

**OPTIMASI KONSENTRASI AIR KELAPA DAN EKSTRAK LIDAH BUAYA  
UNTUK PERTUMBUHAN SETEK JAMBU AIR *var. Citra (Syzygium aqueum)***

***OPTIMIZATION OF COCONUT WATER AND ALOE VERA EXTRACT  
CONCENTRATIONS FOR THE GROWTH OF WATER APPLE (Syzygium aqueum)  
STEM CUTTINGS, CITRA VARIETY***

**Muhammad Zaky Yahya<sup>1\*</sup>, Susiyanti<sup>1</sup>, Ratna Fitry Yenny<sup>1</sup>, Alfu Laila<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten,  
Indonesia

\*Email penulis korespondensi: [zakyyahya21@gmail.com](mailto:zakyyahya21@gmail.com)

**Abstrak**

Perbanyakan tanaman secara vegetatif memiliki permasalahan yaitu sulitnya terbentuk akar. Konsentrasi zat pengatur tumbuh mengandung hormon yang mampu meningkatkan keberhasilan terbentuknya akar. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi ZPT dan durasi perendaman terhadap pertumbuhan setek jambu air *var. Citra (Syzygium aqueum)*. Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor: konsentrasi ZPT Z1 (100% air kelapa), Z2 (10% ekstrak lidah buaya), dan Z3 (100% air kelapa + 10% ekstrak lidah buaya), serta durasi perendaman P1 (8 jam), P2 (10 jam), dan P3 (12 jam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi air kelapa muda dan ekstrak lidah buaya (Z3) berpengaruh terhadap parameter jumlah daun di usia 4 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan rerata 11,44 helai. Lama perendaman berpengaruh terhadap parameter waktu muncul tunas pada perlakuan perendaman 8 jam (P1) dengan kecepatan muncul tunas diusia 7,16 hari; jumlah tunas dari usia 3, 4, dan 5 MST dengan rerata tunas berturut-turut yaitu 9,94 cm, 10 cm, dan 8,33 cm pada perlakuan P1; Parameter Jumlah daun di usia 4 MST dengan rerata 11,55 helai pada perlakuan P1; dan Jumlah akar di akhir penelitian dengan rerata 10,83 helai pada perlakuan P1.

Kata kunci: Setek, jambu air, *var. Citra*, air kelapa, lidah buaya, zat pengatur tumbuh, durasi perendaman

**Abstract**

Vegetative propagation of plants presents a challenge, namely the difficulty of root formation. Plant growth regulators containing hormones can enhance the success rate of root development. This research aimed to evaluate the effects of organic material concentrations and soaking durations on the growth of *var. Citra* water apple (*Syzygium aqueum*) stem cuttings. The experiment was conducted using a factorial Randomized Block Design with two factors: organic material concentration Z1 (100% coconut water), Z2 (10% aloe vera extract), and Z3 (100% coconut water + 10% aloe vera extract), as well as soaking durations P1 (8 hours), P2 (10 hours), and P3 (12 hours). The research indicates that the combination of young coconut water and aloe vera extract (Z3) significantly influenced the number of leaves at 4 Weeks After Planting (WAP), with an average of 11,44 leaves. The soaking duration had a significant effect on sprouting time, with the 8-hour soaking treatment (P1) resulting in the earliest sprouting at an average of 7,16 days. Additionally, the number of shoots at 3, 4, and 5 WAP in the P1 treatment had average heights of 9,94 cm, 10 cm, and 8,33 cm, respectively. The number of leaves at 4 WAP in the P1 treatment averaged 11,55, while the number of roots at the end of the study averaged 10,83 in the P1 treatment.

Keywords: Stem cuttings, *Var. Citra*, water apple, coconut water, aloe vera, growth regulators, soaking duration

**PENDAHULUAN**

Jambu merupakan salah satu jenis tanaman tahunan yang termasuk kedalam famili Myrtaceae. Rahma *et al.* (2023) menyatakan bahwa tanaman jambu-jambuan adalah tanaman buah yang termasuk dalam famili Myrtaceae yang memiliki 5500 jenis tanaman dengan 144 genus, salah satu genus yang memiliki lebih dari 100 jenis tanaman yaitu

*Syzygium*. Jenis jambu berair dibagi menjadi tujuh macam yaitu jambu keling, jambu mawar, jambu bol, jambu kupa, jambu air Semarang, jambu salam, dan jambu air. Jambu air merupakan salah satu jenis famili Myrtaceae dan genus *Syzygium* dengan spesies *Syzygium aqueum* Burm. f. Jambu air tersebar dan banyak diminati oleh masyarakat karena tanaman ini mudah untuk dibudidayakan baik di kebun, perkarangan, pot, memiliki rasa buah yang segar dan manis, serta bermanfaat bagi tubuh karena mengandung vitamin C yang tinggi, protein nabati, dan serat pangan. Jambu air memiliki beberapa varietas yang dibudidayakan di Indonesia salah satunya varietas Citra asli Banten.

Berdasarkan data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistika (BPS) pada tahun 2021 Provinsi Banten telah memproduksi tanaman jambu air sebanyak 4.857 ton lalu pada tahun 2022 memproduksi sebanyak 7.507 ton. Sedangkan pada tahun 2023 Provinsi Banten telah memproduksi tanaman jambu air sebanyak 3.777 ton (BPS, 2023). Terjadinya penurunan produksi jambu air di Provinsi Banten ini menjadi indikasi bahwa perlu adanya peningkatan dengan menghasilkan tanaman baru yang memiliki kualitas sama dengan induknya.

Pada umumnya untuk menghasilkan tanaman baru dapat dilakukan dengan cara vegetatif dan generatif. Muna (2020) menyatakan bahwa budidaya jambu air dengan cara generatif atau biji memiliki kekurangan yaitu waktu yang dibutuhkan untuk tumbuh relatif lama sehingga diperlukannya alternatif untuk menghasilkan tanaman baru, yaitu dengan cara perbanyakan vegetatif. Perbanyakan secara vegetatif adalah proses memperbanyak tanaman dengan menggunakan bagian tumbuh tanaman seperti batang, daun, akar, dan pucuk untuk menghasilkan tanaman baru yang sama dengan induknya. Terdapat beberapa jenis metode perbanyakan vegetatif diantaranya yaitu cangkok yang merupakan metode dengan memberikan pelukaan pada bagian kambium batang induknya, okulasi atau sambung pucuk merupakan metode menggabungkan dua varietas tanaman dengan menyiapkan batang atas dan bawah, dan stek.

Setek merupakan metode perbanyakan vegetatif dengan pemangkasan bagian tubuh tanaman dengan tujuan memisahkan dengan induknya. Irawan & Rozali (2022) menjelaskan bahwa terdapat permasalahan dalam metode setek yaitu sulitnya tanaman untuk membentuk perakaran baru. Untuk meningkatkan keberhasilan terbentuknya perakaran baru dibutuhkan suatu perlakuan seperti pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk memacu laju pertumbuhan tanaman terutama akar. ZPT atau hormon tumbuh adalah senyawa organik yang dapat merangsang pertumbuhan akar dengan konsentrasi tertentu. Berdasarkan sumber nya bisa diperoleh secara alami dan sintesis, ZPT alami bisa didapatkan dari jaringan muda tanaman seperti air kelapa muda, ekstrak bawang merah, ekstrak lidah buaya, ekstrak kacang hijau (Jayati & Nopa, 2021).

Air kelapa muda merupakan salah satu ZPT yang dapat merangsang pertumbuhan akar pada tanaman karena memiliki kandungan sitokinin 5,8 mg/l yang mampu merangsang pertumbuhan tunas dan jaringan hidup tanaman, hormon auksin 0,07 mg/l, giberelin, dan senyawa lain yang dapat merangsang perkecambahan dan pertumbuhan (Mudaningrat and Nada 2021). Berdasarkan penelitian Nisrina *et al.* (2020) menyatakan bahwa pemberian air kelapa dengan konsentrasi 100% dapat mempengaruhi tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun, bobot tunas, dan persentase tumbuh. Ekstrak lidah buaya merupakan salah satu ZPT alami yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman karena memiliki kandungan auksin dan giberelin (Primasari, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maisyarah (2024) menyatakan bahwa pemberian ekstrak lidah buaya pada konsentrasi 10% (100 mL/L) dapat berpengaruh terhadap persentase stek hidup, jumlah daun, panjang akar, panjang tunas, dan analisis klorofil pada tanaman

jambu biji merah (*Psidium guajava* L). Berdasarkan penelitian Prasetyo *et al.* (2022) menyatakan bahwa pemberian konsentrasi 300 mL/L ekstrak lidah buaya dan air kelapa muda pada setek batang jeruk lemon berpengaruh pada peningkatan panjang tunas, bobot segar tunas, dan bobot kering. Di samping pemberian konsentrasi ZPT, lama perendaman setek juga dapat mempengaruhi pertumbuhan karena pada konsentrasi yang tinggi dibutuhkan waktu perendaman yang singkat dan pada konsentrasi yang rendah dibutuhkan waktu yang lebih lama (Suarmi *et al.*, 2020). Mahmud (2023) menyatakan bahwa lama perendaman ekstrak lidah buaya dan air kelapa selama 2 jam memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, waktu muncul tunas. Nisrina *et al.* (2020) menyatakan bahwa pemberian air kelapa dengan lama perendaman selama 8 jam pada setek batang jambu bol dapat mempengaruhi tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun, bobot tunas, dan persentase tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh optimasi konsentrasi air kelapa dan ekstrak lidah buaya untuk pertumbuhan setek jambu air *var.* Citra (*Syzygium aqueum*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di *Screenhouse* Balai Penerapan Standarisasi Instrumen Pertanian (BPSIP) Banten, Kabupaten Serang, Banten. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari s.d Februari 2025.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cutter, gunting setek, timbangan, gelas plastik ukuran 16 oz, masker, alat tulis, kertas label, sarung tangan, hand sprayer, ember, penggaris, skop dan kamera. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah batang calon setek (cabang jambu air *var.* Citra), lidah buaya, air kelapa muda, tanah, arang sekam, air, plastik sungkup, tali rafia (Nisrina *et al.*, 2020).

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi ZPT yang terdiri dari 3 taraf yaitu: konsentrasi ZPT Z1 (100% air kelapa), Z2 (10% ekstrak lidah buaya), dan Z3 (100% air kelapa dan 10% ekstrak lidah buaya), serta durasi perendaman P1 (8 jam), P2 (10 jam), dan P3 (12 jam). Dari kedua faktor ini, diperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing-masing kombinasi diulang 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Model linier rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan pada pemberian konsentrasi ZPT ke-i, faktor lama perendaman ke-j, dan ulangan ke-k

$\mu$  = Nilai tengah

$\alpha_i$  = Pengaruh pemberian konsentrasi ZPT ke-i,  $i = 1, 2,$  dan  $3$

$\beta_j$  = Pengaruh lama perendaman ZPT ke-j,  $j = 1, 2,$  dan  $3$

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengaruh pemberian konsentrasi ZPT taraf ke-i serta lama perendaman taraf ke -j

$\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh pemberian konsentrasi ZPT taraf ke-i serta lama perendaman taraf ke -j pada ulangan ke-k

$i$  = 1, 2, 3 (Konsentrasi ZPT)

$j$  = 1, 2, 3 (Lama Perendaman ZPT)

$k$  = 1, 2, 3 (Ulangan)

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam Analisis of Variance (ANOVA). Apabila didapatkan hasil yang signifikan, maka

akan dilanjutkan dengan menggunakan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5% untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan yang diberikan.

Tahapan penelitian ini terdiri dari persiapan media tanam, persiapan air kelapa muda, ekstrak lidah buaya, kombinasi air kelapa muda dan ekstrak lidah buaya, pengambilan bahan setek, perendaman setek dengan larutan ZPT, penanaman batang setek, penyungkupan, pemeliharaan, pengamatan, dan pengolahan data. Parameter yang diamati yaitu waktu muncul tunas, jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, dan persentase setek hidup.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Rekapitulasi Sidik Ragam

Berdasarkan hasil sidik ragam respon pertumbuhan setek batang jambu air *var. Citra* (*Syzygium aqueum*) pada konsentrasi dan lama perendaman zat pengatur tumbuh (ZPT) pada parameter waktu muncul tunas (hari), jumlah tunas (tunas), tinggi tunas (cm), jumlah daun (helai), jumlah akar (helai), panjang akar (cm) disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan hasil pembibitan stek batang jambu air *var. Citra* (*Syzygium aqueum*) memiliki hasil yang berbeda dari masing-masing faktor pemberian. Pada perlakuan perendaman ZPT menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada parameter seperti; jumlah daun (helai) di usia 4 MST. Faktor kedua yaitu lama perendaman menunjukkan adanya berpengaruh nyata pada beberapa parameter pengamatan seperti; waktu muncul tunas (Hari), jumlah tunas dari usia 3 MST hingga 5 MST, jumlah daun diusia 4 MST, dan jumlah akar di akhir penelitian 5 MST. Berdasarkan hasil sidik ragam pada Tabel 2, tidak terdapat interaksi antara pemberian ZPT dan lama perendaman pada semua parameter pengamatan.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var. Citra*

No.	Parameter Pengamatan	Perlakuan		Interaksi	KK (%)
		ZPT	Lama Perendaman		
1.	Waktu Muncul Tunas	tn	*	tn	5,78
2.	Jumlah Tunas				
	2 MST	tn	tn	tn	27,5 <sup>a</sup>
	3 MST	tn	**	tn	21,09 <sup>a</sup>
	4 MST	tn	*	tn	15,5 <sup>b</sup>
	5 MST	tn	*	tn	14,9 <sup>b</sup>
3.	Tinggi Tunas				
	2 MST	tn	tn	tn	9,26 <sup>a</sup>
	3 MST	tn	tn	tn	13,06 <sup>a</sup>
	4 MST	tn	tn	tn	15,74 <sup>a</sup>
	5 MST	tn	tn	tn	28,13 <sup>a</sup>
4.	Jumlah Daun				
	3 MST	tn	tn	tn	19,47 <sup>b</sup>
	4 MST	**	**	tn	19,35 <sup>b</sup>
	5 MST	tn	tn	tn	18,66 <sup>b</sup>
5.	Jumlah Akar	tn	*	tn	21,01 <sup>b</sup>
6.	Panjang Akar	tn	tn	tn	16,07 <sup>b</sup>

Keterangan: \*Berpengaruh nyata pada taraf 5%, \*\*Berpengaruh sangat nyata pada taraf 5%

### Waktu Muncul Tunas

Waktu muncul tunas merupakan parameter yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kecepatan muncul tunas. Berdasarkan hasil sidik ragam waktu muncul tunas pada Tabel 2, pemberian konsentrasi ZPT alami tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata, lama perendaman menunjukkan adanya pengaruh nyata, dan tidak menunjukkan adanya interaksi dari kedua perlakuan yang diberikan.

**Tabel 2.** Rata-Rata Waktu Muncul Tunas Pada Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var.* Citra (Hari)

Konsentrasi ZPT	Lama Perendaman			Rata-rata
	P1 (8 jam)	P2 (10 jam)	P3 (12 Jam)	
	Hari			
Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	7,33	7,33	7,33	7,33
Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	7,16	8,16	7,83	7,72
Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	7	7,83	7,83	7,55
Rata-rata	7,16a	7,77b	7,66b	7,53

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan ZPT yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kecepatan muncul tunas pada stek batang jambu air dan tidak terdapat interaksi dari pemberian ZPT dan lama perendaman, hal ini diduga terjadi karena faktor internal dari stek seperti cadangan makanan dan hormon endogen serta faktor eksternal. Menurut Sudartini *et al.* (2021) menyatakan bahwa kecepatan tumbuhnya tunas dipengaruhi oleh faktor internal tanaman seperti cadangan makanan, hormon endogen, dan faktor eksternal seperti suhu dan kelembaban. Penambahan ZPT sebagai fitohormon eksogen tidak memberikan pengaruh nyata karena cadangan makanan dan hormon endogen yang dimiliki stek masih tersedia untuk pertumbuhan tunas. Faktor eksternal seperti suhu dan kelembaban juga mempengaruhi kecepatan muncul tunas karena suhu tertinggi di *screenhouse* sebesar 35°C dan memiliki nilai kelembaban tertinggi yaitu sebesar 99% sehingga mengakibatkan stek lebih memfokuskan diri dalam bertahan hidup. Menurut Muna (2020) menyatakan bahwa suhu yang optimal untuk pertumbuhan stek jambu air berkisar 18°C - 28°C dan kelembaban yang optimal berkisar 40-80%.

Pada faktor lama perendaman, perendaman selama 8 jam menunjukkan pengaruh nyata karena menghasilkan waktu muncul tunas tercepat dengan rata-rata (7,16 hari) dibandingkan perendaman 10 jam (7,77 hari) dan 12 jam (7,66 hari). Wijana and Lasmini (2021) menjelaskan bahwa fitohormon dalam konsentrasi tinggi lebih efektif jika waktu perendaman lebih singkat, karena perendaman berlebihan dapat menurunkan daya tumbuh akibat kelebihan fitohormon. Selain itu, faktor internal seperti cadangan makanan dalam stek batang juga mempengaruhi kecepatan munculnya tunas. Sudartini *et al.* (2021) menyebutkan bahwa hormon endogen dalam stek berperan dalam merangsang pertumbuhan tunas, dan pemberian fitohormon eksogen dapat mempercepat reaksi hormon alami dalam tanaman, sehingga cadangan makanan lebih cepat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tunas.

### Jumlah Tunas

Pertumbuhan tunas merupakan salah satu indikator keberhasilan perbanyak vegetatif dengan metode setek batang karena dengan terbentuknya tunas akan menjadi awal bagi terbentuknya primordia daun. Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah tunas pada Tabel 3, pemberian konsentrasi ZPT tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata, lama perendaman menunjukkan adanya pengaruh nyata, dan tidak menunjukkan adanya interaksi dari kedua perlakuan yang diberikan.

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan konsentrasi ZPT yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek batang jambu air, hal ini diduga karena pemberian konsentrasi ZPT hanya membantu dalam proses percepatan pembentukan tunas. Menurut Salsabila *et al.* (2021) menyatakan bahwa hormon eksogen yang diberikan merangsang hormon endogen yang dimiliki stek untuk memacu cadangan makanan untuk membentuk tunas. Hal ini membuat pemberian konsentrasi ZPT tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, namun perlakuan Z3 (Air Kelapa Muda + Lidah Buaya 10%) menunjukkan jumlah tunas lebih banyak pada usia 2 hingga 4 MST. Hal ini disebabkan oleh kombinasi Sitokinin dari air kelapa dan Auksin dari lidah buaya berperan penting dalam meningkatkan jumlah daun secara signifikan. Sitokinin mempercepat pembelahan sel, terutama dalam diferensiasi tunas menjadi daun, sedangkan Auksin mendorong pemanjangan sel, mempercepat pertumbuhan daun. Prasetyo *et al.* (2022) juga menemukan bahwa kombinasi fitohormon alami lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dibandingkan zat tunggal. Lebih lanjut, penelitian Muslimah *et al.* (2021) menunjukkan bahwa ZPT alami berbasis ekstrak tumbuhan dapat meningkatkan jumlah tunas melalui interaksi antara fitohormon eksogen dan hormon endogen tanaman.

Pada faktor lama perendaman, perendaman selama 8 jam menghasilkan jumlah tunas tertinggi dibandingkan durasi lainnya dari usia 3-5 MST. Rahmadani *et al.* (2021) menyatakan bahwa perendaman zat pengatur tumbuh dengan waktu yang tepat mampu membantu tanaman untuk menyerap ZPT dan unsur hara dengan baik sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dapat tercukupi. sehingga mendukung pertumbuhan tunas lebih baik. Selain itu, durasi yang lebih tinggi dapat menghambat pertumbuhan karena berlebihnya ZPT yang diserap. Selain faktor hormonal, cadangan makanan internal, suhu, dan kelembaban juga mempengaruhi hasil stek.

Pada usia 4 hingga 5 MST, jumlah tunas mengalami penurunan, kemungkinan akibat kelembaban tinggi yang menyebabkan pembusukan daun dan tunas. Irawan dan Rozali (2022) menyebutkan bahwa kelembaban ideal bagi pertumbuhan setek jambu air berkisar 40-80%, dan kelembaban berlebih dapat meningkatkan risiko infeksi jamur.

**Tabel 3.** Rata-Rata Jumlah Tunas Pada Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var.* Citra (Tunas)

Waktu Pengamatan (MST)	Konsentrasi ZPT	Lama Perendaman			Rata-rata Tunas
		P1 (8 jam)	P2 (10 jam)	P3 (12 Jam)	
2	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	8	2,83	4,33	5,05
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	10,16	4,5	2,83	5,83
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	7,66	6,16	7,5	7,11
	Rata-rata	8,61	4,5	4,88	6

3	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	8,83	2	5	5,27
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	11,33	4,66	3,66	6,55
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	9,66	7,66	8	8,44
	Rata-rata	9,94a	4,77b	5,55b	6,75
4	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	9,16	2	5,66	5,61
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	10,5	5	3,33	6,27
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	10,33	6,33	9,33	8,66
	Rata-rata	10a	4,44b	6,11ab	6,85
5	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	7	3,33	6	5,44
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	10,66	6,33	4	7
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	7,33	6	4,66	6
	Rata-rata	8,33a	5,22b	4,88b	6,14

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata menurut uji DMRT taraf 5%

### Tinggi Tunas

Pertumbuhan awal setek batang dimulai ketika terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi sel-sel yang membentuk suatu jaringan yaitu tunas. Berdasarkan hasil rekapitulasi sidik ragam pada parameter tinggi tunas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT dan lama perendaman tidak menunjukkan pengaruh nyata pada setiap pengamatan dan tidak terdapat interaksi dari kedua perlakuan yang berikan. Data rata-rata pertumbuhan tinggi tunas dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-Rata Tinggi Tunas Pada Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var.* Citra (cm)

Waktu Pengamatan (MST)	Konsentrasi ZPT	Lama Perendaman			Rata-rata
		P1 (8 jam)	P2 (10 jam)	P3 (12 Jam)	
cm					
2	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	0,59	0,53	0,48	0,53
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	0,59	0,4	0,52	0,50
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	0,78	0,54	0,49	0,60
	Rata-rata	0,65	0,49	0,49	0,55

3	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	0,87	0,51	0,73	0,70
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	0,75	0,50	0,93	0,73
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	1,49	0,77	0,82	1,03
	Rata-rata	1,04	0,59	0,83	0,82
4	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	0,85	0,42	0,76	0,68
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	0,77	0,83	0,53	0,71
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	1,32	0,58	1,08	0,99
	Rata-rata	0,98	0,61	0,79	0,79
5	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	1,07	0,53	0,63	0,74
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	0,88	0,96	0,74	0,86
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	1,69	1,57	0,84	1,36
	Rata-rata	1,21	1,02	0,74	0,99

Berdasarkan Tabel 4 Rata-rata pertumbuhan tinggi tunas menunjukkan bahwa perlakuan ZPT tidak menunjukkan pengaruh nyata, hal ini diduga karena pemberian ZPT sebagai hormon eksogen tidak membantu secara langsung pertumbuhan tunas. Menurut Mansur and Nugraha (2022) menyatakan bahwa pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh cadangan makanan berupa karbohidrat dan nitrogen, ketika hormon eksogen diberikan hanya membantu dalam memacu kerja hormon endogen sehingga cadangan makan bekerja lebih cepat.

Pada perlakuan Z3 (Air Kelapa 100% + Lidah Buaya 10%) terjadi penggabungan Sitokinin yang berasal dari air kelapa dan Auksin yang berasal dari lidah buaya, yang berkontribusi dalam merangsang pertumbuhan tunas lebih cepat dan meningkatkan pembentukan akar. Hal ini sejalan dengan penelitian Prasetyo *et al.* (2022) yang menemukan bahwa kombinasi fitohormon alami lebih efektif dalam merangsang pertumbuhan tanaman dibandingkan zat tunggal. Mekanismenya: sitokinin (dari air kelapa) mempercepat pembelahan sel, terutama dalam pertumbuhan tunas; auksin (dari lidah buaya) merangsang pemanjangan akar, sehingga akar lebih cepat tumbuh dan meningkatkan serapan nutrisi. Kombinasi keduanya bersinergi, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif lebih baik dibanding ZPT tunggal.

Perlakuan lama perendaman tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata diduga karena perendaman yang terlalu lama seperti 10 dan 12 jam dengan konsentrasi yang tinggi membuat tanaman kelebihan serta melewati batas optimal penyerapan ZPT. Menurut Menurut Muslimah *et al.* (2021) menyatakan bahwa lama perendaman zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang tinggi membutuhkan waktu yang singkat dan jika dilakukan perendaman lebih lama maka zat pengatur tumbuh dapat bersifat racun



yang menghambat pertumbuhan stek. Berdasarkan hal ini lama perendaman tidak menunjukkan pengaruh nyata, namun perendaman 8 jam menunjukkan hasil terbaik dari usia 2-5 MST karena lama perendaman yang tepat mampu meningkatkan penyerapan zpt yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahmadani *et al.* (2021) menyatakan bahwa perendaman zat pengatur tumbuh dengan waktu yang tepat mampu membantu tanaman untuk menyerap ZPT dan unsur hara dengan baik sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dapat tercukupi.

### Jumlah Daun

Daun merupakan salah satu bagian tubuh tanaman yang tumbuh selama fase vegetatif setek batang dan berperan untuk proses fotosintesis. Berdasarkan hasil rekapitulasi sidik ragam pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT dan Perlakuan lama perendaman menunjukkan pengaruh nyata pada usia tanaman 4 MST. Tidak terdapat interaksi dari konsentrasi serta lama perendaman ZPT. Data rata-rata pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-Rata Jumlah Daun Pada Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var.* Citra (Helai)

Waktu Pengamatan (MST)	Konsentrasi ZPT	Lama Perendaman			Rata-rata
		P1 (8 jam)	P2 (10 jam)	P3 (12 Jam)	
Helai					
3	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	7	1,33	1	3,11
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	7,16	4	3	4,72
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	10,83	6	6,83	7,88
	Rata-rata	8,33	3,77	3,61	5,24
4	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	10	2,33	4,66	5,66ab
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	8,66	2,83	2	4,5b
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	16	4,33	14	11,44a
	Rata-rata	11,55a	3,16b	6,88b	7,20
5	Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	8.33	4	5	5.77
	Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	9	5.66	3	5.88
	Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	12	4	10	8.66
	Rata-rata	9.77	4.55	6	6.77

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 5. jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Z3 (Air Kelapa Muda + Ekstrak Lidah Buaya 10%) berpengaruh nyata pada usia 4 MST dan tidak

berbeda nyata pada perlakuan Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni), serta berbeda nyata dengan Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%). Tidak berbedanya antara perlakuan Z3 dan Z1 dikarenakan bahan dasar yang dimiliki kedua ZPT ini sama yaitu air kelapa muda. Z3 merupakan kombinasi dari dua ZPT yang sinergis antara air kelapa dan lidah buaya yang meningkatkan ketersediaan zat pengatur tumbuh. Prasetyo *et al.* (2022) menjelaskan bahwa Sitokinin dalam air kelapa membantu pembelahan sel, sementara Giberelin dalam lidah buaya serta unsur N, P, dan K mendukung pertumbuhan tunas secara lebih optimal.

Pada perlakuan Z3 (Air Kelapa 100% + Lidah Buaya 10%), terjadi sinergi antara Sitokinin yang berasal dari air kelapa dan Auksin dari lidah buaya, yang berperan dalam merangsang peningkatan jumlah daun secara signifikan. Kombinasi ini bekerja dengan cara Sitokinin mempercepat pembelahan sel, khususnya dalam proses diferensiasi tunas menjadi daun baru, sedangkan Auksin mendorong pemanjangan sel, sehingga pertumbuhan daun berlangsung lebih cepat dan optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Prasetyo *et al.* (2022), yang menunjukkan bahwa kombinasi fitohormon alami lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman dibandingkan dengan penggunaan zat tunggal.

Lebih lanjut, penelitian Muslimah *et al.* (2021) juga menemukan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) alami berbasis ekstrak tumbuhan mampu meningkatkan jumlah daun secara signifikan karena adanya interaksi antara fitohormon eksogen dan hormon endogen tanaman. Selain itu, penelitian Maisyarah (2024) menunjukkan bahwa ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 10% dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman kacang tanah, mengindikasikan bahwa kandungan Auksin dan Giberelin dalam lidah buaya berperan aktif dalam stimulasi pertumbuhan daun. Dengan demikian, Integrasi antara Sitokinin dalam air kelapa dan Auksin dalam lidah buaya dalam perlakuan Z3 terbukti mampu mengoptimalkan diferensiasi sel dan pemanjangan daun, sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan individu (Z1 atau Z2). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi ZPT alami memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi pertumbuhan vegetatif pada perbanyak stek tanaman.

Perendaman 8 jam menunjukkan pengaruh nyata ditandai dengan pertumbuhan jumlah daun yang terbaik (11,55 helai) karena pada konsentrasi yang tinggi dengan lama perendaman yang tepat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Muslimah *et al.* (2021) menyatakan bahwa pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi oleh konsentrasi ZPT dan lama perendaman yang optimal, karena pada konsentrasi dan lama perendaman yang tidak tepat dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan Tabel hasil 6. Rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah daun pada perlakuan Z3 dari minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-5. Hal ini dapat terjadi karena kelebihan air pada tanaman sehingga merontokkan daun merupakan solusi untuk mengurangi berlebihnya air. Menurut Mayanti *et al.* (2021) menyatakan bahwa pada saat tanaman kelebihan air, maka reaksi yang diberikan tanaman adalah dengan merontokkan daun karena air yang berlebih akan dikeluarkan melalui stomata daun dan meningkatkan turgor sel pada daun yang akhirnya terjadi kerontokan.

### **Jumlah Akar**

Akar merupakan salah satu bagian tubuh tanaman yang memiliki fungsi sebagai penegak tanaman dan berfungsi sebagai organ yang menyerap unsur hara serta air yang ada di media tanam. Berdasarkan hasil rekapitulasi sidik ragam pada parameter jumlah akar menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT tidak menunjukkan pengaruh nyata pada setiap pengamatan. Perlakuan lama perendaman menunjukkan pengaruh nyata pada

usia tanaman 5 MST dan tidak terdapat interaksi dari konsentrasi serta lama perendaman ZPT. Data rata-rata pertumbuhan jumlah akar dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, Rata-rata jumlah akar menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh nyata pada setiap perlakuan, namun rata-rata jumlah akar perlakuan Z3 menunjukkan hasil terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Rata-rata terbaik untuk pertumbuhan jumlah akar yaitu Z3 sebesar 7,55 dan yang kedua yaitu perlakuan Z1 sebesar 7,22, hasil rata-rata ini menunjukkan bahwa Z3 dan Z1 tidak jauh berbeda dalam jumlah akar.

**Tabel 6.** Rata-Rata Jumlah Akar Pada Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var.* Citra (Helai)

Konsentrasi ZPT	Lama Perendaman			Rata-rata
	P1 (8 jam)	P2 (10 jam)	P3 (12 Jam)	
	Helai			
Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	9,16	9,16	3,33	7,22
Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	14	5,5	2	7,16
Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	9,33	9,66	3,66	7,55
Rata-rata	10,83a	8,11ab	3b	7,31

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Air kelapa muda merupakan ZPT yang memiliki kandungan hormon seperti sitokinin, auksin, giberelin, dan unsur hara esensial yang dapat membantu merangsang dan mendorong pertumbuhan stek batang. Berdasarkan penelitian Nisrina *et al.* (2020) menyatakan bahwa pemberian air kelapa muda 100% berpengaruh nyata terhadap banyaknya jumlah akar karena kandungan hormon air kelapa muda yaitu sitokinin yang membantu pembelahan sel melalui sintesis protein dan auksin yang berperan dalam proses pemanjangan sel, kedua hormon yang saling bekerja sama ini membantu merangsang pertumbuhan akar pada stek batang. Pada perlakuan Z3 kombinasi air kelapa muda dan ekstrak lidah buaya tidak menunjukkan perbedaan dengan Z1 karena terdapat kesamaan ZPT.

Berdasarkan Tabel 6, Rata-rata jumlah akar menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman menunjukkan pengaruh nyata pada setiap perlakuan. Seperti pada lama perendaman 8 jam menunjukkan pengaruh yang terbaik dibandingkan kedua parameter lainnya yaitu sebesar 10,83 helai. Menurut Rahmadani *et al.* (2021) menyatakan bahwa perendaman zat pengatur tumbuh dengan waktu yang tepat mampu membantu tanaman untuk menyerap ZPT dan unsur hara dengan baik sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dapat tercukupi. Selain itu, konsentrasi ZPT yang diberikan harus dioptimalkan sesuai kebutuhan tanaman karena pada konsentrasi yang tinggi membutuhkan lama perendaman dengan waktu yang singkat dan pada pada konsentrasi yang rendah membutuhkan perendaman yang lebih lama. Hal ini sesuai dengan penelitian Nisrina *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa perendaman 8 jam menunjukkan hasil terbaik terhadap pertumbuhan stek jambu bol. Berdasarkan tabel diatas tidak menunjukkan adanya interaksi dari konsentrasi dan lama perendaman ZPT.

### Panjang Akar

Panjang akar merupakan merupakan indikator keberhasilan proses perakaran karena kondisi akar yang panjang menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan membantu setek untuk memacu laju pemanjangan akar. Berdasarkan hasil rekapitulasi sidik ragam

pada parameter panjang akar menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT dan lama perendaman tidak menunjukkan pengaruh nyata pada setiap perlakuan, serta tidak terdapat interaksi dari konsentrasi serta lama perendaman ZPT. Data rata-rata pertumbuhan jumlah akar dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Rata-Rata Panjang Akar Pada Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var.* Citra (cm)

Konsentrasi ZPT	Lama Perendaman			Rata-rata
	P1 (8 jam)	P2 (10 jam)	P3 (12 Jam)	
	cm			
Z1 (Air Kelapa Muda 100% Murni)	4,2	4,13	2,06	3,46
Z2 (Ekstrak Lidah Buaya 10%)	5,06	4,83	0,73	3,54
Z3 (Air Kelapa Muda 100% + Ekstrak Lidah Buaya 10%)	3,16	3,83	3,06	3,35
Rata-rata	4,14	4,26	1,95	3,45

Berdasarkan Tabel 7, Rata-rata panjang akar menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar pada stek batang jambu air, namun perlakuan Z2 (ekstrak lidah buaya 10%) menunjukkan pertumbuhan rata-rata panjang akar terbaik yaitu 3,54 cm, dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh kandungan auksin, giberelin, dan asam absisat dalam lidah buaya, yang berperan dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel. Selain itu, lidah buaya juga mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium, yang mendukung pertumbuhan tunas (Alkuwayti *et al.* 2022). Berdasarkan pernyataan tersebut menunjukkan bahwa selain bertambahnya kadar hormon internal akibat penambahan hormon eksogen, kadar unsur hara juga mempengaruhi kecepatan tumbuh tunas pada stek batang.

Berdasarkan Tabel 7. Perlakuan lama perendaman tidak menunjukkan pengaruh nyata. Namun, pada perlakuan 10 jam menunjukkan hasil terbaik dibandingkan kedua perlakuan lain nya. Menurut Muslimah *et al.* (2021) menyatakan bahwa lama perendaman zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang tinggi membutuhkan waktu yang singkat dan jika dilakukan perendaman lebih lama maka zat pengatur tumbuh dapat bersifat racun yang menghambat pertumbuhan stek. Pada perlakuan Z2P1 menunjukkan pertumbuhan panjang akar terbaik 5,06 cm, hal ini dapat terjadi karena Auksin dari lidah buaya berperan penting dalam stimulasi pembentukan akar, terutama dalam proses pembelahan sel meristematik pada ujung akar serta elongasi sel yang mendorong pertumbuhan akar lebih panjang (Maisyarah, 2024). Sementara itu, Giberelin dalam lidah buaya membantu pemanjangan sel akar, sehingga mempercepat pertumbuhan akar secara longitudinal (Mudaningrat and Nada, 2021). Lama perendaman selama 8 jam juga tepat karena jika dilihat pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perendaman yang lebih lama seperti 10 dan 12 jam menghasilkan panjang akar yang semakin rendah dibandingkan perendaman 8 jam.

#### **Persentase Setek Hidup**

Persentase setek hidup merupakan salah satu indikator keberhasilan setek batang tanaman, keberhasilan setek ditandai dengan munculnya tunas, daun, dan perakaran pada setek batang. Nilai rata-rata persentase setek hidup dapat dilihat pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel 8, Persentase setek hidup menunjukkan bahwa terdapat 27 tanaman yang masih hidup dengan persentase keseluruhan setek hidup yaitu 50,3%, rata-rata tanaman yang mati sebesar 49,7%. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan perbanyak setek batang jambu air pada penelitian ini kurang baik. Terdapat faktor internal dan eksternal yang dapat menjadikan faktor keberhasilan setek batang. Menurut

Ardian *et al.* (2022) menyatakan bahwa keberhasilan setek batang dipengaruhi oleh faktor internal seperti bahan setek, karbohidrat pada setek, dan jenis tanaman, sedangkan faktor eksternal yaitu suhu, kelembaban, intensitas cahaya matahari, pemberian ZPT, dan penyiraman. Pada penelitian ini dilakukan pemberian konsentrasi dan lama perendaman ZPT untuk merangsang pertumbuhan setek.

**Tabel 8.** Persentase Setek Hidup Pada Optimasi Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Lidah Buaya untuk Pertumbuhan Setek Jambu Air *var.* Citra (%)

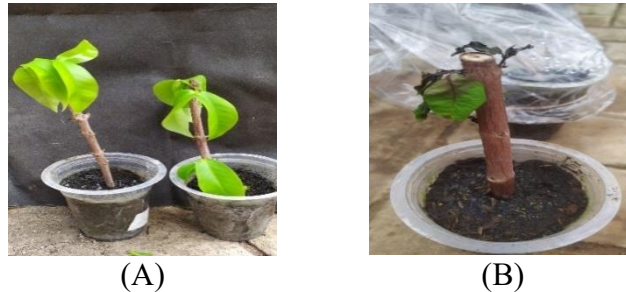
Perlakuan	$\Sigma$ Tanaman Awal	$\Sigma$ Tanaman yang Mati	$\Sigma$ Tanaman yang Hidup
Z1P1	100%	33%	67%
Z1P2	100%	50%	50%
Z1P3	100%	50%	50%
Z2P1	100%	50%	50%
Z2P2	100%	33%	67%
Z2P3	100%	67%	33%
Z3P1	100%	50%	50%
Z3P2	100%	50%	50%
Z3P3	100%	67%	33%
Total	100%	49,7%	50,3%

Faktor internal yang dapat menentukan keberhasilan setek yaitu cadangan makanan dan hormon tumbuh. Menurut Anggraini *et al.* (2024) menyatakan bahwa kegagalan tumbuh setek dipengaruhi oleh tidak mempunyainya setek untuk membentuk perakaran sehingga setek tidak memiliki cadangan makanan yang cukup untuk melanjutkan pertumbuhannya. Pada akhir penelitian menunjukkan bahwa banyak setek batang yang tidak memiliki akar tetapi bertunas, hal ini menunjukkan bahwa selama pertumbuhannya setek hanya mengandalkan cadangan makanan untuk bertahan dan jika sudah habis maka tanaman akan mengering dan mati. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wafia *et al.* (2021) menyatakan bahwa setek yang belum memiliki akar akan bertahan hidup dengan menggunakan cadangan makanan nya dan bila akar tidak terbentuk maka tunas serta daun akan rontok hingga setek batang mati

Faktor eksternal yaitu pemberian konsentrasi dan lama perendaman ZPT pada setek batang jambu air. ZPT yang digunakan pada penelitian ini yaitu air kelapa muda dan ekstrak lidah buaya dengan lama perendaman 8, 10, 12 jam. Kegagalan tumbuh ini bisa terjadi karena konsentrasi ZPT yang terlalu tinggi, menurut Mudaningrat and Nada (2021) menyatakan bahwa pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) yang lebih tinggi dari yang dibutuhkan setek akan menghambat pertumbuhan tanaman. Lama perendaman yang diberikan diduga terlalu lama sehingga hormon yang dibutuhkan tanaman terlalu berlebihan, menurut Muslimah *et al.* (2021) menyatakan bahwa lama perendaman zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang tinggi membutuhkan waktu yang singkat dan jika dilakukan perendaman lebih lama maka zat pengatur tumbuh dapat bersifat racun yang menghambat pertumbuhan setek.

Berdasarkan Tabel 8, menunjukkan bahwa terdapat dua perlakuan yang menunjukkan persentase hidup setek yang tinggi sebesar 67% yaitu Z1P1 (Air kelapa muda 100% murni + perendaman 8 jam) dan Z2P2 (Ekstrak lidah buaya 10% + perendaman 10 jam). Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak lidah dengan perendaman 10 jam menghasilkan persentase hidup yang sama dengan perlakuan air kelapa muda yang direndam selama 8 jam. Selain itu, hal ini sesuai dengan pernyataan Rahmadani *et al.* (2021) menyatakan bahwa perendaman zat pengatur tumbuh dengan waktu yang tepat mampu membantu

tanaman untuk menyerap ZPT dan unsur hara dengan baik sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dapat tercukupi. Selain itu, konsentrasi ZPT yang diberikan harus dioptimalkan sesuai kebutuhan tanaman karena pada konsentrasi yang tinggi membutuhkan lama perendaman dengan waktu yang singkat dan pada pada konsentrasi yang rendah membutuhkan lama perendaman yang lama.



**Gambar 1.** (A) Z1P1 Usia 5 MST dan (B) Z1P3 Usia 5 MST

Berdasarkan gambar 1, gambar A diatas menunjukkan keberhasilan tumbuh hingga usia 5 MST dan pada gambar B menunjukkan kegagalan tumbuh yang ditandai dengan menghitamnya daun dan tunas seperti terbakar. Pada penelitian ini, penggunaan hormon alami menghasilkan tingkat keberhasilan setek jambu air sebesar 50,3%. Sebagai perbandingan, penelitian lain yang menggunakan hormon sintetis menunjukkan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi. Misalnya, penelitian oleh Darmaji *et al.* (2023) menemukan bahwa pemberian ZPT sintetis *Growtone* dengan konsentrasi 1,5 % (15 gr/100 ml air) pada setek jambu air *var.* Madu menghasilkan persentase hidup setek 100% dan rata-rata jumlah akar 11,53 helai.

Perbedaan signifikan dalam persentase keberhasilan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti efektivitas hormon, konsentrasi dan stabilitas hormon, jenis tanaman yang digunakan, serta kondisi lingkungan dan media tanam. ZPT sintetis *Growtone* dirancang khusus untuk merangsang pembentukan akar dan sering kali lebih efektif dalam konsentrasi tertentu dibandingkan dengan hormon alami (Darmaji *et al.*, 2023). Selain itu, hormon sintetis memiliki konsentrasi yang lebih terukur dan stabil, sementara hormon alami mungkin memiliki variasi dalam konsentrasi dan stabilitasnya, yang dapat mempengaruhi efektivitasnya (Nisrina *et al.*, 2020).

Respon tanaman terhadap hormon juga berbeda-beda. Beberapa tanaman berkayu mungkin memerlukan stimulasi yang lebih kuat untuk pembentukan akar, yang lebih efektif diberikan oleh hormon sintetis seperti IBA atau NAA (Muslimah *et al.*, 2021). Selain itu, faktor lingkungan seperti media tanam, kelembapan, suhu, dan cahaya juga memainkan peran penting dalam keberhasilan setek. Penggunaan hormon sintetis mungkin lebih efektif dalam kondisi tertentu dibandingkan dengan hormon alami (Mahmud, 2023).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan konsentrasi ZPT berpengaruh terhadap parameter jumlah daun pada usia 4 MST dengan nilai rerata daun tertinggi 11,44 helai pada perlakuan air kelapa muda 100% murni + ekstrak lidah buaya 10% (Z3). Lama perendaman berpengaruh terhadap parameter waktu muncul tunas pada perlakuan perendaman 8 jam (P1) dengan kecepatan muncul tunas di usia 7,16 hari; jumlah tunas dari usia 3, 4, dan 5 MST dengan rerata tunas berturut-turut yaitu 9,94 cm, 10 cm, dan 8,33 cm pada perlakuan P1; Parameter Jumlah daun pada usia 4 MST dengan rerata 11,55 helai pada perlakuan P1; dan Jumlah akar pada

akhir penelitian dengan rerata 10,83 helai pada perlakuan P1. Tidak terdapat interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman bahan organik pada semua parameter.

Saran dari penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai penggunaan konsentrasi kombinasi air kelapa muda dan ekstrak lidah buaya dengan dosis yang tepat serta lama perendaman yang bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkuwayti, Abdullah, A., Aldayel, M.F., Yap, Y.K., & Sherif, F.E. (2022). *Exogenous Application of Aloe Vera Leaf Extract Improves Silybin Content in Silybum Marianum L. by Up-Regulating Chalcone Synthase Gene. Agriculture (Switzerland)* 12(10).
- Angraini, N., Anna, N., Siregar, E.B.M. (2024). Pengaruh Pemberian Auksin Pada Stek Batang Buni (*Antidesma bunius*). *Biogenerasi* 9(2): 1126–33.
- Ardian, Kurnia, I., Yuliadi, E., Sugiatno, Setawan, K., Hadi, M.S., & Yelli, F.. (2022). Respon Pertumbuhan Setek Batang Hijau *Indigofera* sp. Terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Agrotek Tropika* 10(4): 573.
- BPS [Badan Pusat Statistik] Provinsi Banten. (2023). Produksi Tanaman Buah-Buahan dan Sayuran Tahunan Di Provinsi Banten (Ton).
- Darmaji, D., Ani, N., Lubis, A. (2023). ZPT Growtone Dan Pemberian Pupuk NPK 16-16-16 Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Jambu Air Madu (*Syzygium aquaeum*). *Jurnal Agrofolium* 3(1): 194–204.
- Irawan, S., & Rozalia. (2022). Penggunaan Bawang Merah Dan Rendaman Air Kelapa untuk Stek Jambu Air Madu Deli Di Desa Amplas Medan.” *Journal Liaison Academia and Society (J-LAS)* 2(2): 123–37.
- Jayati, R.D., & Nopa, N. (2021). Efektivitas Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Dan Kimiawi Terhadap Pertumbuhan Setek Batang Mawar Jepang. Malang: Ahlimedia Press.
- Mahmud, A.S.S. (2023). Pengaruh Beberapa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Bibit Jambu Air Dalhari (*Syzygium Samarangense*) dari Setek. [Skripsi]. Magelang: Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang.
- Maisyarah, R. (2024). Respon Penggunaan ZPT Organik Ekstrak Bawang Merah, Ekstrak Lidah Buaya dan Ekstrak Tauge dalam Merangsang Pertumbuhan Vegetatif Setek pada Tanaman Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). [Thesis]. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Mansur, I., & Nugraha, T. (2022). Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Kenanga (*Cananga odorata*) Terhadap Pemberian Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh. *Journal of Tropical Silviculture* 13(02): 95–102.
- Mayanti, I.E., Achmad, B., & Nugroho, Y. (2021). Pengaruh Jumlah Mata Tunas Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Trubusan Sungkai (*Peronema canescens*). *Jurnal Sylva Scientiae* 4(2): 291.
- Mudaningrat, A., & Nada, S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dalam Kandungan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga* L.). *Prosiding Semnas Biologi ke-9 Tahun 2021* 9: 1–9.
- Muna, Zul. 2020. Budidaya Jambu Air Citra Asli Indonesia. Yogyakarta: Salma Idea.
- Muslimah, Y., Ariska, N., Afrillah, M., Resdiar, A., Kurnia, H. (2021). Efektivitas Penggunaan Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Dan Lama Perendaman

- Terhadap Pertumbuhan Stek Mawar (*Rosa damascena* Mill). *Agrotek Lestari* 7(1): 22–23.
- Nisrina, Siti., Hayati, R., & Hayati, M. (2020). Pengaruh Beberapa Jenis ZPT dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Jambu Bol (*Syzygium Malaccense* L. Merr & Perry). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 5(2): 71–80.
- Prasetyo, Eko, H., Tini, E.W., & Suparto, S.R. (2022). Pertumbuhan Setek Jeruk Lemon (*Citrus limon*) Pada Beberapa Konsentrasi dan Lama Perendaman Zpt Alami. *Jurnal Agrotek Tropika* 10(2): 261.
- Primasari, M. 2019. Efek Terapi Gel Lidah Buaya (Aloe Vera) Dalam Penyembuhan Luka. *Medicinus* 32: 46–49.
- Rahma, A.M., Zahra, A., & Supriatna, A. (2023). Inventarisasi Tumbuhan Famili Myrtaceae di Kampung Andir, Rt.01/Rw.08, Desa Rancamulya, Sumedang. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman* 2(1): 53–64.
- Rahmadani, S., Nurhayati, & Mayani, N. (2021). Pengaruh Lama Waktu Perendaman Rootone-F dan Aplikasi Media Tanam Pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 6(2): 1–8.
- Salsabila, R.M., Karno, & Purbajanti, E.D. (2021). Respon Pertumbuhan Stek Soka Mini (*Ixora coccinea*) Terhadap Konsentrasi Pemberian dan Lama Perendaman Zpt Alami Ekstrak Bawang Merah. *J. Agro Complex* 5(1): 57–65.
- Suarmita, F., Sukerta, I.M., & Ananda, K.D. (2020). Penggunaan Zat Perangsang Tumbuh Indole Butyric Acid (IBA) Pada Stek Kembang Kertas (*Bougainvillea spectabilis*). *Agrimeta* 10(19): 38–41.
- Sudartini, T., Hartini, E., & Burhan, L.S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Urine Sapi dan Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Jambu Air King Rose (*Syzygium Aqueum* Burn.f.Alston). *Media Pertanian* 6(2): 103–12.
- Wafia, K., Karno, & Kusmiyati, F. (2021). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Indole-3-Butyric Acid (IBA) dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Timi (*Thymus vulgaris* L.). *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi* 23(1): 19.
- Wijana, W.A., & Lasmini, S.A. (2021). Pengaruh Konsentrasi Perendaman Auksin Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium aquaeum* Burn F) Varietas Madu Deli. *J. Agrotekbis* 9(6): 1542–49.