

Respon pertumbuhan stek pucuk jambu madu (*Syzygium aquaeum*) pada media Tanam dan lama perendaman air Kelapa Muda

Growth Response of Honey Guava Shoots (*Syzygium aquaeum*) on Growing Media and Soaking Time in Young Coconut Water

Beno Enggelika^{1*}, Dermawan Hutagaol², Nurma Ani³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Al Azhar
Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan 20142
Email: *benoenggelika09@gmail.com

Diterima 22 Agustus 2023/Disetujui 24 Agustus 2023

Abstract

*Customers venerate the commercial fruit plant known as Guava Madu Deli Hijau, which provides superior benefits to guava in general. This research seeks to determine the influence of growing medium, immersion time in young coconut water, and their interactions on the development of *Syzygium aqueum* stalk cuttings. The investigation was conducted between March and June of 2023. This study used a factorial randomized block design with two examined variables and three iterations. The first component was the availability of planting media (M), which came in four levels: sand, peat moss, vermiculite, and soil M0 = control, M1 = soil + cocopeat, M2 = soil + compost, M3 = soil + burnt husks. The second factor was the soaking time of the shoot cuttings in young coconut water (A) which consisted of 3 levels, namely A0 = control, A1 = 90 minutes, A2 = 180 minutes. The results showed that the growing medium treatment had no influence on the proportion of surviving cuttings but had a substantial effect on plant height, number of leaves, number of branches, root volume, and root length. The amount of time spent immersed in young coconut water had an effect on the number of leaves, seedlings, root volume, and root length, but not on the proportion of cuts that developed or plant height. The interaction between different planting media and the period of immersion in juvenile coconut water had no influence on any of the characteristics measured.*

Key words : Water Honey Guava, Growing Media, Soaking Time of Young Coconut Water

Abstrak

Jambu madu Deli Hijau merupakan salah satu kultivar jambu biji komersial yang paling populer dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan jambu air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam, lama perendaman air kelapa muda, dan interaksinya terhadap pertumbuhan stek pucuk bunga mawar air (*Syzygium aqueum*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan, dengan media tanam sebagai faktor pertama (M) dengan empat taraf: M0 = kontrol, M1 = tanah + cocopeat, M2 = tanah + kompos, dan M3 = tanah + sekam bakar. Faktor kedua (A) adalah lama perendaman setek pucuk dalam air kelapa muda yang terdiri dari tiga taraf: A0 = kontrol, A1 = 90 menit, dan A2 = 180 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak berpengaruh terhadap proporsi stek yang bertahan tetapi berpengaruh besar terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, volume akar, dan panjang akar. Lamanya waktu perendaman dalam air kelapa muda berpengaruh terhadap jumlah daun, bibit, volume akar, dan

panjang akar, namun tidak berpengaruh terhadap proporsi potongan yang tumbuh atau tinggi tanaman. Interaksi antara media tanam yang berbeda dan lama perendaman dalam air kelapa juvenil tidak memberikan pengaruh terhadap karakteristik yang diukur.

Kata kunci : Jambu Air Madu, Media Tanam, Lama Perendaman Air Kelapa Muda

PENDAHULUAN

Tanaman buah komersial Jambu Air Madu Hijau Deli merupakan komoditas unggulan karena berbagai kualitas yang diinginkan, antara lain kemudahan dalam budidaya (tabu lampot), hasil buah melimpah, dan umur buah yang relatif pendek yaitu 9 bulan hingga 1,5 tahun setelah tanam. matang untuk ditanam jika rasanya manis hingga 15 brix dan beratnya 1,5 hingga 2 ons, dan perawatan mudah. (Rangkuti, dkk, 2016). Jambu air (*Syzygium aqueum*) merupakan buah tropis Indonesia dan Cina. Mawar air kemudian menyebar ke Malaysia dan kepulauan Pasifik, dan kini dibudidayakan di Taiwan sebagai salah satu varietas unggul yang dikenal dengan nama Jambu Giok. Jambu air ini sudah dibudidayakan selama sepuluh tahun di Sumatera Utara. (Kinarto, 2018). Jambu Madu Hijau Deli memiliki banyak potensi dalam industri hortikultura, namun petani masih harus menghadapi sejumlah permasalahan, seperti kurangnya benih berkualitas, pengetahuan, teknologi, dan belanja modal (Karo, 2015). Perkembangbiakan vegetatif melalui Masalah dengan stek batang atau cabang adalah biasanya hanya tumbuh sedikit akar. Akar yang terlalu dangkal di dalam tanah bisa tanaman kurang mampu menyerap air dan unsur hara serta lebih rentan terhadap lingkungan sekitarnya (Fanesa, 2011). Ada sejumlah teknik yang digunakan untuk meningkatkan kepadatan dan kualitas akar, dan zat pengatur tumbuh hanyalah salah satunya. (Suprpto, 2004). Stek, salah satu bentuk perbanyakan tanaman, dapat diambil dari ujung batang dan bagian tanaman lainnya. Stek dapat dilakukan dari ranting, dahan, dan ujung batang.

Panjangnya sekitar 15 cm, dengan tiga helai daun tertinggal di ujung potongan. (Raharja dan Wiryanta, 2003). Apabila dimanfaatkan sebagai media tanam, unsur organik terutama limbah sabut kelapa (cocopeat) akan mempercepat perkembangan akar pada stek pucuk jambu madu. Cocopeat adalah pengganti tanah pot yang berasal dari sabut kelapa. Dengan menguraikan sabut kelapa, diperoleh cocopeat dan sabut kelapa. (Irawan dan Hidayah, 2014). Cocopeat merupakan media tanam yang diminati karena tingginya kadar kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P) yang dikandungnya. (Muliawan, 2009). Bagian tumbuhan dan hewan yang membusuk digunakan untuk membuat kompos, pupuk organik. Kompos tidak hanya meningkatkan perkembangan tanaman dengan menambahkan unsur hara, tetapi juga menjaga kondisi tanah. Yuwono (2005). Tanaman dapat memperoleh nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dibutuhkannya dari kompos. Perkembangan yang lebih cepat juga diharapkan dari tanaman yang ditanam pada media yang dilengkapi dengan kompos. Kualitas fisik dan kimia tanah dapat ditingkatkan dengan menggunakan sekam padi sebagai media tanam, dan kesehatan tanaman dapat tetap terjaga. Meskipun aerasi dan drainase sudah baik (Mahmudi, 1994), sekam padi masih mengandung organisme patogen atau organisme penghambat pertumbuhan tanaman, menurut Timbul P. Tumanggor (2006:8). Sebelum dimanfaatkan sebagai media tanam, sekam padi dibakar untuk membunuh organisme penyebab penyakit yang tersisa. Untuk mempercepat perkembangan stek untuk kemudian digunakan dalam budidaya, sering

digunakan zat pengatur tumbuh. Air kelapa dapat menggantikan zat pengatur tumbuh pada perbanyakkan stek karena kandungan nutrisi dan zat pengatur tumbuhnya yang tinggi. Menurut penelitian tertentu (Renvillia et al., 2016), air kelapa mengandung hormon yang mendorong pertumbuhan dan perkecambahan tanaman, seperti sitokinin (5,8 mg/l), auksin (0,07 mg/l), dan sejumlah kecil giberelin.

Tujuan penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah untuk meningkatkan kadar ZPT yang ada guna mempercepat pertumbuhan tanaman dan idealnya menghasilkan buah lebih banyak dalam waktu lebih singkat. ZPT memperoleh beragam respons dari tanaman pada berbagai tahap perkembangan. (Kusumo.1984).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun IV TJ Belibis Batu VI Desa Kebun Balok, Kecamatan Wamapu, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan antara bulan Maret dan Juni 2023

HASIL DAN PEMBAHASAAN

Kajian data menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara parameter persentase pertumbuhan stek dengan ketersediaan media tanam atau lama perendaman dalam air kelapa muda. Tabel 1 memperlihatkan rata-rata persentase pertumbuhan umur 12 minggu untuk berbagai jenis bahan tanam dan lama perendaman dalam air kelapa muda.

Tabel 1. Berapa Lama Waktu yang Dibutuhkan Suatu Stek untuk Merendam Air Kelapa Muda (A) dan Jenis Media Tanam (M) Apa yang Menentukan Berapa Pertumbuhannya Setelah 12 Minggu

Perlakuan	A ₀	A ₁	A ₂	Rataan
M ₀	100.00	100.00	100.00	100.00
M ₁	100.00	100.00	100.00	100.00
M ₂	100.00	100.00	100.00	100.00
M ₃	100.00	100.00	100.00	100.00
Rataan	100.00	100.00	100.00	

Media tanam (M) yang diberikan pada semua perlakuan, yaitu M₀, M₁, M₂, dan M₃, tidak memiliki pengaruh yang berarti terhadap jumlah hiasan pada umumnya. Cara interaksi jenis media tanam (M) yang berbeda dengan lama waktu perendaman yang berbeda dalam air kelapa muda (A) belum menunjukkan perubahan proporsi stek yang nyata setiap kombinasi perlakuan.

Tinggi Tanaman (cm)

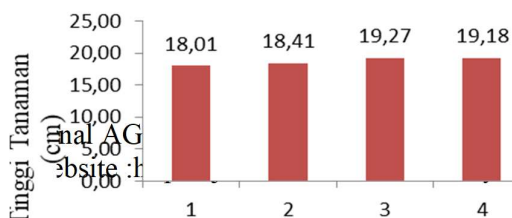
Lampiran 3-10 berisi data dan analisis variasi tinggi tanaman dari 6 hingga 12 MST. Berdasarkan lamanya waktu perendaman dalam air kelapa muda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, namun ketersediaan bahan tanam berpengaruh nyata. Selain itu, faktor tinggi tanaman tidak terbukti mempunyai interaksi nyata terhadap kedua pupuk tersebut. Pada Tabel 2 terlihat seberapa besar pengaruh perlakuan media tanam dan lama perendaman dalam air kelapa muda terhadap rata-rata tinggi tanaman 12 MST.

Tabel 2. menggambarkan seberapa besar pengaruh media (M) dan lamanya waktu (A) dalam air kelapa muda (A) terhadap tinggi tanaman akhir (cm). Berusia dua belas minggu.

Perlakuan	A ₀	A ₁	A ₂	Rataan
n				n
				18.01b
M₀	17.53	18.13	18.37	B
M₁	18.60	18.03	18.60	18.41a
M₂	19.47	19.37	18.97	bAB
M₃	19.23	18.90	19.40	19.27a
				A
				19.18a
Rataan	18.71	18.61	18.84	A

Keterangan : Jika angka diikuti dengan huruf yang berbeda panjangnya, maka perubahan hasil yang signifikan terjadi pada taraf signifikansi 5% (huruf kecil) dan taraf signifikansi 1% (huruf besar). Angka-angka yang tidak memiliki awalan huruf yang berbeda terlihat identik satu sama lain.

Seperti ditunjukkan pada Tabel 2, rata-rata tinggi tanaman bervariasi secara signifikan antar perlakuan secara statistik M₂ (19,27 cm) dan M₃ (19,18 cm), namun tidak Terdapat variasi yang signifikan secara statistik pada rata-rata tinggi tanaman antar perlakuan M₁ (18,41 cm). Perlakuan M₀ tinggi tanaman rata-rata 18,01 cm, jauh lebih rendah dibandingkan perlakuan M₁ (18,41 cm). Lama perendaman air kelapa muda (A) pada perlakuan kombinasi A₂ (18,84 cm) menghasilkan tanaman tertinggi, tetapi tidak ada yang lebih baik dibandingkan pilihan lainnya. Tinggi tanaman tertinggi (19,47 cm) dicapai pada perlakuan kombinasi M₂A₀, yang dihasilkan dari adanya interaksi yang nyata (namun tidak signifikan secara statistik) antara media tanam (M) dan lama perendaman dalam air kelapa muda (A).



Gambar 1. Korelasi antara aplikasi media tanam dan tinggi tanaman 12 minggu setelah tanam (MST)

Jumlah Daun (helai)

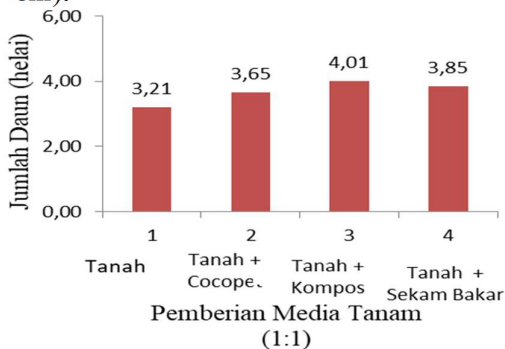
Jumlah daun dan analisis statistik fluktuasinya terdapat pada Lampiran 11 sampai 18. Tidak ada interaksi nyata antara kedua pupuk tersebut, meskipun penggunaan bahan tanam dan lama perendaman dalam air kelapa muda secara signifikan meningkatkan jumlah daun Tabel 3 menampilkan tipikal jumlah daun pada umur 12 MST berdasarkan fungsi media tanam dan waktu perendaman air kelapa muda.

Tabel 3. Pengaruh Media Tanam (M) dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda (A) terhadap Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Tanaman yang Dihasilkan Setelah 12 Minggu.

Perlakuan	A ₀	A ₁	A ₂	Rataan
M₀	2,55	3,22	3,85	3,21bA
M₁	3,39	3,45	4,12	3,65abA
M₂	3,96	3,67	4,39	4,01aA
M₃	3,73	3,85	3,96	3,85aA
	3,41	3,55	4,08	
Rataan	bA	bA	aA	

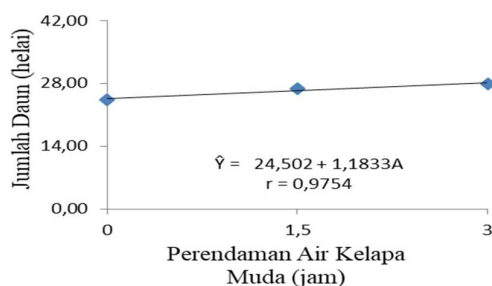
Keterangan : Jika suatu angka diikuti dengan huruf lain, hasilnya sangat bervariasi pada tingkat signifikansi 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar). Tidak ada perbedaan yang jelas antara angka-angka yang tidak diawali dengan huruf yang berbeda.

Perlakuan M_2 (4,01 lembar) menghasilkan rata-rata jumlah daun paling banyak, berbeda jauh dengan perlakuan M_0 (3,21 lembar), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M_1 dan M_3 (3,65 dan 3,85 lembar). Perlakuan M_0 menghasilkan daun paling sedikit (3,21 helai). Rata-rata hasil daun (A) terbesar diperoleh setelah direndam dalam air kelapa muda dalam waktu lama pada perlakuan A_2 (4,08 helai), berbeda secara statistik dengan perlakuan A_0 (3,41 helai), A_1 (3,55 helai), dan A_0 (3,4 helai). (41) helai. Walaupun secara statistik tidak berbeda dengan kombinasi lainnya, namun perlakuan kombinasi M_2A_2 menghasilkan daun paling banyak (4,39 cm).



Gambar 2. Hubungan media tanam dengan jumlah daun 12 minggu setelah tanam (MST).

Berdasarkan hasil analisis regresi, Diberikan persamaan regresi linier yang menggambarkan hubungan antara waktu (A) yang dihabiskan untuk merendam air kelapa muda dan jumlah daun yang dihasilkan $\hat{Y} = 24.502 + 1.1833A$ dengan nilai $r = 0.9754$. Gambar 3 menunjukkan hubungan lama waktu perendaman air kelapa muda dengan jumlah daun.



Gambar 3. Jumlah daun setelah tanam 12 minggu berkorelasi dengan waktu perendaman kelapa muda (MST).

Jumlah Tunas (Batang)

Lampiran 19-26 memberikan informasi dan analisis variasi jumlah tunas pada 6-12 MST. Meskipun penyediaan Interaksi kedua pupuk terhadap jumlah tunas tidak terdapat pengaruhnya, padahal media tanam dan lama perendaman dalam air kelapa muda diketahui sama-sama berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Tabel 4 menunjukkan tipikal jumlah tunas dihasilkan melalui interaksi media tanam, perendaman air kelapa muda, dan waktu selama 12 MST.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Tunas 12 MST Akibat Perlakuan Media Tanam (M) dan Lama Perendaman dalam Air Kelapa Muda (A), Serta Interaksinya.

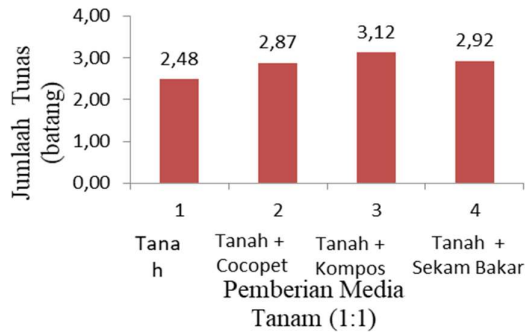
Keterangan : Apabila suatu angka diikuti dengan huruf yang berbeda, maka hasil pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berbeda secara signifikan. Perbedaan antara angka dan karakter tidak terlalu besar.

Dibandingkan dengan perlakuan M_0 (2,48

Perlakuan	A_0	A_1	A_2	Rataan
M_0	2,33	2,57	2,53	2,48bB
M_1	2,60	2,83	3,17	2,87ab
M_2	2,87	3,10	3,40	3,12aA
M_3	2,77	2,63	3,37	2,92aA
Rataan	2,64bA	2,78aA	3,12aA	

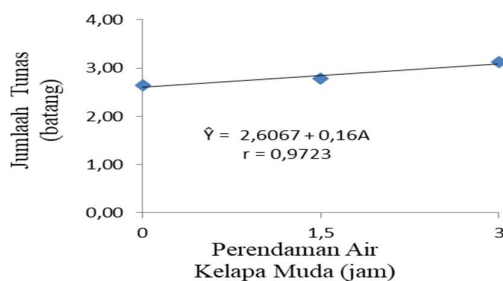
batang), perlakuan M_1 (2,87 batang) dan perlakuan M_3 (2,48 batang), perlakuan M_2 menghasilkan rata-rata jumlah tunas yang jauh lebih tinggi (Tabel 4). (92 batang total) dan M_0 (2,48 batang total) pada media tanam M. adalah jumlah percobaan yang paling sedikit. Perlakuan A_2 (perendaman tiga minggu dalam air kelapa muda) menghasilkan rata-rata jumlah tunas tertinggi (3,12 batang), sedangkan perlakuan A_0 (2,64 batang), perlakuan A_1

(2,78 batang), dan perlakuan A₂ semuanya berbeda nyata satu sama lain. Kombinasi M₂A₂ mengungguli kombinasi lainnya dalam hal jumlah tunas total (3,40 batang), meskipun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik.



Gambar 4. Berapa banyak tunas yang diperoleh 12 minggu setelah tanam (MST) tergantung pada media tanam yang Anda gunakan.

Hubungan antara lama perendaman air kelapa muda (A) dengan jumlah tunas dinyatakan dengan persamaan regresi linier berdasarkan hasil analisis regresi yaitu $\hat{Y} = 2,6067 + 0,16A$ dengan nilai $r = 0,9723$. Gambar 5 menggambarkan hubungan antara lamanya waktu perendaman dalam air kelapa muda dengan jumlah bunga yang mekar.



Gambar 5. Hubungan Lama Perendaman Kelapa Muda dengan Jumlah Tunas 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

Volume Akar (ml)

Lampiran 27 dan 28 berisi data dan analisis variasi volume akar. Berdasarkan analisis ragam, karakteristik volume akar sangat dipengaruhi oleh ketersediaan media

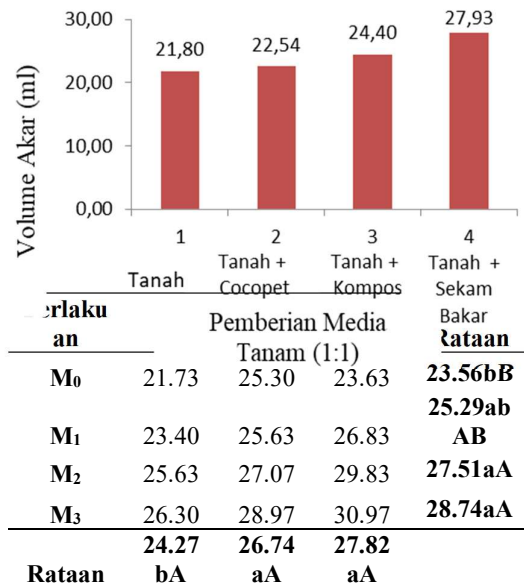
tumbuh dan lamanya waktu perendaman dalam air kelapa muda; efektivitas kedua pupuk tersebut tidak terpengaruh. Rata-rata volume akar terpanjang (ml) akibat media tanam yang diberikan, Tabel 5 menampilkan hasil variasi lamanya waktu perendaman kelapa muda dalam air.

Perlakuan	A ₀	A ₁	A ₂	Rataan
M ₀	18,83	21,07	25,50	21,80bB 22,54ab
M ₁	22,73	22,17	22,73	AB
M ₂	22,73	23,83	26,63	24,40aA
M ₃	26,07	26,10	31,63	27,93aA
	22,59b	23,29a	26,62a	
Rataan	A	A	A	

Tabel 5. Rata-rata Volume Akar (ml) Hasil Perlakuan Media Tanam (M) dan Lama Perendaman dalam Air Kelapa Muda (A), Serta Interaksinya.

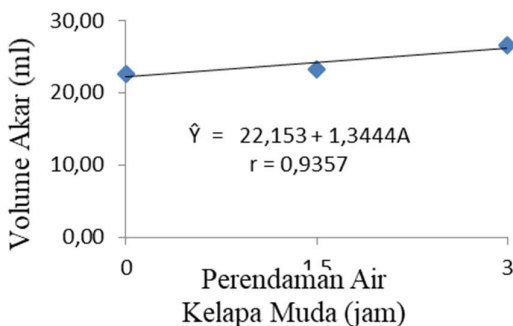
Keterangan : Jika suatu angka dimulai dengan huruf yang berbeda, hasil pada tingkat 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) akan sangat berbeda. Perbedaan antara huruf dan angka tidak terlalu signifikan.

Jumlah media tanam (M) yang digunakan pada perlakuan M₃ (27,93 ml) menghasilkan rata-rata volume akar terpanjang berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (21,80 ml) namun tidak berbeda nyata dengan M₁ (22,54 ml), Perlakuan M₂ (24,40 ml), dan perlakuan M₀ (21,80 ml), seperti terlihat pada tabel 5. Perlakuan M₀ mempunyai volume akar yang paling kecil pula. Lamanya perlakuan yang dilakukan dengan air kelapa muda (A) A₂ (26,62 ml) menghasilkan rerata volume akar terpanjang, berbeda nyata dengan kontrol A₀ (22,59 ml) namun tidak berbeda nyata secara statistik dengan perlakuan A₁ (23,29 ml), dan volume akar terpendek terdapat pada perlakuan A₀ (22,59 ml). Terapi kombinasi M₃A₂ (31,63 ml) memiliki volume akar tertinggi, namun tidak berbeda signifikan dengan terapi kombinasi lainnya..



Gambar 6. Hubungan antara aplikasi bahan tanam dan volume akar 14 minggu setelah tanam (WAP) diselidiki.

Berdasarkan hasil studi regresi, persamaan regresi linier menggambarkan hubungan antara lama perendaman dalam air kelapa muda (A) dengan volume akar. $\hat{Y} = 23.12 + 2.75N$ dengan nilai $r = 0.9925$. Gambar 7 menunjukkan hubungan antara volume akar dengan lama perendaman dalam air kelapa muda.



Gambar 7. Hubungan jangka panjang antara perendaman air kelapa belum menghasilkan dan panjang akar terpanjang yang diamati 14 minggu setelah tanam di zona Waktu Standar Pegunungan (MST).

Panjang Akar (cm)

Lampiran 29 dan 30 berisi data mentah dan analisis varians jumlah akar. Jenis media tanam dan lama perendaman air kelapa muda sangat mempengaruhi panjang akar, namun berdasarkan analisis varian tidak terdapat interaksi yang nyata antara keduanya. Panjang akar diukur dan diplot terhadap media tanam dan lama waktu perendaman dalam air kelapa muda (Tabel 6), serta interaksi kedua variabel tersebut.

Tabel 6. Media Tanam (M) dan Waktu Perendaman Air Kelapa Muda (A) Berpengaruh Rata-Rata Panjang Akar (cm) dan Interaksinya.

Keterangan : Pada 1% (huruf besar) dan 5% (huruf kecil), hasil angka yang sama diikuti huruf berbeda berbeda nyata. Tidak adanya huruf di belakang angka berarti tidak ada perbedaan yang berarti.

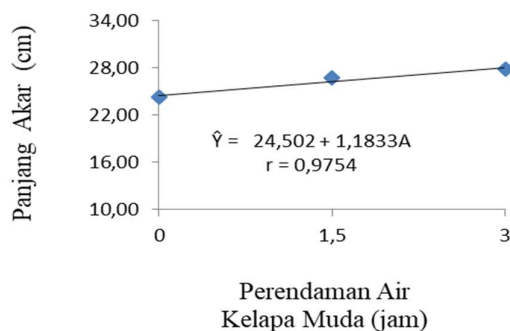
Penggunaan media tanam (M) pada perlakuan M₃ (28,74 cm) menghasilkan rata-rata panjang akar terpanjang, berbeda nyata dengan kontrol M₀ (23,56 cm), namun tidak berbeda secara statistik dengan perlakuan M₁ (25,29 cm). M₂ (27,51 cm), serta perlakuan M₀ (23,56 cm) yang mempunyai panjang akar terpendek.

Rata-rata panjang akar kelapa muda (A) pada perlakuan A₂ (27,82 cm) paling panjang. Berbeda jauh dengan perlakuan A₀ (24,27 cm), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan A₁ (26,74 cm), dan perlakuan A₀ (24,27 cm) mempunyai panjang akar terkecil. Perlakuan kombinasi M₃A₂ memiliki panjang akar terpanjang, namun perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik dibandingkan kombinasi lainnya.



Gambar 8. Hubungan penerapan bahan tanam dengan jumlah akar 14 minggu setelah tanam (MBS).

Persamaan regresi linier yang menyatakan pengaruh lamanya waktu perendaman air kelapa muda (A) terhadap panjang akar ditunjukkan dalam analisis regresi, dengan koefisien sebesar. $\hat{Y} = 24,502 + 1,1833A$ dengan nilai $r = 0,9754$. Panjang akar dan lama perendaman dalam air kelapa muda digambarkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Waktu Perendaman Air Kelapa Muda dan Kepadatan Akar pada MST 14 Minggu (setelah tanam).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil :

1. Beberapa penanda utama perkembangan tanaman antara lain panjang akar, volume akar, jumlah daun, dan jumlah

tunas diduga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan bahan tanam, namun tidak dipengaruhi oleh jumlah pertumbuhan stek.

2. Jumlah daun, jumlah tunas, volume akar, dan panjang akar sangat dipengaruhi oleh lamanya stek direndam dalam air kelapa muda, namun kecepatan pertumbuhan dan tinggi tanaman tidak terpengaruh.
3. Ketiga, lamanya waktu terendam air kelapa muda tidak dipengaruhi oleh ketersediaan media tanam lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I.S., B. Utoyo dan A. Kusumastuti. 2015. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Jurnal AIP. 3(2): 69-81.
- Aldi, A., M. Muhandi dan S. A Lasmini. 2017. Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper Nigrum* Linn) pada Komposisi Media Tumbuh dan Dosis Air Kelapa Yang Berbeda. Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian, Vol. 5 No. (4), Hal. 415-422.
- Al Ayyubi N. N. A., B. Kusmanadhi., T. A. Siswoyo dan Y. Wijayanto. 2019. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek PucukJambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium Samarangense*). Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian, Vol. 2 No.(1), Hal 19- 25.
- Andrina A. 2009. Pengaruh Keberagaman Media Tanam terhadap Pertumbuhan Varietas Jambu Air (*Eugenia aquea* Burn).Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Darlina, Hasanuddin, dan H. Rahmatan. 2016. Pengaruh penyiraman air kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap pertumbuhan vegetatif lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 1(1):20-28.
- Ernawati, E., P. Rahardjo dan B. Suroso. 2017. Respon Benih Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.) Kadaluarsa pada Lama Perendaman Air Kelapa Muda terhadap Viabilitas, Vigor dan Pertumbuhan Bibit. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 15(1).
- Fanesa.A.2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jeruk Kacang (*Citrus nobilis* L.). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.
- Fitriani, 2014, 'Lama perendaman dan Konsentrasi Atonik berpengaruh terhadap pertumbuhan setek mawar (*Rosa hybrid. L.*)', Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Hanafiah, K.A. 2015. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Penerbit Rajawali Pers.Jakarta.
- Karo-karo, F. J., A. Barus dan M. K. Bangun. 2015. PengaruhKomposisi Media Tanam dan Interval Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Madu Deli Hijau (*Syzigium samarengense*) *Jurnal Agroekoteknologi*. EISSN No. 2337-6597.Vol.4. No.1, (571):17
- Kinarto. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Tanaman Kalopogonium dan POC Daun Lamtoro terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jambu Madu Deli Hijau (*Syzigiumaqueum*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan
- Kusumo. 2001. Optimalisasi Media Tanam dan Berbagai Konsentrasi Kitosan terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Pisang Kepok. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. Vol. 7 No. 1 ISSN : 2528-0201.
- Lakitan, B. 2008 *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Monika, N., Novi dan Meriko, L.. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc)Terhadap Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). Pendidikan Biologi. STKIP PGRI. Sumatera Barat.
- Muliawan, L. 2009. Pengaruh Media Semai Terhadap Pertumbuhan Pelita (*Eucalyptus pellita* F. Muell) Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 104 hlm.
- Nasution, A. H. 2019. Respon Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Kimia dan Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air Madu (*Syzygium equaeum*).
- Neny, E. 2017, Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L), Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Rangkuti, T. N., I. A. Kadir, dan Indra. 2016. Prospek Pengembangan Budidaya Jambu Madu Deli Hijau Di Kelurahan Sumber Karya Kecamatan Binjai Timur Kota Binjai (Studi Kasus pada Usaha Rizki Jambu Madu). *JIM Pertanian Unsyiah*, 1(1): 439-451.
- Renvilia, Rega dkk. 2016. Penggunaan Air Kelapa Untuk Setek Batang Jati (*Tectona grandis*). *Jurnal Sylva*

- Lestari ISSN 2339-0913. Vol 4. No. 1. Januari 2016 (61-68).
- Riny R. T. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Program Studi Pendidikan Biologi. Biopendix, 1 (1), 2014.
- Saefas, A. 2021. Uji Keberhasilan Pertumbuhan Setek Pucuk Jambu Madu (*Syzygium aquenum*) terhadap Penggunaan Berbagai Media Tanam dan Lama Perendaman ZPT Alami. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Saragih, D., H. Herawati, dan N. Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioneer 27. *J. Agrotek Tropika*. 1 (1): 50-54.
- Satriowibowo, Iskandar M, dan R. K. M. Hay. 2013. Keberhasilan Pertumbuhan Setek Pucuk Jambu Madu (*Syzygium aquenum*) terhadap Lama Perendaman ZPT Alami. Program Pasca Sarjana. Bogor
- Sembiring, E.M. dan Mawarni, S. 2017. Sistem Hidroponik Wick Organik Menggunakan Air Kelapa terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Pak Choy (*Brassica chinensis* L.). Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Suprpto, A. 2004. Auksin : Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Setek Tanaman. *J. Penelitian* Vol. 21, No. 1 Februari –Maret 2014 (Tahunke 11): 81- 90.
- Simanjuntak, P. G dan Y. B Heddy. 2018. Respon Tanaman Horensa (*Spinacia oleracea* L.) Terhadap Media Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) dan Pupuk Cair Kotoran Kelinci. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5).
- Susilo, Joko. 2013. Sukses Bertanam Jambu Biji dan Jambu Air di Pekarangan Rumah dan Kebun. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Taiz, L. and E, Zeiger. 2002. *Plant physiology and development* (3rd.). Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts.
- Tamba, R dan D. Martino. 2019. Pengaruh Pemberian Auksin (NAA) terhadap Pertumbuhan Tunas Tajuk dan Tunas Cabang Akar Bibit Karet (*Hevea brasillensis* Muell. Arg) Okulasi Mata Tidur. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 2(2), 11-20.
- Timbul P. Tumanggor. Potensi Sisa Media Jamur Kuping sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Tapak Dara (*Chataranthus roseus* (L.) G.DON). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta. 2006.
- UPT. BPSB IV. 2015. Deskripsi Jambu Air Varietas Deli Hijau. Sumatera Utara.