) yang menyatakan bahwa perlakuan lama perendaman akan mempengaruhi proses terjadinya *osmosis* larutan ke dalam sel tanaman, Semakin lama waktu perendaman maka proses terjadinya *osmosis* larutan ke dalam sel semakin besar.

Auksin berfungsi sebagai pembentukan akar dan tunas, pembelahan dan pemanjangan sel yang akan meningkatkan aktivitas tanaman sehingga mendorong tunas muncul lebih awal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Darnell dan lodish (1986), menyatakan bahwa *auksin* merupakan salah satu hormon tanaman yang dapat meregulasi banyak proses fisiologi, seperti pertumbuhan, pembelahan dan

diferensiasi sel serta sintesa protein. Hal

serupa juga dinyatakan oleh Rahmawati et all (2013), bahwa *auksin* berperan penting dalam mempercepat waktu munculnya tunas, selain itu hormon *auksin* berperan dalam memacu tunas dan telah terbukti ke berbagai jenis tanaman bahwa auksin dapat memacu terjadinya pembelahan sel morfologis. Diperkuat dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1995) yang menyatakan bahwa *auksin* dan *sitokinin* tersebut digunakan untuk mendukung pembelahan sel embrio pada matatunas, *proliferasi* jaringan, memperlancar metabolisme dan proses respirasi serta diferensiasi sel.

Munculnya Akar

Hasil analisis sidik ragam lama perendaman air kelapa muda terhadap munculnya akar stek vanili disajikan pada Tabel2.

Dari Tabel 2 secara statistik terlihat jelas bahwa lama perendaman air kelapa muda memberikan pengaruh terhadap munculnya akar pada stek vanili. Rata-rata tercepat munculnya akar yaitu pada perlakuan P5 dengan nilai 9,60 hari. Rata-rata muncul akar terlama yaitu pada perlakuan P1 yaitu 28,5 hari.

Tabel 2. Rata-rata muncul akar (hari ke) berdasarkan analisis sidik ragam pada lama perendaman air kelapa muda

| perlakuan | Ulangan | | | | | Jumlah | rata-rata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P5 (10) | 8.50 | 10.00 | 10.17 | 8.83 | 10.50 | 48.00 | 9.60 a |
| P4 (8) | 13.50 | 16.00 | 11.83 | 18.50 | 15.83 | 75.66 | 15.13 bc |
| P3 (6) | 16.33 | 14.67 | 15.83 | 16.17 | 19.50 | 82.50 | 16.50 c |
| P2 (4) | 19.67 | 18.17 | 21.00 | 21.67 | 22.83 | 103.34 | 20.67 d |
| P1 (2) | 23.83 | 32.00 | 27.67 | 28.17 | 30.83 | 142.50 | 28.50 e |
| kk 2.42% | | | | | | | |

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%

Hasil terbaik yang didapatkan dari kecepatan tumbuh akar vanili terdapat pada perlakuan P5 dibuktikan dari hasil statistik memiliki nilai terkecil. Hal ini terjadi karena lama perendaman membuat penyerapan hormon yang terkandung dalam air kelapa muda lebih optimal. Sesuai dengan pernyataan Mulyani dan Ismail (2015), yang mengatakan bahwa lama perendaman membuat stek dapat menyerap larutan hormon sampai batas optimum yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan akar. Hal tersebut juga diperkuat dengan pernyataan Hartmann dan Kester (1983) pemberian *auksin* bertujuan untuk mempercepat pemunculan akar, meningkatkan persentase stek berakar, meningkatkan kualitas dan menyeragamkan munculnya akar. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Wowon (2016), beberapa hormon yang terkandung dalam air kelapa yaitu *auksin*, *sitokinin*, dan *giberelin*, hormon tersebut dapat berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tanaman, seperti *auksin* berfungsi sebagai pembesar sel, sintesis kromosom, serta pertumbuhan aktif longitudinal tanaman, yang berguna untuk merangsang pertumbuhan akar pada stek atau

cangkakan.

Perlakuan P4 dengan nilai 15,13 hari tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P3 dengan nilai 16,5 hari. Walaupun secara statistik perlakuan P4 dan P3 tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, namun secara angka terlihat adanya perbedaan nilai rata-rata. Hal tersebut terjadi karena banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan akar pada stek vanili seperti umur bahas stek, dan keadaan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hartmann dan Kester (1983), mekanisme hidup dan pembentukan akar suatu stek itu dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling berinteraksi seperti hara dalam stek, lingkungan, umur bahan stek yang saling mempengaruhi jika salah satu faktor tersebut ada yang membatasi maka proses pembentukan akar akan terhambat.

Munculnya ruas

Hasil analisis Sidik ragam lama perendaman air kelapa muda terhadap munculnya ruas stek vanili yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata munculnya ruas berdasarkan analisis sidik ragam pada lama perendaman air kelapa muda.

| perlakuan | Ulangan | | | | | jumlah | rata-rata |
|-----------|---------|------|------|------|------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P5 | 1.78 | 2.17 | 2.00 | 2.17 | 2.06 | 10.18 | 2.04 a |
| P4 | 2.39 | 2.17 | 2.83 | 2.22 | 2.39 | 12.00 | 2.40 b |
| P3 | 2.89 | 2.67 | 2.78 | 2.61 | 2.89 | 13.84 | 2.77 c |
| P2 | 3.28 | 3.44 | 3.22 | 3.44 | 3.00 | 16.38 | 3.28 d |
| P1 | 3.33 | 3.67 | 3.28 | 3.39 | 3.39 | 17.06 | 3.41 d |

kk 1.25%

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%

Dari Tabel 3 secara statistik terlihat jelas bahwa adanya pengaruh lama perendaman terhadap munculnya ruas. Munculnya ruas ketiga pada stek vanili yang tercepat pada P5 dengan rata-rata 2,04 minggu. Hasil terbaik dari perendaman air kelapa muda terhadap pertumbuhan ruas stek vanili terdapat pada perlakuan P5. Hal ini terjadi karena kandungan *auksin* yang diserap cukup untuk memacu pembelahan sel. Sesuai dengan pernyataan Srivastava (2002) bahwa zat pengatur tumbuh diperlukan untuk memacu pertumbuhan tunas apikal daun. Hopkin dan Norman (2004), juga menyatakan bahwa secara regular proses pembelahan sel terjadi pada jaringan *meristematik*, seperti pada ujung tanaman dan akar. Hal tersebut juga diperkuat oleh Durner (2013), ketika

tunas berkembang ia akan memproduksi *auksin* dan *giberelin* dalam jumlah banyak yang memacu pertumbuhan tunas.

Pada P1 dengan nilai rata-rata 3,41 tidak berbeda nyata saat dibandingkan dengan perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 3,28. Ditunjukkan dari notasi yang sama pada kedua perlakuan, walau pun hasil analisa statistik menunjukkan P2 dengan nilai 3,28 cukup kecil jika dibandingkan dengan perlakuan P1. Hal ini terjadi karena lamanya waktu perendaman belum cukup untuk memacu pembelahan sel untuk lebih cepat. Sesuai dengan pernyataan Harman dan Fowo (2019) Walaupun demikian lamanya waktu saat perendaman stek membuat jaringan tanaman mampu mengabsorpsi air serta zat-zat yang terkandung dalam ZPT yang mengandung *auksin* serta berfungsi untuk mendorong perpanjangan sel,

pembelahan sel, diferensiasi jaringan *xilem* dan *floem* sehingga stek masih mampu untuk bertahan hidup dan diameter tunas maupun panjang tunas terjadi signifikan yang ditandai dengan besarnya diameter tunas dan tunas terpanjang pada stek. Hal tersebut juga diperkuat oleh pernyataan Kusumo (1984) dalam Suprpto (2004) mengatakan *sitokinin* merupakan suatu zat di dalam tanaman yang bersama dengan *auksin* dalam menentukan arah terjadinya diferensiasi sel. Keefektifan *sitokinin* sangat bervariasi diantaranya ditentukan oleh dosis yang digunakan serta lama waktu perendaman, umur dan bagian tanaman yang digunakan.

Diameter Tunas (mm)

Hasil analisis sidik ragam pengamatan diameter tunas menunjukkan bahwa lama perendaman air kelapa muda berpengaruh terhadap diameter tunas pada stek vanili yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata diameter tunas (mm) berdasarkan analisis sidik ragam pada lama perendaman air kelapa muda

| Perlakuan | Ulangan | | | | | Jumlah | rata-rata |
|-----------|---------|------|------|------|------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P1 | 4.80 | 4.58 | 4.60 | 4.85 | 4.67 | 23.50 | 4.70 a |
| P3 | 4.97 | 4.68 | 4.75 | 4.97 | 4.93 | 24.30 | 4.86 b |
| P2 | 4.85 | 5.08 | 5.02 | 4.90 | 4.95 | 24.80 | 4.96 bc |
| P4 | 5.20 | 5.03 | 4.98 | 5.23 | 4.93 | 25.38 | 5.08 cd |
| P5 | 5.25 | 5.37 | 5.22 | 5.12 | 5.20 | 26.15 | 5.23 e |

kk 2.01%

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%

Dari Tabel 4 secara statistik terlihat jelas bahwa nilai rata-rata diameter tunas terbesar pada P5 dengan nilai 5,23. Sedangkan nilai rata-rata diameter tunas terendah pada P1 dengan nilai 4,70. Hasil terbaik pada lama

perendaman air kelapa terdapat pada perlakuan P5 yang dibuktikan dengan nilai rata-rata tunas terbesar. Hal ini terjadi karena penyerapan unsur hara, air dan unsur lainnya untuk proses fotosintesis, sehingga tanaman menghasilkan pertumbuhan yang baik. Sesuai dengan pernyataan Supardi dan Seda (2010) yang mengatakan bahwa pemberian ZPT dengan waktu perendaman yang tepat maka akan diangkut melalui jaringan floem ke dasar potongan vanili akan pembentukan akar dan tunas yang kuat dan juga mengakibatkan pertumbuhan yang kuat pula sehingga proses perpanjangan tunas dan diameter tunas dapat terjadi dengan baik.

Perlakuan P2 dengan nilai rata-rata diameter tunas 4,96 tidak berbeda nyata saat dibandingkan dengan perlakuan P3 dengan nilai rata-rata diameter tunas 4,86. Walaupun secara statistik perlakuan P2 dan P3 tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, namun secara angka terlihat adanya

perbedaan rata-rata ukuran diameter tunas stek vanili. Begitu juga dengan P3 juga tidak berbeda nyata sat dibandingkan dengan P4 dengan nilai rata-rata 5,08. Namun secara

angka terlihat bahwa hasil rata-rata P4 lebih besar dari pada P3. Hal ini karena penyerapan unsur hara, air dan unsur lainnya yang belum optimal untuk proses pertumbuhan yang lebih baik. Sesuai dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa untuk dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan diameter batang serta pertumbuhan akar, pada proses pembelahan sel oleh tanaman memerlukan waktu yang lama untuk berkembang. Perlakuan P2 mendapatkan nilai rata-rata diameter tunas 4,96 mm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 yaitu 4,86 mm, yang mana hasil ini ditujukan oleh notasi yang sama disajikan pada Tabel 4.

Berat Basah Akar

Hasil analisis sidik ragam pengamatan berat basah akar menunjukkan bahwa lama perendaman air kelapa berpengaruh nyata terhadap berat basah akar pada stek vanili yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat basah akar (gram) berdasarkan analisis sidik ragam pada lama perendaman air kelapa muda

| Perlakuan | Ulangan | | | | | jumlah | rata-rata |
|-----------|---------|------|------|------|------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P1 | 1.37 | 1.6 | 1.32 | 1.43 | 1.17 | 6.88 | 2.29 a |
| P2 | 1.25 | 1.72 | 1.38 | 1.32 | 1.88 | 7.55 | 2.52 a |
| P3 | 1.82 | 1.73 | 1.75 | 1.55 | 1.32 | 8.17 | 2.72 a |
| P4 | 2.27 | 2.18 | 2.5 | 3.15 | 1.88 | 11.98 | 3.99 bc |
| P5 | 2.17 | 2.13 | 5.82 | 2.22 | 2.15 | 14.48 | 4.83 c |

dk 1.59%

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%

berpengaruh terhadap berat basah akar. Nilai berat basah akar terbesar pada P5 dengan nilai 4,83 dan rata-rata nilai berat basah terendah pada P1 dengan 2,29. Perlakuan P1 tidak berbeda nyata jika

dibandingkan dengan P2 dengan 2,52 dan P3 dengan 2,72.

Hal yang serupa juga terjadi pada P5 dengan nilai rata-rata 4,83 tidak berbeda nyata saat dibandingkan dengan P4 dengan nilai rata-rata 3,99. Walaupun secara statistik perlakuan P5 dan P4 tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, namun secara angka P5 memiliki nilai lebih besar dari pada P4 walau pun dalam notasi yang sama. Hal ini terjadi karena auksin yang terkandung dalam air kelapa muda mendukung proses permeabilitas masuknya air ke dalam sel. Sesuai dengan pernyataan Baim (2012) dalam Mayura, Yudarfis, Idris dan Darwati (2016), menyatakan *auksin* yang terkandung dalam air kelapa dapat mendukung peningkatan permeabilitas masuknya air ke dalam sel, mempertinggi penyerapan unsur N, Mg, Fe, Cu serta dapat menaikkan tekanan *osmotik* menyebabkan pengurangan tekanan pada dinding sel, meningkatkan sintesis protein, meningkatkan plastisitas dan

pengembangan dinding sel. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan Widiastoety (2014), menyatakan bahwa pembentukan akar berhubungan dengan kandungan oksigen dan *sitokinin* endogen dalam jaringan tanaman yang selanjutnya

diikuti oleh proses pemanjangan dan pembesaran sel, di samping pengaruh *auksin* dan *sitokinin* endogen terjadinya pembentukan akar juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya.

Berat Basah Tunas

Hasil analisis sidik ragam pengamatan berat basah tunas menunjukkan bahwa lama perendaman air kelapa muda berpengaruh pada berat basah tunas stek vanili, hasil analisis statistik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat basah tunas (gram) berdasarkan analisis sidik ragam pada lama perendaman air kelapa muda.

| Perlakuan | Ulangan | | | | | jumlah | rata-rata |
|-----------|---------|------|------|------|-------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P1 | 4.97 | 5.95 | 3.85 | 4.92 | 4.22 | 23.90 | 7.97 a |
| P2 | 5.78 | 6.50 | 4.78 | 5.87 | 4.02 | 26.95 | 8.98 ab |
| P3 | 8.05 | 6.62 | 7.22 | 3.67 | 5.92 | 31.47 | 10.49 b |
| P4 | 8.35 | 8.32 | 7.52 | 8.18 | 4.55 | 36.92 | 12.31 c |
| P5 | 7.87 | 6.58 | 6.42 | 7.82 | 10.28 | 38.97 | 12.99 c |

kk 0.87%

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%

Dari Tabel 6 secara statistik terlihat jelas bahwa nilai terbesar pada perlakuan P5 dengan nilai rata-rata 12,99. Nilai rata-rata terkecil terdapat pada perlakuan P1 yaitu 7,97. Perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 12,31 tidak berbeda nyata saat dibandingkan dengan P5 dengan nilai rata-rata 12,99. Perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 7,97 juga tidak berbeda nyata jika saat dibandingkan dengan P2 dengan nilai rata-rata 8,98. Hal ini terjadi karena ketersediaan air dalam sel meningkat akibat pembelahan sel. Sesuai dengan pernyataan Rikardo, Martino dan Sarman (2018) menyatakan bahwa pembelahan sel tersebut menyebabkan ketersediaan air dalam

sel meningkat. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan Salisbury dan Ross (1992) dalam Rikardo dan kawan - kawan (2018) yang menyatakan bahwa ketersediaan air yang lebih banyak akan meningkatkan pertumbuhan. Hal tersebut semakin diperkuat oleh Darnell dan lodish (1986), menyatakan bahwa *auksin* merupakan salah satu hormon tanaman yang dapat meregulasi banyak proses fisiologi, seperti pertumbuhan, pembelahan dan diferensiasi sel serta sintesa protein.

Dari penelitian ini dapat dilihat pengaruh perendaman air kelapa muda terhadap pertumbuhan stek vanili. Pengaruh perlakuan perendaman stek vanili dengan air kelapa muda tersebut disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Perbandingan pertumbuhan tanaman setiap perlakuan

Gambar 10 merupakan stek vanili yang diambil dari setiap perlakuan yang berbeda pada akhir penelitian. Terlihat jelas perbedaan pertumbuhan stek vanili pada gambar 10,

menunjukkan bahwa perlakuan P5 dengan lama perendaman 10 jam menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat, dan perlakuan P1 (lama perendaman 2 jam) menunjukkan hasil pertumbuhan tanaman yang lambat. Dengan ciri – ciri fisiologis tanaman pada perlakuan P5 yaitu daun berwarna hijau terang, tidak terserang hama maupun penyakit, memiliki jumlah ruas 5 – 7 dan tidak terserang penyakit, diameter tanaman lebih dari 5,23 mm artinya batang tanaman tidak kecil yang menandakan penyerapan unsur hara, air, dan unsur – unsur lainnya maksimal.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian pengaruh lama perendaman air kelapa muda terhadap pertumbuhan stek bibit vanili, dapat disimpulkan bahwa pengaruh lama perendaman stek vanili dengan menggunakan air kelapa muda yang tepat pada perlakuan P5 yaitu perendaman 10 jam berpengaruh terhadap variabel munculnya tunas dan munculnya akar. Namun tidak berbeda dengan P4 (8 jam perendaman) terhadap pengamatan berat basah akar dan berat basah tunas

DAFTAR PUSTAKA

Aguzaen, H. 2009. Respon Pertumbuhan Bibit Stek lada (*Piper nigrum* L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa dan Berbagai Jenis CMA. Agrobisnis.

Arif., Muniarti., Ardian. (2015). Uji Beberapa zat pengatur tumbuh alami terhadap

pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg) Stum mata tidur. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Riau

Ashari, S., (2006), Hortikultura Aspek Budidaya, UI Press, Jakarta.

Baim. 2012. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Tanaman Obat. <https://core.ac.uk/download/pdf/32347226>. diakses pada 10 juni 2021.

Boyce, M, C., Haddad, P, R., Sostaric, T. 2003. *Determination of flavour components in natural vanilla extracts and synthetics flavourings by mixed micellar capillarychromatography*. Microbiology UK.

Darnell, J. Dan H. Lodish. 1986. *Molecular cell biology*. Scientific American Books. New York.

Dewi,A,I,R. 2008. Peranan dan Fungsi Fitohormon Bagi Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.

Durner E F. 2013. *Principles of horticultural physiology*. Gutenberg Press Ltd.

Gusti, I., Hermansyah & Nanik S. 2019. Pengaruh jenis media tanam dan lama perendaman zpt alami air kelapa terhadap pertumbuhan stek batang tanaman teh. Universitas Bengkulu. Bengkulu

Hadriman, K. Meizal. Hamdani, R, Z. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap

- Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.) Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UMSU. Medan
- Haman, W., dan Fowo, Yohanes, K. 2019. Respon pertumbuhan stek batang vanili (*vanilla planifolia*) terhadap lama perendaman zat pengatur tumbuh root most. Skripsi. Agroteknologi. Fakultas pertanian Universitas Flores. Flores
- Hartmann H. T. and D. E. Kester. 1983. *Plant Propagation Principles and Practices*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Henuhili, V. 2004. Budidaya Tanaman Vanili. Universitas Negeri Yogyakarta. .Yogyakarta.
- Herliani, N. 2019. Efek Ekstrak Etanol Buah Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit (*Mus musculus*. L) Jantan. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Lampung.
- Hopkin, W. G. and P. Norman. 2004. *Introduction to plant physiology third edition*. john wiley & sons, inc., usa.
- Intan, R, D, A. 2008. Peranan dan Fungsi fitohormon Bagi PertumbuhanTanaman. Makalah . Fakultas Pertanian. Universitas Pajajaran
- Junairiah. Fatimah. 2004. Peranan Hormon Giberelin Dalam Pemecahan Dormansi Bibit Jati (*Tectona grandis linn*. F) <http://infolitbang.ristek.go.id/index.php> Diakses pada 30 Maret 2020
- Karimah, A., Purwanti, S. & Rogomulyo, R. 2013. Kajian perendaman rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam urin sapid an air kelapa untuk mempercepat pertunasan. Vegetalika
- Kusdiyanto, WB.,2012. Efektivitas Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Kusumo S. 1984. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. CV Yasaguna. Jakarta.
- Kristina, N.V. dan Syahid, S.F. 2012. Pengaruh Air Kelapa terhadap Multiplikasi Tunas In Vitro, Produksi Rimpang, dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan. Jurnal Littri
- Marlina L,R., Anggraini M 2012. Respon Stek Lada(*Piper nigrum*,. L) Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Alami Nabati. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Mayura, E., Yudarfis., Idris, H., dan Darwati, I. 2016. Pengaruh pemberian air kelapa dan frekuensi pemberian terhadap pertumbuhan tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Balai penelitian Tanaman Obat dan Rempah. Solok
- Mulyani, C., Ismail, J. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium samarangense*) Pada Media Oasis. J. Penelitian

- Nurholis. 2017. Perbanyak Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) Secara Stek dan Upaya untuk Mendukung Keberhasilan serta Pertumbuhannya. Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo Madura. Madura
- Pamungkas. 2009. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam *Supernatan Kultur Bacillus sp.2 DUCC-BR-KI.3* terhadap pertumbuhan stek horizontal batang jarak pagar (*Jatropha curcas*). Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam UNDIP. Semarang.
- Pierik, R.L.M. 1987. *In Vitro Culture of Higher Plants*. Martinus Nijhoff Publisher. London.
- Priyono dan Danimihardja. 1991. Induksi kalus tanaman Kentang domba (*Solanum tuberosum* L.) secara in vitro dengan penambahan ekstra tomat dan air kelapa. *Natural Science: Journal of science and technology* 8 (1). Bandung.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. 2009. Outlook komoditas perkebunan. http://www.deptan.go.id/pusdatin/admin/PUB/outlook.komoditas_perkebunan.pdf. Diakses pada 12 januari 2021
- Ratmawati., Saputra, I, S., Yoseva, S. 2013. Waktu perendaman benih dengan air kelapa muda terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Riau.
- Rikardo, A,S Tamba., Maratino dede., dan Sarman. 2018. Pengaruh pemberian auksin (NAA) terhadap pertumbuhan tunas tajuk dan tunas cabang akar bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) okulasi mata tidur. Thesis. Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- Ruhnayat, A. 2004. Bertanam Vanili Si Emas Hijau nan Wangi. Agromedia pustaka. Jakarta
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1992. *Plant Physiology 2th edition*. Terjemahan.Penerbit ITB. Bandung.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi tumbuhan jilid 3. ITB. Bandung.
- Sari, A. 2009. Pengaruh Jumlah Ruas dan Macam Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Batang Panili (*Vanilla planifolia* Andrews). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Jurnal Agronomi
- Setiawan, I. 2004. Transformasi Model Pengembangan Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) Sebagai Komoditas Agribisnis Unggulan Menuju Penguasaan Pasar Dunia Secara Berkelanjutan. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung
- Srvastava, L. M. 2002. *plant growth and development*. academic press. an imprint of elsevier science. Sandiego, California, usa.
- Sumarni,2003. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Melati (*Jasminum* spp). Skripsi Sarjana STIPER Dharma Wacana Metro. Lampung
- Sukarman. 2011. Pertumbuhan Empat Klon Harapan Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) Pada Umur Fisiologis dan Posisi Ruas yang Berbeda. Littri
- Supardi, P, N., Seda,S. 2010. Pengaruh Waktu Perendaman Stek Batang Vanili Dalam Zat Pengaur Tumbuh Rootone-F

- Terhadap Pertumbuhan Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews). J. Agrica
- Suprpto, A. 2004. Auksin Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman. J.Fakultas pertanian. Universitas Tidar Magelang.
- Sukarman., Melati. 2009. Pengaruh Umur Fisiologis Sultur dan Posisi Ruas Terhadap Pertumbuhan Bibit Vanili klon 1 dan 2 di rumah kaca. *Bul. Litro*.
- Suwarto, Octaviany, Y., dan Hermawati, S. 2014. Top 15 Tanaman Perkebunan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Vanili. Nuansa Aulia, Bandung.
- Tjitrosoepomo, G. 2012. Morfologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Tuhuteru, S., Hehanussa, M, L., & Raharjo, S,H,T. 2012. Pertumbuhan dan perkembangan Anggrek (*Dendrobium anosmum*) pada media kultur in vitro dengan beberapa konsentrasi air kelapa. *Agro logia*.
- Udarmono, L., Handipoentyanti, E. 2009. Panili Budidaya dan Kerabat Liarnya. Pengembangan Tanaman Industri. Jakarta
- Wahyudi, W., Duaja, M. D., & Kartika, E. (2018). Uji Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Setek Lada Perdu (*Piper nigrum* L.). *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*.
- Widiastoety, D. 2014. Pengaruh auksin dan sitokinin terhadap pertumbuhan planlet anggrek mokara. Balai penelitian tanaman hias. Cianjur.
- Yasman. Dan Smith, 1988. Metode Pembuatan stek. Badan Peneliti kehutanan Samarinda. samarinda
- Yusnida. B. 2006. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA3) dan Air Kelapa Pada Perkecambahan Biji Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis bl*) secara *In Vitro*. *Jurnal Hayati 2*