



Evaluation of the Effectiveness of Various Young Coconut Water Concentrations in Supporting the Growth and Development of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Cuttings for Seedling Propagation Purposes

(Evaluasi Efektivitas Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Muda dalam Mendukung Pertumbuhan dan Perkembangan Stek Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) untuk Tujuan Perbanyak Bibit)

Zainuddin Ohorella ¹✉ dan Brian Melkiser Sosir ¹

¹ Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sorong, Papua Barat Daya, Sorong, Indonesia.

Email: zohorella@yahoo.com

Article Info:

Received : 21 Sept. 2025

Accepted : 28 Okt. 2025

Online : 29 Okt. 2025

Article type :

<input type="checkbox"/>	Riview Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

Keyword :

Young Coconut Water, Cuttings, Sweet Potato, Propagation

Corresponding Author :

Zainuddin Ohorella

Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong, Indonesia

Email :

zohorella@yahoo.com



Copyright©2025, Zainuddin Ohorella, Brian Melkiser Sosir

Abstract

Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) is one of Indonesia's strategic food commodities, with Southwest Papua Province serving as one of its main production centers. This region also has a high level of tuber consumption, reflecting the important role of sweet potato as a staple food for the local community. However, in cultivation practices, the availability of planting material often becomes a constraint, especially on a larger cultivation scale. This study aimed to evaluate the effectiveness of various concentrations of young coconut water as a growth stimulant for sweet potato cuttings. The research was conducted from January to March 2025 in Giwu Subdistrict, East Sorong District, Sorong City, using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments. The results showed that the treatments had a highly significant effect on the emergence rate of shoots and leaves, the number of leaves, as well as the stem and root length of the cuttings. The best result was obtained from the mixture of 750 ml young coconut water and 250 ml water, which produced the highest growth values across all observed parameters.

I. PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu sumber pangan utama di Indonesia yang memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Di wilayah Papua, Papua Barat dan Papua Barat Daya, ubi jalar bahkan berfungsi sebagai makanan pokok, baik sebagai pengganti beras maupun sebagai pendampingnya dalam konsumsi harian masyarakat. Sebagai komoditas pangan strategis, ubi jalar memiliki kontribusi signifikan terhadap struktur pengeluaran rumah tangga, sehingga pengembangannya memiliki implikasi penting

dalam aspek sosial, ekonomi dan ketahanan pangan lokal maupun nasional. Menurut Nainggolan et al. (2022), pola konsumsi pangan masyarakat lokal Papua bervariasi berdasarkan kondisi geografis tempat tinggal. Masyarakat pesisir dan dataran rendah umumnya mengkonsumsi beras, ubi dan pisang sebagai pangan utama, sementara penduduk di dataran tinggi lebih dominan dengan mengkonsumsi beras dan ubi. Menurut Rauf dan Martina (2009), ubi jalar merupakan komoditas pangan yang memiliki nilai strategis jika ditinjau dari perspektif ekologi dan ekonomi. Tanaman ini menunjukkan tingkat

adaptabilitas yang tinggi terhadap berbagai kondisi agroekologis, sehingga mampu tumbuh dan berkembang dengan baik pada dataran rendah dan tinggi. Selain itu, budidaya ubi jalar tidak memerlukan teknologi yang kompleks, menjadikannya mudah dikembangkan di berbagai skala usaha tani. Sifat adaptif dan efisiensi budidaya tersebut menjadikan ubi jalar sebagai salah satu sumber pangan alternatif yang potensial, terutama dalam situasi terbatasnya akses terhadap bahan pangan utama. Dengan demikian, pengembangan ubi jalar memiliki relevansi strategis dalam upaya diversifikasi pangan dan penguatan ketahanan pangan, khususnya di wilayah-wilayah dengan keterbatasan infrastruktur dan sumberdaya.

Sistem budidaya tanaman ubi jalar ataupun tanaman pangan lainnya pada beberapa wilayah di Indonesia, umumnya dilakukan secara turun temurun. Produksi ubi jalar di Indonesia pada tahun 2021-2023 mengalami dinamika yang kontras. Produksi tahun 2021 tercatat sebesar 1,42 juta ton yang kemudian melonjak menjadi 1,51 juta ton pada tahun 2022 menandai pertumbuhan sebesar 6,34%. Capaian produksi pada tahun 2023 turun 5,34% dibandingkan tahun sebelumnya dengan total produksi mencapai 1,43 juta ton (Dirjen Tanaman Pangan, 2024). Produksi ubi jalar yang berfluktuasi (*volatile*) di Indonesia diduga bersumber dari ketidak optimalan pengelolaan input produksi dan teknik budidaya (*cultural practices*). Meskipun ubi jalar merupakan komoditas penting, integrasi faktor agronomi dan sosial yang kurang harmonis menjadi penghambat utama peningkatan hasil panen. Di wilayah Papua Barat Daya, petani umumnya menanam 3-4 stek batang pucuk per lubang tanam dengan panjang ± 75 cm yang diambil langsung dari tanaman induk yang masih produktif atau dari tanaman yang sudah dipanen. Meskipun bertujuan untuk memaksimalkan hasil umbi per lubang tanam, cara penanaman dengan kepadatan stek yang tinggi ini justru mengakibatkan defisit ketersediaan material tanam yang signifikan, karena dapat menghambat upaya ekspansi luasan tanam (*scaling up*).

Teknik perbanyak cepat (*rapid multiplication*) telah diidentifikasi sebagai metode efektif dalam mempercepat produksi bibit ubi jalar. Menurut Harnowo dan Joko (2020), metode ini memungkinkan penggunaan bahan tanam yang lebih efisien, yaitu hanya memerlukan 2-3 buku stek, dibandingkan dengan metode konvensional yang membutuhkan 5-7 buku. Penggunaan teknik ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam

penggunaan sumber daya bibit, tetapi juga mempercepat ketersediaan bahan tanam dalam skala besar. Selanjutnya Menurut Moitsi et al (2024), penggunaan stek batang ubi jalar yang memiliki 1-2 buku menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih optimal, ditunjukkan oleh peningkatan panjang sulur, bobot segar sulur, serta jumlah tunas, jika dibandingkan dengan stek yang memiliki jumlah buku lebih banyak.

Metode perbanyak atau pembibitan secara vegetatif melalui pemotongan batang tanaman sangat dipengaruhi oleh hormon tumbuh endogen yang berperan penting dalam induksi pembentukan tunas dan akar. Baik fitohormon alami dari tanaman maupun zat pengatur tumbuh (ZPT) tambahan secara signifikan memengaruhi kemampuan bahan tanam tersebut dalam membentuk akar. Keberhasilan proses ini sangat bergantung pada perkembangan sistem perakaran yang optimal, karena akar berfungsi menyerap air dan senyawa anorganik yang kemudian didistribusikan ke seluruh bagian tanaman. Salah satu hormon tumbuh alami yang efektif dalam merangsang pembentukan tunas, akar dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan adalah air kelapa muda yang berperan sebagai ZPT alami. Menurut Shi et al. (2025), hormon alami seperti giberelin (GA3 dan GA4), sitokinin (zeatin dan kinetin) serta auksin (IAA) dalam air kelapa muda, semuanya sangat penting dalam proses fisiologis tanaman seperti pemanjangan sel, pembentukan akar dan pembelahan sel. Darlina et al. (2016), air kelapa muda pada dosis 200 ml per liter air terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap perkembangan organ vegetatif pada tanaman lada yang ditunjukkan melalui peningkatan jumlah daun, biomasa segar dan kering tanaman.

Pembentukan akar pada stek sangat dipengaruhi oleh keberadaan hormon tumbuh, baik yang dihasilkan secara endogen oleh tanaman maupun yang diberikan secara eksogen dari luar. Hormon-hormon tersebut berperan sebagai mediator utama dalam mengatur proses diferensiasi dan proliferasi sel pada jaringan akar. Pembentukan sistem perakaran yang optimal merupakan faktor esensial dalam mendukung pertumbuhan stek, mengingat akar berfungsi sebagai organ primer dalam penyerapan nutrisi dan air untuk perkembangan dan kelangsungan hidup tanaman. Oleh karena itu, hormon internal tanaman memiliki peranan sentral dalam merangsang inisiasi dan perkembangan akar serta tunas selama perbanyak vegetatif, sehingga

memastikan regenerasi serta pertumbuhan tanaman yang efektif dan berkelanjutan.

Berbagai hasil penelitian terdahulu telah mengindikasikan bahwa air kelapa muda memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Efek tersebut diasosiasikan dengan kandungan fitohormon di dalamnya, seperti giberelin, sitokinin dan auksin yang berperan sebagai hormon eksogen. Hormon-hormon ini berfungsi dalam menginduksi proses diferensiasi sel serta mendorong perkembangan sel menjadi jaringan tanaman yang lebih kompleks. Mengingat potensi tersebut, diperlukan penelitian lanjutan untuk menguji efektivitas berbagai konsentrasi air kelapa muda untuk pertumbuhan stek ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) sebagai stok bibit.

II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2024, di KM 12 Masuk, Jalan Sadewa VIII No 1 Kelurahan Giwu Distrik Sorong Timur Kota Sorong. Bahan-bahan penelitian yaitu tanah, polibag, stek ubi jalar, pupuk kandang kotoran ayam, arang sekam, tali rafia, kayu ref, paku, paranet/jaring dan atap seng plastik. Peralatan yang digunakan diantaranya adalah gergaji, parang, pisau, gunting, martil/palu, hiter, mistar, timbangan digital, gelas ukur/beker gelas, kamera dan perlengkapan menulis.

2.2. Metode Penelitian dan Analisis Data

Penelitian ditata dalam RAL dengan perberian 4 konsentrasi air kelapa muda, yaitu K0 (kontrol), K1 (250 ml air kelapa muda/750 ml air), K2 (500 ml air kelapa muda/500 ml air), K3 (750 ml air kelapa muda/250 ml air). Perlakuan dilakukan dalam 3 ulangan menghasilkan total 12 unit eksperimen. Satuan perlakuan terdiri dari 3 stek batang tanaman ubi jalar, sehingga total sampel mencapai 36 stek uji. Bila hasil penelitian menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan hasil analisis varians (uji F), selanjutnya dilakukan penafsiran data dengan uji lanjut menggunakan uji BNJ $\alpha 0,05$ untuk membandingkan pengaruh antar perlakuan.

2.3. Prosedur Kerja

2.3.1. Menyiapkan media tanam

Tanah yang diambil dari lapangan dikeringanginkan selama dua hari menggunakan sinar matahari kemudian diayak halus dan

dicampurkan dengan pupuk kandang kotoran ayam dan arang sekam padi dicampur dengan perbandingan 2:1:1. Campuran media tanam ini kemudian dimasukkan ke dalam polibag berukuran 15x20 cm dan selanjutnya ditata dalam greenhouse berdasarkan tata bagan penelitian.

2.3.2. Menyiapkan bahan tanam ubi jalar

Pucuk batang ubi jalar diambil dari tanaman yang belum dipanen pada sore hari untuk mengurangi transpirasi. Setelah dipotong, pucuk batang dimasukkan ke dalam karung plastik, disiram dengan air sumur dan disimpan di tempat teduh. Setiap stek dipotong sepanjang 15 cm dengan tiga ruas buku (mata tunas) dan sebanyak 36 batang pucuk disiapkan untuk keperluan penelitian.

2.3.3. Penanaman stek ubi jalar

Pucuk ubi jalar ditanam dalam media yang terdapat di dalam polibag dengan membenamkan dua ruas batang. Setiap polibag berisi satu potongan batang, kemudian disiram menggunakan air sumur hingga mencapai kapasitas lapang pada pagi dan sore hari.

2.3.4. Pemasangan label perlakuan

Label bertuliskan identitas ulangan, perlakuan dan tanaman sampel dipasang setelah kegiatan penanaman. Label dipasang pada setiap polibag sesuai tata letak berdasarkan rancangan penelitian.

2.3.5. Pemupukan

Pemupukan menggunakan konsentrasi air kelapa muda dilakukan sebanyak lima kali sesuai dosis perlakuan. Setiap tanaman diberikan 100 ml konsentrasi larutan pupuk organik air kelapa muda. Pemupukan pertama diberikan satu hari setelah penanaman stek, sedangkan pemupukan kedua hingga kelima dilakukan dengan interval lima hari setelah pemupukan.

2.4. Variabel Pengamatan

2.4.1. Kecepatan muncul tunas

Waktu kemunculan tunas dihitung sejak tunas mulai tumbuh dari mata tunas yang terdapat pada stek ubi jalar setelah ditanam dalam media tanam di dalam polibag. Pengamatan terhadap kecepatan munculnya tunas dilakukan pada seluruh tanaman sampel untuk setiap perlakuan konsentrasi air kelapa muda.

2.4.2. Waktu muncul daun

Variabel ini diamati ketika daun pertama pada bibit ubi jalar mulai muncul dan telah terbentuk secara sempurna. Penghitungan waktu

kemunculan daun dimulai sejak hari pertama penanaman stek ubi jalar. Setiap tanaman sampel yang telah mengeluarkan daun akan dicatat hari keberapa daun tersebut muncul dan terbentuk dengan sempurna.

2.4.3. Jumlah daun

Pengamatan terhadap variabel ini dilakukan pada seluruh tanaman sampel di setiap perlakuan, pada hari ke-14, 21 dan 28 setelah tanam (HST).

2.4.4. Persentase stek hidup

Pengamatan terhadap persentase sulur ubi jalar yang berhasil tumbuh setelah penanaman dilakukan pada 21 hari setelah tanam (HST). Persentase pertumbuhan ditung setelah diberi perlakuan konsentrasi air kelapa muda, dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\text{Jumlah stek yang mti}}{\text{Total stek yang ditanam}}$$

2.4.5. Panjang batang/sulur

Pengamatan terhadap panjang batang atau sulur dilakukan pada bibit ubi jalar yang telah diberikan perlakuan berbagai konsentrasi air kelapa muda. Variabel ini diukur pada waktu 21 dan 28 HST (hari setelah tanam) dengan menggunakan mistar atau meter dan dilakukan pada tanaman sampel yang telah ditetapkan untuk masing-masing perlakuan.

2.4.6. Panjang akar

Pengukuran panjang akar bibit ubi jalar dilaksanakan pada waktu akhir penelitian, yakni 30 HST. Tanaman sampel dikeluarkan dari polibag,

kemudian akarnya dibersihkan dengan mencelupkannya ke dalam air sumur sambil digoyangkan secara perlahan agar sisa tanah yang menempel terlepas. Setelah akar bersih dan dikeringkan dengan diangin-anginkan, kemudian panjang akar diukur menggunakan mistar.

2.5. Analisis Data

Apabila hasil analisis varians (uji F) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, dilanjutkan dengan pengujian menggunakan uji BNJ pada tingkat signifikansi α 0,05 untuk membandingkan perbedaan antar perlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh signifikan terhadap sebagian besar variabel, kecuali pada persentase rata-rata stek hidup berdasarkan analisis ragam. Perlakuan K3 memberikan rata-rata nilai tertinggi pada semua variabel yang diamati. Sebaliknya, nilai terendah diperoleh pada perlakuan K1 dan K0 (tanpa pemberian air kelapa muda).

3.1.1. Persentase stek hidup dan waktu muncul tunas

Hasil uji lanjut memperlihatkan perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap variabel muncul tunas di stek bibit ubi jalar. Namun demikian, berdasarkan hasil analisis statistik tidak berpengaruh yang signifikan terhadap variabel persentase hidup bibit tanaman ubi jalar.

Tabel 1. Uji beda rata-rata persentase hidup bibit dan waktu muncul tunas bibit tanaman ubi jalar dari pengaruh perlakuan konsentrasi air kelapa muda.

Perlakuan Konsentrasi	Variabel pengamatan	
	Persentase stek hidup	Waktu muncul tunas (hari)
K0	66,6	7,7 bc
K1	66,6	7,2 bc
K2	77,7	6,4 b
K3	88,9	4,6 a
BNJ 0,05	-	1,2

Keterangan : Nilai rata-rata dan huruf yang sama dalam selajur tidak berbeda nyata menurut uji BNJ α 0,05.

Pengamatan terhadap persentase bibit ubi jalar yang hidup pada 21 hari setelah tanam (HST) menunjukkan bahwa perlakuan K3 dengan konsentrasi 750 ml air kelapa muda dan 250 ml air menghasilkan nilai persentase tertinggi, yaitu 88,9% dan persentase stek hidup terendah dihasilkan oleh perlakuan K1 (konsentrasi 250 ml air kelapa muda dengan 750 ml air) dan kontrol (K0) yaitu sebesar 66,6%. Pada variabel waktu muncul

tunas bibit ubi jalar, perlakuan K3 menghasilkan waktu muncul tunas tercepat yakni 4,6 hari dan berbeda nyata sampai sangat nyata dengan dua perlakuan lainnya (Tabel 1.).

3.1.2. Waktu muncul daun dan jumlah daun

Pengamatan waktu muncul daun dan jumlah daun pada waktu 14, 21 dan 28 HST, perlakuan konsentrasi 750 ml air kelapa muda dan 250 ml air

menunjukkan hasil terbaik. Perlakuan ini mampu merangsang bibit sulur ubi jalar untuk menghasilkan daun pertama paling cepat yaitu dalam waktu 6,8 hari setelah tanam, serta menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu sebanyak 10 helai. Perlakuan konsentrasi 750 ml air

kelapa muda dicampur 250 ml air, berhasil merangsang tanaman ubi jalar untuk menghasilkan daun pertama dalam waktu tercepat yaitu 6,8 hari setelah tanam. Selain itu, perlakuan ini juga menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 10 helai pada waktu 28 hari setelah tanam.

Tabel 2. Uji beda rata-rata waktu muncul daun dan jumlah daun tanaman ubi jalar dari pengaruh perlakuan konsentrasi air kelapa muda.

Perlakuan Konsentrasi	Variabel pengamatan			
	Waktu muncul daun (HST)	Jumlah daun (HST)		
		14	21	28
K0	11,2 bc	5 d	6 c	8 c
K1	11,2 bc	4 c	7 b	8 c
K2	9,5 b	5 bd	7 b	9 b
K3	6,8 a	6 a	8 a	10 a
BNJ 0,05	2,1	0,8	0,8	1,0

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf sama tidak berbeda signifikan pada uji BNJ $\alpha 0,05$.

Uji lanjutan menggunakan BNJ pada taraf signifikansi 0,05% terhadap variabel waktu munculnya daun menunjukkan bahwa perlakuan K3 berbeda nyata dengan K2 dan berbeda sangat nyata dengan K1 maupun kontrol. Pada variabel jumlah daun hingga 28 hari setelah tanam (HST), perlakuan K3 berbeda sangat nyata dengan 2 perlakuan lainnya serta kontrol (Tabel 2).

3.1.3. Panjang batang/sulur dan panjang akar

Hasil analisis ragam, perlakuan berpengaruh signifikan untuk variabel panjang batang (sulur) dan akar bibit tanaman ubi jalar. Rata-rata ukuran batang yang tertinggi hingga 28 hari setelah tanam (HST) yaitu 50,5 cm, sedangkan nilai rata-rata panjang akar tertinggi hingga 30 HST mencapai 53,4 cm. Nilai rata-rata tertinggi untuk kedua variabel tersebut diperoleh dari perlakuan K3 (konsentrasi 750 ml air kelapa muda dengan 250 ml air) (Tabel 3.).

Tabel 3. Pengujian perbedaan rata-rata panjang batang/sulur dan panjang akar bibit tanaman ubi jalar dari pengaruh perlakuan konsentrasi air kelapa muda.

Perlakuan Konsentrasi	Variabel pengamatan		
	Panjang batang/sulur (cm)		Panjang akar (cm)
	21 HST	28 HST	
K0	23,1 bc	33,6 c	35,2 c
K1	23,9 bc	34,0 c	35,4 c
K2	26,0 b	39,0 b	44,3 b
K3	29,3 a	50,5 a	53,4 a
BNJ 0,05	2,7	4,9	3,4

Keterangan : Rata-rata nilai kelompok dengan huruf penanda sama tidak berbeda signifikan menurut uji BNJ $\alpha 0,05$.

Hasil uji lanjutan BNJ pada taraf signifikansi 0,05% terhadap variabel panjang batang (sulur) bibit ubi jalar pada 21 dan 28 HST, memperlihatkan perlakuan K3 berbeda nyata sampai berbeda sangat nyata dengan dua perlakuan lainnya serta kontrol. Pada variabel panjang akar hingga 30 HST, perlakuan K3 memberikan perbedaan nyata terhadap perlakuan K2 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan 250 ml air kelapa muda/750 ml air dan kontrol (Tabel 3).

3.2. Pembahasan

Perbanyak bibit ubi jalar secara vegetatif merupakan metode yang efisien, cepat dan berbiaya rendah. Batang ubi jalar diambil dari tanaman induk yang sehat dan ditanam pada media yang sesuai, sehingga mudah tumbuh karena kemampuan batang membentuk akar dengan cepat. Teknik ini tidak hanya mempercepat produksi bibit dalam jumlah besar tetapi juga menjaga mutu

genetik tanaman, menjadikannya pilihan unggul dalam budidaya ubi jalar secara komersial maupun skala kecil. Menurut Mustamu (2021), bahwa pengadaan bibit atau penanaman ubi jalar umumnya dilakukan dengan menggunakan stek batang pucuk (vegetatif), meskipun perbanyakan tanaman tersebut juga dapat dilakukan melalui biji (generatif). Menurut Hamid dan Azizah (2024), perbanyakan tanaman ubi jalar menggunakan batang pucuk dapat menghasilkan bibit dengan kualitas tinggi, asalkan diambil dari tanaman induk yang sehat dan bebas dari serangan hama penyakit. Pemilihan bahan tanam yang tepat, seperti stek batang memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan serta produktivitas benih vegetatif ubi jalar secara signifikan.

Hasil analisis varians memperlihatkan perlakuan berpengaruh sangat nyata untuk variabel waktu muncul tunas, kemunculan dan jumlah daun, tinggi batang (sulur) dan panjang akar bibit ubi jalar, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap persentase hidup bibit ubi jalar. Perlakuan K3 menghasilkan persentase stek hidup tertinggi yaitu 88,9% pada waktu 21 HST, sementara persentase hidup terendah ditemukan pada perlakuan K1 dan kontrol. Hasil analisis varians juga mengungkapkan bahwa konsentrasi ekstrak air kelapa muda tidak berdampak signifikan kepada persentase hidup bibit ubi jalar.

Konsentrasi perlakuan pada tingkatan yang tidak sama belum menghasilkan persentase hidup bibit ubi jalar sampai 100% atau adanya keragaman hidup yang lebih baik dari setiap perlakuan. Hal ini mengindikasikan adanya respons stek ubi jalar terhadap konsentrasi air kelapa muda yang diaplikasikan. Diduga kandungan ZPT (auksin, giberallin dan sitokinin) dalam perlakuan konsentrasi air kelapa muda belum dapat mencukupi kebutuhan akan hormon tumbuh yang diperlukan oleh propagula pada vase awal pertumbuhan. Karena perbedaan konsentrasi perlakuan air kelapa muda menghasilkan persentase hidup bibit yang berbeda pula. Dimungkinkan dengan penggunaan 100% air kelapa muda atau konsentrasi pada setiap perlakuan dinaikkan sehingga menghasilkan persentase hidup bibit yang lebih tinggi sehingga memberikan hasil yang berpengaruh nyata pada analisis ragam. Menurut Jayawardena et al. (2021), bahwa air kelapa muda mampu mempercepat pembentukan akar dan tunas pada *Polyscias fillicifolia*, menunjukkan bahwa kandungan auksin dan sitokinin di dalamnya berpotensi mendukung

pertumbuhan vegetatif tanaman hasil perbanyakan dari batang tanaman, termasuk meranti tembaga.

Hasil analisis kovarian terhadap pertumbuhan tunas batang ubi jalar menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh signifikan terhadap waktu munculnya tunas. Perlakuan dengan konsentrasi K3 menghasilkan waktu kemunculan tunas paling cepat, yaitu 4,6 HST. Hasil uji lanjutan menunjukkan bahwa perlakuan K3 berbeda nyata hingga sangat nyata dibandingkan tiga perlakuan lainnya. Hal ini dimungkinkan oleh keberadaan sitokinin (kinetin dan zeatin) serta auksin dalam air kelapa muda pada konsentrasi 750 ml dengan 250 ml air berfungsi mempercepat inisiasi tunas dengan merangsang pembelahan sel dan pembentukan organ pada stek ubi jalar. Hasil penelitian Sharma et al. (2021), bahwa interaksi sitokinin dan auksin pada konsentrasi optimal mempercepat pembelahan sel dan inisiasi tunas dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Selanjutnya Müller dan Sheen (2021), menyatakan bahwa keseimbangan hormon sitokinin dan auksin penting untuk diferensiasi sel dan pembentukan jaringan tanaman yang fungsional. Arifin dkk (2020), menyatakan bahwa hormon pertumbuhan dalam organ tanaman dapat berinteraksi secara sinergis maupun antagonis. Sitokinin dan auksin pada konsentrasi tertentu berperan dalam inisiasi tunas dan pengaturan dormansi, dengan dominasi sitokinin yang relatif lebih tinggi dapat merangsang pembentukan tunas. Interaksi hormon eksogen dari air kelapa muda dengan hormon endogen tanaman mempengaruhi proses biokimia dan fisiologi tanaman, sehingga mampu memecah dormansi serta merangsang pertunasan, pertumbuhan dan perkembangan bibit.

Kecepatan terbentuknya daun bahan tanam bibit tanaman ubi jalar dipengaruhi oleh ZPT (hormon tumbuh) endogen dari jaringan propagula anakan ubi jalar dan ZPT eksogen. Perlakuan konsentrasi air kelapa muda 750 ml/250 ml air (K3) menghasilkan waktu muncul daun bibit ubi jalar yang tercepat yaitu 6,8 hari HST dengan jumlah 10 helai daun sampai waktu 28 HST. Perlakuan K3 menghasilkan jumlah daun stek ubi jalar terbanyak karena pada konsentrasi tersebut hormon sitokinin dan auksin terdapat dalam jumlah yang seimbang, sehingga merangsang pembentukan dan pertumbuhan daun, sementara hormon giberelin turut memacu pertumbuhan sel daun. Menurut Handayani dkk (2020), bahwa kombinasi sitokinin dan giberelin merangsang pembelahan sel, sehingga meningkatkan jumlah serta ukuran daun.

Wu et al. (2025), menyatakan bahwa keseimbangan antara hormon eksogen dan endogen sangat penting dalam mengatur perkembangan dan diferensiasi jaringan tanaman. Chutimanukul et al. (2023), aplikasi air kelapa muda secara eksogen terbukti mampu merangsang pertumbuhan dan meningkatkan aktivitas antioksidan pada tanaman *Hericium erinaceus*. Walker and Bennett (2024), dalam proses organogenesis de novo yaitu pembentukan tunas atau organ baru dari jaringan yang sebelumnya tidak berperan dalam pembentukan organ, sitokinin berfungsi sebagai pengatur utama dalam inisiasi tunas pucuk dan memiliki peran penting dalam mengatur pembentukan struktur batang pucuk, penempatan tangkai bunga dan jumlah tunas cabang.

Panjang batang bibit ubi jalar terbaik dihasilkan oleh perlakuan konsentrasi air kelapa muda 750 ml/250 ml air (K3) yaitu 29,3 cm pada 21 hari setelah tanam dan 50,5 cm pada 28 HST. Uji BNJ 0,05% menunjukkan perlakuan ini berbeda nyata hingga sangat nyata dibanding tiga perlakuan lainnya. Pertumbuhan batang yang optimal pada perlakuan K3 disebabkan keseimbangan hormon sitokinin dan auksin yang mendukung pembelahan dan pembesaran sel, sehingga memacu pemanjangan batang bibit. Hussain et al. (2025), menyatakan bahwa sitokinin merangsang pembelahan sel, sedangkan auksin mendorong pemanjangan sel. Keseimbangan keduanya mengatur transisi dari proliferasi ke ekspansi sel selama pertumbuhan organ tanaman. Selanjutnya menurut Liso.R., and D'Agostino (2019), vitamin C bertindak sebagai kofaktor enzim yang mengatur

pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel pada tanaman, sehingga keberadaannya dalam air kelapa mampu secara efektif merangsang pertumbuhan batang tanaman.

Perlakuan konsentrasi air kelapa muda 750 ml/250 ml air (K3) menghasilkan akar bibit ubi jalar terpanjang (53,4 cm pada 30 HST) dan berbeda nyata dengan tiga perlakuan lainnya (Uji BNJ 0,05%), karena kandungan auksin pada perlakuan ini merangsang pertumbuhan dan pemanjangan akar. Gustiani dan Sunarti (2022), hormon auksin dan sitokinin dalam air kelapa muda yang mendorong inisiasi pembentukan akar pada stek tanaman. Selain itu, nutrisi yang terkandung di dalamnya meningkatkan metabolisme dan aktivitas fisiologis tanaman sehingga mendukung pertumbuhan akar yang optimal. Selanjutnya Liso.R., and D'Agostino (2019), auksin berperan sebagai pengatur utama dalam inisiasi dan pemanjangan akar tanaman. Hormon ini berfungsi mengatur kerja enzim yang terlibat dalam proses diferensiasi dan pemanjangan sel akar, sehingga meningkatkan laju pertumbuhan sistem perakaran secara keseluruhan.

IV. PENUTUP

Perlakuan berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas dan jumlah helai daun, panjang sulur serta panjang akar bibit ubi jalar, namun tidak berpengaruh pada persentase hidup stek ubi jalar. Perlakuan K3 (750 ml/250 ml air) menghasilkan nilai rata-rata tertinggi untuk semua variabel pengamatan.

REFERENSI

- Syahrul.A., Y.Sepriani., dan B.A.Dalimunthe, 2020. Pengaruh Lama Perendaman Dari Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.). Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK). Vol. 1(1) : 38-44.
- Chutimanukul.P., S.Sukdee., O.Prajuabjinda., O.Thepsilvisut., S.Panthong., H.Ehara., and P.Chutimanukul., 2023. Exogenous Application Of Coconut Water to Promote Growth and Increase The Yield, Bioactive Compounds, And Antioxidant Activity For *Hericium Erinaceus* Cultivation. Horticulturae. 9(10), 1131.
- Darlina, Hasanuddin dan Hafnati.R., 2016. Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*Piper nigrum* L.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi. Vol (1), Issue 1, Agustus 2016.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2024. Laporan Tahunan Tanaman Pangan 2023. Jakarta.
- Gustiani.M. dan Sunarti.N.R., 2022. Pemanfaatan Air Kelapa (*cocos nucifera* L.) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Akar Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*). Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan. Vol. 5, 2022.
- Handayani.I., Laila.N., Ismadi, Muhammad.R., dan Handayani.S.Rd., 2020. Pengaruh Konsentrasi Bap Pada Perkecambah Biji Pamelon Asal Aceh Secara In-Vitro. Jurnal Agrium 17(2), September 2020.

- Harnowo.D., dan Utomo.S.J., 2020. Ubi Jalar: Dari Morfologi dan Pola Pertumbuhan Hingga Prospek Pengembangan. Cetakan I. Penerbit Universitas Negeri Malang. Malang.
- Hamid.F.S., dan Azizah.M., 2024. Pengaruh Bahan Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun pada Produksi Benih Vegetatif Ubi Jalar Varietas Beta 2. *Jurnal Agroteknika*, 7(3), 422-432.
- Hussain.S., Chang.J., Li.J., Chen.L., Ahmad.S., Song.Z., Zhang.B., and Chen.X., 2025. Multifunctional Role Of Cytokinin In Horticultural Crops. *International Journal of Molecular Sciences*. 26(3), 1037.
- Jayawardena.B.R., Agampodi.V.A., dan Abeywickrama.K., 2021. Effect Of Coconut Water On Shoot And Root Development In *Polyscias Fillicifolia* Stem Cuttings. *Journal of Agricultural Sciences-Sri Lanka*. Vol.16(3), 375-385.
- Liso.R., and D'Agostino.N., 2019. Vitamin C in Plants: From Functions to Biofortification. *Frontiers in Plant Science*.10, 1768.
- Müller.B., and Sheen.J., 2021. Cytokinin And Auxin Interplay In Plant Development. *Trends in Plant Science*. Vol.26(1), 125-135.
- Mustamu.A.Y., 2021. Seleksi Varietas Unggul Ubi Jalar Berdasarkan Keragaman Genetik, Aksi Gen dan Stabilitas Hasil. Penerbit Deepublish. Jakarta.
- Moitsi.L.R., Shadung.K.G., and Maila.M.Y. 2024. Effect of Axillary Bud Number On Stem Cuttings of Sweet Potato cv. 'Blesbok' Productivity Using Sack Gardening Technology. *Research on Crops*. Vol.25, 86-91.
- Nainggolan.I.D., Djuliaty.D., dan Yunita.P., 2022. Ketersediaan Pangan Ubi Jalar Sebagai Sumber Pangan Lokal di Kabupaten Manokwari. *Jurnal Sosio Agri Papua*. Vol 11(1). 2022.
- Rauf.W.A., dan Martina.S.L., 2009. Pemanfaatan Komoditas Pangan Lokal Sebagai Sumber Pangan Alternatif Di Papua. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Badan Litbang Pertanian, Vol 28(2).2009.
- Sharma.R., Singh.A., dan Kumar.P., 2021. Synergistic Effects of Cytokinins and Auxins On Cell Division And Differentiation In Plants. *Journal of Plant Growth Regulation*, Vol.40(3), 1234-1245.
- Shi.W., Wang.C., Wang.L., Yang.D., He.W., and Liao.L., 2025. Nutritional Composition, Biological Activities and Processing Technologies of Coconut Water: A Review. *Foods*, 14(9), 1503.
- Walker.C.H., and Bennett.T., 2024. Cytokinin and Reproductive Shoot Architecture: Bigger And Better. *Biochemical Society Transactions*. 52(4), 1885-1893.
- Wu.C., Xu.J., Mu.C., Xie.Y., Cheng.W., and Gao.J., 2025. Interactive Effects of Exogenous Hormones, Sucrose and Environmental Factors on the Growth of *Phyllostachys edulis* Shoots. *Agronomy*.Vol.15(9), 2095.