

Pengaruh Posisi Bahan Tanam dan Lama Perendaman Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin benth*)

Hesti Cahyaningtias^{1*}, Ida Sugeng Suyani², Mochamad Su'ud³

^{1,2,3}) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Panca Marga Probolinggo

^{*}e-mail : hesticahya0@gmail.com

Abstrak:

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui efek dari posisi bahan tanam dan durasi rendaman Rootone-F pada pertumbuhan stek batang nilam serta interaksi yang muncul dari keduanya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yaitu posisi bahan tanam (B) sebanyak 3 taraf dan lama perendaman Rootone-F (R) sebanyak 4 taraf dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi batang bawah (B3) berpengaruh nyata pada parameter waktu muncul akar, jumlah tunas, jumlah daun, luas daun, dan persentase stek jadi. Rendaman Rootone-F 3 jam (R3) berpengaruh nyata pada waktu muncul akar, jumlah tunas pada umur 2 HST, luas daun dan persentase stek jadi. Terjadi interaksi antara posisi batang bawah dan perendaman 2 jam (B3R2) serta posisi batang bawah dan lama perendaman Rootone-F selama 3 jam (B3R3) pada parameter panjang akar.

Kata kunci: Lama Perendaman Rootone-F, Nilam, Posisi Bahan Tanam.

Abstract:

This activity aims to determine the effect of the position of the planting material and the duration of Rootone-F immersion on the growth of patchouli stem cuttings and the interactions that arise from both. This study used a factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 factors, namely the position of the planting material (B) with 3 levels and the duration of Rootone-F immersion (R) with 4 levels and repeated 3 times. The results showed that the position of the rootstock (B3) significantly affected the parameters of root emergence time, number of shoots, number of leaves, leaf area, and percentage of finished cuttings. Rootone-F immersion for 3 hours (R3) significantly affected the time of root emergence, number of shoots at 2 days after planting, leaf area and percentage of finished cuttings. There was an interaction between the position of the rootstock and 2 hours immersion (B3R2) and the position of the rootstock and the duration of Rootone-F immersion for 3 hours (B3R3) on the root length parameter.

Keyword: Soaking Time of Rootone-F, Patchouli, Position of Planting Material.

PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon cablin benth*) merupakan tanaman perkebunan penghasil minyak atsiri, daun tanaman ini disuling untuk menghasilkan minyak, yang banyak digunakan dalam industri kosmetik dan farmasi. Sehingga komoditas nilam ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta menjadi langkah strategis untuk mendorong pertumbuhan sektor agroindustri di Indonesia.

Perbanyakan tanaman nilam dapat secara generatif maupun vegetatif. Namun perbanyakan vegetatif dengan stek lebih banyak dipilih untuk mempercepat pertumbuhan tanaman nilam. Stek merupakan perbanyakan buatan melalui potongan bagian tanaman seperti daun, batang atau akar untuk menghasilkan tanaman baru. Keberhasilan stek ditandai dengan munculnya primordia akar dan tunas pada bahan stek yang terpengaruh oleh faktor internal dan faktor eksternal.

Pemilihan bahan tanam yang kurang tepat dapat menurunkan produktivitas, sehingga posisi pengambilan stek baik dari bagian atas, tengah, maupun bawah batang menjadi faktor penting. Selain itu, penggunaan fitohormon sebagai zat pengatur tumbuh juga turut memengaruhi perkembangan akar dan tunas [1]. Perbanyakan melalui stek sering mengalami kendala dalam pembentukan akar, untuk mengatasinya dengan penambahan hormon tumbuh dari luar. ZPT merupakan hormon organik yang dapat mendukung maupun menghambat pertumbuhan tanaman [2]. Zat pengatur tumbuh auksin yang telah tersedia di pasaran salah satunya yaitu Rootone-F. Produk ini berfungsi mempercepat proses fisiologis tanaman dalam pembentukan primordia akar [3].

Berdasarkan uraian diatas sehingga perlu adanya studi lanjutan untuk mengetahui apakah posisi bahan stek dan durasi rendaman berpengaruh terhadap pertumbuhan stek tanaman Nilam.

METODE

Kegiatan ini bertempat di Jl. Serma Abdurahman Kelurahan Wiroborang Kecamatan Mayangan dengan ketinggian ± 5 m dpl. Dilaksanakan pada bulan Mei 2024 hingga Juli 2024. Rata-rata curah hujan mencapai < 1.500 mm/ tahun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Baskom, cangkul, cetok, gelas plastik, plastik sungkup, bambu, paku, tali rafia, paranet, gembor, ATK, penggaris, kamera. Bahan yang digunakan adalah bibit nilam varietas patchoulina 2, tanah, arang sekam, pupuk kandang, dan air.

Metode rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Posisi bahan tanam sebagai faktor I dengan 3 taraf yaitu B1 = Batang atas, B2 = Batang tengah, B3 = Batang bawah. Lama perendaman Rootone-F sebagai faktor II terdiri atas 4 taraf yaitu R0 = kontrol, R1 = rendaman 1 jam, R2 = rendaman 2 jam, R3 = rendaman 3 jam. Uji lanjutan yang digunakan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata menggunakan uji BNT 5 %. Parameter yang dikenakan pada penelitian meliputi waktu muncul akar, waktu pecah tunas, jumlah tunas, jumlah daun, Luas daun, panjang akar dan persentase stek jadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Waktu Muncul Akar

Waktu tumbuh akar perlakuan tunggal posisi bahan stek dan perendaman Rootone-F berpengaruh nyata serta tidak terjadi interaksi dari kedua perlakuan.

Rerata perlakuan tunggal posisi bahan tanam (B) menunjukkan perlakuan posisi batang bawah (B3) waktu muncul akar paling cepat, disebabkan karena stek batang bawah berupa batang berkayu sehingga dapat bertahan dibandingkan dengan batang atas dan batang tengah yang berupa stek batang berkayu lunak yang masih sukulen dan lemah dicirikan dengan warna yang masih hijau membuat stek mudah mati. Pembentukan akar pada stek batang dipengaruhi oleh faktor internal seperti bagian batang yang digunakan sebagai bahan stek, umur bahan stek, pengatur tumbuh endogen, serta faktor eksternal seperti kondisi media, kondisi lingkungan dan pengatur tumbuh eksogen yang ditambahkan [4].

Pada perlakuan lama perendaman Rootone-F, muncul akar tercepat terdapat pada perendaman selama 3 jam (R3) dengan waktu 23,39 HST. Hal ini disebabkan oleh hubungan antara lama perendaman dengan konsentrasi yang diserap oleh tanaman, perendaman yang lebih lama mampu menambah jumlah larutan senyawa yang diserap oleh tanaman, sehingga akar dapat tumbuh dengan cepat. Dengan waktu rendaman yang optimal, hormon yang terdapat dalam ZPT seperti auksin, sitokinin, giberelin, etilen, dan asam absisat akan menumpuk pada jaringan secara optimal, sehingga unsur-unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan akar akan terpenuhi [5]. Karena Rootone-F sendiri mengandung bahan aktif yang berasal dari formulasi beberapa hormon pertumbuhan akar [6]

Tabel 1. Rerata Waktu Muncul Akar

Perlakuan	Rerata Hari Muncul Akar	
B1	33.73	a
B2	26.37	bc
B3	25.38	c
BNT 5%	5.93	
R0	32.85	a
R1	30.67	abc
R2	27.07	bc
R3	23.39	c
BNT 5 %	6.84	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5% dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama berbeda sangat nyata pada uji BNT 5%.

B. Waktu Pecah Tunas

Hasil analisa menunjukkan asal bahan tanam (B) dan perendaman Rootone-F (R) serta interaksi antara keduanya (BxR) kurang berefek baik. Fenomena ini dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, seperti suhu dan kelembaban yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas, karena pelaksanaan penelitian dilakukan pada musim kemarau dengan kondisi suhu harian berkisar antara 30°C-33°C, yang mengakibatkan tunas yang mulai muncul pada minggu sebelumnya mengalami kematian atau kekeringan pada minggu berikutnya. Bahwa suhu yang tinggi dan kelembaban yang rendah menyebabkan laju evapotranspirasi menjadi cukup tinggi, sehingga banyak tunas yang hanya dapat bertahan selama 1 minggu [7]. Oleh karena itu, agar stek tetap terjaga, salah satu caranya adalah dengan melakukan penyungkupan pada batang stek menggunakan plastik, yang bertujuan untuk menjaga kelembaban di area sekitar stek. Dalam penelitian ini, penyungkupan dilakukan dalam 2 tingkat, yaitu penyungkupan pada setiap tanaman dan penyungkupan secara keseluruhan pada masing-masing ulangan.

Tabel 2. Rerata Waktu Pecah Tunas

Perlakuan	Rerata Waktu Pecah Tunas	
B1	44.84	a
B2	44.81	a
B3	35.06	a
BNT 5%	-	
R0	50.75	a
R1	48.68	a
R2	39.04	a
R3	27.82	a
BNT 5 %	-	

C. Jumlah Tunas

Jumlah tunas terbanyak terdapat pada perlakuan posisi bahan stek batang bawah (B3), diduga bahwa keberadaan akar memiliki peran dalam pembentukan tunas baru, karena semakin banyak akar yang tumbuh, serapan unsur hara, mineral ataupun air akan semakin banyak sehingga persediaan cadangan makanan untuk tunas ataupun daun semakin tinggi. Karena pada fase awal pertumbuhan ketiadaan daun pada stek memaksa stek untuk memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat dalam batang sehingga dapat memberikan nutrisi yang diperlukan untuk perkembangan tanaman [8]. Serta dengan adanya suatu hormon yaitu sitokinin yang diproduksi pada ujung akar yang diangkut melalui jaringan xylem untuk mendorong pertumbuhan tunas. Apabila pembentukan primordia tunas berlangsung dengan cepat, maka tingkat pertumbuhan tunas pun akan meningkat dengan cepat [9].

Serta dengan perendaman selama 3 jam (R3) jumlah tunas mampu tumbuh dengan banyak. Hal ini disebabkan oleh senyawa yang ada pada Rootone-F mampu merangsang perkembangan sel jaringan tanaman dalam jangka waktu perendaman tersebut. Rootone-F yang mengandung IBA dan NAA mendorong kalus dan akar berkembang, dengan begitu proses penyerapan unsur hara yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan dan pertumbuhan stek, seperti jumlah tunas [10].

Tabel 3. Rerata Jumlah Tunas

Perlakuan	Rerata Jumlah Tunas									
	7 HST		14 HST		21 HST		28 HST		35 HST	
B1	0.01	a	0.03	a	0.07	a	0.15	a	0.34	a
B2	0.11	a	0.18	a	0.28	a	0.42	a	0.57	a
B3	0.63	b	0.86	b	1.06	b	1.33	b	1.34	b
BNT 5%	0.36		0.43		0.49		0.55		0.49	
R0	0.22	a	0.30	a	0.43	a	0.60	a	0.49	a
R1	0.16	a	0.26	a	0.35	a	0.53	a	0.77	a
R2	0.19	a	0.28	a	0.38	a	0.53	a	0.73	a
R3	0.42	a	0.59	a	0.70	a	0.86	a	1.01	a
BNT 5%	-		-		-		-		-	

Perlakuan	Rerata Jumlah Tunas									
	42 HST		49 HST		56 HST		63 HST		70 HST	
B1	0.58	a	0.85	a	1.30	a	1.56	a	1.94	a
B2	0.83	a	1.14	a	1.36	a	1.67	a	1.98	a
B3	1.53	b	1.75	b	1.88	a	2.00	a	2.12	a
BNT 5%	0.52		0.57		-		-		-	
R0	0.71	a	0.84	a	1.08	a	1.28	a	1.45	a
R1	0.95	a	1.12	a	1.32	a	1.58	a	1.79	a
R2	0.95	a	1.22	ab	1.53	ab	1.78	ab	2.08	ab
R3	1.30	a	1.81	b	2.12	b	2.32	b	2.72	b
BNT 5%	-		0.66		0.70		0.73		0.73	

D. Jumlah Daun

Perlakuan posisi bahan tanam terjadi pengaruh positif dari umur 14 sampai 77 HST, durasi rendaman berefek bagus hanya pada umur 14 HST serta tidak ada interaksi dari kedua perlakuan (BxR).

Pada perlakuan posisi bahan tanam (B) berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun stek nilam mulai umur 14 hingga 77 Hari setelah tanam (HST). Sedangkan pada perlakuan lama

perendaman Rootone-F (R) tidak berpengaruh secara signifikan mulai umur 21 hingga 77 HST dan hanya berpengaruh pada 14 hari setelah tanam (HST). Ini disebabkan karena telah tumbuhnya akar serta daun berperan dalam proses fotosintesis, akar menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah yang kemudian dialirkan ke seluruh bagian stek termasuk ke daun melalui jaringan xilem. Daun memiliki klorofil yang mampu menyerap energi cahaya matahari. Daun menggunakan energi cahaya matahari, air dan karbondioksida untuk mengubahnya menjadi glukosa dan oksigen, glukosa ini lah yang menjadi cadangan makanan oleh stek untuk pertumbuhannya dalam membentuk daun baru.

Adanya hormon giberelin juga dapat memberikan rangsangan terhadap pembelahan sel sehingga membantu dalam perbanyakan daun [11]. Semakin banyaknya tunas yang muncul menggambarkan semakin banyak daun yang dihasilkan [12].

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun

Perlakuan	Rerata jumlah daun									
	14 HST		21 HST		28 HST		35 HST		42 HST	
B1	0.01	a	0.07	a	0.16	a	0.32	a	0.53	a
B2	0.21	bc	0.50	b	0.91	bc	1.27	a	1.66	a
B3	0.36	c	0.71	c	1.17	c	1.89	b	2.40	b
BNT 5%	0.18		0.29		0.45		0.63		0.77	
R0	0.07	a	0.29	a	0.83	a	0.77	a	1.23	a
R1	0.11	ab	0.39	a	0.64	a	1.18	a	1.57	a
R2	0.27	ab	0.41	a	0.44	a	0.96	a	1.24	a
R3	0.34	b	0.62	a	1.07	a	1.72	a	2.07	a
BNT 5%	0.21		-		-		-		-	

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun									
	49 HST		56 HST		63 HST		70 HST		77 HST	
B1	0.73	a	1.02	a	1.36	a	1.81	a	2.23	a
B2	2.03	a	2.51	a	2.97	a	3.33	b	3.76	b
B3	2.92	b	3.46	b	3.94	b	4.43	c	5.03	c
BNT 5%	0.92		1.07		1.04		0.97		1.01	
R0	1.52	a	1.98	a	2.34	a	2.78	a	3.25	a
R1	1.96	a	2.39	a	2.74	a	3.14	a	3.49	a
R2	1.59	a	2.02	a	2.54	a	2.90	a	3.33	a
R3	2.52	a	2.93	a	3.41	a	3.93	a	4.62	a
BNT 5%	-		-		-		-		-	

E. Luas Daun

Hasil Pengamatan dari parameter luas daun tanaman nilam (*Pogostemon cablin benth*) analisis sidik ragam berpengaruh nyata pada posisi bahan (B), tidak menunjukkan pengaruh pada lama perendaman Rootone-F (R) dan interaksi antar kedua perlakuan tersebut (BxR).

Perlakuan posisi bahan tanam (B) berbeda secara signifikan terhadap luas daun tanaman nilam dari umur 14 hingga 77 hari setelah tanam (HST), hal ini disebabkan oleh adanya peran simpanan makanan pada batang stek yang berperan sebagai energi untuk pembentukan akar, dengan penimbunan karbohidrat yang lebih banyak pada bahan stek akan memacu pertumbuhan akar yang lebih optimal. Apabila pertumbuhan akar semakin panjang dan jumlah akar semakin banyak, maka akan mempercepat penyerapan unsur hara. Ukuran daun tanaman akan membesar serta memperluas area untuk proses fotosintesis apabila pasokan N (Nitrogen) memadai [13]. Daun juga memiliki kemampuan untuk menyerap unsur hara melalui stomata dan kutikula, yang kemudian akan dipindahkan ke bagian lain tanaman melalui floem, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman. Fotosintat atau asimilasi adalah senyawa organik yang dihasilkan selama proses fotosintesis, yang memperoleh sumber daya dari lingkungan dan akan diekspor ke organ-organ lainnya. Organ yang berfungsi sebagai sumber karbon adalah daun dewasa yang mengandung klorofil, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman.

Nitrogen juga menjadi faktor dalam yang dapat mempengaruhi laju fotosintesis. Karena kandungan nitrogen dalam batang stek digunakan untuk proses pembesaran daun. Nitrogen adalah unsur yang menjadi pembentuk klorofil yang digunakan dalam proses fotosintesis [14]. Apabila kebutuhan nitrogen terpenuhi, daun akan tumbuh dengan baik dan akan memperluas permukaannya, sehingga memfasilitasi kelancaran laju fotosintesis [13]. Fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis, menyebabkan daun tumbuh menjadi lebih panjang dan lebar sebab proses respirasi dan menghasilkan energi yang akan dimanfaatkan oleh sel tanaman untuk melakukan aktivitas seperti pembelahan dan pertumbuhan sel daun [15].

Perlakuan tunggal waktu perendaman (R) tidak ada efeknya pada umur 14 HST, namun selanjutnya memberikan pengaruh mulai umur 21 hingga 77 HST. Sebab pada umur stek 14 HST, tidak terdapat pengaruh nyata dari penerapan Rootone-F, dan stek masih bergantung pada karbohidrat sebagai cadangan makanan yang terdapat di dalam batang stek. Selanjutnya, pada umur 21 hingga 77 HST, penggunaan Rootone-F mulai menunjukkan pengaruhnya terhadap luas daun, karena hormon NAA dan IBA yang terkandung didalam Rootone-F diserap oleh tanaman dalam kebutuhan yang optimal, akan mengatur proses fisiologis tanaman, sehingga menyebabkan terjadinya pembelahan dan pemanjangan sel [10].

Tabel 7. Rerata Luas Daun

Perlakuan	Rerata Luas Daun									
	14 HST		21 HST		28 HST		35 HST		42 HST	
B1	0.01	a	0.05	a	0.10	a	0.15	a	0.21	a
B2	0.04	a	0.11	a	0.20	a	0.29	a	0.38	a
B3	0.08	b	0.17	b	0.29	b	0.39	b	0.49	b
BNT 5%	0.04		0.09		0.18		0.18		0.22	
R0	0.02	a	0.06	a	0.12	a	0.16	a	0.21	a
R1	0.03	a	0.08	ab	0.14	ab	0.21	ab	0.28	ab
R2	0.05	a	0.10	b	0.17	b	0.24	b	0.30	b
R3	0.07	a	0.21	c	0.35	c	0.49	c	0.66	c
BNT 5%	-		0.10		0.15		0.21		0.25	

Perlakuan	Rerata Luas Daun									
	49 HST		56 HST		63 HST		70 HST		77 HST	
B1	0.28	a	0.40	a	0.50	a	0.61	a	0.73	a
B2	0.47	a	0.60	a	0.70	a	0.92	a	1.04	a
B3	0.61	b	0.72	b	0.85	b	0.97	b	1.09	b
BNT 5%	0.25		0.25		0.27		0.27		0.28	
R0	0.28	a	0.35	a	0.41	a	0.46	a	0.51	a
R1	0.36	ab	0.43	ab	0.50	ab	0.72	ab	0.80	ab
R2	0.37	b	0.48	b	0.61	b	0.73	b	0.86	b
R3	0.82	c	1.03	c	1.21	c	1.41	c	1.64	c
BNT 5%	0.29		0.29		0.31		0.31		0.32	

F. Panjang Akar

Parameter panjang akar tanaman nilam (*Pogostemon cablin benth*) setelah melaksanakan analisis sidik ragam pada perlakuan tunggal posisi bahan tanam (B) tidak memberikan pengaruh yang nyata, perlakuan tunggal perendaman Rootone-F (R) juga menunjukkan tidak signifikan, namun pada interaksi posisi bahan tanam (B) dan durasi rendaman (R) berpengaruh nyata pada parameter panjang akar sehingga dilakukan uji DMRT 5% pada perlakuan interaksi yang berpengaruh nyata.

Tabel 9. Rerata Interaksi Panjang Akar

Perlakuan	rerata	
B1R0	5.68	a
B1R1	5.74	a
B1R2	6.25	ab
B1R3	7.62	abc
B2R0	7.74	abc
B2R1	8.16	abc
B2R2	8.72	abc
B2R3	8.98	abc
B3R0	9.42	abc
B3R1	10.95	bc

B3R2	11.13	c
B3R3	11.84	c
	-	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5% dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama berbeda sangat nyata pada uji DMRT 5%.

panjang akar pada perlakuan interaksi posisi bahan tanam (B) dan durasi rendaman (R) berpengaruh signifikan terhadap perlakuan kombinasi batang bawah dengan perendaman Rootone-F selama 2 jam (B3R2) dan 3 jam (B3R3). Penggunaan bahan tanam dan dipadukan dengan penerapan ZPT dari luar akan berdampak baik dalam proses pemanjangan akar. Tanaman-tanaman yang diperbanyak melalui stek memiliki hormon endogen untuk menghasilkan perakaran, diperlukan hormon eksogen untuk mempercepat dan menambah jumlah akar, oleh karena itu rendaman 3 jam dapat membantu stek nilam dalam menyerap larutan hormon sampai batas optimum [16]. NAA yang terkandung dalam Rootone-F akan menstimulasi pembelahan sel akar sehingga terbentuk sistem perakaran yang baik, yang kemudian dapat meningkatkan aktivitas fisiologis tanaman sehingga terjadi penyerapan air dan nutrisi, selanjutnya akan diikuti dengan proses pemanjangan sel akar [17]. Rendahnya pertumbuhan panjang akar tanaman nilam pada perlakuan durasi perendaman 1 jam (R1) disebabkan oleh fakta bahwa pada rendaman tersebut, senyawa yang terkandung dalam ZPT pemacu akar tersebut belum mampu merangsang pembentukan kalus dan akar.

Bahan stek pangkal batang memberikan efek terhadap pertumbuhan akar yang diduga adalah kandungan cadangan makanan lebih banyak sehingga mampu mempercepat keluarnya prlmordia akar. Stek batang dari pangkal dan tengah lebih tinggi kandungan karbohidratnya dibandingkan dengan batang atas [18]. Pembentukan akar pada stek dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat yang terdapat dalam batang stek yang merupakan penumpukan hasil fotosintesa yang dipergunakan sebagai energi serta hormon auksin dalam bahan stek yang dapat memicu pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel [19].

G. Persentase Stek Jadi

Perlakuan tunggal posisi bahan tanam (B) dan perlakuan lama perendaman Rootone-F (R) berpengaruh berbeda nyata, serta tidak ada interaksi antara kedua perlakuan.

Tabel 10. Rerata Persentase Bibit Jadi

Tindakan	Rerata	
B1	88.17	a
B2	93.58	ab
B3	98.83	b
BNT 5%	6.72	
R0	89.44	a

R1	90.89	a
R2	93.78	ab
R3	100.00	b
BNT 5 %	7.76	

Persentase bibit jadi diketahui rerata tertinggi dengan nilai 98,83% yaitu terdapat pada batang stek bawah (B3). Diduga adanya kandungan cadangan makanan dan protein pada stek yang diambil dari bagian batang bawah menyebabkan pertumbuhan yang sangat baik dalam pertumbuhan akar dan tunas [20]. Akar mampu menyerap unsur hara dari dalam tanah dan tunas sebagai penghasil daun yang berperan penting dalam fotosintesis [21].

Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa umur serta ketidaksamaan ketersediaan cadangan makanan yang terkandung di dalam batang stek dapat mendorong pertumbuhan organ-organ penting seperti pertumbuhan akar dan tunas. Karbohidrat, protein dan nitrogen yang terdapat dalam bahan stek, dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi, karbohidrat dan nitrogen mempengaruhi pertumbuhan akar dan tunas dengan bertambahnya proporsi auksin yang akan meningkatkan pertumbuhan tunas dan akar [22].

Sementara itu, dalam perlakuan tunggal lama perendaman Rootone-F (R) menunjukkan nilai tertinggi pada rendaman 3 jam (R3) dengan nilai 100,00%. Hal ini dapat terjadi karena adanya penambahan ZPT berfungsi sebagai faktor pendukung untuk keberhasilan stek dalam meningkatkan persentase bibit jadi. Rendaman Rootone-F yang lebih lama mampu menyerap auksin dalam larutan lebih banyak sehingga memacu proses pembentukan akar. Pada penelitian perendaman Rootone-F terhadap stek vanili selama 15 menit optimal untuk pengangkutan zat pengatur tumbuh yang diangkut oleh jaringan floem ke jaringan meristem (yang mengatur pembelahan sel) dan terdapat pada dasar potongan stek, sehingga akan merangsang pembentukan akar serta tunas [23].

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan posisi bahan tanam berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul akar, jumlah tunas, jumlah daun, luas daun, dan persentase stek jadi perlakuan terbaik terdapat pada posisi batang bawah (B3).
2. Perlakuan lama rendaman dengan Rootone-F memberikan pengaruh nyata pada parameter waktu muncul akar, jumlah tunas pada umur 2 MST, luas daun dan persentase stek jadi.
3. Terjadi interaksi perlakuan posisi bahan batang bawah dan waktu rendaman ZPT selama 3 jam (B3R3) pada parameter panjang akar.

Saran

1. Untuk yang akan melakukan penelitian dengan perlakuan posisi bahan tanam agar lebih memperhatikan jumlah mata tunas.
2. Sebaiknya memperhatikan kondisi kelembaban media apabila peneliti selanjutnya akan melakukannya pada musim kemarau.

REFERENSI

- [1] A. M. Sari, "Pengertian Stek, Jenis, Cara dan Faktor Yang Mempengaruhi," Fakultas Pertanian UMSU. [Online]. Available: <https://faperta.umsu.ac.id/2023/06/07/pengertian-stek-jenis-cara-dan-faktor-yang-mempengaruhi/>
- [2] A. I. Paramartha, E. Dini, and N. Siti, "Pengaruh Penambahan Kombinasi Konsentrasi ZPT NAA dan BAP terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Dendrobium Taurulinum J.J Smith Secara In Vitro," vol. 1, pp. 40–43, 2012.
- [3] T. Imanuella and P. Wicaksono, "Pengaruh Asal Bahan Stek dan Pemberian ZPT Sintetik (Rootone-F) Terhadap Pertumbuhan Stek Daun Sansevieria Bird ' s Nest (*Sansevieria trifasciata*)" vol. 8, no. 9, pp. 831–839, 2020.
- [4] A. Oktavianto and A. E. Setiyono, "Respon Posisi Bahan Stek dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jambu Air (*Syzygiumaqueum*)," *Agrotechbiz J. Ilm. Pertan.*, vol. 9, no. 1, pp. 13–20, 2022.
- [5] S. I. Rohma and S. Jazilah, "Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Rootone F terhadap Pertumbuhan Stek Mawar (*Rosa sp.*)," *Biofarm J. Ilm. Pertan.*, vol. 15, no. 1, 2019, doi: 10.31941/biofarm.v15i1.1101.
- [6] D. K. Anam, "Pengaruh Macam Zat Pengatur Tumbuh dan Bahan Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Sukun (*Artocarpus altilis*)," *Biofarm J. Ilm. Pertan.*, vol. 15, no. 1, 2019, doi: 10.31941/biofarm.v15i1.1103.
- [7] N. Istiqomah, H. Noraida, and E. Fenny, "Aplikasi Berbagai Bahan Asal Hormon Alami terhadap Penyetekan Kenanga," *Rawa Sains J. Sains Stiper Amuntai*, vol. 2, no. 2, pp. 70–74, 2012, doi: 10.36589/rs.v2i2.13.
- [8] F. Wulandari, Murti Astiningrum, and Tujiyanta, "Pengaruh Jumlah Daun dan Macam Media Tanam Pada Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*)," *J. Ilmu Pertan. Trop. dan Subtrop.*, vol. 2, no. 2, pp. 48–51, 2017, [Online]. Available: <https://translate.google.com/translate?hl=en&sl=id&u=http://jurnal.untidar.ac.id/index.php/vigor/article/view/487/394&prev=search>
- [9] M. Hidayanto, N. Siti, and F. Yossita, "Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium-Nitrofenol terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis F.*)," *J. Pengkaj. dan Pengemb. Teknol. Pertan.*, vol. 6, no. 2, pp. 154–160, 2003.
- [10] C. Mulyani and I. Julian, "Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Ait (*Syzygium semaragense*) Pada Media Oasis," *Agrosamudra*, vol. 2, pp. 1–9, 2015.
- [11] M. Huljannah, B. Azwar, and A. Harfian, "Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L .*)," pp. 327–334, 2023.

- [12] D. Yustisia, "Respon Pemberian Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Pada Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon cablin Benth*)," *Agrominansia*, vol. 3, no. 2, pp. 47–53, 2019, doi: 10.34003/271880.
- [13] N. Fauzi and Y. Marnita, "Pengaruh Bahan Asal Setek Dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bibit Nilam Varietas Aceh (*Pogostemon cablin Benth*)," vol. 21, no. 3, 2024.
- [14] B. M. Ihtiramissi, R. Sri, and A. S. Rahmat, "Pengaruh Inokulasi Rhizobium sp . dan Konsentrasi Pupuk Kalium Fosfat Terhadap Produksi Serta Mutu Benih Kedelai (*Glycine max L . Merrill*)," pp. 610–622, 2024.
- [15] A. Welianto, "Manfaat Proses Fotosintesis bagi Makhluk Hidup Lain."
- [16] R. Salsabila and dan E. Purbajanti, "Respon pertumbuhan stek soka mini (*Ixora coccinea*) terhadap konsentrasi pemberian dan lama perendaman zpt alami ekstrak bawang merah," *J. Agro Complex*, vol. 5, no. 1, pp. 57–65, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/joac>
- [17] I. P. Parmila, M. Suarsana, and W. P. Rahayu, "Pengaruh Dosis Rootone-F Dan Panjang Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus polyrhizu*)," *Agro Bali Agric. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.37637/ab.v1i1.215.
- [18] I. Lesmana, D. Nurdiana, and T. Siswancipto, "Pengaruh Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Dan Asal Stek Batang Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Melati Putih (*Jasminum sambac* (L.) W. Ait.)," *Jagros J. Agroteknologi dan Sains (Journal Agrotechnology Sci.*, vol. 2, no. 2, p. 80, 2018, doi: 10.52434/jagros.v2i2.437.
- [19] Ramadan Vani Rizki, Niken Kendarini, and Sumeru Ashari, "Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*)," *J. Produksi Tanam.*, vol. 4, no. 3, pp. 180–186, 2016.
- [20] H Panjaitan, Jasmani Ginting, and Haryati, "Respons Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Batang Stek Bugenvil (*Bougainvillea spectabilisWilld.*) Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growth," *J. Agrotekologi*, vol. 2, no. 4, pp. 1384–1390, 2014.
- [21] Mashudi, Hamdan, and A. Adinugraha, "Kemampuan Tumbuh Stek Pucuk Pulai Gading (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) Dari Beberapa Posisi Bahan Stek Dan Model Pemotongan Stek," *J. Penelit. Kehutan. Wallacea*, vol. 4, no. 1, pp. 63–69, 2015, [Online]. Available: www.jurnal.balithutmakassar.org
- [22] E. A. Budianto, B. Kaswan, and A. Arsyadmunir, "Agrovigor Volume 6 No . 2 September 2013 Issn 1979 5777 Pengaruh Kombinasi Macam Zpt Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Keberhasilan Pembibitan Sirih Merah Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura," vol. 6, no. 2, pp. 103–111, 2013.
- [23] S. Humaida, W. R. Defender, D. G. Cahyaningrum, and K. Kunci, "Pengaruh Lama Perendaman Zat Pengatur Tumbuh Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Vanili (*Vanilla planifolia Andrews*) Keywords : latin Vanilla Andrews salah satu komod," pp. 630–645, 2024.