

PENGUJIAN APLIKASI FITOHORMON ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN STEK BATANG MAWAR (*Rossa sinensis*) VARIETAS CLIMBING ROSE

TESTING THE APPLICATION OF NATURAL PHytohormones ON THE GROWTH OF CLOWN BRASS (*Rossa sinensis*) CLIMBING ROSE VARIETIES

Oleh:

¹Widya Sari, ²Yuliani, ³Julkarnaen

Email:

¹widya.sari@unsur.ac.id, ^{2,3}yuliani.sains@unsur.ac.id

^{1,2,3}Prodi Agroteknologi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Suryakencana

Masuk: 30 Mei 2023	Penerimaan: 04 Juni 2023	Publikasi: 23 Juni 2023
--------------------	--------------------------	-------------------------

ABSTRAK

Mawar Rambat (*Climbing Rose*), merupakan salah satu varietas mawar yang banyak diminati karena sangat unik mempercantik dinding rumah serta menghasilkan warna-warna yang indah. Perbanyakan tanaman mawar biasanya lebih sering dilakukan secara vegetatif, seperti menggunakan stek akan tetapi stek mengalami kegagalan dengan tidak tumbuhnya akar salah satu upaya mempercepat pertumbuhan stek tanaman mawar dengan pemberian fitohormon alami dan sintetis (ekstrak bawang merah, gel lidah buaya dan air kelapa). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fitohormon ekstrak bawang merah, lidah buaya, dan air kelapa terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar pada stek mawar *Climbing rose*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap unit percobaan menggunakan 5 stek batang. K0 : tanpa ZPT 0%, K1 : konsentrasi air kelapa 100%, K2 : konsentrasi ekstrak bawang merah 70%, K3 : konsentrasi lidah buaya 50%, K4 : konsentrasi Rootone F 200 mg/liter air. Parameter yang diamati meliputi waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar stek batang mawar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan fitohormon tidak berpengaruh terhadap waktu muncul tunas akan tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar stek batang mawar varietas *Climbing rose*. Ekstrak bawang merah memberikan pengaruh yang paling nyata dan paling baik terhadap jumlah tunas stek mawar (2,85 helai) dan jumlah akar (3,80 helai). Ekstrak air kelapa berpengaruh terhadap jumlah daun stek mawar. Ekstrak bawang merah dan air kelapa mengandung auksin dan sitokinin yang berperan untuk mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

Kata Kunci : Air Kelapa, Climbing rose, Ekstrak Bawang Merah, Ekstrak Lidah Buaya

ABSTRACT

Climbing Rose is one of the rose varieties that is in great demand because it is unique in beautifying the walls of the house and producing beautiful colors. Propagation of rose plants is usually done vegetatively, such as using cuttings, but the cuttings fail with no root growth. One of the efforts to accelerate the growth of rose cuttings is by giving natural and

synthetic phytohormones (shallot extract, aloe vera gel and coconut water). The purpose of this study was to determine the effect of phytohormones extracts of shallots, aloe vera, and coconut water on the time of shoot emergence, number of shoots, number of leaves and number of roots on climbing rose cuttings. This study used a completely randomized non-factorial design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Each experimental unit used 5 stem cuttings. K0 : without ZPT 0% , K1 : coconut water concentration 100%, K2 : onion extract concentration 70%, K3 : aloe vera concentration 50%, K4 : Rootone F concentration 200 mg/L of water. Parameters observed include time of emergence shoots, number of shoots, number of leaves and number of roots of rose stem cuttings. Phytohormone treatment did not affect the time of shoot emergence but significantly affected the number of shoots, number of leaves and number of roots of climbing rose varieties. Shallot extract gave the most significant and best effect on the number of shoots 2.85 strands and the number of roots 3.80 strands. Coconut water extract was significantly different in the number of leaves and not significantly different from onion extract and Rootone-F Shallot extract and coconut water contained auxin and cytokinin which played a role in influencing plant development and growth.

Keywords: Aloe Vera Extract, Coconut Water, Climbing rose, Shallot Extract

PENDAHULUAN

Mawar merupakan salah satu tanaman hias yang banyak dikenal dapat ditemukan di semua negara, sehingga dijuluki sebagai “Ratu Segala Bunga (*Queen of Flower*)” (Fitriani *et al.*, 2017) Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) produksi tanaman bunga potong tahun 2016-2017 mengalami peningkatan terutama pada tiga kategori tanaman hias bunga potong yang memiliki produksi terbesar pada tahun 2017 adalah bunga krisan dengan produksi 480,68 juta tangkai, diikuti dengan bunga mawar dengan produksi 184,46 juta tangkai, dan tanaman bunga sedap malam dengan tingkat produksi 112,29 juta tangkai.

Permintaan bunga mawar di pasar dalam negeri cenderung meningkat, terutama di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya dan Bali. Jakarta menyerap bunga mawar dengan omzet terbesar dan peredaran uang mencapai Rp 25,8 miliar per tahun. Permintaan bunga mawar ± 20.000 kuntum per hari. Sementara itu di sisi lain penyediaan mawar oleh produsen di dalam negeri masih sangat terbatas (Megawati & Tambing, 2021). Tanaman mawar dapat tumbuh dari dataran rendah hingga dataran tinggi di daerah tropis. Tanaman mawar yang dibudidayakan di daerah yang beriklim sejuk (dataran tinggi) warna bunganya lebih cerah dengan ukuran bunga yang lebih besar (Mattjik, 2009). Tanaman mawar dapat diperbanyak secara generatif maupun secara vegetatif. Secara vegetatif dengan stek batang atau cabang, cangkok, dan okulasi Stek seringkali mengalami kegagalan dengan tidak tumbuhnya akar (Fitriani *et al.*, 2017).

Wijaya (2014) mendefinisikan setek sebagai suatu perlakuan pemisahan, pemotongan beberapa bagian tanaman (akar, batang, daun dan tunas) dengan tujuan agar bagian-bagian itu membentuk akar. Setek batang adalah salah satu cara perbanyakan secara vegetatif yang sering dilakukan oleh petani dengan bentuk sayatan miring (Hartman *et al.*, 1990) menyatakan

bahwa pemulihan luka pada setek dilakukan oleh sel-sel meristematik yang terbentuk antara jaringan yang tidak terluka dengan lapisan nekrotik. Lapisan nekrotik ini kemudian menghilang dan digantikan oleh kalus yang dihasilkan oleh sel-sel parenkim.

Keberhasilan stek dipengaruhi oleh faktor bahan stek, pemberian zat pengatur tumbuh, media tanam, dan kondisi lingkungan selama penyetekan (Adriana *et al.*, 2014). Menurut (Prayugo, 2007) media tanam yang baik harus memiliki persyaratan-persyaratan sebagai tempat berpijak tanaman, memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara (aerasi) yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman dan tidak mudah lapuk atau rapuh.

Mengingat kepentingan nilai ekonomi dan meningkatnya permintaan bunga potong ataupun tanaman hias di dalam dan luar negeri, maka pengembangan budidaya mawar perlu diarahkan untuk skala agribisnis yang sesuai dengan permintaan pasar. Memperbanyak tanaman secara kontinyu, dan bisa mendapatkan tanaman baru dalam jumlah yang besar dalam waktu yang relatif singkat. Salah satu upaya mempercepat pertumbuhan stek tanaman mawar adalah dengan pemberian Fitohormon alami berupa (Ekstrak bawang merah, gel lidah buaya dan air kelapa).

Ekstrak bawang merah mengandung Fitohormon yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat (IAA) adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal. Zat senyawa yang terdapat pada bawang merah dapat memberikan kesuburan bagi tanaman sehingga dapat mempercepat tumbuhnya buah dan bunga pada tumbuhan.

(Sumantra *et al.*, 2011) menyatakan bahwa pemberian gel lidah buaya (*Aloe vera*) secara linier cenderung meningkatkan pertumbuhan akar stek kumis kucing pada konsentrasi $0 \pm 12\%$ dengan perendaman 10 jam. Hal ini diduga karena gel lidah buaya mengandung zat pengatur tumbuh terutama auksin, asam amino, vitamin dan mineral yang mampu mendorong pertumbuhan stek. Sedangkan pada stek panili dengan konsentrasi 50% dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun, berat kering tunas, dan panjang akar. Namun bila konsentrasinya ditingkatkan lebih dari 50% , variabel $\pm$ variabel pertumbuhan tanaman panili tersebut menurun.

Air kelapa mengandung sitokinin. Sitokinin berfungsi untuk pembentukan organ, menunda penuaan, memacu perkembangan kuncup, memacu perkembangan kloroplas dan sintesis klorofil. Rootone-F merupakan ZPT sintetik yang bahan aktifnya merupakan

gabungan dari IBA dan NAA yang sangat efektif merangsang pertunasan dan pertumbuhan perakaran stek (Arinasa, 2015).

Rootone F merupakan zat pengatur tumbuh sintetis yang memacu terbentuknya akar pada stek dan paling cepat membentuk akar 25 hst (hari setelah tanam) dengan persentase stek yang tumbuh 66.70 % . Penggunaan Rootone F bertujuan merangsang pembentukan akar dan perakaran yang dihasilkan lebih efektif dibandingkan tanpa Rootone F.

Penelitian tentang penggunaan ZPT alami yang berasal dari ekstrak bawang merah, lidah buaya dan air kelapa untuk merangsang pertumbuhan akar stek tanaman mawar varietas *climbing rose* belum pernah diteliti sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak bawang merah, lidah buaya, dan air kelapa terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar pada stek mawar *Climbing rose*.

METODELOGI

Waktu dan Populasi Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun percobaan, yang berlokasi di Kampung Jamaras RT 03/05, desa Sarampad, Kecamatan Cugenang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, penelitian dilaksanakan tanggal 15 Juli 2022 sampai 05 Agustus 2022.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah nampan, gunting, kantong plastik, gelas ukur, pot, sekop, cangkul, penggaris, timbangan, kertas label, sprayer, ember, blender, kain penyaring.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bawang merah, lidah buaya air kelapa, Rootone-F, batang mawar varietas Climbing Rose, air, arang sekam.

Pembuatan ZPT Alami

ZPT alami Ekstrak bawang merah dibuat dengan menggunakan metode maserasi. Umbi bawang merah yang telah dicuci, dipotong-potong kemudian dimaserasi dengan menggunakan larutan methanol 70% dengan perbandingan berat umbi bawang merah dengan pelarut 1 gr : 1 ml methanol 70%.

Penyediaan ZPT sintetis

ZPT sintetis bisa di dapatkan di toko pertanian berupa Rooton-F mudah dibeli dan bebas oleh semua orang.

Pembuatan gel lidah buaya

ZPT alami gel lidah buaya Gel lidah buaya kemudian dipanaskan selama 5 menit dengan suhu 75-80 °C (proses blanching) kemudian disaring. Hasil penyaringan ditambah dengan etanol 96% pada perbandingan 1 : 4, diaduk selama 30 menit kemudian dimaserasi selama 48 jam

Pembuatan air kelapa

Air kelapa muda murni dengan konsentrasi 100% (Pratama, 2017). Air kelapa dapat di dapatkan dengan membeli langsung.

Penanaman Stek Batang Mawar

Penanaman stek batang mawar dilakukan dalam polybag dengan media arang sekam, dilakukan pada pagi hari di kebun milik sendiri dengan jarak 20 cm dengan lubang tanam 3 cm.

Pengamatan atau Pengambilan Data Stek Batang Mawar

Stek batang mawar dicek setiap hari sambil melakukan pemeliharaan namun, untuk mengambil data waktu muncul tunas dilakukan setiap 3 hari sekali dengan cara mengukur dan mencatat hasil pengamatan yang diamati. Sedangkan untuk jumlah tunas, jumlah daun, jumlah akar dan presentase dilakukan pengamatan dihari terakhir penelitian (21hst).

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap unit percobaan menggunakan 5 stek batang, dengan konsentrasi sebagai berikut :

K0 : konsentrasi tanpa ZPT 0% K1 : konsentrasi air kelapa 100%

K2 : konsentrasi ekstrak bawang merah 70% K3 : konsentrasi lidah buaya 50%

K4 : konsentrasi Rootone F 200 mg/liter air

Parameter yang diamati meliputi waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar stek batang mawar. Jadi jumlah unit $5 \times 4 \times 5 = 100$ unit dalam media poly bag pada

Teknik Pengumpulan Data

Parameter Pengamatan meliputi (waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun, jumlah akar).

- a. Waktu muncul tunas

Waktu muncul tunas dilakukan dengan pengecekan data tanaman dicatat dan diberi perlakuan setiap ulangan. Pengamatan dilakukan setiap 3 hari selama 21 hari.

b. Jumlah tunas

Jumlah tunas dilakukan pengecekan setiap 3 hari selama 21 hari dicatat dan dihitung setiap stek batang mawar.

c. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung dengan menghitung jumlah daun yang tumbuh pada masing-masing tanaman. Pengamatan ini dilakukan 3 hari sekali dan dinyatakan dalam satuan helai, selama 21 hari.

d. Jumlah akar

Jumlah akar dilakukan di hari ke 21 atau paling terakhir, dengan cara mencabut stek mawar dari media (polybag), kemudian akar dibersihkan dari sekam mentah dan dikeringkan. Setelah itu akar dihitung.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan bantuan software microdoft excel, dan Minitab. Data yang diperoleh dari pengamatan dengan sidik ragam (ANOVA) maka dilakukan uji lanjut dan uji Tukey dengan taraf α 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter pertama yang diamati pada penelitian ini adalah waktu muncul tunas pada stek batang mawar. Waktu munculnya tunas ditandai dengan adanya pembengkakan atau penebalan berupa tonjolan (calon tunas) pada permukaan eksplan di bagian atas ataupun bagian bawah potongan eksplan (tunas) yang ditanam. Pengamatan waktu muncul tunas dilakukan mulai 3 hst sampai dengan 21 hst. Hasil pengamatan menunjukkan semua perlakuan memperlihatkan waktu muncul tunas yang sama, yaitu 9 hst. Setelah dilakukan analisis data menggunakan anova dan uji lanjut Tukey taraf 5% menunjukkan tidak terdapat pengaruh Fitohormon terhadap waktu muncul tunas stek mawar (Tabel 1).

Tabel 1. Waktu Muncul Tunas (HST)

Perlakuan	Waktu Muncul Tunas (HST)
K0	9 a
K1	9 a
K2	9 a

K3

9 a

K4

9 a

Keterangan: K0 = Tanpa perlakuan, K1 = air kelapa, K2 = Ekstrak bawang merah, K3= Ekstrak lidah buaya, K4 = Rootone- F.

Menurut (Feryati *et al.*, 2018), kondisi ini dapat disebabkan antara zpt eksogen (bagian luar) dan zpt endogen (bagian dalam) belum mencapai perimbangan yang tepat untuk memacu pembelahan sel pada primordia tunas dandaun. Zat pengatur tumbuh eksogen yang ditambahkan ke dalam media dapat mengubah perimbangan fitohormon dalam sel tanaman, sehingga tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan tunas dan daun.

Fitohormon sebagai senyawa organik yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit biasanya ditransformasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat memengaruhi pertumbuhan atau proses-proses fisiologi tanaman. (Gunawan, 1998) menyatakan bahwa interaksi dan perimbangan antara zat pengatur tumbuh diproduksi oleh sel secara endogen akan menentukan arah perkembangan dalam suatu kultur. (Rodziah *et al.*, 2010) menyatakan bahwa pemberian auksin eksogen dalam jumlah yang tidak berimbang dengan kandungan zpt endogen akan menghambat pembentukan tunas.

Jumlah Tunas Mawar

Parameter kedua yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah tunas pada stek batang mawar. tunas merupakan batang yang bersifat embrionik yang dapat menghasilkan daun dan disebut tunas daun atau kuncup daun. Hasil analisis (ANOVA) dan uji lanjut menggunakan Tukey pada taraf 5% menunjukkan perlakuan berbagai Fitohormon memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah tunas stek tanaman mawar pada pengamatan 9 dan 12 HST, akan tetapi perlakuan Fitohormon berbeda nyata terhadap jumlah tunas mawar pada pengamatan 15 HST, 18 HST dan 21 HST (Tabel 2).

Tabel 2 Pengamatan jumlah tunas stek batang mawar

Perlakuan	Jumlah tunas pada HST				
	9	12	15	18	21
K0	0,60 a	0,60 a	0,60 b	0,60 b	0,60 c
K1	0,90 a	0,95 a	1,15 ab	1,50 a	1,90 b
K2	0,75 a	1,20 a	1,55 a	1,55 a	2,85 a
K3	0,40 b	1,05 a	1,10 ab	1,20 ab	1,80 b
K4	0,60 a	0,90 a	0,95 ab	1,15 ab	1,70 b

Keterangan : K0 = Tanpa perlakuan, K1 = air kelapa, K2 = Ekstrak bawang merah, K3 = Ekstrak lidah buaya, K4 = Rootone- F.

Tabel 2. menunjukkan pada hari pengamatan hari ke-9 dan k-12, rata- rata jumlah

tunas stek batang mawar tidak berbeda nyata antara semua perlakuan. Hal ini karena tanaman masih perlu beradaptasi pada lingkungan baru. Stek batang mawar berasal dari lingkungan yang berbeda dengan lingkungan saat dilakukan penelitian, hal ini sesuai dengan pernyataan (Anania *et al.*, 2017) bahwa adaptasi merupakan kemampuan tanaman untuk bertahan hidup dengan menyesuaikan keadaan lingkungan sekitar kemampuan ini tergantung jenis tanaman dan kondisi lingkungan sekitar. Pengaruh yang nyata terlihat pada pengamatan hari ke-15 sampai hari ke- 21 HST. Pengamatan hari ke-15 perlakuan K2 (ekstrak bawang merah) menunjukkan nilai rata-rata jumlah tunas stek batang mawar yang paling baik dengan nilai rata-rata 2,85 helai dan berbeda nyata dengan control (K0), tetapi tidak berbeda nyata dengan K1, K3 dan K4.

Hal ini diduga karena mulai hari ke-15 stek batang mawar sudah melakukan adaptasi, sehingga stek batang mawar bisa menyerap air, unsur hara, dan hormon. Bawang merah memiliki kandungan hormon pertumbuhan berupa hormon auksin dan giberelin, sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman. Cepat lambatnya saat muncul tunas akan mempengaruhi panjang tunas, sehingga tunas yang tumbuh lebih cepat akan menghasilkan tunas yang lebih panjang.

Pengamatan hari ke-18 dan 21 menunjukkan hasil yang sama, yaitu perlakuan K2 menunjukkan nilai rata-rata jumlah tunas stek batang mawar paling baik, dengan rata-rata jumlah tunas pada hari ke-15 : 1,55 helai pada hari ke-18 : 1,55 helai dan 2,85 helai pada hari ke 21.

Ekstrak bawang merah mengandung rhizokalin dan auksin yang berperan untuk mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman terutama pada akar, sehingga penyerapan air dan unsur hara tanaman terpenuhi. Nofrizal (2007) juga menyatakan bahwa ekstrak bawang merah ini mengandung auksin endogen yang dihasilkan dari umbi lapis. Umbi lapis ini didalamnya terdapat calon tunas sedangkan pada sisi luarnya terdapat lateral. Tunas-tunas muda pada bawang merah menghasilkan auksin alami berupa IAA (*Indole Acetic Acid*). Auksin ini berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, dimana perannya seperti pembesaran, pemanjangan dan pembelahan sel serta mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan metabolisme tanaman (Lawalata, 2011).

Jumlah Daun Mawar

Parameter ketiga yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah daun pada stek batang mawar. Daun merupakan tempat menghasilkan karbohidrat dari proses fotosintesis, oleh karena itu penyisaan daun pada bahan stek bertujuan agar fotosintesis tetap dapat

berlangsung sehingga bahan stek tetap dapat memperoleh energi (karbohidrat) untuk membantu dalam pembentukan tunas dan akar (Wulandari *et al.*, 2017).

Hasil analisis data dengan anova dan uji lanjut dengan Tukey taraf 5% menunjukkan pada pengamatan 9 hst, 12 hst, 15 hst dan 18 hst perlakuan fitohormon tidak berpengaruh terhadap jumlah daun stek batang mawar. Akan tetapi pada pengamatan 21 hst terdapat pengaruh fitohormon terhadap jumlah daun stek tanaman mawar (Tabel 3.).

Tabel 3. Pengamatan Jumlah Daun Mawar

Perlakuan	Jumlah Daun pada - HST				
	9	12	15	18	21
K0	0.00 a	0.00 a	0.10 a	0.10 a	0.45 b
K1	0.35 a	1.05 a	1.55 a	2.00 a	3.45 a
K2	0.00 a	0.25 a	0.45 a	1.00 a	2.85 ab
K3	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.15 a	0.40 b
K4	0.00 a	0.25 a	0.50 a	0.70 a	1.80 ab

Keterangan: angka yang disertai dengan huruf yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata, K0 = Tanpa perlakuan, K1 = air kelapa, K2 = Ekstrak bawang merah, K3 = Ekstrak lidah buaya, K4 = Rootone-F.

Hasil pengamatan 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa memiliki jumlah daun terbanyak tetapi tidak berbeda nyata dengan K2 (ekstrak bawang merah) dan K4 (Rootone-F/Kontrol Positif). Hal ini diduga Fitohormon tersebut dapat memacu pertambahan jumlah daun stek seiring dengan perkembangan akar baik. Akar sudah tumbuh dan tanaman mampu menyerap air dan unsur hara serta auksin membantu dalam differensiasi sel sehingga menyebabkan pertumbuhan tunas, inilah yang akan menjadi cikal bakal tumbuhnya daun (Pamungkas *et al.*, 2009).

Menurut Morel dalam Prihatmanti dan Mattjik (2004), air kelapa mengandung sitokinin, auksin serta senyawa-senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan. Selanjutnya Sirait (2020), juga menyatakan bahwa auksin pada air kelapa memberikan fungsi IAA yang berperan meregulasi percabangan pada tunas dan akar pada tanaman. Sitokinin pada air kelapa berperan pada pertumbuhan tanaman seperti perluasan daun, perkecambahan biji dan menunda penuaan tanama. Kandungan zeatin pada air kelapa berperan untuk meregenerasi sel pada jaringan tananam. Sitokinin dapat meningkatkan jumlah sel melalui proses sitokinesis.

Jumlah Akar Stek Mawar

Parameter keempat yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah akar pada stek batang mawar. Hasil analisis statistic menggunakan Aniva dan uji lanjut dengan Tukey 5%

menunjukkan pada konsentrasi ekstrak bawang merah 70% memberikan pengaruh yang optimal bagi pertumbuhan akar mawar *ClimbingRose* (Tabel 4)

Tabel 4. Pengamatan Jumlah Akar Stek Mawar

Perlakuan	Jumlah Akar Mawar
K0	1,00 b
K1	1,25 b
K2	3,80 a
K3	1,80 ab
K4	1,70 ab

Keterangan: K0 = Tanpa perlakuan, K1 = air kelapa, K2 = Ekstrak bawang merah, K3 = Ekstrak lidah buaya, K4 = Rootone- F.

Perlakuan K2 (ekstrak bawang merah) menunjukkan nilai rata-rata jumlah akar stek batang mawar climbing rose yang paling baik dengan nilai 3,80. Akan tetapi hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan fitohormon lainnya yaitu K3 (lidah buaya) dengan jumlah akar 1,80 dan perlakuan K4 dengan rata-rata jumlah akar 1,70. Akan tetapi K4 dan juga berbeda nyata dengan K1 (Air kelapa) dengan rata-rata jumlah akar 1,25 dan K0 (control) dengan rata-rata 1,00.

Pengaruh yang terjadi pada jumlah akar stek batang mawar diduga terjadi karena perlakuan K1, K2, K3 dan K4 merupakan fitohormon yang mengandung auksin yang bisa berpengaruh pada jumlah akar mawar. Perlakuan K2 (ekstrak bawang merah) yang menunjukkan nilai terbaik dengan rata-rata jumlah akar 3,80 helai. Ekstrak bawang merah memiliki kandungan yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman yaitu mengandung vitamin B1 (Thiamin) untuk pertumbuhan tunas, riboflavin untuk pertumbuhan, asam nikotinat sebagai koenzim, serta mengandung ZPT auksin dan rhizokalin yang dapat merangsang pertumbuhan akar.

Perlakuan K3 (Lidah buaya) tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dengan nilai rata-rata 1,80, diduga kandungan kimia dalam lidah buaya terdapat Aloin yang merupakan antioksidan yang potensial dimana molekul ini mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi molekul lain.

KESIMPULAN

1. Perlakuan fitohormon tidak berpengaruh terhadap waktu muncul tunas stek mawar *Climbing Rose*.
2. Perlakuan ekstrak bawang merah (K2) memberikan pengaruh yang paling baik, terhadap jumlah tunas dan jumlah akar stek mawar *Climbing Rose* yaitu 2,85 dan 3,8 helai.
3. Perlakuan air kelapa (K1) berpengaruh paling baik terhadap jumlah daun stek mawar *Climbing Rose* tapi tidak berbeda nyata pada ekstrak bawang merah dan Rootone-F.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, Winarni, W. W., Prehaten, D., & Nawangsih, G. (2014). Pertumbuhan Stek Cabang Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*) pada Media Tanah, Arang Sekam dan Media Kombinasinya. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 8(1), 34–41.
- Anania, A., Mukarlina, & Linda, R. (2017). Pertumbuhan dan kandungan pigmen tanaman keladi (*Caladium bicolor* aiton vent) pada tanah yang merkuri (HgCl₂). *Protobiont*, 6(3), 215. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/22479/17862>
- Arinasa, I. (2015). Pengaruh Konsentrasi Rootone-F dan Panjang Setek pada Pertumbuhan *Begonia tuberosa* Lmk. *J.Hort*, 25(2), 142–149.
- Feryati, Mukarlina, & Linda, R. 2018. Respon Pertumbuhan Tunas Mahkota Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan Penambahan Benzyl Amino Purine (BAP) dan Naphthalene Acetic Acid (NAA). *Jurnal Protobiont*, 7(1), 69–74.
- Fitriani, S., Astiani, D., & Wahdina. (2017). Perbanyak tanaman pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) secara generatif dan vegetatif di persemaian. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(1), 113–120. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfkh/article/view/18570>
- Gunawan, L. (1998). Teknik Kultur Jaringan, Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman (I. P. B. Pusat Antar Universitas (PAU) (ed.)).
- Hartman, H.T., D.E. Kester, and F. T. D. J. (1990). *Plant propagation, principles and practices* (Prentice H). Engle Wood Cliff, New Jersey.
- Lawalata. (2011). Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT terhadap Regenerasi Tanaman *Gloxinia* (*Sinningia speciosa*) dari Eksplan Batang dan Daun Secara In Vitro. *Exp.Life Sci*, 1(2), 83–87.
- Mattjik, N. A. (2009). *Budidaya bunga potong dan tanaman hias* (institut pertanian bogor departemen agronomi dan hortikultura, fakultas pertanian (ed.)).

- 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.
- Nofrizal. (2007). Pemberian Ekstrak Bawang Merah, Liquinox Start, NAA, Rooton F Untuk Aklimatisasi Stek Mini Pule Pandak (*Rauvolfia serpentina* Benth) Hasil Kultur In Vitro. *Skripsi*.
- Pamungkas, F. T., Darmanti, S., & Raharjo, B. (2009). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Supernatan Kultur *Bacillus* SP.2 DUCC-BR-K1.3 Terhadap Pertumbuhan Stek. *Journal Sains and Mathma*, 17(3), 131–140.
- Prayugo, S. (2007). Media Tanam untuk Tanaman Hias (Penebar Swadaya (ed.)).
- Rodziah K, Ahmad LL, Rokiah Z, & Hafsah, J. (2010). Basal Media for In Vitro Germination of RedPurple Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus* J.). *Agrobiotech*, vol.1(no 1), 88–93.
- Sirait, M.R. (2021). Respon Pertumbuhan Stek Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Beberapa Campuran dan Lama Perendaman Air Kelapa. (Skripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sumantra, I. K., & Widnyana, I. K. (2011). Effectiveness of Aloe Vera Gel and Coconut Water As a Bioregulator on Seed Germination of *Dendrobium* Orchid. *Agrimeta*, 1(1), 1–9. <https://jurnal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/view/243>
- Wulandari, F., Murti Astiningrum, & Tujiyanta. (2017). Pengaruh Jumlah Daun dan Macam Media Tanam Pada Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 2(2), 48–51. <https://translate.google.com/translate?hl=en&sl=id&u=http://jurnal.untidar.ac.id/index.php/vigor/article/view/487/394&prev=search>