

## PENGARUH TAKARAN ROOTONE F DAN PANJANG SETEK PUCUK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) KULTIVAR KRISTAL

<sup>1)</sup>Ghassani Nur Trisnaningsih, <sup>2)</sup>Amran Jaenudin, <sup>3)</sup>Siti Wahyuni

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati

<sup>2)</sup>Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati

<sup>3)</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati

e-mail: [amran.jaenudin@ugj.ac.id](mailto:amran.jaenudin@ugj.ac.id)



DOI: <http://dx.doi.org/10.33603/agroswagati.v6i2>

Diterima: 3 Januari 2021; Direvisi: 19 Februari 2021; Diterima: Maret 2021; Dipublikasikan: Maret 2021

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran Rootone F dan panjang setek pucuk terhadap pertumbuhan bibit jambu biji (*Psidium guajava* L) kultivar kristal. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2018 di Waida Farm Dusun Lembang Desa Pamulihan Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola kombinasi, yaitu terdiri dari 12 percobaan dan diulang tiga kali. A (Panjang setek 10 cm dan takaran 0 mg/setek), B (Panjang setek 10 cm dan takaran 0,25 mg/setek), C (Panjang setek 10 cm dan 0,50/setek), D (Panjang setek 10 cm dan takaran 0,75/setek), E (Panjang setek 20 cm dan takaran 0 mg/setek), F (Panjang setek 20 cm dan takaran 0,25mg/setek), G (Panjang setek 20 cm dan 0,50 mg/setek), H (Panjang setek 20 cm dan takaran 0,75mg/setek), I (Panjang setek 30 cm dan takaran 0 mg/setek), J (Panjang setek 30 cm dan takaran 0,25 mg/setek), K (Panjang setek 30 cm dan takaran 0,50 mg/setek), L (Panjang setek 30 cm dan takaran 0,75 mg/setek). Hasil penelitian menunjukkan penggunaan takaran Rootone F dan panjang setek berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas (umur 42, 56, 70 dan 84 HST), panjang tunas (umur 56, 70, dan 84 HST), jumlah daun (umur 42, 56, 70, dan 84 HST), Volume dan bobot akar. Hasil pengaruh yang terbaik yaitu pada perlakuan panjang setek 30 cm dan takaran Rootone F 0,50 mg dan 0,75 mg.

Kata kunci: Jambu biji, Panjang setek, Rootone F

### A. PENDAHULUAN

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) termasuk salah satu jenis tanaman buah yang bukan tanaman asli Indonesia. Tanaman ini berasal dari Brazilia Amerika Tengah, lalu menyebar ke negara Asia lainnya, seperti Indonesia. Jambu biji saat ini telah dibudidayakan dan menyebar luas di daerah Jawa (Parimin, 2005).

Berdasarkan data produksi selama 5 tahun terakhir tahun 2012 sampai 2016 mengalami penurunan hingga 187,406 ton. Rendahnya produksi jambu biji kemungkinan disebabkan oleh proses pengembangan tanaman jambu biji, terutama dalam hal perbanyakan tanaman. Perbanyakan tanaman dapat dilakukan dengan dua cara vegetatif dan generatif.

Perbanyakan generatif dapat menggunakan biji sedangkan perbanyakan vegetatif dapat

menggunakan setek. Namun, dalam proses pembudidayaan jambu biji yang berasal dari biji masih menemui hambatan, yaitu hasil tanaman yang tidak serupa dengan sifat induknya serta membutuhkan waktu yang lama hingga tanaman berbuah (Sobir, 2014). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jambu biji melalui setek pucuk. Setek pucuk lebih disukai petani untuk perbanyakan, karena di bagian pucuk atau batang muda jumlah hormonnya lebih banyak dan di bagian ini memiliki jaringan meristem. Tunas baru pun akan keluar lebih cepat dibandingkan menggunakan setek batang tengah atau bawah (Rahmad dan Endang, 2012). Keberhasilan perbanyakan melalui cara setek pucuk ditentukan oleh terbentuknya akar. Untuk mempercepat, maka dibutuhkan tambahan zat pengatur tumbuh. Dengan memberikan zat pengatur tumbuh berupa auksin

yang memacu perkembangan akar adventif. Rootone F ialah salah satu zat pengatur tumbuh yang termasuk dalam kelompok auksin yang mengandung senyawa naftalenat dan indole yang bersifat memacu perkembangan meristem akar adventif. Hal ini dapat dipahami mengingat fungsi auksin yang mempengaruhi proses fisiologis seperti dalam permeabilitas membran, mendorong pembesaran sel pada batang, mempercepat pembesaran sel akar, dan memperbanyak jumlah akar (Abidin, 1987).

Berdasarkan uraian diatas perlu dikaji lebih lanjut bagaimana pengaruh takaran Rootone F dan panjang setek pucuk terhadap pertumbuhan jambu biji. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh takaran Rootone F dan panjang setek pucuk pada pertumbuhan jambu biji.

## B. BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Waida Farm Dusun Lembang, RT. 01 / 02, Desa Pamulihan, Kec. Pamulihan, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Lokasi percobaan mempunyai ketinggian 900 meter diatas permukaan laut (dpl). Bahan yang digunakan untuk percobaan ini adalah setek pucuk jambu biji kristal, ZPT Rootone-F, Media tanam (kompos dan tanah). Rancangan yang digunakan adalah metode penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari kombinasi perlakuan, antara takaran Rootone F dan panjang setek pucuk yang terdiri 12 perlakuan.

- A = Panjang setek 10 cm dan takaran 0 mg/setek
- B = Panjang setek 10 cm dan takaran 0,25 mg/setek
- C = Panjang setek 10 cm dan takaran 0,50 mg/setek
- D = Panjang setek 10 cm dan takaran 0,75 mg/setek
- E = Panjang setek 20 cm dan takaran 0 mg/setek
- F = Panjang setek 20 cm dan takaran 0,25 mg/setek

G = Panjang setek 20 cm dan takaran 0,50 mg/setek

H = Panjang setek 20 cm dan takaran 0,75 mg/setek

I = Panjang setek 30 cm dan takaran 0 mg/setek

J = Panjang setek 30 cm dan takaran 0,25 mg/setek

K = Panjang setek 30 cm dan takaran 0,50 mg/setek

L = Panjang setek 30 cm dan takaran 0,75 mg/setek

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, maka jumlah satuan perlakuan adalah 36 satuan percobaan.

## C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Penunjang

Hasil pengukuran terhadap suhu selama percobaan dari bulan September sampai Desember 2018 rata-rata suhu udara harian sebesar 25 0C, suhu minimum 19 0C dan suhu maksimum 31 0C. Sementara untuk pengukuran terhadap kelembaban selama percobaan dari bulan September sampai Desember 2018 rata-rata kelembaban udara harian sebesar 80%, kelembaban udara minimum 53% dan kelembaban udara maksimum 98%. OPT Selama percobaan berlangsung ditemui adanya gulma dan penyakit tanaman. Gulma yang terdapat di tempat percobaan yaitu gulma yang tumbuh adalah *Borreria* sp dan *Axonopus compresus*. sedangkan penyakit yang menyerang setek pada jambu biji yaitu penyakit busuk batang.

### Pengamatan Utama

#### Jumlah Tunas

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan Rootone F dan Panjang setek tidak berbeda nyata pada umur 28 HST. Hasil analisis statistik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Panjang Setek dan Takaran Rootone-F Terhadap Jumlah Tunas.

No.	Perlakuan	Jumlah Tunas (tunas) Umur (HST):				
		28	42	56	70	84
1	A (Setek 10 cm, ZPT 0,00 mg)	0,3 a	1,0 a	1,0 a	1,1 a	1,1 a
2	B (Setek 10 cm, ZPT 0,25 mg)	0,2 a	1,1 a	1,1 a	1,1 a	1,3 a
3	C (Setek 10 cm, ZPT 0,50 mg)	0,3 a	1,1 a	1,2 a	1,1 a	1,3 a
4	D (Setek 10 cm, ZPT 0,75 mg)	0,7 a	0,7 a	1,0 a	1,1 a	1,2 a
5	E (Setek 20 cm, ZPT 0,00 mg)	0,4 a	1,0 a	1,1 a	1,3 a	1,5 b
6	F (Setek 20 cm, ZPT 0,25 mg)	0,7 a	1,3 a	1,3 a	1,5 b	1,5 b
7	G (Setek 20 cm, ZPT 0,50 mg)	0,7 a	1,0 a	1,2 a	1,6 b	1,6 b
8	H (Setek 20 cm, ZPT 0,75 mg)	0,2 a	1,0 a	1,5 b	1,5 b	1,6 b
9	I (Setek 30 cm, ZPT 0,00 mg)	0,7 a	1,3 a	1,7 b	1,8 b	1,8 b
10	J (Setek 30 cm, ZPT 0,25 mg)	0,6 a	2,1 b	2,2 c	2,5 c	2,5 c

11	K (Setek 30 cm, ZPT 0,50 mg)	0,4 a	1,9 b	2,6 c	2,7 c	2,7 c
12	L (Setek 30 cm, ZPT 0,75 mg)	0,6 a	2,3 b	2,8 c	2,9 c	2,9 c

Pada umur 28 HST perlakuan panjang setek dan takaran Rootone-F tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas. Hal ini diduga karena pada umur 28 HST cadangan makanan pada seluruh perlakuan energinya digunakan untuk proses awal pertumbuhan dan dimanfaatkan secara sama. Menurut Hidayanto et al., (2003) panjang setek yang berbeda mempunyai kandungan faktor tumbuh yang berbeda seperti karbohidrat dan auksin yang berperan sangat penting terhadap pertumbuhan akar dan tunas.

Sedangkan pada umur 42 HST sampai 84 HST memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas. Umur 42 HST cadangan makanan sudah mulai digunakan untuk pertumbuhan. Menurut Djamhari (2010)

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Panjang Setek dan Takaran Rootone-F Terhadap Panjang Tunas.

No.	Perlakuan	Panjang Tunas (cm) Umur (HST) :				
		28	42	56	70	84
1	A (Setek 10 cm, ZPT 0,00 mg)	0,0 a	0,0 a	2,5 a	4,3 a	6,3 a
2	B (Setek 10 cm, ZPT 0,25 mg)	0,0 a	0,0 a	2,9 a	4,9 a	6,9 a
3	C (Setek 10 cm, ZPT 0,50 mg)	0,0 a	0,1 a	3,3 b	5,8 b	8,0 b
4	D (Setek 10 cm, ZPT 0,75 mg)	0,0 a	0,0 a	4,0 c	6,8 b	8,7 b
5	E (Setek 20 cm, ZPT 0,00 mg)	0,0 a	0,1 a	4,6 d	9,0 c	11,1 c
6	F (Setek 20 cm, ZPT 0,25 mg)	0,1 a	0,1 a	4,9 d	10,8 c	12,9 c
7	G (Setek 20 cm, ZPT 0,50 mg)	0,0 a	0,1 a	5,0 d	11,3 c	13,7 c
8	H (Setek 20 cm, ZPT 0,75 mg)	0,0 a	0,0 a	5,4 d	12,7 d	15,0 d
9	I (Setek 30 cm, ZPT 0,00 mg)	0,1 a	0,1 a	5,8 d	10,5 c	12,7 c
10	J (Setek 30 cm, ZPT 0,25 mg)	0,1 a	0,1 a	5,7 d	11,8 d	14,0 c
11	K (Setek 30 cm, ZPT 0,50 mg)	0,0 a	0,1 a	5,9 d	12,8 d	15,5 d
12	L (Setek 30 cm, ZPT 0,75 mg)	0,0 a	0,0 a	6,6 d	13,7 d	16,2 d

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scoot-Knott pada taraf nyata 5%.

Pada umur 28 dan 42 HST hal ini diduga karena seluruh perlakuan energinya digunakan untuk proses awal pertumbuhan. Sedangkan mulai pengamatan umur 56 HST sampai 84 HST memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tunas hal ini diduga tunas terbentuk karena adanya proses morfogenesis yang menyangkut interaksi pertumbuhan dan diferensiasi oleh beberapa sel yang memacu terbentuknya organ. Hal ini sesuai dengan Prastowo et al., (2006) pertumbuhan tunas pada setek dipengaruhi oleh berbagai faktor yang

dalam Helena Leovici, Dody Kastono, dan Eka Tarwaca Susila Putra (2014), menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh eksogen yang diaplikasikan pada tanaman berfungsi untuk memacu pembentukan fitohormon. Fitohormon sebagai senyawa organik yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit biasanya ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat memengaruhi pertumbuhan atau proses-proses fisiologi tanaman.

### Panjang Tunas

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan takaran Rootone F dan panjang setek tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tunas pada umur 28 dan 42 HST . Hasil analisis statistik dapat dilihat pada tabel 2.

saling berkaitan seperti bahan setek yang digunakan, lingkungan tumbuh dan perlakuan yang diberikan terhadap bahan setek.

### Jumlah Daun

Hasil analisis statistik takaran Rootone F dan panjang setek terhadap jumlah daun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun pada umur 28 dan 42 HST. Hasil analisis statistik secara rinci dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Panjang Setek dan Takaran Rootone-F Terhadap Jumlah Daun

No.	Perlakuan	Jumlah Daun (helai) Umur (HST) :				
		28	42	56	70	84
1	A (Setek 10 cm, ZPT 0,00 mg)	0,2 a	0,2 a	1,7 a	2,4 a	4,5 a
2	B (Setek 10 cm, ZPT 0,25 mg)	0,0 a	0,1 a	1,0 a	2,3 a	4,1 a
3	C (Setek 10 cm, ZPT 0,50 mg)	0,0 a	0,2 a	1,2 a	2,4 a	4,4 a
4	D (Setek 10 cm, ZPT 0,75 mg)	0,1 a	0,5 a	1,9 a	2,9 a	4,3 a
5	E (Setek 20 cm, ZPT 0,00 mg)	0,0 a	0,4 a	1,7 a	2,4 a	4,7 a
6	F (Setek 20 cm, ZPT 0,25 mg)	0,0 a	1,8 a	3,0 b	3,4 a	5,0 a
7	G (Setek 20 cm, ZPT 0,50 mg)	0,3 a	0,7 a	2,9 b	4,4 b	7,3 b
8	H (Setek 20 cm, ZPT 0,75 mg)	0,2 a	0,5 a	3,7 b	4,5 b	7,9 b
9	I (Setek 30 cm, ZPT 0,00 mg)	0,0 a	0,6 a	3,3 b	5,0 b	8,3 b
10	J (Setek 30 cm, ZPT 0,25 mg)	0,4 a	0,4 a	4,1 c	5,9 c	9,3 c
11	K (Setek 30 cm, ZPT 0,50 mg)	0,3 a	0,7 a	4,7 c	5,9 c	9,9 c
12	L (Setek 30 cm, ZPT 0,75 mg)	0,3 a	2,3 a	5,3 c	6,5 c	10,1 c

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scoot-Knott pada taraf nyata 5%.

Pada umur 28 HST dan 42 HST tidak berpengaruh nyata hal ini diduga kandungan C/N rasio dalam bagian bahan setek rendah. Menurut Suryaningsih (2004), bahwa kandungan setek terutama pada persediaan karbohidrat dan nitrogen sangat menentukan pertumbuhan akar dan tunas setek. Bila kandungan nitrogen tinggi sedangkan kandungan karbohidrat rendah akar terhambat sedang pertumbuhan tunas dipacu. Secara tidak langsung, semakin panjang tunas akan semakin banyak tunas yang terbentuk yang merupakan tempat duduk daun.

Sementara mulai umur 56 HST terlihat adanya pengaruh yang nyata dari perlakuan panjang setek dan takaran Rootone-F terhadap panjang tunas maupun jumlah daun. Pada umur 56 HST tunas yang muncul akan menjadi daun membantu merangsang calon akar karena

mengandung auksin yang ditranslokasikan dari daun ke akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Wudianto (1995), Pemberian Rootone F akan meningkatkan jumlah daun yang akan membantu pertumbuhan calon akar karena mengandung auksin yang ditranslokasikan dari daun menuju akar serta daun akan mempengaruhi tingkat fotosintesis yang akan diproses.

### Bobot Akar Basah dan Volume Akar

Hasil analisis statistik pengaruh takaran Rootone F dan panjang setek terhadap bobot akar basah dan volume akar memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot akar dan volume akar pada umur 84 HST. Hasil analisis statistik secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Panjang Setek dan Takaran Rootone-F Terhadap Volume Akar dan Bobot Akar.

No.	Perlakuan	Volume Akar	Bobot Akar
		(ml)	(g)
1	A (Setek 10 cm, ZPT 0,00 mg)	0,4 a	0,6 a
2	B (Setek 10 cm, ZPT 0,25 mg)	0,6 a	1,0 b
3	C (Setek 10 cm, ZPT 0,50 mg)	0,7 b	1,4 c
4	D (Setek 10 cm, ZPT 0,75 mg)	0,7 b	1,5 c
5	E (Setek 20 cm, ZPT 0,00 mg)	1,0 c	2,1 d
6	F (Setek 20 cm, ZPT 0,25 mg)	1,2 d	2,5 e
7	G (Setek 20 cm, ZPT 0,50 mg)	1,3 d	2,6 f
8	H (Setek 20 cm, ZPT 0,75 mg)	1,4 e	2,8 g
9	I (Setek 30 cm, ZPT 0,00 mg)	1,2 d	2,4 e
10	J (Setek 30 cm, ZPT 0,25 mg)	1,6 f	3,1 h

11	K (Setek 30 cm, ZPT 0,50 mg)	2,0 g	4,0 i
12	L (Setek 30 cm, ZPT 0,75 mg)	2,2 g	4,3 i

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scoot-Knott pada taraf nyata 5%.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pada panjang setek 10 cm dengan berbagai pemberian Rootone-F menghasilkan volume akar dan bobot akar lebih rendah dibandingkan panjang setek 20 cm dan 30 cm pada berbagai pemberian Rootone-F. Hal ini diduga karena kandungan bahan makanan pada setek terutama protein dan karbohidrat sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar. Perbedaan rata-rata volume dan bobot akar menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan akar dipengaruhi oleh kandungan bahan setek yang digunakan terutama persediaan dari karbohidrat dan nitrogen. Menurut Hartmaan dan Kester (1978 dalam Mohamad Bagus Rianto, Suwandi dan Agus Sulistiyono. 2016), setek yang mengandung karbohidrat yang tinggi dan nitrogen yang cukup akan membentuk akar dan tunas yang baik. Semakin panjang setek yang digunakan maka pertumbuhan panjang akarnya semakin baik karena lebih banyak cadangan makanan yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan akarnya.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada Bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kombinasi perlakuan panjang setek dan takaran Rootone-F memberi pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas (umur 42, 56, 70 dan 84 HST), panjang tunas (umur 56, 70 dan 84 HST), jumlah daun (umur 42, 56, 70 dan 84 HST), volume akar dan bobot akar.
2. Kombinasi perlakuan panjang setek 30 cm dengan takaran Rootone-F 0,50 mg dan 0,75 mg menghasilkan pertumbuhan yang baik untuk panjang tunas serta bobot dan volume akar untuk setek jambu biji.

#### E. SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh pertumbuhan awal setek jambu biji yang baik, maka perlu digunakan setek dengan panjang 30 cm dan pemberian Rootone-F sebanyak 0,50 mg per setek.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan panjang setek dan takaran Rootone-F dengan interval yang lebih kecil.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1987. Dasar-dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Bandung. Penerbit Angkasa.
- Rahmad Suhartanto, M.Si dan Endang Gunawan, SP, M.Si. 2012. Untung besar dari bisnis tanaman buah. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Dwijoseputo, D. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hartmann HT, Kester DE. 1978. Plant Propagation Principle and Practice. Third edition. New Delhi; Prentice Hall. Inc. Englewood.
- Helena Leovici., Dody Kastono, dan Eka Tarwaca Susila Putra. 2014. Pengaruh Macam dan Konsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Vegetalika* Vol.3 No.1, 2014: 22-34.
- Hidayanto M, Nurjanah S, Yossita F. 2003. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi *Natrium-Nitrofenol* Terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F.).
- Parimin, S.P. 2005. Jambu Biji Budidaya dan Ragam Pemanfaatannya. Agromedia. Jakarta. Indonesia.
- Prastowo, N.H., J.M. Roshetko dan G.E.S. Manurung. 2006. Tehnik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International. Bogor.
- Sobir dan Mega Amalya. 2014. Bertanam 20 Buah Koleksi Eksklusif. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ul Chusna S, N.; Fajarianto, O. and Ahmad, A. (2020). Learning in Digital Literation. In *Proceedings of the International Conference on Education, Language and Society - Volume 1: ICELS*, ISBN 978-989-758-405-3, pages 551-553. DOI: 10.5220/0009005005510553