

Pengaruh Berbagai Jenis Aplikasi Auksin Dan Bahan Setek Daun Terhadap Pertumbuhan Tanaman Peperomia (*Peperomia argyreia*)

Nurul Aini¹, Selvy Isnaeni^{1*}, Arrin Rosmala¹

¹ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jalan Pembela Tanah Air No. 177, Kecamatan Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat 46115

*selvyisnaeni@unper.ac.id

Abstrak

Tanaman hias peperomia watermelon (*Peperomia argyreia*) keberadaannya masih cukup langka, dikarenakan waktu perbanyakan yang cukup lama sehingga diperlukan upaya untuk membantu pertumbuhan tanaman peperomia agar lebih cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan setek daun tanaman peperomia terhadap berbagai perlakuan jenis aplikasi auksin dengan bahan setek daun. Penelitian ini dilakukan di Screen House Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya pada Bulan Januari – April 2022. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama pemberian aplikasi auksin sintetik terdiri dari 4 taraf yaitu: kontrol (R0), larutan (R1), pasta (R2), tepung (R3), dan faktor kedua jenis setek daun terdiri dari 3 taraf yaitu: daun utuh (S1), setengah daun bawah (S2), setengah daun atas (S3). Terdapat 12 kombinasi

perlakuan dengan 3 ulangan setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga total tanaman sebanyak 108 tanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan terhadap variabel persentase hidup dan persentase setek bertunas. Perlakuan auksin dan jenis setek daun masing-masing memberikan pengaruh nyata pada variabel panjang akar, yaitu pada perlakuan jenis aplikasi larutan (R1) dengan menunjukkan nilai akar terpanjang yaitu 6.26 cm dan perlakuan bahan setek daun utuh (S1) yaitu dengan menunjukkan nilai panjang akar sebesar 6.49 cm. Perlakuan jenis aplikasi dan bahan setek daun tidak berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun, jumlah akar utama, cabang akar, dan bakal tunas.

Kata kunci: aplikasi auksin sintetik, peperomia watermelon, setek daun

Abstract

Peperomia watermelon (Peperomia argyreia) ornamental plant, its existence is still quite rare, due to the long propagation time, so efforts are needed to help the growth of Peperomia plants to be faster. This study aims to determine the growth response of peperomia plant leaf cuttings to various types of auxin application treatments with the leaf cutting materials. This research was conducted at the Screen House of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Perjuangan Tasikmalaya in January – April 2022. The design used to be a Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor giving synthetic auxin application consisted of 4 levels, namely: control, solution, paste, flour, and the second factor was the type of leaf cuttings consisting of 3 levels, namely: intact leaves, half lower part of leaves, half top part of leave (S3). There were 12 treatment combinations, repeat 3 times, each

experimental unit consisting of 3 plants so that the total plants were 108 plants. The results of this research show that there is a significantly different interaction between the treatment of the variable percentage of survival and the percentage of cuttings sprouting. Auxin treatment and the type of leaves cuttings each gave a significant effect on the variable length of the root, that is in the treatment of the type of solution application (R1) by showing the longest root value of 6.26 cm and the treatment of the intact leaves (S1) is by showing the root value of 6.49 cm. While the treatment did not give significantly different results for the number of leaves, the number of main roots, root branches, and shoots.

Keywords: leaves cuttings, peperomia watermelon, synthetic auxin application

Pendahuluan

Tanaman hias menjadi salah satu komoditas tanaman hortikultura yang penting di kalangan masyarakat dan mampu menjadi daya tarik tersendiri karena bermanfaat untuk menambah kecantikan maupun keindahan. Seiring dengan meningkatnya pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, permintaan tanaman hias kian meningkat (Handayati, 2013). Selain memiliki nilai

keindahan, budidaya tanaman hias pada daun, bunga, ataupun seluruh bagian tanaman dapat memberikan manfaat lain salah satunya sebagai obat (Majanah, 2013).

Budidaya tanaman hias memang menjadi *trend* baru akibat dampak dari pandemi Covid-19 sehingga animo masyarakat semakin meningkat untuk melakukan budidaya tanaman hias (Fermin et al., 2021). Hampir 70% pencinta tanaman hias menghiasi ruangnya dengan tanaman hias pot. Selain itu jenis tanaman hias dalam pot kini banyak

permintaan seperti pada hotel dan perkantoran serta pusat perbelanjaan. (Lakamisi, 2010).

Tanaman hias daun, bunga potong ataupun tanaman hias dalam pot termasuk ke dalam jenis florikultura dan merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta memiliki prospek yang baik untuk dijadikan komoditas ekspor ataupun pemasaran dalam negeri (Agung et al., 2017). Dilihat berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi tanaman florikultura terus mengalami kenaikan hingga mencapai 14% pada akhir 2021. Pada tahun 2020 produksinya mencapai 599.7 juta hingga pada 2021 mencapai 682.5 juta (BPS, 2021). Tanaman hias *peperomia* adalah salah satu jenis tanaman hias dari jenis daun yang banyak diminati karena dapat dijadikan tanaman penghias ruangan dalam pot. Tanaman hias ini tergolong tanaman hias yang memiliki harga relatif mahal (Fermin et al., 2021). Ketersediaan tanaman hias *peperomia* di Kota Tasikmalaya masih cukup langka, padahal tanaman ini mudah diperbanyak namun membutuhkan waktu yang cukup lama

Perbanyakan setek tanaman *peperomia* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu perbanyakan melalui biji atau perbanyakan secara generatif dan perbanyakan vegetatif. Perbanyakan secara vegetatif yang umum dilakukan yaitu melalui setek daun tanaman *peperomia*, namun masih banyak kendala yang ditemukan. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah setek daun yang sukar berakar bahkan mudah membusuk, sehingga diperlukan adanya upaya untuk membantu pertumbuhan akar dan munculnya tunas baru agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Penambahan auksin sintetik (*Rootone F*) pada bagian setek daun yang akan ditanam menjadi alternatif yang dapat diaplikasikan sebagai upaya untuk membantu pertumbuhan setek tanaman *peperomia*.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Januari 2022 – April 2022 di *Screen House* Program studi Agroteknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya, dengan ketinggian tempat 359 mdpl.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah setek daun dari tanaman *peperomia*, auksin sintetik (*Rootone F*), media tanam yang terdiri dari campuran tanah, cocopeat, dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1. Alat yang digunakan adalah gunting setek, *cutter*, gunting, kertas koran, penggaris, meteran, timbangan analitik, *polybag* ukuran 10 x 15 cm, alat tulis, dan kamera.

Penelitian berbentuk faktorial dua faktor, faktor pertama pemberian aplikasi auksin sintetik (*Rootone F*) (R) terdiri atas 4 taraf: Tanpa auksin

sintetik (kontrol) (R0), auksin larutan (R1) : 6 g/setek, auksin pasta (R2) : 0.6 g/setek, auksin tepung (R3) : 0.4 g/setek dan faktor kedua adalah jenis setek daun (S) yang terdiri dari 3 taraf yaitu daun utuh (S1), setengah daun bagian bawah (S2), dan setengah daun bagian atas (S3). Penelitian ini menggunakan 12 kombinasi perlakuan, masing – masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Kombinasi perlakuan sebagai berikut:

- R0S1= Kontrol + setek daun utuh
- R0S2= Kontrol + setek daun bagian bawah
- R0S3= Kontrol + setek daun bagian atas
- R1S1= Rootone f larutan + setek daun utuh
- R1S2= Rootone f larutan + setek daun bagian bawah
- R1S3= Rootone f larutan + setek daun bagian atas
- R2S1= Rootone f pasta + setek daun utuh
- R2S2= Rootone f pasta + setek daun bagian bawah
- R2S3= Rootone f pasta + setek daun bagian atas
- R3S1= Rootone f tepung + setek daun utuh
- R3S2= Rootone f tepung + setek daun bagian bawah
- R3S3= Rootone f tepung + setek daun bagian atas

Variabel yang diamati yaitu meliputi: 1) Persentase setek hidup (%): Pengamatan persentase setek hidup dilakukan saat tanaman berumur 1 MST – 12 MST. 2) Waktu munculnya tunas (hari): Waktu munculnya tunas diamati pada saat awal tunas muncul hingga 90 HST. 3) Persentase setek bertunas (%): Pengamatan persentase setek bertunas dilakukan saat tanaman berumur 1 MST – 12 MST. 4) Jumlah bakal tunas: Menghitung jumlah bakal tunas dilakukan dengan cara melihat langsung pada bagian setek tanaman yang tumbuh di akhir pengamatan yaitu pada 90 HST. 5) Jumlah daun (helai): Jumlah daun setek tanaman *peperomia* diamati saat tanaman berumur 90 HST dengan cara menghitung setiap daun per tanaman yang telah terbentuk. 6) Panjang akar (cm): Panjang akar setek dihitung dengan cara mengukur akar terpanjang pada setiap setek di akhir penelitian dengan menggunakan penggaris dan dinyatakan dalam satuan cm. 7) Jumlah akar utama: Menghitung jumlah akar utama dilakukan pada saat tanaman berumur 90 HST atau di akhir pengamatan. 8) Jumlah cabang akar: Jumlah cabang akar dihitung pada saat umur 90 HST atau saat akhir pengamatan.

Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam atau ANOVA (*Analysis of Variance*). Jika hasil berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT

(Beda Nyata Terkecil) taraf α 5%. Pengolahan analisis data statistik menggunakan software STAR versi 2.0.1 dan Genstat 11.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Umum Penelitian

Fase awal penanaman 2-5 MST banyak ditemukan hama kutu (*Pseudococcus lilacinus*) yang menyerang bagian ujung daun. Saat 5 MST - 10 MST hama utama yang menyerang tanaman yaitu bekicot (*Achatina fulica*) hingga memakan seluruh bagian setek daun tanaman. Selain itu, faktor lingkungan abiotik juga mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman peperomia. Suhu di dalam *Screen House* selama penelitian rata-rata 24°C - 32 °C dengan kelembapan rata-rata sebesar 69% - 93%. Terdapat tanaman yang mengalami pembusukan hingga mengalami kematian. Hal itu terjadi diduga media tanaman yang terlalu lembap oleh air hujan yang masuk kedalam *screen house*

juga suhu yang ekstrim sehingga menyebabkan tanaman mengalami busuk pada daun kemudian menuju ke bagian akar hingga menyebabkan kematian pada bagian setek daun peperomia. Menurut Sari et al. (2020) penyiraman yang dilakukan terlalu lama dapat menyebabkan tanaman mengalami busuk batang, lalu menjalar ke bagian daun sehingga tanaman mengalami kematian pada seluruh bagian setek daun *Violces*.

Rekapitulasi analisis ragam dari perlakuan auksin dan jenis setek daun disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 terdapat pengaruh interaksi perlakuan auksin dan jenis setek daun terhadap variabel persentase setek hidup dan persentase setek bertunas. Perlakuan auksin dan jenis setek daun masing-masing memberikan pengaruh nyata pada variabel panjang akar, sedangkan perlakuan auksin dan jenis setek daun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun, jumlah akar utama, cabang akar, dan bakal tunas.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam

Parameter	Pr (>)		
	Jenis Auksin	Jenis Daun	Interaksi
Persentase hidup	0,6157tn	0,4642tn	0,0334*
Persentase setek bertunas	0,0334*	0,056tn	0,045*
Jumlah daun	0,149tn	0,090tn	0,146tn
Panjang akar	0,0173*	0,0029*	0,3632tn
Jumlah akar utama	0,1018tn	0,0804tn	0,2536tn
Jumlah cabang akar	0,4014tn	0,2176tn	0,8573tn
Jumlah bakal tunas	0,4609tn	0,0506tn	0,4004tn

Keterangan: *: Berpengaruh nyata, tn: berpengaruh tidak nyata pada taraf $\alpha = 5\%$

Persentase Setek Hidup

Berdasarkan hasil analisis ragam yang disajikan pada Tabel 2, interaksi auksin dan setek daun memberikan pengaruh nyata terhadap variabel persentase setek hidup. Persentase setek hidup paling tinggi ada pada perlakuan auksin larutan dengan setengah daun bawah (R1S2) yaitu sebesar 86.11% tetapi tidak berbeda nyata dengan

kombinasi perlakuan auksin pasta dengan daun utuh (R2S1) sebesar 80.57%. Hal ini diakibatkan karena perlakuan R1S2 mendapatkan perlakuan yang diberi hormon auksin berupa larutan dengan jenis bahan setek setengah daun bawah sehingga mampu meningkatkan hasil tanaman untuk tetap tumbuh.

Tabel 2. Interaksi auksin dan daun terhadap persentase setek hidup

Kombinasi perlakuan	Persentase setek hidup (%)
R0S1 (Kontrol+daun utuh)	75.00 abcd
R1S1 (Auksin larutan+daun utuh)	56.67 a
R2S1 (Auksin pasta+daun utuh)	80.57 cd
R3S1 (Auksin tepung+daun utuh)	76.85 bcd
R0S2 (Kontrol+setengah daun bawah)	71.30 abcd
R1S2 (Auksin larutan+setengah daun bawah)	86.11 d
R2S2 (Auksin pasta+setengah daun bawah)	60.19 ab
R3S2 (Auksin tepung+setengah daun bawah)	70.37 abcd
R0S3 (Kontrol+setengah daun atas)	65.74 abc
R1S3 (Auksin larutan+setengah daun atas)	74.07 abcd
R2S3 (Auksin pasta+setengah daun atas)	57.41 ab
R3S3 (Auksin tepung+setengah daun atas)	71.30 abcd

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf $\alpha = 5\%$

Perlakuan R2S1 mendapatkan perlakuan yang diberi hormon auksin berupa pasta dengan jenis bahan setek daun utuh mampu bertahan sehingga masih tetap tumbuh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Siska dan Puji (2019) persentase setek hidup tanaman pepmeromia watermelon yang dapat hidup terbanyak sehingga menghasilkan tanaman baru ada pada perlakuan daun utuh dengan tangkai, yaitu sebesar 91%. Menurut Simatupang et al. (2018) kemampuan tumbuh pada setek daun kopi bagian pangkal (bawah) lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan bagian daun lain. Penggunaan aplikasi yang tepat mendukung pertumbuhan setek daun untuk terus berkembang. Perlakuan auksin larutan dengan daun utuh (R1S1) memiliki persentase hidup paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebesar 56.67%. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pasta dengan setengah daun atas (R2S3) sebesar 57.41% dan pasta dengan setengah daun bawah (R2S2) yaitu sebesar 60.19%. Hal ini disebabkan karena jenis aplikasi auksin terhadap jenis setek daun yang berbeda akan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Penggunaan setek daun dipilih berdasarkan ukuran dengan diameter panjang 7 cm dan lebar 5

cm karena untuk menghindari kemungkinan terburuk yang akan pada pertumbuhan tanaman yang disebabkan bahan setek yang terlalu muda ataupun terlalu tua. Menurut Khair et al. (2013) bahan setek tanaman yang terlalu muda proses penguapannya akan sangat cepat sehingga setek akan menjadi lemah kemudian mati, sedangkan bahan setek tanaman yang terlalu tua kandungan hormon alami serta karbohidrat di dalamnya hanya sedikit sehingga menghambat pertumbuhan tunas dan akar.

Persentase Setek Bertunas

Berdasarkan hasil analisis ragam yang disajikan pada Tabel 3, perlakuan auksin dan interaksinya memberikan pengaruh nyata terhadap persentase setek bertunas, sedangkan jenis bahan setek daun tidak berpengaruh nyata. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan pada umur 90 HST tanaman yang tumbuh tidak semua mengalami pertumbuhan tunas baru. Terdapat beberapa tanaman dengan perlakuan tertentu yang pertumbuhan tunasnya lebih cepat dari yang lainnya.

Tabel 3. Hasil pengamatan persentase setek bertunas pada umur 90 HST

Kombinasi perlakuan	Persentase setek bertunas (%)
R0S1 (Kontrol+daun utuh)	0 a
R1S1 (Auksin larutan+daun utuh)	0 a
R2S1 (Auksin pasta+daun utuh)	66.67 bc
R3S1 (Auksin tepung+daun utuh)	100 c
R0S2 (Kontrol+setengah daun bawah)	0 a
R1S2 (Auksin larutan+setengah daun bawah)	33.33 ab
R2S2 (Auksin pasta+setengah daun bawah)	0 a
R3S2 (Auksin tepung+setengah daun bawah)	0 a
R0S3 (Kontrol+setengah daun atas)	0 a
R1S3 (Auksin larutan+setengah daun atas)	0 a
R2S3 (Auksin pasta+setengah daun atas)	33.33 ab
R3S3 (Auksin tepung+setengah daun atas)	33.33 ab

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf $\alpha = 5\%$, data yang diolah merupakan data hasil transformasi

Berdasarkan Tabel 3, kombinasi perlakuan R3S1 menunjukkan nilai persentase setek bertunas paling tinggi yaitu sebesar 100%. Perlakuan daun utuh dengan penambahan auksin di berbagai jenis aplikasi yang mampu tumbuh lebih optimal dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Penambahan auksin eksogen (IBA dan NAA) terbukti mampu membantu pertumbuhan tanaman, namun terdapat tanaman yang menunjukkan belum muncul tunas walaupun sudah diberi penambahan auksin sintetik. Hal ini diduga karena hormon

auksin hanya mampu memaksimalkan kerja dalam pertumbuhan akar tanaman sehingga jumlah pertumbuhan tunas baru lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah pertumbuhan akar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Azhar et al. (2021) bahwa pemberian auksin sintetik menyebabkan aktivitas perakaran yang lebih unggul karena kandungan hormon di dalamnya lebih stabil sehingga daya kerja lebih lama dan memberikan keberhasilan terbentuknya akar dibandingkan dengan jumlah tunas.

Waktu Muncul Tunas

Data waktu muncul tunas akibat perlakuan auksin dan setek batang disajikan pada Tabel 4. Perlakuan R3S1 (Auksin tepung dengan setek daun utuh) dan R1S2 (Auksin larutan dengan setengah daun bawah) memiliki waktu muncul tunas lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu pada 58 HST. Tunas muncul paling lambat terjadi pada perlakuan R0S1, R1S1, R0S2, R2S2, R3S2, R0S3, R1S3. Hal tersebut disebabkan daun muda hanya memiliki sedikit cadangan makanan sehingga daun bagian bawah akan lebih mudah untuk

memacu pertumbuhan tunas. Setengah daun atas yang posisi letak daun tersebut ada pada ujung tanaman jaringan yang terdapat pada ujung daun terlalu muda dan menyebabkan setek tanaman mengalami penguapan yang berlebihan serta membuat tanaman tersebut mati perlahan akibat laju respirasi yang terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Winten et al (2017) bahwa setek tanaman buah naga yang muda kurang berpengaruh pada pertumbuhan tunas sehingga lebih sedikit dan lebih lambat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang cenderung lebih tua.

Tabel 4. Hasil pengamatan waktu muncul tunas (HST)

Kombinasi perlakuan	Waktu Muncul Tunas (HST)
R0S1 (Kontrol+daun utuh)	-
R1S1 (Auksin larutan+daun utuh)	-
R2S1 (Auksin pasta+daun utuh)	70
R3S1 (Auksin tepung+daun utuh)	58
R0S2 (Kontrol+setengah daun bawah)	-
R1S2 (Auksin larutan+setengah daun bawah)	58
R2S2 (Auksin pasta+setengah daun bawah)	-
R3S2 (Auksin tepung+setengah daun bawah)	-
R0S3 (Kontrol+setengah daun atas)	-
R1S3 (Auksin larutan+setengah daun atas)	-
R2S3 (Auksin pasta+setengah daun atas)	67
R3S3 (Auksin tepung+setengah daun atas)	70

Keterangan: HST (Hari Setelah Tanam), - (belum muncul tunas)

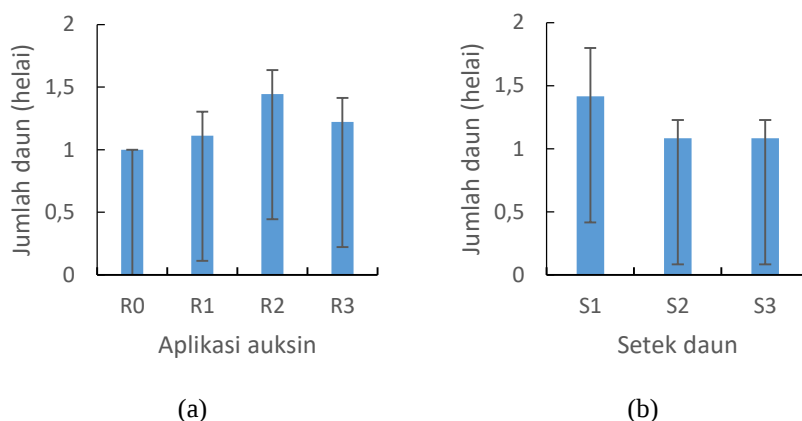
Bahan setek tanaman yang terlalu muda proses penguapannya akan sangat cepat sehingga setek akan menjadi lemah kemudian mati, sedangkan bahan setek tanaman yang terlalu tua kandungan hormon alami serta karbohidrat di dalamnya hanya sedikit sehingga menghambat pertumbuhan tunas dan akar (Khair et al., 2013). Daun utuh kandungan fotosintat di dalamnya akan lebih banyak dibandingkan dengan bagian daun yang dipotong menjadi setengah bagian sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tunas dan akar tanaman. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Siska dan Puji (2019) bahwa daun utuh dan bagian bawah daun memiliki persentase setek untuk hidup lebih tinggi dibandingkan dengan bagian daun atas.

Pengamatan umur 1 HST sampai dengan 90 HST, perlakuan kontrol pada berbagai jenis bahan setek tanaman tidak menunjukkan pertumbuhan tunas baru. Perlakuan dengan menambahkan auksin sintetik pada bahan setek menunjukkan pertumbuhan tunas baru, walau pun pada akhir pengamatan terdapat perlakuan yang tidak dapat bertahan. Perlakuan aplikasi auksin berupa tepung (R3) merupakan perlakuan yang menunjukkan pertumbuhan tunas lebih cepat dan lebih banyak dibandingkan perlakuan lain, tetapi saat akhir pengamatan tanaman tersebut mati. Hal ini diduga

karena penyerapan aplikasi tepung lebih lambat dibandingkan dengan larutan dan pasta, sehingga tidak dapat memacu pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yuliawan (2019) bahwa aplikasi pemberian *Rootone-F* pasta memiliki panjang tunas lebih unggul dengan jumlah akar yang lebih banyak pada pertumbuhan setek tanaman mawar. Oleh karena itu, pada perlakuan dengan jenis aplikasi auksin berupa larutan maupun pasta akan lebih mudah diserap oleh tanaman dibandingkan dengan aplikasi berupa tepung.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan auksin dan setek daun maupun interaksi keduanya tidak memberikan hasil berbeda nyata untuk variabel jumlah daun. Hasil analisis disajikan pada Gambar 1. Dari semua tanaman yang muncul daun baru, S1 adalah perlakuan dengan pertumbuhan daun lebih banyak. Menurut Purba et al (2022) setek yang hidup dan dapat tumbuh yaitu setek yang masih berwarna hijau dan segar. walaupun setek tersebut belum muncul akar dan daun namun kemampuan setek untuk hidup sehingga menjadi setek yang berkualitas adalah setek yang hidup dengan tumbuhnya tunas dan akar.



Gambar 1. (a) Pengaruh auksin terhadap jumlah daun, (b) pengaruh jenis setek daun terhadap jumlah daun

Apabila dilihat pada perlakuan jenis aplikasi auksin yang diberikan, perlakuan dengan menambahkan auksin menunjukkan jumlah daun lebih banyak sedangkan tanaman dengan tanpa pemberian auksin menunjukkan pertumbuhan daun yang lebih sedikit. Gambar 1 (a) menunjukkan bahwa perlakuan auksin R2 merupakan tanaman dengan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan auksin lain. Pemberian auksin berupa pasta dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk membantu pertumbuhan daun baru.

Setek tanaman yang mampu tumbuh sehingga membentuk tanaman baru dipengaruhi oleh cadangan makanan yang terkandung di dalamnya (Purba et al., 2022). Tanaman dari setek daun utuh menunjukkan pertumbuhan daun terbanyak, karena daun yang utuh akan memiliki lebih banyak simpanan cadangan makanan dibandingkan dengan setengah daun atas dan setengah daun bawah sehingga cadangan dalam setek daun utuh cukup untuk membuat setek memulai kehidupan baru dan

muncul daun lebih banyak dibandingkan dengan jenis setek daun lainnya.

Panjang Akar

Berdasarkan hasil analisis ragam yang disajikan pada Tabel 5, perlakuan auksin dan setek daun masing-masing memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata. Aplikasi auksin larutan dan tepung menghasilkan akar terpanjang tetapi tidak berbeda nyata dengan pasta. Hal ini disebabkan auksin berupa larutan akan lebih mudah diserap tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyani dan Ismail (2015) bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman setek jambu dipengaruhi oleh penyerapan larutan hormon pada saat perendaman setek sampai batas yang optimum. Pada penelitian yang dilakukan Yuliawan (2019) cara aplikasi *Rootone-F* berupa serbuk atau tepung menghasilkan panjang akar tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi jenis lainnya.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan terhadap panjang akar pada umur 90 HST

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
Jenis Auksin	
R0 (Kontrol/ tanpa auksin)	4.29 a
R1 (Larutan)	6.26 b
R2 (Pasta)	5.40 ab
R3 (Tepung)	5.83 b
Jenis Setek Daun	
S1 (Daun utuh)	6.49 b
S2 (Setengah daun bawah)	5.33 a
S3 (Setengah daun atas)	4.52 a
Interaksi	-

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf $\alpha = 5\%$; tanda (-) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi di antara perlakuan.

Perlakuan jenis setek daun yang menunjukkan akar terpanjang yaitu pada perlakuan S1 (daun

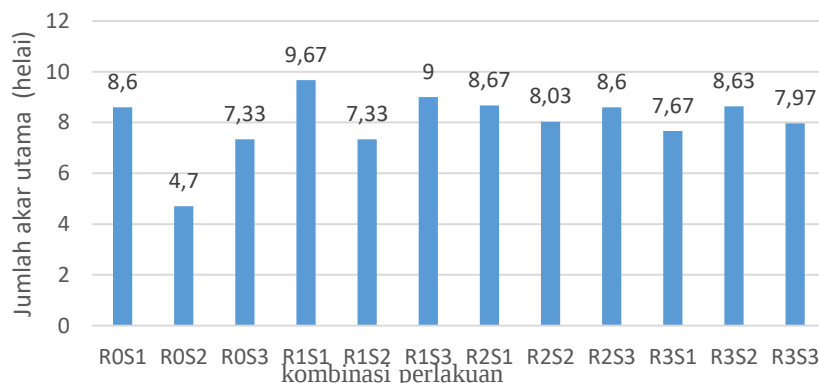
utuh) sebesar 6.49 cm sedangkan perlakuan S2 (setengah daun bawah) dan S3 (setengah daun atas)

menghasilkan akar lebih pendek (Gambar 2). Hal ini disebabkan jenis setek daun utuh memiliki luas daun yang lebih luas dibandingkan dengan daun setengah atas ataupun daun setengah bawah sehingga daun yang berbeda akan mempengaruhi proses fotosintesis tanaman dalam membantu pemanjangan sel dan pertumbuhan akar. Menurut Namupraing et al. (2019) setek bagian ujung daun akan lebih meristematik sehingga sel-sel dalam jaringan akan cepat membelah dan mempengaruhi akar untuk lebih cepat tumbuh. Namun penggunaan bahan setek daun bagian atas pada penelitian ini diduga terlalu muda sehingga menyebabkan jaringan dalam ujung daun tersebut mengalami proses penguapan yang terlalu cepat dan menyebabkan tanaman tersebut terhambat dalam proses pertumbuhannya.

Jumlah Akar Utama

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan auksin dan setek daun maupun interaksi keduanya tidak mempengaruhi variabel jumlah akar utama (Gambar 2). Hal ini disebabkan karena auksin endogen yang terkandung pada tanaman tersebut sudah mencukupi sehingga pemberian dengan menambahkan auksin eksogen tidak akan

memberikan pengaruh dalam pembentukan akar tanaman (Yuliawan, 2019). Perlakuan yang menunjukkan pertumbuhan akar lebih baik yaitu pada pemberian berbagai aplikasi auksin terhadap jenis setek daun utuh (S1). Namun ada beberapa jumlah akar yang menunjukkan nilai terendah yaitu pada kombinasi perlakuan R0S2 sebesar 4.70 akar. Selain karena perlakuan tersebut merupakan kontrol, faktor lingkungan abiotik seperti suhu, kelembapan, dan proses saat pemberian perlakuan pada setek dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman *peperomia*. Faktor lingkungan menjadi salah satu faktor yang sangat mendukung pertumbuhan tanaman serta proses pelaksanaan di lapangan. Menurut Hariani et al. (2018) dalam keberlangsungan penelitian pemberian perlakuan dipengaruhi oleh lingkungan, terbukti bahwa tempat yang teduh dan lembap dapat membantu penyerapan ZPT oleh tanaman sehingga proses penyerapannya lebih seimbang tidak fluktuatif. Prosedur pelaksanaan yang baik saat perbanyakan saling mempengaruhi faktor lingkungan abiotik seperti cahaya, air, nutrisi mineral, suhu, dan gas, tanaman pembibitan muda membutuhkan perlindungan dari hama dan pathogen lainnya (Hartmann et al., 2014).



Gambar 2. Jumlah akar utama tanaman *peperomia watermelon* pada 90 HST

Berdasarkan Gambar 2, perlakuan jenis aplikasi auksin yang menunjukkan jumlah akar lebih banyak pada kombinasi perlakuan R1S1 yaitu sebanyak 9.67 akar, namun tidak berbeda nyata dengan jenis aplikasi penambahan auksin dan jenis setek daun lainnya. Perlakuan dengan aplikasi jenis larutan menunjukkan bahwa jumlah akar utama lebih banyak dibandingkan dengan jenis penambahan auksin berupa pasta dan tepung. Hal ini menunjukkan bahwa jenis aplikasi auksin larutan lebih mudah diserap oleh tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan jumlah akar tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyani dan Ismail (2015) bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman setek jambu dipengaruhi oleh penyerapan larutan hormon

pada saat perendaman setek sampai batas yang optimum.

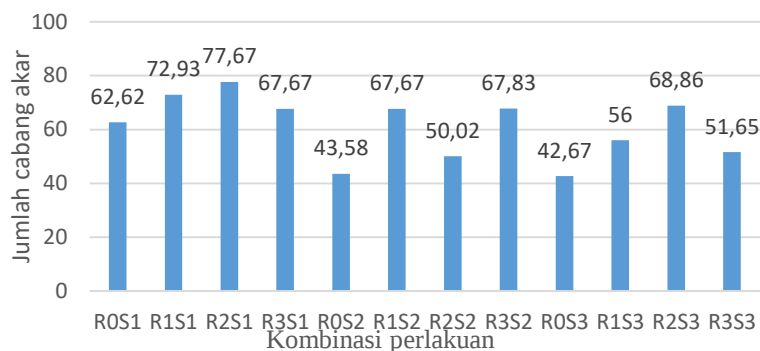
Jumlah akar utama pada setek daun bagian bawah dengan perlakuan kontrol dipengaruhi oleh ketersediaan hormon tanaman tersebut. Kandungan hormon auksin yang terdapat pada *Rootone F* dapat menyebabkan aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel pada setek lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian auksin (kontrol). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudomo et al. (2013) pertumbuhan akar tanaman manglid dipengaruhi oleh pemberian *Rootone F* pada setek pucuk manglid, yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan jumlah akar sebanyak 40.74% dibanding dengan kontrol.

Jumlah Cabang Akar

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan auksin dan setek daun maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah cabang akar (Gambar 3). Perlakuan R2S1 merupakan kombinasi perlakuan yang menunjukkan jumlah cabang akar lebih banyak yaitu 77,67 akar, sedangkan pada kombinasi perlakuan R0S3 jumlahnya paling sedikit yaitu 42,67 akar. Hal tersebut dikarenakan adanya penambahan hormon auksin yang diberikan akan membantu pertumbuhan jumlah cabang akar tanaman dibandingkan dengan kontrol.

Penambahan auksin eksogen mampu mempengaruhi peningkatan jumlah dan panjang

akar tanaman karena proses penambahan tersebut dapat memacu pertumbuhan akar pada setek (Setiawati et al., 2018). Penambahan hormon auksin sintetik dengan kandungan IBA dan NAA di dalamnya sangat berperan dalam pembentukan akar lateral sehingga menambah jumlah pembentukan rambut-rambut atau cabang akar tanaman. Pemberian IAA akan berperan dalam pemanjangan sel-sel jaringan meristem akar (Nurnasari dan Djumali 2012). Senyawa sintetik yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kandungan IBA dan NAA mampu mempengaruhi pertumbuhan akar sehingga memiliki jumlah cabang akar yang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol.

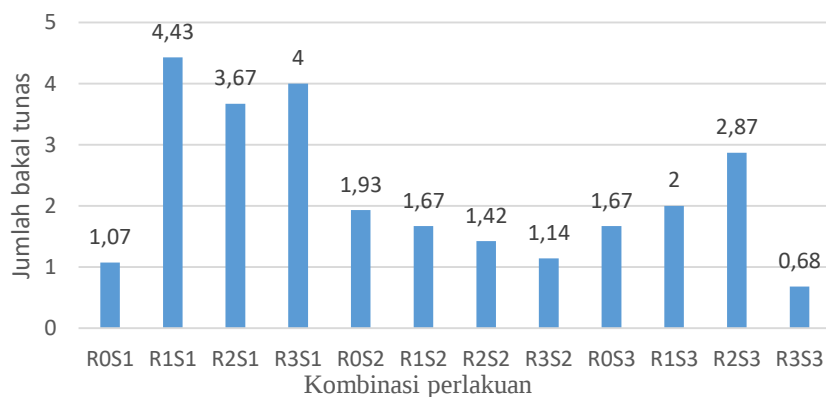


Gambar 3. Jumlah cabang akar tanaman peperomia watermelon pada 90 HST

Jumlah Bakal Tunas

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan auksin dan setek daun maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah bakal tunas (Gambar 4). Nilai rata-rata terendah yang terdapat pada Gambar 8 ada pada kombinasi perlakuan R3S3 yaitu 0,68 buah, sedangkan rata-rata tertinggi ada pada kombinasi perlakuan R1S1 yaitu 4,43 buah. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan setek daun utuh akan bertahan lebih lama jika dibandingkan dengan setek bagian setengah

daun atas yang cukup muda. Hal ini dikarenakan kandungan cadangan makanan pada daun yang utuh tentu lebih banyak sehingga membantu tanaman untuk tetap tumbuh dalam pembentukan bakal tunas. Megawati dan Tambing (2021) menyatakan bahwa perlakuan tanpa *Rootone-F* pada setek bunga mawar menghasilkan rata-rata persentase setek bertunas sebesar 100%. Oleh karena itu, pertumbuhan setek daun peperomia dapat tetap berlangsung walaupun pada aplikasi perlakuan R0 (kontrol).



Gambar 4. Jumlah bakal tunas tanaman peperomia watermelon pada 90 HST

Jumlah bakal tunas terkecil terdapat pada pemberian aplikasi auksin berupa tepung, yaitu sebesar 0.68. Hal ini disebabkan penyerapan hormon berupa larutan atau pun pasta akan lebih optimal dibandingkan dengan jenis aplikasi tepung karena serbuk yang langsung menempel pada bahan setek yang akan ditanam lebih banyak dibandingkan pada saat perendaman larutan atau pasta yang dioleskan pada setek daun tanaman peperomia. Kandungan ZPT yang terlalu banyak akan menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amelia et al. (2020) bahwa pemberian *Rootone-F* yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tunas sehingga dapat merusak tanaman dan menyebabkan kematian.

Kesimpulan

1. Interaksi jenis aplikasi auksin dan bahan setek daun berpengaruh nyata terhadap variabel persentase setek hidup yaitu kombinasi perlakuan R1S2 sebesar 86.11% dan persentase setek bertunas yang menunjukkan perlakuan terbaik ada pada kombinasi R3S1 sebesar 100%
2. Pemberian auksin tidak berpengaruh nyata kecuali pada variabel panjang akar yaitu pada perlakuan jenis aplikasi larutan (R1) dengan menunjukkan nilai akar terpanjang yaitu 6.26 cm.
3. Pemberian jenis bahan setek daun tidak berpengaruh nyata kecuali pada variabel panjang akar yaitu pada perlakuan bahan setek daun utuh (S1) yaitu dengan menunjukkan nilai panjang akar sebesar 6.49 cm.

Daftar Pustaka

- Amelia, R., Meilawati, N. L. W., & Nurhidayah, S. (2020). Respons Pertumbuhan Aksesori Lada (*Piper nigrum* L.) Hasil Iradiasi Sinar Gamma terhadap Zat Pengatur Tumbuh Rootone F dan Air Kelapa. *AGROSCRIPT*, 2(2), 105–113.
- Azhar, F., Bahar, E., & Wahyuni, R. R. (2021). Pengaruh beberapa konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin sintetik terhadap pertumbuhan stek jambu air (*Syzygium aqueum*). *Sungkai*, 9(2), 43–51.
- Hariani, F., Suryawaty, S., & Arnansi, M. L. (2018). Pengaruh Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami Dengan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia* Swingle). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2), 119–126. <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i2.1871>
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., & Geneve, R. L. (2014). *Hartmann & Kester's Plant Propagation Principles and Practices Hartmann Kester Davies Geneve Eighth Edition* (Eight). Pearson Prentice Hall.
- Khair, H., Meizal, & Hamdani, Z. R. (2013). Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek tanaman melati putih (*Jasminum sambac* L.). *Agrium*, 18(2), 130–138.
- Megawati, & Tambing, Y. (2021). Respon pertumbuhan stek mawar (*rosa* sp.) Pada berbagai konsentrasi rootone-f dan jenis media tanam. *J. Agrotekbis*, 9(6), 1390–1400.
- Mulyani, C., & Ismail, J. (2015). Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium semaragense*) Pada Media Oasis. *Agrosamudra*, 2(2), 1–9.
- Namupraing, B. G. F., Suaria, I. N., & Suarta, M. (2019). Pemberian Rootone F dan Asal Bagian Stek Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata lorentii*). *Gema Agro*, 24(April), 37–41. <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/gema-agro/article/view/1697%0Ahttps://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/gema-agro/article/download/1697/1244>
- Nurnasari, E., & Djumali. (2012). Respon tanaman jarak pagar (*Jatropha curcus* L) terhadap lima dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) asam Naftalen Asetat (NAA). *Jurnal Agrovigor*, 5(1), 26–33.
- Purba, M. K., Hartawan, R., & Marpaung, R. (2022). Uji Efektivitas Natrium Nitrofenol Dalam Menunjang Pertumbuhan Setek Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.). *Media Pertanian*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.33087/jagro.v7i1.138>
- Setiawati, T., Soleha, N., & Nurzaman, M. (2018). Respon pertumbuhan stek cabang bambu ampel kuning (*Bambusa vulgaris* Schard. Ex Wendl. var. *Striata*) dengan pemberian zat pengatur tumbuh NAA (Naphthalein Acetic Acid) dan Rootone F. *Jurnal Pro-Life*, 5(3), 611–625.
- Siska, E., & Puji, K. (2019). Respon pertumbuhan stek daun tanaman peperomia watermelon (*Peperomia argyreia*) terhadap asal bahan stek dan pemberian zat pengatur tumbuh sintetik (*Rootone-F*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(9), 1634–1643.
- Sudomo, A., Rohandi, A., & Mindawati, N. (2013). Penggunaan zat pengatur tumbuh rootone-f pada stek pucuk manglid (*Manglietia glauca*

- BI). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(2), 57–63.
<https://doi.org/10.20886/jpht.2013.10.2.57-63>
- Winten, K. T. I., Putra, A. A. G., & Gunamanta, P. G. (2017). Pengaruh panjang dan lingkaran stek terhadap pertumbuhan bibit tanaman buah naga. *Ganeç Swara*, 11(2), 39–44.