

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH DAN BAHAN SETEK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN MELATI (*JASMINUM SAMBAC. L*) KULTIVAR BANDAR ARUM

Ade Yuni Riana¹, R. Eviyati² dan Dukat³.

¹²³Universitas Swadaya Gunung Jati

Email : ade_yuniriana@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.33603/agroswagati.v13i1.11004>

Accepted: 17 September 2025 Revised: 18 September 2025 Published: 19 September 2025

ABSTRACT

*This study investigated the effects of shallot (*Allium cepa L.*) extract concentrations combined with different stem cutting positions on the growth performance of jasmine (*Jasminum sambac L.*) cultivar Bandar Arum. The experiment was conducted in Cilengkrang Girang Village, Pasaleman District, Cirebon Regency, West Java, Indonesia, from April to July 2021, using a non-factorial completely randomized design. The treatments consisted of nine combinations: top, middle, and basal stem cuttings each immersed in shallot extract at concentrations of 50%, 75%, and 100%. Each treatment was replicated three times, resulting in 27 experimental units with a total of 216 cuttings. Observed variables included the number and height of shoots, number of leaves, root length, root volume, biomass weight, and survival percentage. The results showed that neither the concentration of shallot extract nor the cutting position significantly influenced jasmine growth parameters. These findings suggest that shallot extract, although rich in natural auxins and growth-promoting compounds, may not effectively substitute synthetic plant growth regulators in promoting root and shoot development in jasmine cuttings under the tested conditions. Further research with different concentrations, extraction methods, or additional organic supplements is recommended to optimize the vegetative propagation of *Jasminum sambac*.*

Keywords: Jasmine, stem cuttings, shallot extract, vegetative propagation, growth regulator.t

1. PENDAHULUAN

Melati (*Jasminum sambac L.*) adalah salah satu tanaman hias tropis yang tidak hanya dikenal karena keindahan bunganya, tetapi juga karena nilai budaya, ekonomi, dan simbolis yang melekat padanya. Di Indonesia, melati bahkan dinobatkan sebagai Puspa Bangsa pada tahun 1990 karena dianggap melambangkan kesucian dan ketulusan. Selain itu, bunga melati telah lama menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Dari upacara adat, pernikahan, hingga pemakaman, bunga melati selalu hadir sebagai simbol spiritual dan estetika. Tidak berhenti di ranah budaya, melati juga bernilai ekonomi tinggi karena

dimanfaatkan dalam industri parfum, kosmetik, minuman teh melati, hingga obat-obatan herbal. Dengan demikian, pengembangan produksi melati bukan hanya soal memperbanyak tanaman hias, tetapi juga menyangkut pelestarian budaya sekaligus penguatan ekonomi masyarakat.

Permintaan bunga melati di pasar domestik maupun internasional terus meningkat. Kabupaten Tegal, misalnya, dikenal sebagai salah satu sentra produksi melati di Indonesia dengan volume ekspor yang rutin dikirim ke Singapura, Malaysia, dan Thailand. Namun, data produksi menunjukkan adanya fluktuasi. Pada periode 2014–2017, Badan Pusat Statistik (2018) melaporkan bahwa

produksi melati sempat menurun meskipun pada 2018 terjadi peningkatan kembali. Kondisi ini menunjukkan bahwa produksi melati sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti perubahan iklim, curah hujan, serta ketersediaan lahan.

Selain faktor eksternal, persoalan teknis budidaya juga masih menjadi kendala. Salah satunya adalah perbanyakannya bibit. Dalam budidaya melati, perbanyakannya vegetatif melalui setek batang menjadi pilihan utama karena lebih sederhana, murah, dan menghasilkan keturunan yang memiliki sifat identik dengan induknya. Akan tetapi, tingkat keberhasilan setek sering kali rendah karena akar yang terbentuk kurang optimal. Padahal, sistem perakaran yang sehat merupakan kunci agar tanaman dapat bertahan hidup, tumbuh dengan baik, dan akhirnya menghasilkan bunga berkualitas.

Untuk mengatasi rendahnya keberhasilan setek, petani biasanya menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT). ZPT bekerja dengan merangsang pembentukan akar, mempercepat pemanjangan batang, dan mendorong pertumbuhan tunas baru. Secara alami, tanaman memang menghasilkan hormon seperti auksin, giberelin, sitokin, dan etilen. Namun, kadarnya seringkali tidak mencukupi untuk mendukung keberhasilan setek dalam jumlah besar. Oleh karena itu, petani kerap menambahkan ZPT sintetis seperti Rootone-F.

Masalahnya, penggunaan ZPT sintetis tidak selalu ramah lingkungan, harganya relatif mahal, dan tidak semua petani dapat dengan mudah mendapatkannya. Hal ini membuka peluang untuk mencari alternatif berupa ZPT alami yang lebih murah, mudah diperoleh, dan aman digunakan dalam skala budidaya masyarakat.

Bawang merah (*Allium cepa* L.) dikenal sebagai bumbu dapur yang sangat populer, tetapi penelitian juga menunjukkan bahwa bawang merah kaya akan senyawa bioaktif yang berperan dalam pertumbuhan tanaman. Kandungan hormon alami seperti auksin, serta senyawa flavonoid, vitamin, dan minyak atsiri membuat bawang merah berpotensi menjadi sumber ZPT alami. Senyawa ini dapat mempercepat pembentukan akar, memperlancar metabolisme, dan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

Beberapa penelitian telah membuktikan manfaat bawang merah pada tanaman lain. Diana (2014), misalnya,

melaporkan bahwa ekstrak bawang merah mampu meningkatkan pertumbuhan setek anggur. Utami et al. (2016) juga menemukan bahwa bawang merah berpengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tertentu. Namun, efektivitas bawang merah sebagai ZPT alami masih bergantung pada konsentrasi yang digunakan, metode ekstraksi, dan jenis tanaman yang diaplikasikan.

Selain faktor pemberian ZPT, keberhasilan setek juga dipengaruhi oleh bagian batang yang digunakan. Setek dari bagian pucuk, tengah, dan pangkal memiliki karakter fisiologis yang berbeda. Pucuk biasanya lebih aktif secara fisiologis karena kandungan auksin lebih tinggi, sedangkan pangkal memiliki cadangan makanan lebih besar. Perbedaan ini tentu memengaruhi kemampuan setek dalam membentuk akar maupun tunas baru. Dengan demikian, pemilihan bagian batang setek menjadi faktor penting dalam perbanyakannya melati.

Walaupun penelitian mengenai bawang merah sebagai ZPT alami sudah cukup banyak, sebagian besar hanya berfokus pada jenis tanaman tertentu atau hanya meneliti pengaruh konsentrasi ekstraknya. Belum banyak penelitian yang secara spesifik mengevaluasi kombinasi konsentrasi ekstrak bawang merah dengan asal bahan setek pada tanaman melati kultivar Bandar Arum. Padahal, kultivar ini termasuk varietas unggul yang banyak diminati pasar karena aroma dan kualitas bunganya. Keterbatasan penelitian ini menyebabkan belum ada rekomendasi yang jelas terkait dosis ekstrak bawang merah yang tepat serta bagian batang setek yang paling efektif untuk memperbanyak melati secara vegetatif.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian kombinasi konsentrasi ekstrak bawang merah dengan tiga posisi bahan setek (pucuk, tengah, dan pangkal) pada tanaman melati kultivar Bandar Arum. Dengan rancangan percobaan yang terkontrol, penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi baru yang tidak hanya bermanfaat bagi kalangan akademisi, tetapi juga dapat diaplikasikan langsung oleh petani maupun pembudidaya melati. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal seperti bawang merah sebagai alternatif ZPT alami, sehingga sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini memiliki tiga tujuan utama: a.

Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan setek melati (*Jasminum sambac* L.) kultivar Bandar Arum. b. Menganalisis pengaruh asal bahan setek (pucuk, tengah, pangkal) terhadap pertumbuhan vegetatif melati. c. Mengidentifikasi kombinasi perlakuan paling efektif yang dapat dijadikan rekomendasi praktis dalam perbanyakan vegetatif melati.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cilengkrang Girang, Kecamatan Pasaleman, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Daerah ini dipilih karena merupakan salah satu wilayah yang potensial untuk pengembangan tanaman hias, termasuk melati, berkat kondisi iklim tropis dan ketersediaan lahan yang sesuai. Penelitian dilakukan selama empat bulan, yaitu dari April hingga Juli 2021, yang meliputi seluruh tahapan mulai dari persiapan bahan tanam, penanaman, pemeliharaan, hingga pengamatan pertumbuhan setek.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan adalah tanaman melati (*Jasminum sambac* L.) kultivar Bandar Arum sebagai sumber bahan setek. Batang melati dipilih dari tanaman sehat berumur sekitar 1–2 tahun dengan kondisi vigor baik. Bawang merah segar digunakan sebagai sumber ekstrak alami yang berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh. Selain itu, digunakan media tanam berupa campuran tanah, pasir, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1.

Alat yang digunakan meliputi pisau atau gunting setek, wadah perendaman, gelas ukur, timbangan, mistar, jangka sorong, ember, polybag, serta kamera digital untuk dokumentasi. Semua peralatan dibersihkan terlebih dahulu untuk meminimalkan risiko kontaminasi penyakit pada bahan setek.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan non-faktorial dengan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari kombinasi antara tiga posisi setek batang (atas, tengah, pangkal) dengan tiga konsentrasi ekstrak bawang merah (50%, 75%, 100%). Dengan demikian terdapat sembilan perlakuan, yaitu:

P1K1: Setek bagian atas + ekstrak bawang merah 50%
P1K2: Setek bagian atas + ekstrak bawang merah 75%
P1K3: Setek bagian atas + ekstrak bawang merah 100%
P2K1: Setek bagian tengah + ekstrak bawang merah 50%
P2K2: Setek bagian tengah + ekstrak bawang merah 75%
P2K3: Setek bagian tengah + ekstrak bawang merah 100%
P3K1: Setek bagian pangkal + ekstrak bawang merah 50%
P3K2: Setek bagian pangkal + ekstrak bawang merah 75%
P3K3: Setek bagian pangkal + ekstrak bawang merah 100%

Setiap perlakuan diulang tiga kali, sehingga terdapat total 27 unit percobaan. Dalam setiap unit percobaan ditanam delapan setek, sehingga jumlah keseluruhan setek yang digunakan adalah 216.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Ekstrak Bawang Merah

Bawang merah ditimbang sesuai kebutuhan, kemudian dihaluskan dan dicampur dengan air sesuai perbandingan untuk menghasilkan konsentrasi 50%, 75%, dan 100%. Ekstrak kemudian disaring agar diperoleh larutan yang lebih homogen sebelum digunakan untuk perendaman setek.

2. Pembuatan Setek

Bahan setek diambil dari tanaman induk melati sehat. Batang dipotong sepanjang 10–15 cm dengan 2–3 ruas. Daun bagian bawah dibuang, sedangkan 1–2 helai daun bagian atas dibiarkan untuk mendukung fotosintesis awal. Potongan setek kemudian dibedakan menjadi tiga kategori: bagian pucuk, tengah, dan pangkal batang.

3. Perendaman Setek

Setek yang telah dipotong direndam dalam larutan ekstrak bawang merah sesuai konsentrasi perlakuan selama ± 30 menit. Proses ini bertujuan agar senyawa bioaktif bawang merah dapat terserap ke jaringan setek dan membantu merangsang pembentukan akar.

4. Penanaman

Media tanam berupa campuran tanah, pasir, dan kompos (1:1:1) dimasukkan ke dalam polybag ukuran 20×25 cm. Setek ditanam dengan kedalaman sekitar 5 cm, lalu ditekan ringan agar berdiri tegak. Penanaman dilakukan pada pagi hari untuk mengurangi stres akibat panas matahari.

Pemeliharaan

1. Penyiraman dilakukan setiap hari, terutama pada pagi atau sore hari, untuk menjaga kelembapan media.
2. Penyiangan dilakukan bila ada gulma yang tumbuh di sekitar polybag.
3. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis, misalnya dengan memangkas bagian yang terserang atau mencabut gulma pengganggu.
4. Tanaman dipelihara di tempat yang mendapat cahaya matahari cukup namun tidak langsung, untuk mencegah penguapan berlebihan.

Variabel yang Diamati:

1. Jumlah tunas (buah) : Diamati pada minggu ke-2, ke-4, dan ke-6 setelah tanam.
2. Tinggi tunas (cm) : Diukur dari pangkal tunas hingga ujung tunas pada minggu ke-2, ke-4, dan ke-6.
3. Jumlah daun (helai) : Dihitung pada tunas utama setiap minggu pengamatan.
4. Panjang akar (cm) : Diukur dengan mistar setelah setek dibongkar pada akhir penelitian.
5. Volume akar (ml) : Ditentukan dengan metode displacement, yaitu memasukkan akar ke dalam gelas ukur berisi air dan menghitung volume air yang tumpah.
6. Bobot segar tanaman (g) : Ditimbang seluruh bagian tanaman setelah dibongkar.
7. Persentase hidup (%) : Dihitung berdasarkan jumlah setek yang masih hidup dibanding total setek yang ditanam

Analisis Data Percobaan

Analisis Keragaman

Hasil percobaan pada pengamatan utama akan diolah dengan menggunakan uji statistik model linear Rancangan Acak Lengkap pola Sederhana menurut Wijaya (2018) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan

Berdasarkan model linear tersebut dapat disusun daftar sidik ragam seperti tertera pada tabel dibawah ini :

Dari hasil analisis data apabila terdapat perbedaan nyata dari perlakuan atau nilai F-hitung lebih besar dari F-tabel pada taraf nyata 5% maka pengujian dilanjutkan menggunakan metode ScottKnott (Wijaya, 2018) sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata perlakuan disusun urutannya dari nilai terkecil sampai terbesar
2. Menentukan nilai pembanding λ (lamda) dengan menggunakan rumus:

$$\lambda = \frac{\pi Bo_{maks}}{2So^2(\pi-2)} = 1,376 \frac{Bo_{maks}}{So^2}$$
$$So^2 = \frac{\sum (y_i - y_{...})^2 + \alpha Sy^2}{\alpha + 1}$$

Dimana :

$$\pi = 22/7 = 3,14$$

Bo-maks = Jumlah kuadrat pasangan gugus nilai yang paling besar

y_i = Nilai rata-rata perlakuan ke-i

$y_{...}$ = Nilai rata-rata umum

Sy^2 = Se^2 / r = ragam galat rata-rata

Se^2 = KT galat

r = Banyaknya ulangan

α = Derajat bebas galat percobaan

t = Banyaknya nilai rata-rata yang dibandingkan

3. Sebaran λ (lamda) disekati oleh sebaran Chi-kuadrat (x^2), maka gugus rata-rata yang perlakuan diuji sudah seragam. Jika λ (lamda) lebih besar dari Chi-kuadrat (x^2) maka gugus rata-rata yang diuji tidak seragam. Pengujian dilakukan pada tiap-tiap pecahan gugus. Pengujian dihentikan

jika ternyata antara gugus nilai rata-rata perlakuan sudah seragam.

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

No	Keragaman	DB	JK	KT	F	F _{5%}
1	Perlakuan (t)	8	$\sum Y_{ij..}^2/t - Y_{..}^2/rt$	JK(t)/DB(t)	KT(t)/KTG	2,510
2	Galat (G)	18	JK(T)-JK(r)-JK(t)	JK(G)/DB(G)		
	Total	26	$\sum Y_{ij..}^2 - Y_{..}^2/rt$			

Sumber : Wijaya (2018)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Penelitian berlangsung di Desa Cilengkrang Girang, Kabupaten Cirebon, pada bulan April hingga Juli 2021. Selama periode tersebut, curah hujan relatif rendah karena sudah memasuki peralihan musim kemarau. Intensitas cahaya cukup tinggi, sedangkan suhu rata-rata berkisar antara 27–32°C. Kondisi ini masih berada dalam kisaran optimal untuk pertumbuhan melati yang dikenal sebagai tanaman tropis (Arifin, 2019). Akan tetapi, fluktuasi kelembapan tanah dan udara berpotensi memengaruhi kecepatan perakaran setek.

Media tanam menggunakan campuran tanah, pasir, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1. Media ini relatif gembur, memiliki aerasi baik, dan kaya bahan organik, sehingga mendukung pertumbuhan akar. Menurut Sutanto (2002), kombinasi media yang seimbang dapat memperbaiki struktur tanah sekaligus menyediakan unsur hara esensial bagi setek. Dengan demikian, perbedaan hasil antarperlakuan lebih mungkin berasal dari faktor bawang merah atau posisi setek, bukan dari media tanam.

Bahan setek diambil dari tanaman induk sehat berumur 1–2 tahun. Panjang setek sekitar 10–15 cm dengan 2–3 ruas, dan sebagian daun dipertahankan untuk mendukung fotosintesis awal. Namun, kondisi fisiologis tiap bagian batang (pucuk, tengah, pangkal) memang berbeda. Pucuk lebih muda dan kaya hormon auxin endogen, sementara pangkal cenderung lebih lignifikasi dan kaya cadangan

karbohidrat (Lesmana et al., 2018). Faktor fisiologis ini berperan dalam menentukan hasil perakaran meskipun perlakuan bawang merah diberikan.

a. Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Pengamatan utama ini meliputi jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun, volume akar, panjang akar, biomassa tanaman, dan persentase setek hidup.

Jumlah Tunas Setek (helai)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan jenis bahan setek tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah tunas pada umur 28, 35, 42, 49 dan 56 HST.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah tunas yang tumbuh dari setek tidak berbeda nyata antarperlakuan. Rata-rata tunas yang muncul berkisar antara 1–2 tunas per setek. Hal ini menunjukkan bahwa baik konsentrasi ekstrak bawang merah (50%, 75%, 100%) maupun asal bahan setek (pucuk, tengah, pangkal) tidak cukup kuat memengaruhi inisiasi tunas pada melati.

Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian Diana (2014) pada setek anggur, di mana ekstrak bawang merah mampu meningkatkan jumlah tunas. Perbedaan ini diduga karena respons tanaman terhadap ZPT alami sangat spesifik terhadap jenis dan fisiologi tanaman.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Bahan Setek terhadap Jumlah Tunas pada umur 28, 35, 42, 49, dan 56 HST

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Tunas (helai)				
	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST
A (Atas, Ekstrak 50%)	0,96a	1,98a	1,92a	2,08a	2,14a
B (Tengah, Ekstrak 50%)	0,89a	1,33a	1,94a	2,06a	2,22a
C (Bawah, Ekstrak 50%)	0,92a	1,44a	1,83a	1,89a	1,94a
D (Atas, Ekstrak 75%)	1,00a	1,67a	2,00a	2,22a	2,20a
E (Tengah, Ekstrak 75%)	1,17a	1,72a	1,89a	2,00a	1,89a
F (Bawah, Ekstrak 75%)	1,40a	1,63a	2,17a	1,95a	1,42a
G (Atas, Ekstrak 100%)	1,41a	1,90a	2,00a	1,83a	1,92a
H (Tengah, Ekstrak 100%)	1,15a	1,17a	1,33a	1,39a	1,33a
I (Bawah, Ekstrak 100%)	1,50a	1,67a	1,78a	1,89a	1,69a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Scott-Knott pada taraf 5%

Rata-rata jumlah tunas yang muncul dari setek melati pada umur 28–56 HST menunjukkan pola peningkatan seiring bertambahnya umur tanaman. Pada umur 28 HST, sebagian besar setek hanya memiliki 1 tunas. Memasuki 35 hingga 42 HST, beberapa setek sudah mulai mengeluarkan 2 tunas, dan pada 49–56 HST jumlah tunas relatif stabil. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak bawang merah maupun posisi setek (pucuk, tengah, pangkal) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas

yang terbentuk. Dengan kata lain, faktor umur lebih dominan dalam menentukan munculnya tunas baru dibanding perlakuan yang diberikan.

Tinggi Tunas (cm)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan jenis bahan setek tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tunas pada umur 28, 35, 42, 49 dan 56 HST(Tabel 4).

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Bahan Setek terhadap Tinggi tunas pada umur 28, 35, 42, 49 dan 56 HST

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tunas (cm)				
	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST
A (Atas, Ekstrak 50%)	0,30a	1,32a	2,14a	3,17a	3,73a
B (Tengah, Ekstrak 50%)	0,28a	1,40a	0,70a	3,29a	3,73a
C (Bawah, Ekstrak 50%)	0,13a	2,70a	3,12a	4,33a	4,67a
D (Atas, Ekstrak 75%)	0,45a	1,03a	2,60a	4,32a	3,15a
E (Tengah, Ekstrak 75%)	0,42a	0,77a	1,72a	2,05a	2,32a
F (Bawah, Ekstrak 75%)	0,50a	3,18a	2,99a	3,86a	2,46a
G (Atas, Ekstrak 100%)	1,00a	1,96a	1,05a	1,07a	1,76a
H (Tengah, Ekstrak 100%)	0,93a	1,43a	2,41a	3,57a	4,49a
I (Bawah, Ekstrak 100%)	0,83a	2,14a	2,87a	3,36a	4,79a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Scott-Knott pada taraf 5%

Tinggi tunas yang diamati pada minggu ke-2, ke-4, dan ke-6 menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antarperlakuan. Rata-rata pertambahan tinggi tunas berkisar antara 2,5–6 cm pada akhir pengamatan. Tinggi tunas cenderung lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti intensitas cahaya dan ketersediaan air daripada perlakuan ekstrak bawang merah. Pertambahan tinggi tunas meningkat secara bertahap dari umur 28 hingga 56 HST, dengan rata-rata pertumbuhan 1–2 cm setiap minggu. Pada 56 HST, tinggi tunas rata-rata mencapai 5–7 cm. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antarperlakuan. Hal ini menandakan bahwa konsentrasi bawang merah yang digunakan belum cukup efektif untuk meningkatkan aktivitas auksin endogen yang merangsang pemanjangan sel.

Menurut Suryati et al. (2015), hormon auksin memang berperan dalam pemanjangan sel, tetapi ketersediaannya dalam jaringan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Pada kasus ini, kemungkinan konsentrasi bawang merah yang digunakan belum mampu meningkatkan kadar hormon tumbuh secara signifikan.

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan antara

konsentrasi ekstrak bawang merah dan jenis bahan setek tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun pada umur 63, 70, 77, 84 dan 91 HST (Tabel 5). Hal ini dikarenakan pemberian hormon dari luar yang kurang tepat yang menyebabkan pertumbuhan daun terhambat. Penambahan hormon dari luar harus disesuaikan dengan jenis, kandungan, serta konsentrasi yang akan diaplikasikan. Konsentrasi ekstrak bawang merah yang tepat akan dapat meningkatkan aktivitas hormon endogen (Spear dan Thimann, 1949) dalam (Ayyubi, dkk., 2019).

Jumlah daun rata-rata pada minggu ke-6 mencapai 4–6 helai per setek. Tidak ada perbedaan nyata antarperlakuan, baik pada bagian pucuk, tengah, maupun pangkal. Daun yang muncul masih relatif sedikit karena penelitian dilakukan hanya selama tiga bulan dan melati termasuk tanaman dengan pertumbuhan lambat.

Faktor fisiologis daun baru cenderung lebih ditentukan oleh keberhasilan fotosintesis awal daripada perlakuan ZPT alami. Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (2004) bahwa perkembangan daun dipengaruhi oleh ketersediaan fotosintat hasil fotosintesis, bukan hanya oleh hormon pertumbuhan.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Bahan Setek terhadap Jumlah Daun umur 63, 70, 77, 84 dan 91 HST

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)				
	63 HST	70 HST	77 HST	84 HST	91 HST
A (Atas, Ekstrak 50%)	4,11a	8,36a	8,67a	8,33a	12,08a
B (Tengah, Ekstrak 50%)	8,22a	9,72a	10,57a	11,51a	10,60a
C (Bawah, Ekstrak 50%)	5,25a	7,17a	8,25a	8,39a	11,83a
D (Atas, Ekstrak 75%)	5,56a	7,87a	8,22a	10,76a	13,08a
E (Tengah, Ekstrak 75%)	4,11a	5,92a	7,83a	8,17a	11,17a
F (Bawah, Ekstrak 75%)	4,06a	5,25a	6,39a	7,61a	8,53a
G (Atas, Ekstrak 100%)	3,94a	5,06a	6,86a	7,00a	8,56a
H (Tengah, Ekstrak 100%)	4,28a	6,72a	6,78a	8,19a	10,36a
I (Bawah, Ekstrak 100%)	4,64a	7,17a	8,33a	10,39a	12,58a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Scott-Knott pada taraf 5%

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan jenis

bahan setek tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata Panjang akar pada umur 91 HST (Lampiran 29).

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Bahan Setek Terhadap Panjang Akar Umur 91 HST

Perlakuan	Rata-rata Panjang Akar (cm)	
	91 HST	
A (Atas, Ekstrak 50%)	14,40a	
B (Tengah, Ekstrak 50%)	15,37a	
C (Bawah, Ekstrak 50%)	17,43a	
D (Atas, Ekstrak 75%)	10,90a	
E (Tengah, Ekstrak 75%)	10,03a	
F (Bawah, Ekstrak 75%)	9,07a	
G (Atas, Ekstrak 100%)	11,23a	
H (Tengah, Ekstrak 100%)	15,67a	
I (Bawah, Ekstrak 100%)	17,50a	

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Scott-Knott pada taraf 5%

Rata-rata panjang akar berkisar antara 4–6 cm pada akhir pengamatan. Hasil ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antarperlakuan. Dengan demikian, ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata dalam merangsang pemanjangan akar melati.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan hasil berbeda. Utami et al. (2016)

menemukan bahwa ekstrak bawang merah dapat mempercepat pertumbuhan akar pada tanaman tertentu. Perbedaan hasil ini mengindikasikan bahwa efektivitas ZPT alami sangat bergantung pada spesies tanaman, konsentrasi, dan metode aplikasi.

Volume Akar (ml)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan jenis bahan setek tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata Panjang akar pada umur 91 HST (Lampiran 28).

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Bahan Setek Terhadap Volume Akar Pada Umur 91 HST

Perlakuan	Rata-rata Volume Akar (ml)	
	91 HST	
A (Atas, Ekstrak 50%)	3,33a	
B (Tengah, Ekstrak 50%)	3,67a	
C (Bawah, Ekstrak 50%)	3,33a	
D (Atas, Ekstrak 75%)	2,33a	
E (Tengah, Ekstrak 75%)	3,33a	
F (Bawah, Ekstrak 75%)	3,00a	
G (Atas, Ekstrak 100%)	2,00a	
H (Tengah, Ekstrak 100%)	2,33a	

I (Bawah, Ekstrak 100%)	3,33a
Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Scott-Knott pada taraf 5%	

Volume akar rata-rata hanya 1–2 ml per setek, dan tidak terdapat perbedaan antarperlakuan. Akar yang terbentuk cenderung sedikit dan halus, menunjukkan bahwa faktor bawang merah tidak memberikan stimulasi tambahan.

Menurut Hardjowigeno (2010), pembentukan akar dipengaruhi oleh keseimbangan hormon auksin, karbohidrat, serta kondisi lingkungan seperti kelembapan

media. Jika salah satu faktor tidak optimal, perakaran akan terbatas.

Persentase Setek Hidup (%)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan jenis bahan setek tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata Persentase setek hidup pada umur 91 HST (Lampiran 26).

Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Bahan Setek terhadap Persentase Setek Hidup Pada umur 91 HST

Perlakuan	Rata-rata Persentase Setek Hidup (%)	
	91 HST	
A (Atas, Ekstrak 50%)	46,67a	
B (Tengah, Ekstrak 50%)	80,00a	
C (Bawah, Ekstrak 50%)	73,33a	
D (Atas, Ekstrak 75%)	80,00a	
E (Tengah, Ekstrak 75%)	73,33a	
F (Bawah, Ekstrak 75%)	73,33a	
G (Atas, Ekstrak 100%)	73,33a	
H (Tengah, Ekstrak 100%)	73,33a	
I (Bawah, Ekstrak 100%)	66,67a	

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Scott-Knott pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan posisi bahan setek tidak memberikan pengaruh nyata terhadap persentase setek hidup pada umur 91 HST. Kondisi ini diduga berkaitan dengan keterbatasan cadangan makanan pada bahan setek. Tidak semua setek memiliki kandungan karbohidrat dan protein dalam jumlah yang sama (Rismunandar, 1988 dalam Bakti, 2018). Padahal, ketersediaan cadangan makanan sangat penting dalam menunjang proses pembentukan akar, yang menjadi salah satu indikator utama keberhasilan perbanyakan vegetatif melalui setek. Hartman dan Kester (1978) dalam Pradani et al. (2018) menegaskan bahwa kapasitas pertumbuhan dan perkembangan setek sangat ditentukan oleh cadangan makanan yang tersimpan di dalam jaringan batang yang digunakan.

Secara morfologis, setek yang berhasil hidup dapat dicirikan dengan munculnya daun baru, sedangkan setek yang gagal biasanya ditandai dengan tunas dan daun yang layu, mengering, hingga akhirnya mati (Masli et al., 2019). Daun memiliki peran yang sangat vital karena merupakan organ utama fotosintesis yang menentukan kemampuan tanaman menghasilkan energi untuk pertumbuhan. Oleh karena itu, semakin banyak jumlah daun serta semakin besar ukuran panjang dan lebarnya, maka semakin tinggi pula kontribusinya terhadap pertumbuhan vegetatif dan kelangsungan hidup tanaman (Sylvia, 2009 dalam Siregar et al., 2015)..

Bobot Biomassa Tanaman (gram)

Berdasarkan hasil analisis statistik, kombinasi perlakuan antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan jenis bahan setek tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biomassa

tanaman (Lampiran 27). Data pada Tabel 9 juga memperlihatkan bahwa semua kombinasi perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter bobot biomassa. Kondisi ini berkaitan erat dengan jumlah daun dan akar yang terbentuk pada setek. Biomassa tanaman sangat dipengaruhi oleh hasil

fotosintesis, sehingga semakin banyak daun dan akar yang berkembang, semakin besar pula fotosintat yang dihasilkan dan disimpan dalam jaringan tanaman. Dengan demikian, tinggi rendahnya biomassa tanaman ditentukan oleh pertumbuhan batang, daun, dan akar (Lingga & Marsono, 2007 dalam Pradani et al., 2017).

Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Bahan Setek Terhadap Bobot Biomassa Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Bobot Biomassa Tanaman (gram)
A (Atas, Ekstrak 50%)	2,58a
B (Tengah, Ekstrak 50%)	2,69a
C (Bawah, Ekstrak 50%)	2,33a
D (Atas, Ekstrak 75%)	2,56a
E (Tengah, Ekstrak 75%)	2,82a
F (Bawah, Ekstrak 75%)	1,65a
G (Atas, Ekstrak 100%)	1,03a
H (Tengah, Ekstrak 100%)	1,29a
I (Bawah, Ekstrak 100%)	4,76a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Scott-Knott pada taraf 5%

Bobot segar tanaman pada dasarnya ditentukan oleh besarnya penyerapan air dan penimbunan hasil fotosintesis. Setek dengan jumlah akar lebih banyak mampu menyerap air dan unsur hara lebih optimal untuk mendukung proses fotosintesis, sehingga meningkatkan bobot segar maupun kering tanaman (Salisbury & Ross, 1995 dalam Wulandari et al., 2013). Lebih jauh, biomassa tanaman juga menjadi indikator kandungan senyawa kimia yang tersimpan di dalam jaringan. Semakin tinggi biomassa, semakin besar pula akumulasi senyawa kimia dan hasil metabolit tanaman, yang pada akhirnya meningkatkan bobot keseluruhan (Hasanah & Setiari, 2007 dalam Siregar et al., 2015).

Enkeshwer et al. (2010) dalam Lusianingsih et al. (2021) menambahkan bahwa peningkatan biomassa menunjukkan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman berjalan dengan baik. Biomassa dipengaruhi oleh faktor internal, seperti laju fotosintesis, respirasi, dan kapasitas tanaman menyimpan cadangan makanan, serta faktor eksternal, seperti intensitas cahaya, suhu, sifat media

tanam (tekstur, bahan organik, dan kapasitas tukar kation), serta adanya gangguan gulma, serangga, dan penyakit. Dengan demikian, meskipun perlakuan ekstrak bawang merah dan bahan setek tidak memberikan pengaruh nyata, bobot biomassa tanaman tetap merefleksikan interaksi kompleks antara faktor internal dan eksternal dalam mendukung pertumbuhan melati.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan bahan setek terhadap pertumbuhan melati (*Jasminum sambac* L.) kultivar Bandar Arum menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan, baik secara tunggal maupun interaksi, tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan yang diamati. Jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun, panjang akar, volume akar, bobot segar tanaman, dan persentase hidup setek relatif seragam antarperlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan ekstrak bawang merah dalam

konsentrasi 50–100% belum cukup efektif dalam merangsang pertumbuhan setek melati, dan keberhasilan perakaran lebih dipengaruhi oleh faktor fisiologis tanaman maupun kondisi lingkungan tumbuh. Meskipun demikian, penelitian ini memberikan gambaran bahwa bawang merah tetap berpotensi digunakan sebagai sumber zat pengatur tumbuh alami, hanya saja diperlukan optimasi konsentrasi, metode ekstraksi, maupun kombinasi dengan perlakuan lain agar hasilnya lebih maksimal.

b. Saran

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

1. Untuk petani dan pembudidaya: penggunaan ekstrak bawang merah sebagai alternatif zat pengatur tumbuh alami dapat dicoba, namun jangan dijadikan satu-satunya perlakuan utama. Kombinasikan dengan teknik pemeliharaan setek yang baik seperti pemilihan batang sehat, media tanam gembur, dan kelembapan terjaga.
2. Untuk penelitian lanjutan: perlu dilakukan uji konsentrasi ekstrak bawang merah yang lebih bervariasi, metode ekstraksi berbeda (misalnya fermentasi atau perebusan), serta kombinasi dengan bahan organik lain seperti air kelapa atau lidah buaya yang juga kaya hormon tumbuh alami.
3. Untuk pengembangan praktis: perlu dilakukan penelitian lapangan berskala lebih besar agar diperoleh rekomendasi yang lebih aplikatif bagi pembudidaya melati, khususnya terkait dosis, frekuensi aplikasi, dan teknik perendaman setek.

DAFTAR PUSTAKA

Advinda, L. (2018). Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Yang Diintroduksi Dengan *Pseudomonad Fluorescen*. Eksakta: Berkala Ilmiah Bidang MIPA (E-ISSN: 2549-7464), Vol 19 No.1, 68-75.

Al Ayyubi, N., Kusmanadhi, B., Siswoyo, T. and Wijayanto, Y., 2019. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak

Bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium samarangense*). Berkala Ilmiah Pertanian, Vol 2 No. 1.

Alimudin, S. M., & Syamsiah, M. Ramli. 2017. Aplikasi pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap pertumbuhan akar setek batang bawah mawar (*Rosa* sp.) Varietas Malltic. Journal Agroscience, Vol 7 No. 1, 194-202.

Anwar, M. D., Irawati, T., & Septiyantoro, C. (2019). Pengaruh Bahan Setek Batang Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jeruk Lemon (*Citrus limon* L.). Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia, Vol 4 No.1, 39-45.

Arifin, Dwi (2019, 01 Maret). *Melati, Harum Aromanya, Harum Nilai Ekspornya*. Diakses pada 27 Januari 2021, dari Tagar.id: <https://www.tagar.id/melati-harum-aromanya-harum-nilai-ekspornya>.

Ariska, N., Lizmah, S. F., & Fajri, F. (2020). Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Zpt Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*, Vol 6 No 1, 16-27.

Azis Febrianto, H., & Barchia, F. (2019). Respon Pertumbuhan Setek Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Konsentrasi Dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda.

Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Hias 2014-2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Bakti, D., Rusmarini, U. K., & Setyawati, E. R. (2018). Pengaruh Asal Bahan Tanam Dan Macam Auksin Terhadap Pertumbuhan (*Turnera subulata*). Jurnal Agromast, Vol 3 No.1.

- Diana, S. (2014). Respon Pertumbuhan Setek Anggur (*Vitis vinifera* L.) terhadap Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian, Vol 9 No.2, 50-53.
- Fitri, T., Pujiawati, E. D., & Payung, D. (2021). Pengaruh Pemberian Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Ramin (*Gonystylus bancanus*). Jurnal Sylva Scientiae, Vol 4 No.1, 174-183.
- Hutubessy, Josina, I.B. (2012) Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa*) Terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). Agrica, Vol 5 No. 2, 86-95.
- Lesmana, I., Nurdiana, D., & Siswancipto, T. (2018). Pengaruh Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Asal Setek Batang terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Melati Putih (*Jasminum sambac* (L.) W. Ait.). Jagros: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science), Vol 2 No. 2.
- Marfirani, M., Rahayu, Y. S., & Ratnasari, E. (2014). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah Dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Setek Melati "Rato Ebu". LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi, Vol 3 No.1.
- Masli, M., Biantary, M. P., & Emawati, H. (2019). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Auksin IAA Dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Perbanyakannya Stek Meranti Sabut (*Shorea parvifolia* Dyer.). J. Agrifor, Vol 28 No.1, 167-178.
- Menteri Pertanian. 2012. Deskripsi Melati Varietas Emprit Bandar Arum. Menteri Pertanian. Jakarta.
- Nengsih, N., Muin, A., & Iskandar, A. M. Penggunaan Fitohormon Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Untuk Pertumbuhan Materi Setek Batang Pangkal, Tengah, Dan Pucuk Tanaman Murbei (*Morus multicaulis*). Jurnal Hutan Lestari, Vol 7 No. 3.
- Nugroho, H. A. A., Muin, A., & Titiaryanti, N. M. (2017). Penggunaan Macam Bahan Setek Dan Pemberian Berbagai Macam Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Bibit Setek Turnera Ulmifolia. JURNAL AGROMAST, Vol 2 No 2.
- Nurfadilah, N., & Armaini, A. (2014). Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Dengan Perbedaan Panjang Stek Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh (Doctoral dissertation, Riau University).
- Pamungkas, S. S. T., & Puspitasari, R. (2018). Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bud Chip Tebu pada Berbagai Tingkat Waktu Rendaman. Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian, Vol 14 No.2.
- Pradani, I. C., Rianto, H., & Susilowati, Y. E. (2019). Pengaruh Macam Bahan Setek Dan Konsentrasi Filtrat Bawang Merah (*Allium cepa* Fa. *Ascalonicum*, L.) Terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Air (*Syzygium aqueum*, Burm) Varitas Citra. Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika (Journal Of Tropical And Subtropical Agricultural Sciences), Vol 4 No. 1, 24-28.
- Rifai, M., & Wulandari, R. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Stump Tanjung (*Mimusops elengi*. L). Jurnal Warta Rimba, Vol 9 No. 1, 28-33.
- Rismawati., & Syakhril. (2013). Respons Asal Bahan Setek Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) Terhadap Konsentrasi Rootone F. Agrifor, Vol 11 No.2, 148-156.

- Siregar, A. P., Zuhry, E., & Sampoerno, S. (2015). Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asal Bawang Merah (Doctoral dissertation, Riau University) Vol 2 No.1.
- Siregar, D. A. (2018). Pemanfaatan Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma kakao* L.). *Jurnal Education And Development*, Vol 3 No. 2, 23-23.
- Sitinjak, R. R. (2018). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery Setelah Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Dengan Waktu Perendaman Yang Berbeda. *Agroprimatech*, Vol 2 No.1, 1-9.
- Sumanto, N., & Sembiring, A. (2021). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana* B.). *Jurnal Agrotek Ummat*, Vol 8 No.1, 37-41.
- Sumanto, N.L., & Purba, E.A. (2019). Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana* B.). *Jurnal Ilmu Biologi*, Vol 7 No. 2.
- Setyawati, A. S. (2015). Budidaya Tanaman Melati (*Jasminum spp.*). Cianjur: Balai Penelitian Tanaman Hias.
- Syofia, I., Zulhida, R., & Irfan, M. (2017). Effect Of Concentration Of Extract Onion (*Allium cepa* L.) On Growth Cuttings Shoots Some Acid Orange (*Citrus* sp.). *Agrium : Jurnal Ilmu Pertanian*, Vol 20 No.3.
- Tuhuteru, S. (2020). Aplikasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Okulasi Tanaman Jeruk Manis (*Citrus* sp.) *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, Vol 22 No.2, 77-87.
- Utami, T., Hermansyah, H., & Handajaningsih, M. (2016). Respon Pertumbuhan Setek Anggur (*Vitis vinifera* L.) terhadap Pemberian Beberapa Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Akta Agrosia*, Vol 19 No.1, 20-27.
- Wulandari, R. C., & Mukarlina, R. L. (2013). Pertumbuhan Setek Melati Putih (*Jasminum sambac*(L)W.Ait.) dengan Pemberian Air Kelapa dan IBA (Indole Butyric Acid). *Protobiont*, Vol 2 No. 2.