

## Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jambu Dersono (*Syzygium malaccense*)

Ryvaldi Prasdianto<sup>1\*</sup>, Umi Kulsum Nur Qomariah<sup>1</sup>, Anggi Indah Yuliana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

\*E-mail: ryvaldiprasdianto.16@gmail.com

### ABSTRAK

Jambu dersono (*Syzygium malaccense*) merupakan tanaman buah yang banyak diminati masyarakat. Namun, dalam proses penanaman hingga buah dapat dipanen cukup lama yaitu 3-4 tahun. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) diharapkan dapat mempercepat budidaya misalnya dengan Rapid Root dan air kelapa. Penelitian bertujuan untuk dapat melihat hasil dari pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada pertumbuhan stek batang tanaman jambu dersono (*Syzygium malaccense*) untuk mendapatkan bibit bakal tanam yang lebih cepat terhadap parameter awal kemunculan tunas, jumlah (tunas, daun, dan akar) dan panjang akar. Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Dusun Plumpang Lor, Desa Daditunggal, Kecamatan Ploso, Kabupaten Jombang, Jawa Timur pada bulan Juni 2024. Penelitian dilakukan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan dengan rincian: Tanpa penggunaan ZPT (P Kontrol), R1 Rapid Root 30gr/100ml, R2 40gr/100ml dan R3 50gr/100ml, A air kelapa muda. Perolehan penelitian terlihat bahwa gabungan Rapid Root dan air kelapa tidak berdampak pada kemunculan tunas, panjang akar dan jumlah akar, namun berpengaruh pada jumlah tunas perlakuan R3 Rapid Root 50gr/100ml pada pengamatan 56 HST dengan jumlah tunas terbanyak dibanding dengan perlakuan lainnyaSelain itu perlakuan R3 Rapid Root 50 g/100 mL juga berpengaruh terhadap jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada 56 hari setelah tanam (HST). Dapat disimpulkan penggunaan Rapid Root dosis 50gr/100ml umur 56 HST menghasilkan jumlah tunas dan jumlah daun terbanyak dibanding semua perlakuan dalam penelitian ini.

**Kata kunci:** Air kelapa, Jambu dersono, Rapid Root, Stek batang.

### PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara yang memiliki iklim tropis yang sangat cocok bagi buah, bunga tahunan. Keuntungan musim tanam terdapat berbagai tanaman hortikultura yang bisa berkembang biak dengan baik pada dataran rendah ataupun tinggi. Seperti halnya jenis jambu air misalnya jambu bol (Sunda) atau jambu dersono (Jawa) dengan nama ilmiah *Syzygium malaccense*. Jambu dersono dikenal dengan jambu gondangmanis, mempunyai rasa dan ukuran yang berbeda jika dibandingkan dengan jambu lainnya yang banyak tumbuh di Jombang (Pribadi dan Chumaidi, 2021).

Jambu dersono termasuk dalam genus *Syzygium*, berguna untuk mengobati penyakit lantaran mengandung senyawa antibiotik yang kebanyakan berada di bagian kulit batang, daun, dan akar, dan dapat melancarkan persalinan serta mampu menambah energi lantaran mengandung oksidan (Suhadi *et al.*, 2019). Buah jambu dersono cukup banyak diminati sehingga permintaan pasarpun sangat tinggi, hal ini membuat petani berupaya meningkatkan hasil panen.

Petani jambu darsono cukup kesulitan dalam meningkatkan hasil panen karena memerlukan waktu penanaman yang cukup lama yaitu 3 - 4 tahun baru bisa dipetik. Waktu tersebut sudah paling cepat dalam masa tanam hingga panen jika penanaman dilakukan dari biji. Kelemahan dalam penanaman dari biji memiliki perbedaan gen fenotip dari indukan meskipun biji yang dihasilkan dari fenotip yang sama tetapi hasil bisa berbeda seperti ukuran buah, rasa buah, dan aroma khas jambu dersono itu sendiri. Untuk memperoleh hasil yang cepat maka pertumbuhan menggunakan stek batang dengan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) sangat disarankan.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) ialah bagian dari hormon yang mampu memberikan pertumbuhan pada tanaman lantaran mempengaruhi aktivitas metabolismenya maupun fisiologis dari tanaman itu sendiri. Terdapat 5 macam ZPT di antaranya auksin, sitokin, giberelin, etilen, dan asam absisat (Karjadi dan

Buchory, 2007). Air kelapa mengandung zeatin yang diketahui termasuk dalam kelompok sitokinin. Sitokinin mempunyai kemampuan mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan tertentu dalam pembentukan tunas pucuk dan pertumbuhan akar. Namun demikian, peranan sitokinin dalam pembelahan sel tergantung pada adanya fitohormon lain terutama auksin (Durroh, 2019). Rapid Root adalah zat pengatur tumbuh yang terdiri dari campuran *Indole-3-Butyric Acid* (IBA) dan *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) serta fungisida. Fungsi utama Rapid Root adalah mempercepat pembentukan akar dan memperbanyak akar yang keluar, khususnya pada bahan perbanyak stek. Rapid Root merupakan zat pengatur tumbuh sintetis yang berbentuk *powder* bewarna putih dan bersifat tidak larut dalam air yang merupakan campuran IBA, NAA dan fungisida (Fitri, 2012).

Auksin adalah hormon tumbuhan yang dapat mempercepat dan merangsang pertumbuhan akar tanaman, sedangkan sitokinin mempercepat pertumbuhan tunas. Baik pertumbuhan akar maupun tunas stek mengindikasikan terdapat pertumbuhan jumlah sel dan diferensiasi. Sebagaimana pendapat Campbell et al. (2003) bahwa ZPT auksin dan sitokinin dapat menjadikan akar tumbuh secara maksimal jika dibandingkan adanya auksin tanpa sitokinin. ZPT auksin dan sitokinin yang efektif untuk memacu pertumbuhan stek batang jambu dersono masih perlu dilakukan investigasi melalui serangkaian penelitian eksperimental.

Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk dapat melihat hasil dari pengaruh gabungan auksin dan sitokinin sintetik terhadap pertumbuhan stek batang tanaman jambu dersono (*Syzygium malaccense*). Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh bibit bakal tanam yang lebih cepat untuk masa tanamnya dan supaya mendapatkan hasil perbanyakkan bibit benih dengan sifat unggul sama seperti indukannya dari segi ukuran buah dan rasa yang khas dari jambu dersono tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian bertempat di kebun percobaan Dusun Plumpang Lor, Desa Daditunggal, Kecamatan Ploso, Kabupaten Jombang, Jawa Timur pada bulan Juni 2024 sampai agustus 2024.

### Alat Dan Bahan

Alat yang dipakai saat penelitian meliputi cangkul, gunting, pisau, gembor, dan alat tulis. Bahan yang digunakan meliputi pucuk batang jambu dersono, media tanam (tanah, sekam bakar dan kompos), air, *polybag*, air kelapa muda, ZPT merek Rapid Root, plastik bening, tali rafia, dan paranet.

### Metode Penelitian

Penelitian memakai desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan berbagai macam ZPT di antaranya:

1. Tanpa ZPT ( Kontrol P)
2. ZPT Rapid Root (R1) 30 g/100 mL
3. ZPT Rapid Root (R2) 40 g/100 mL
4. ZPT Rapid Root (R3) 50 g/100 mL
5. ZPT air kelapa muda (A)

Masing-masing perlakuan ada 5 stek, sehingga jika ditotal menjadi 25 stek.

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini mengacu pada jurnal Tanjung dan Darmansyah (2021). Persiapan media tanam yang akan digunakan yaitu *polybag* sebanyak 15 buah yang telah diisi media tanam dengan takaran  $\frac{3}{4}$  bagian. 15 *polybag* yang sudah diberikan media tanam lalu diguyur dengan air dan ditempatkan di lingkungan yang teduh. Bahan yang dipakai stek ialah pucuk batang dengan mengambil cabang muda, tidak terjangkit hama maupun penyakit, serta berdiameter batang  $\pm 1$  cm. Seusai diambil, daun dipotong seluruhnya guna meminimalisir penguapan dan dilanjutkan dengan pemotongan batang sekitar  $\pm 15$  cm dengan bagian ujungnya diruncingkan (Tanjung dan Darmansyah, 2021).

### Persiapan ZPT dan Penanaman

ZPT yang dipakai ialah ZPT buatan dengan merek Rapid Root dan ZPT alami berasal dari air kelapa.

Persiapan perendaman pada stek batang jambu dersono dilakukan untuk mencegah terinfeksinya jamur pada batang stek jambu dersono untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada batang stek. Lama perendaman batang stek jambu dersono 30 menit dengan dosis 6 g/L air untuk perendaman dan dikeringkan sebelum pemberian ZPT pada batang tanaman.

Tanpa ZPT (Kontrol) dilaksanakan dengan 5 stek. Penanaman dengan cara menyediakan media pada *polybag* yang selanjutnya diguyur dengan disiram air sampai basah. Selanjutnya diberikan lubang sekitar kedalaman ± 5 cm. Kemudian stek ditempatkan pada lubang dan dipadatkan sampai stek mampu berdiri dengan kuat. Stek kemudian ditempatkan pada tutup/ paranet.

Pemakaian ZPT Rapid root sebanyak 5 stek dengan 3 perlakuan. Mula-mula Rapid Root dicampur air sampai berbentuk pasta dengan dosis 30 g/100 mL air, 40 g/100 mL air, dan 50 g/100 mL air pada gelas plastik. Kemudian potongan ujung stek batang dicelupkan pada larutan Rapid Root, lalu dikeringkan supaya menempel sempurna sehingga saat diguyur tidak terkikis. Dibuat lubang dengan kedalaman ± 5 cm. Lalu, stek diletakkan dalam lubang dan dipadatkan sampai kuat berdiri. Selanjutnya, stek tersebut ditutup memakai sungkup/ paranet.

Pemakaian ZPT air kelapa sebanyak 5 stek. Air kelapa dimasukkan dalam baskom plastik dan ujung stek dicelupkan ± 10 menit. Lalu, media tanam dilubangi tuggal dengan kedalaman ± 5 cm. Selanjutnya, dipadatkan agar berdiri kuat, stek tersebut ditutup memakai sungkup/ paranet (Tanjung dan Darmansyah, 2021).

### **Pemeliharaan dan Pengamatan**

Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman dengan air untuk menjaga kadar air. Adapun penyiraman dapat dilakukan setiap 1 kali sehari baik dilakukan pada pagi ataupun sore hari. Pemeliharaan selanjutnya adalah pengendalian gulma pada *polybag*. Pengendalian gulma dilakukan dengan mencabut dengan tangan secara hati-hati agar tidak mempengaruhi stek (Tanjung dan Darmansyah, 2021). Adapun pengamatan pada stek jambu dersono yaitu mengamati jumlah tunas pada 14, 28, 42, dan 56 hari setelah tanam (HST), jumlah daun (helai) pada 14, 28, 42, dan 56 HST, panjang akar diukur pada minggu kelima pascatanam dengan mengukur pangkal akar/leher akar hingga ujung akar dengan memanfaatkan penggaris, jumlah akar diamati bersamaan panjang akar pada minggu kelima pasca tanam, dan kemunculan tunas stek dilakukan seminggu sekali pada 14, 28, 42, dan 56 HST.

### **Analisis Data**

Perolehan pengamatan dan pengukuran jumlah (tunas, daun, dan akar), panjang akar, waktu kemunculan tunas pertama dirangkum dalam bentuk tabel. Selanjutnya data dianalisis *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf singifikansi dengan  $\alpha = 5\%$ . Jikalau terdapat perbedaan pengaruh selanjutnya dilakukan uji lanjut BNT pada  $\alpha = 5\%$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Awal Kemunculan Tunas**

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap awal kemunculan tunas stek batang jambu dersono pada 1 - 8 hari setelah tanam (HST). Hasil analisis ANOVA pengamatan awal kemunculan tunas terlihat pada Tabel 1. Hasil analisis Anova menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa tidak berdampak pada waktu kemunculan tunas, lantaran nilai F hitung ( $0,625 < 3,006917$ )

Tabel 1. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada waktu kemunculan tunas

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	9,2	0,434783	0,326087	3,006917	tn
Perlakuan	4	4,8	0,833333	0,625	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	12	1,333333			
Total	24					

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh tidak adanya interaksi yang nyata antara perlakuan Rapid Root dan air kelapa pada parameter pengamatan di awal kemunculan tunas meskipun saat awal pengamatan kemunculan tunas mulai umur 5-8 hari setelah tanam (HST) menunjukkan semua perlakuan

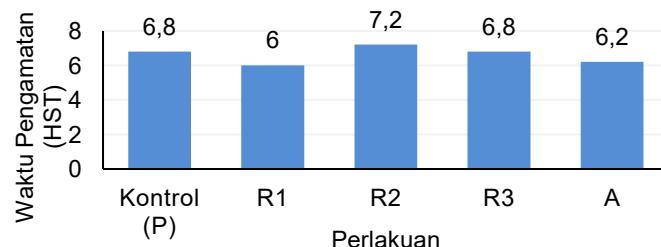
terdapat tunas yang muncul berdasarkan Gambar 2. Hal ini dapat terjadi karena adanya keterkaitan antara faktor-faktor yang saling mempengaruhi dalam awal kemunculan tunas seperti umur batang stek yang terlalu tua maupun kondisi pohon yang sedang berbuah juga bisa mempengaruhi batang yang akan digunakan sebagai stek dikarenakan nutrisi pada batang berkurang dan tidak terdapatnya hormon dan tambahan cadangan makanan membuat beregenerasi secara sempurna. Deselina et. al., (2015) memaparkan bahwa meskipun stek memiliki cadangan makanan, namun penambahan hormon eksogen baik membantu tanaman jika cadangan makanan habis. Pemakaian air kelapa juga terlihat mampu mematikan stek lantaran sitokinin dan auksin terlalu tinggi, sehingga menghambat pertumbuhan (Tanjung dan Darmansyah, 2021).



Gambar 1. Stek jambu dersono umur 8 HST(bar: 5cm)

Lantaran ukuran berkaitan dengan cadangan makanan karbohidrat jika pendek ataupun kecil diameter maka cadangan makanan sedikit. Pertumbuhan dan perkembangan bibit tergantung pada jumlah cadangan makanan (Santoso et al., 2008). Perlakuan pengaruh ZPT Rapid Root pada perlakuan R1 (Rapid Root 30 g/100 mL) dan R3 (Rapid Root 50 g/ 100 mL) memiliki rata-rata awal kemunculan tunas paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya dengan rata-rata 7,2 pada umur 6-8 hari setelah tanam. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Amelia et al., (2020). Hal ini diduga pemberian Rapid Root terlalu tinggi atau terlalu rendah membuat rusaknya tanaman sehingga pertumbuhan tunas menjadi terganggu. Sama halnya dalam penggunaan ZPT dalam jumlah yang tepat akan berpengaruh pada pertumbuhan optimal dan auksin dan sitokinin yang seimbang akan meningkatkan persentase hidup (Amelia et al., 2020).

Meskipun penggunaan ZPT Rapid Root dan air kelapa tidak berpengaruh pada awal kemunculan tunas pada 1-8 HST interaksi antara keduanya tidak selalu memberikan hasil yang signifikan pada seluruh aspek pertumbuhan stek batang jambu dersono. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti dosis yang kurang optimal atau berlebih, kondisi lingkungan, atau karakteristik spesifik dari varietas jambu dersono yang digunakan. Faktor lain yang berdampak pada perkembangan stek adalah lingkungan. Lingkungan yang baik memiliki suhu antara 15-34 °C dan kelembaban sekitar 70-90% (Nadia et al., 2024).



Gambar 2. Grafik rata-rata awal kemunculan tunas

## 2. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Tunas

Pengaruh ZPT rapid root dan air kelapa pada jumlah tunas stek batang jambu dersono pada 14 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah tunas terlihat pada Tabel 2. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas lantaran nilai  $F$  hitung ( $0,283504$ ) < terhadap  $F$  5% ( $3,006917$ ) yang berarti tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan, sehingga penggunaan Rapid Root dan air kelapa dalam percobaan ini kurang efektif dalam merangsang pertumbuhan tunas secara statistik.

Tabel 2. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada Jumlah tunas 14 HST

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	219,84	0,018195	0,341794	3,006917	tn
Perlakuan	4	265,04	0,015092	0,283504	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	300,56	0,053234			
Total	24					



Gambar 3. Stek jambu dersono umur 14 HST (bar: 5cm)

### 3. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Tunas pada 28 HST

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah tunas stek batang jambu dersono pada 28 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah tunas terlihat pada Tabel 3. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa tidak berdampak dengan jumlah tunas lantaran nilai F hitung ( $0,463386$ ) < terhadap F 5% ( $3,006917$ ).

Tabel 3. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah tunas 28 HST

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	282,56	0,014156	0,390572	3,006917	tn
Perlakuan	4	238,16	0,016795	0,463386	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	441,44	0,036245			
Total	24					



Gambar 4. Stek jambu dersono umur 28 HST (bar: 5cm)

### 4. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Tunas pada 42 HST

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap jumlah tunas stek batang jambu dersono pada 42 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah tunas terlihat pada Tabel 4. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa tidak berdampak dengan jumlah tunas lantaran nilai F hitung ( $2,503593$ ) < terhadap F 5% ( $3,006917$ ).

Tabel 4. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah tunas 42 HST

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	238,64	0,016762	0,992876	3,006917	tn
Perlakuan	4	94,64	0,042265	2,503593	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	947,76	0,016882			
Total	24					



Gambar 5. Stek jambu dersono umur 42 HST (bar: 5cm)

##### 5. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Tunas pada 56 HST

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap jumlah tunas stek batang jambu dersono pada 56 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah tunas terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada Jumlah tunas 56 HST

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	111,44	0,035894	2,188083	3,006917	tn
Perlakuan	4	31,84	0,125628	7,658291	3,006917	*
Galat/Sisa	16	975,36	0,016404			
Total	24					

Keterangan: \* perlakuan berbeda nyata



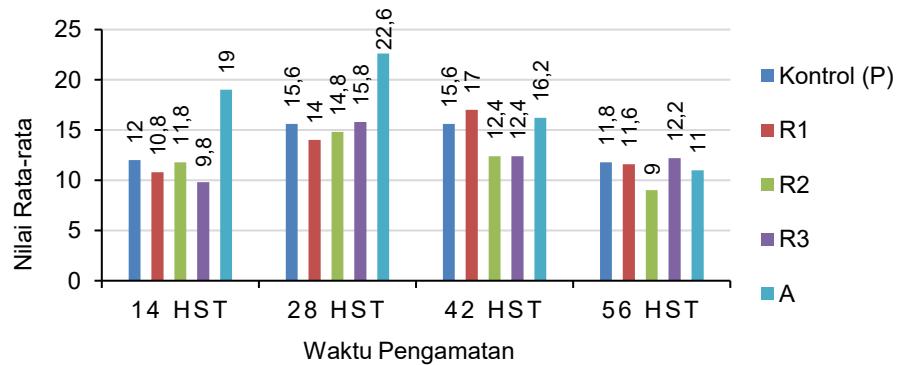
Gambar 6. Stek jambu dersono umur 56 HST (bar: 5cm)

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa berpengaruh dengan jumlah tunas pada pengamatan 56 HST lantaran nilai F hitung ( $7,658291$ ) > terhadap F 5% ( $3,006917$ ). Berikutnya diuji lebih lanjut dengan BNT guna melihat perlakuan yang paling efektif dalam menghasilkan tunas stek batang jambu dersono yang perolehannya terlihat pada Tabel 6. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan R3 (50gr/100ml) Rapid Root menghasilkan jumlah terbanyak dibanding tunas pada perlakuan lainnya.

Tabel 6. Hasil uji BNT jumlah tunas 56 HST

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi	BNT + Rata Rata
R2	9,00	a	9,09
A	11,00	b	11,09
R1	11,60	c	11,69
Kontrol (P)	11,80	d	11,89
R3	12,20	e	12,29

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya hubungan nyata antara perlakuan Rapid Root dan air kelapa pada parameter pengamatan terhadap jumlah tunas. Pada setiap pengamatan di 14 HST, 28 HST, 42 HST, dan 56 HST adanya interaksi yang berdampak nyata saat pengamatan 56 HST dengan rata-rata jumlah tunas tertinggi 12,2 pada Gambar 7. Hal tersebut bisa terjadi karena pengamatan hari terakhir pada stek batang jambu dersono memiliki tingkat kemaksimalan tumbuh yang baik dari hari-hari sebelumnya terutama pada perlakuan R3 dengan konsentrasi Rapid Root 50gr/100ml yang dapat terjadi karena adanya keterkaitan faktor-faktor yang saling berdampak pada stek batang jambu dersono. Kemampuan pertumbuhan stek terjadi lantaran adanya ZPT. ZPT ialah senyawa organik yang bila jumlah kecil ataupun banyak mampu menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Lestari *et al.*, 2016). Kemampuan dalam memperbanyak jumlah stek bisa disebabkan karena umur stek dan bagian tanaman stek yang diperlukan. Hal ini serupa dengan pendapat Hanafi dan Hidayati (2020) bahwasanya bahan stek sangat mempengaruhi pertumbuhan akar dan tunas, asal stek jika dari batang warna coklat kehijauan biasanya warna akan kuning dan kering lantaran kadar karbohidrat dan nitrogen yang sedikit.



Gambar 7. Grafik rata-rata jumlah tunas

## 6. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Daun pada 14 HST

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap jumlah daun stek batang jambu dersono pada 14 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah daun terlihat pada Tabel 7. Hasil analisis Anova menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa tidak berdampak dengan Jumlah daun lantaran nilai F hitung ( $1,337209 <$  terhadap  $F 5\% (3,006917)$ ).

Tabel 7. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah daun 14 HST

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	58,8	0,068027	0,391156	3,006917	tn
Perlakuan	4	17,2	0,232558	1,337209	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	92	0,173913			
Total	24					



Gambar 8. Stek jambu dersono umur 14 HST (bar: 5cm)

### 7. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Daun pada 28 HST

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap jumlah daun stek batang jambu dersono pada 28 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah daun terlihat pada Tabel 8. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian rapid root dan air kelapa tidak berdampak pada Jumlah daun lantaran nilai F hitung ( $1,130178$ ) < terhadap F 5% ( $3,006917$ ).

Tabel 8. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT rapid root dan air kelapa pada jumlah daun 28 HST.

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	186,8	0,021413	0,408994	3,006917	tn
Perlakuan	4	67,6	0,059172	1,130178	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	305,6	0,052356			
Total	24					



Gambar 9. Stek jambu dersono umur 28 HST (bar: 5cm)

### 8. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Daun pada 42 HST

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap jumlah daun stek batang jambu dersono pada 42 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah daun terlihat pada Tabel 9. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian rapid root dan air kelapa tidak berdampak pada Jumlah daun lantaran nilai F hitung ( $1,573135$ ) < terhadap F 5% ( $3,006917$ ).

Tabel 9. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah daun 42 HST.

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	227,84	0,017556	0,658971	3,006917	tn
Perlakuan	4	95,44	0,041911	1,573135	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	600,56	0,026642			
Total	24					



Gambar 10. Stek jambu dersono umur 42 HST (bar: 5cm)

### 9. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Daun pada 56 HST

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap jumlah daun stek batang jambu dersono pada 56 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah daun terlihat pada Tabel 10. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa berpengaruh pada jumlah daun lantaran nilai F hitung ( $4,0881$ ) > terhadap F 5% ( $3,006917$ ).

Tabel 10. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah daun 56 HST

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Blok/Ulangan	4	86,16	0,046425	2,057335	3,006917	tn
Perlakuan	4	43,36	0,092251	4,0881	3,006917	*
Galat/Sisa	16	709,04	0,022566			
Total	24					

Berikutnya dilakukan uji BNT guna mengetahui perlakuan terbaik (Tabel 11). Hasil uji BNT terlihat bahwasanya jumlah daun terbanyak terjadi pada perlakuan R3 (Rapid Root 50 g/100 mL) dan berbeda nyata pada umur 56 HST.

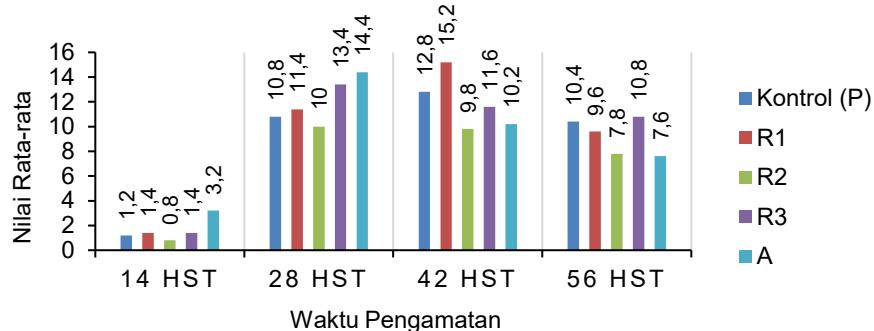
Tabel 11. Hasil uji BNT jumlah daun 56 HST

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi	BNT + Rata Rata
A	7,60	a	7,71
R2	7,80	b	7,91
R1	9,60	c	9,71
Kontrol (P)	10,40	d	10,51
R3	10,80	e	10,91

Hasil penelitian yang telah dilakukan terbukti terdapat hubungan nyata antara pemakaian Rapid Root dengan air kelapa terhadap jumlah daun. Pada setiap pengamatan di 14 HST, 28 HST, 42 HST dan 56 HST adanya interaksi yang berpengaruh nyata pada pengamatan 56 HST dengan rata-rata jumlah daun tertinggi 10,8 terhadap perlakuan R3 dengan konsentrasi Rapid Root 50 g/100 mL pada Gambar 11. Berdasarkan hasil penelitian Pemberian Rapid Root yang mengandung ZPT yang terdiri dari campuran *indole-3-Butyric Acid* (IBA) dan *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) dan fungisida terhadap jumlah tunas berdampak mempercepat pembelahan sel dan perpanjangan sel lantaran pada konsentrasi yang tepat. seperti hal ini sesuai dengan pendapat Wijana dan Lasmini, (2021), menyatakan bahwa Rapid Root berisi senyawa dengan daya kerja 1548 jam atau 64 hari kerja untuk menstimulasi adanya pembelahan, perpanjangan maupun diferensiasi ruas. Penuangan Rapid Root membuat sel membesar maupun memanjang lantaran adanya peregangan pada dinding sel yang mengakibatkan tekanan dinding sel akan menurun.

Menurut Riyadi dan Tahardi, (2005), Rapid Root penting dalam pertumbuhan organogenesis misalnya pembentukan akar. Jika Rapid Root kadarnya sesuai maka mampu meningkatkan inisiasi dan induksi akar kultur. Rapid Root dapat menghasilkan pengakaran yang banyak, kadar ini bagus untuk induksi akar. Menurut Rizadbie *et al.* (2025) menyatakan bahwa Rapid Root selain mampu meningkatkan panjang tunas juga dapat meningkatkan jumlah daun dan luas daun yang lebih namun apabila konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan auksin tidak berpengaruh. Penelitian ini juga dipengaruhi dengan adanya naungan pada tanaman stek batang jambu dersono. Rapid Root akan dapat bekerja pada kondisi intensitas cahaya yang minim hal itu sesuai dengan kondisi stek yang berada pada intensitas cahaya yang

minim menghasilkan jumlah daun lebih. Menurut Handayani *et al.*, (2020) persebaran auksin berada di bagian pucuk dari suatu tanaman dan baik jika intensitas cahaya rendah, sehingga jika terdapat naungan, maka tanaman akan lebih cepat tumbuh.



Gambar 11. Grafik rata-rata jumlah daun

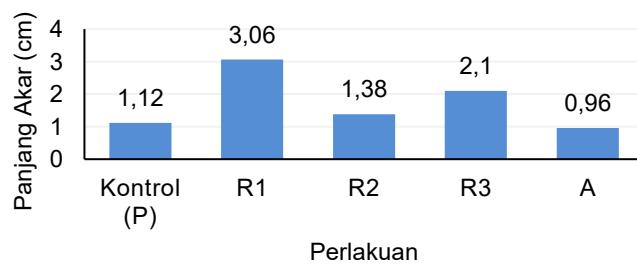
#### 10. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Panjang Akar

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada panjang akar pada 61 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan panjang akar disajikan dalam Tabel 12. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa tidak berdampak pada panjang akar lantaran nilai F hitung ( $0,911597 <$  terhadap  $F 5\% (3,006917)$ ).

Tabel 12. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT rapid root dan air kelapa pada panjang akar 61 HST

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Perlakuan	4	14,9656	0,26728	0,911597	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	54,5704	0,293199			
Total	24					

Hasil penelitian yang telah dilakukan tidak terdapat keterkaitan pemberian Rapid Root dan air kelapa pada parameter pengamatan panjang akar yang diamati pada 61 HST. Hasil pengamatan tidak nyata ditunjukkan pada Tabel 12. Tidak berdampak nyata pemberian ZPT pada panjang akar, kemungkinan diakibatkan tidak sesuainya takaran yang diberikan. Hal ini dapat terjadi karena adanya keterkaitan faktor-faktor yang mampu mempengaruhi munculnya akar pada stek. Akar stek memiliki peran baik dalam menyerap air dan nutrisi tanah guna mendorong stek berkembang (Rizadzie *et al.*, 2025). Hal ini sesuai dengan pendapat Hanafi dan Hidayati (2020), pada setiap tanaman memiliki kemampuan stek berbeda-beda dalam membentuk akar dan tunas lantaran kondisi fisiologis seperti umur, jenis, bagian stek, teknik perlakuan, faktor lingkungan dan konsentrasi ZPT. Pemberian ZPT terlalu banyak menghambat pembentukan akar, sedangkan pemberian sedikit tidak bagus dalam merangsang pembentukan akar. Ketidakmampuan pembentukan akar dalam perawatan kontrol adalah bahwa ZPT kurang, terutama auksin dan sitokinin cadangan makanan dan pemicu pertumbuhan alami dalam stek tidak cukup untuk membentuk akar karena mereka dipakai mempertahankan stek dan menumbuhkan tunas. Pembentukan akar membutuhkan energi dan stimulasi yang cukup dengan menambahkan pemicu pertumbuhan eksogen (Deselina *et al.*, 2015).



Gambar 12. Grafik pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap panjang akar

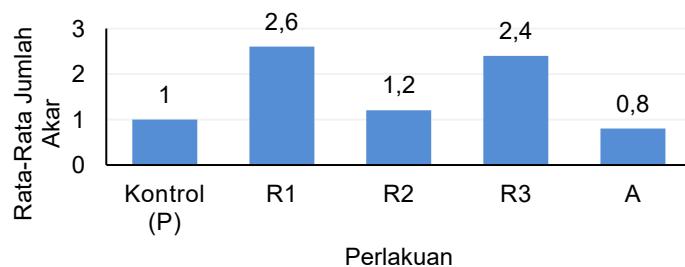
### 11. Pengaruh ZPT Rapid Root dan Air Kelapa terhadap Jumlah Akar

Pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah akar stek batang jambu dersono pada 61 HST. Hasil analisis ANOVA pengamatan jumlah akar disajikan dalam Tabel 13. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Rapid Root dan air kelapa tidak berdampak pada jumlah akar lantaran nilai F hitung ( $0,914286 < 3,006917$ )

Tabel 13. Hasil analisis ANOVA pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa pada jumlah akar 61 HST.

SK	db	JK	KT	F hitung	0,05	Keterangan
Perlakuan	4	14	0,285714	0,914286	3,006917	tn
Galat/Sisa	16	51,2	0,3125			
Total	24					

Hasil penelitian terlihat tidak adanya interaksi yang nyata pemberian Rapid Root dan air kelapa pada parameter pengamatan jumlah akar yang diamati pada 61 HST. Hasil pengamatan tidak nyata ditunjukkan pada Tabel 13. Tidak berdampak nyata pemberian ZPT pada jumlah akar, kemungkinan diakibatkan tidak sesuaiannya takaran yang diberikan. Menurut Rahayu dan Riendriyasi, (2016), jika ZPT yang diberikan banyak maka menghambat pembentukan akar, jika sedikit tidak bagus dalam pembentukan akar. Menurut Danu *et al.* (2011), bahwa semakin tinggi tingkat konsentrasi pemberian Rapid Root suatu batang, maka pertumbuhan dan perkembangan akarpun berkurang sehingga pemberian banyak mampu menghambat pertumbuhan akar stek batang. Menurut Deselina *et al.* (2015), pemakaian Rapid Root membuat jumlah akar rata-rata menurun lantaran akar yang banyak sangat diperlukan dalam pertumbuhan. Stek yang mengandung karbohidrat dan nitrogen yang banyak akan dikuti banyak akar, tetapi lemah tunasnya. Begitupun jika kadar C/N sedikit tentu saja akarpun terbentuk sedikit dan tunas kokoh. Keseimbangan kadar C/N pada bahan stek dapat diimplementasikan dengan memilih bagian pangkal, tengah, dan ujung stek. Jinus *et al.* (2012), memaparkan bahwa dalam proses perkembangan akar, terdapat rhizokali selaku hormon alami untuk menstimulasi pemanjangan akar tanaman.



Gambar 13. Grafik pengaruh ZPT Rapid Root dan air kelapa terhadap jumlah akar

## KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan konsentrasi Rapid Root dan air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap awal kemunculan tunas stek batang jambu dersono. Pemberian Rapid Root dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek batang jambu dersono. Perlakuan R3 Rapid Root 50 g/100 mL pada umur 56 HST menghasilkan jumlah tunas terbanyak dibanding semua perlakuan dalam penelitian ini. Pemberian Rapid Root dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun stek batang jambu dersono. Perlakuan R3 Rapid Root 50 g/100 mL pada umur 56 HST menghasilkan jumlah daun terbanyak dibanding semua perlakuan dalam penelitian ini. Konsentrasi Rapid Root dan air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar stek batang jambu dersono. Konsentrasi Rapid Root dan air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah akar stek batang jambu dersono.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., Meilawati, N. L. W., & Nurhidayah, S. 2020. Respons Pertumbuhan Aksesi Lada (*Piper Nigrum* L.) Hasil Iradiasi Sinar Gamma terhadap Zat Pengatur Tumbuh Rootone F dan Air Kelapa. Agroscript, 2(2), 105–113.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. 2003. Biologi jilid 2. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Danu, Subiakto, A., & Putri, K. P. 2011. Uji Stek Pucuk Damar (*Agathis Loranthifolia Salisb.*) Pada Berbagai Media Dan Zat Pengatur Tumbuh (*Shoot cutting trials of damar (Agathis loranthifolia Salisb.) at some media and growth regulator*)\*. Pendidikan Hutan Dan Konservasi Alam, 8(3), 245–252.
- Deselina, Hidayat, M. F., & Wiratama, G. 2015. Keragaan Stek Pucuk *Syzygium oleina* terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F dan Komposisi Media Tanam. Akta Agrosia, 18(2), 11–21.
- Durroh, B. 2019. Efektivitas Air Kelapa Muda Sebagai ZPT Dan Pupuk Anorganik dalam Merangsang Pertumbuhan Bibit Stek Tebu G3 Kultur Jaringan. Faculty of Agriculture University of Asahan, 15(1).
- Firdaus, N., Chusnahan, M., & Purbowo. 2022. Identifikasi Morfologi Vegetatif dan Generatif Varietas Jambu Bol Gondangmanis Kecamatan Bandarkedungmulyo Jombang. Agrosaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 4(2).
- Fitri, M. 2012. Pengaruh Beberapa Konsentrasi Rapid Root terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus* (Haw) Britton & Rose). Universitas Andalas.
- Hanafi, N., & Hidayati, N. 2020. Uji Perkembangbiakan Vegetatif Sintok (*Cinnamomun sintoc* Blume.) Dengan Perlakuan Hormon Dan Media Tumbuh. Agritech, 1, 1411–1063.
- Handayani, E., Palupi, T., & Rianto, F. 2020. Tingkat Keberhasilan Pertumbuhan Stek Lada dengan Aplikasi Naungan dan Berbagai Hormon Tumbuh Auksin. Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi, 13(2), 106–111. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i2.6709>
- Jinus, Prihastanti, E., & Haryanti, S. 2012. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) *Root-Up* dan *Super-GA* terhadap Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq). Sains Dan Matematika, 20(2), 35–40.
- Karjadi A.K., & Buchory, A. 2007. Pengaruh Penambahan Auksin dan Sitokinin terhadap Pertumbuhan Tunas Bawang Putih. J. Hort, 17, 314–320.
- Lestari, J. S., Renvillia, R., Bintoro, A., & Riniarti, M. 2016. Penggunaan Air Kelapa untuk Setek Batang Jati (*Tectona grandis*). Sylva Lestari, 4(1), 61–68.
- Nadia, Asnawati, & Susana, R. 2024. Pengaruh Konsentrasi dan Durasi Perendaman Auksin Terhadap Pertumbuhan Setek Jambu Kristal. Jurnal Sains Pertanian Equator, 13(1), 107–114. <https://doi.org/10.26418/jspe.v13i1.65836>
- Pribadi, R. G., & Chumaidi, M. 2021. Analisis Kelayakan Usahatani Jambu Gondangmanis Di Desa Gondangmanis Kecamatan Bandarkedungmulyo Jombang. Sigmagri, 1(02), 80–92. <https://doi.org/10.32764/sigmagri.v1i02.640>
- Rahayu, A. A. D., & Riendriasari, S. D. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina* Bl.). . Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan, 31–38.
- Riyadi, I., & Tahardi, J. S. 2005. Pengaruh NAA dan IBA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tunas Kina (*Cinchona succirubra*). Bioteknologi Pertanian.
- Rizadbie, I., Wijayanto, B., & Wartapa, A. 2025. Pengaruh Persentase Naungan dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh *Indole Acetic Acid* (Iaa) terhadap Stek Tanaman Jambu Air (*Syzygium samarangense*). Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Seri III Fakultas Sains Dan Teknologi, 2(1).
- Santoso, B., Hasnam, Hariyadi, Susanto, S., & Sapta, B. P. 2008. Perbanyakkan Vegetatif Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan Stek Batang: Pengaruh Panjang dan Diameter Stek. Bul. Agron,3(36),255-262.
- Suhadi, A., Sumarji, & Daroini, A. 2019. Strategi Pengembangan Agribisnis Jambu Gondang Manis (*Syzygium malances*) di Kabupaten Jombang. Ilmiah Hijau Cendekia, 4.
- Tanjung, T. Y., & Darmansyah, Ir. 2021. Pengaruh Penggunaan Zpt Alami Dan Buatan terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Delima (*Punica granatum* L.). Jurnal Hortuscoler, 2.
- Wijana, A. W., & Lasmini, A. S. 2021. Pengaruh Konsentrasi Perendaman Auksin terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium aquaeum* Burn F) Varietas Madu Deli. Agrotekbis, 1542–1549.