

PENGARUH PENGGUNAAN ZAT PERANGSANG TUMBUH ALAMI KULIT BAWANG MERAH TERHADAP PEMBENTUKAN AKAR STEK PUCUK BIBIT BUNGA KRISAN*The Effect of Using Natural Growth Stimulant of Red Onion Skin on Root Formation of Chrysanthemum Flower Seedling Cuttings***Ahmad Sony Wijaya¹, Ugik Romadi^{2*}, Niken Rani Wandansari³**^{1,2,3} Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Jl. Dr. Cipto No. 144 A Bedali Lawang Malang Jawa Timur Indonesia
^{2*}ugikromadi13@gmail.com**ABSTRAK**

Bunga krisan (*Chrysanthemum sp*), juga dikenal sebagai bunga Seruni, merupakan tanaman hias yang memiliki potensi tinggi di Indonesia. Krisan adalah jenis tanaman perdu yang menghasilkan bunga cantik. Permintaan akan tanaman hias bunga krisan saat ini semakin tinggi, terutama untuk kebutuhan hiasan hotel, kebutuhan dekorasi maupun upacara-upacara keagamaan. Dengan meningkatnya permintaan, upaya perbaikan kualitas bunga terus dilakukan, termasuk peningkatan kualitas bibit bunga krisan yang dihasilkan. Salah satu cara pembibitan yang umum digunakan adalah stek pucuk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh zat pengatur tumbuh alami dari kulit bawang merah terhadap pembentukan akar stek pucuk tanaman bunga krisan. Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak kulit bawang merah yang digunakan pada bibit bunga krisan. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, dengan menggunakan dosis aplikasi ZPT terdiri dari 4 perlakuan, yang terdiri dari :P1 = tanpa pemberian ZPT (kontrol), P2 = pemberian ZPT konsentrasi 50%, P3 = pemberian ZPT konsentrasi 75, P4 = pemberian ZPT konsentrasi 100%. Parameter pada penelitian ini meliputi, panjang akar; laju pertumbuhan akar dan kerapatan akar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada setiap parameter yang digunakan perlakuan 4 merupakan perlakuan terbaik dengan hasil panjang akar (5.10 cm), laju pertumbuhan akar (0.32 cm/h) dan kerapatan akar (13 biji). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian ZPT alami kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap akar bibit stek pucuk bunga krisan.

Kata kunci: akar, bunga krisan, kulit bawang merah, stek pucuk, zat perangsang tumbuh alami**ABSTRACT**

The chrysanthemum flower (*Chrysanthemum sp*), also known as “bunga Seruni” in Indonesia, is a high-potential ornamental plant. Chrysanthemums are perennial plants that produce beautiful flowers. The demand for ornamental chrysanthemum plants is currently increasing, especially for hotel decoration needs, decoration needs, and religious ceremonies. With increasing demand, efforts to improve flower quality continue, including enhancing the quality of chrysanthemum seedlings. One common propagation method is stem cutting. The purpose of this research is to analyze the effect of natural growth regulators from red onion skins on root formation in chrysanthemum stem cuttings. The main material used in this study is an extract from red onion skins, which is applied to chrysanthemum seedlings. The research follows a Randomized Complete Block Design (RCBD) with a single factor, using four treatments: P1: No growth regulator application (control), P2: Application of growth regulator at 50% concentration, P3: Application of growth regulator at 75% concentration, P4: Application of growth regulator at 100% concentration. The parameters studied include root length, root growth rate, and root density. The results indicate that treatment 4 (100% concentration) performed best in all parameters, with root length measuring 5.10 cm, growth rate at 0.32 cm/h, and root density of 13 roots. In conclusion, the natural growth regulator from red onion skins significantly affects the root development of chrysanthemum stem cuttings.

Keywords: chrysanthemum flower, natural growth stimulant, roots, shallot skin, top cuttings**PENDAHULUAH**

Bunga krisan, atau yang sering disebut bunga seruni, menunjukkan potensi besar sebagai tanaman hias di Indonesia.

Daunnya yang khas memudahkan identifikasinya di antara bunga lainnya. Krisan adalah tanaman perdu yang menghasilkan bunga yang indah. Saat ini,

kebutuhan akan permintaan tanaman hias bunga krisan potong cukup banyak, terutama untuk dekorasi dan berbagai acara seremonial (Puspitasari dan Indradewa, 2018).

Menurut BPS (2023), produksi tanaman florikultura tertinggi di Indonesia adalah tanaman bunga krisan, mencapai 394.502.028 tangkai. Di provinsi Jawa Timur, produksi mencapai 122.364.888 tangkai, dengan Kecamatan Tukur, Kabupaten Pasuruan, menjadi salah satu daerah penyuplai bunga krisan yang cukup tinggi. Pada tahun 2022-2023, produksi bunga krisan di Desa Tukur mencapai 9.100.000 tangkai.

Keberagaman bunga krisan membuatnya diminati oleh masyarakat Indonesia. Dengan meningkatnya permintaan, upaya perbaikan kualitas bunga terus dilakukan, termasuk peningkatan kualitas bibit bunga krisan. Salah satu metode perbanyakan yang umum digunakan adalah stek pucuk, yang merupakan sebuah cara penyetekan dengan mengambil pucuk tanaman bunga krisan dari induknya langsung, kelebihan dari metode ini adalah waktu dalam persiapan stek dan pertumbuhan yang relatif lebih singkat dibandingkan menggunakan metode perbanyakan menggunakan benih, serta anakan yang dihasilkan akan memiliki sifat genetik yg dominan seperti induknya. Namun, tidak

semua varietas tanaman bunga krisan tumbuh dengan baik karena masalah pertumbuhan akar yang kurang optimal (Anggri *et al.*, 2021).

Untuk mengatasi hal ini, petani menggunakan perangsang akar yang mengandung hormon auksin. Hormon auksin berperan dalam merangsang pertumbuhan akar dan dapat diperoleh melalui penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) selama proses pembibitan (Pangestika *et al.*, 2018). Zat perangsang tumbuh alami yang dapat digunakan salah satunya adalah ekstrak kulit bawang merah. Meskipun kulit bawang merah sering dianggap limbah dapur, ekstraknya mengandung auksin endogen yang bermanfaat untuk pertumbuhan akar pada bibit krisan (Putri *et al.*, 2020).

Penelitian menunjukkan bahwa senyawa fenolik dan flavonoid dalam kulit bawang merah berkontribusi dalam merangsang pembentukan akar serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan (Rahmawati & Nugroho, 2019). Selain itu, penggunaan ekstrak alami ini sebagai zat perangsang tumbuh dianggap lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan zat sintesis (Saputra *et al.*, 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh zat pengatur tumbuh alami dari

kulit bawang merah terhadap pembentukan akar stek pucuk tanaman bunga krisan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tuttur Kecamatan Tuttur Kabupaten Pasuruan, waktu penelitian mulai bulan Januari s/d bulan Mei 2024.

Alat dan bahan

Terdapat beberapa alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan ZPT limbah kulit bawang merah dan pelaksanaan kajian diantaranya pisau, tray semai, blender, gelas ukur, timbangan, mikroskop binokuler, gembor, penggarais, alat tulis, dan peralatan dokumentasi.

Rancangan Percobaan

Kajian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yakni penggunaan dosis ZPT limbah kulit bawang merah. Penggunaan metode RAK, karena metode ini tepat ketika digunakan pada satu rancangan percobaan yang tidak homogen, ke dalam kelompok yang homogen. Perlakuan selanjutnya adalah menentukan secara acak pada tiap-tiap kelompok percobaan (Susilawati, 2015). Alasan tidak homogen disebabkan lahan yang digunakan dalam penelitian terletak pada tingkat resapan air yang berbeda dan lingkungan tempat bibit yang tidak ternaungi sehingga perbedaan

tingkat peresapan cahaya berbeda setiap perlakuannya.

Dosis aplikasi ZPT terdiri dari 4 perlakuan yang merujuk pada penelitian (Fadhil, *et al.*, 2018), yang terdiri dari ::

P1 = Tanpa pemberian ZPT (kontrol)

P2 = Pemberian ZPT konsentrasi 50%

P3 = Pemberian ZPT konsentrasi 75%

P4 = Pemberian ZPT konsentrasi 100%

Selain pelakuan tersebut, sebuah kajian perlu adanya ulangan dari setiap perlakuan agar kesalahan yang terjadi dapat diminimalisir (Hanafiah, 2010). Penentuan banyaknya ulangan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(4 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(3r - 3) \geq 15$$

$$r \geq 6$$

Keterangan:

t = *Treatment*/perlakuan

r = *Replikasi*/ulangan

Dalam kajian ini setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali sehingga dalam kajian ini diperoleh 24 petak satuan percobaan. Pada desain percobaan RAK ulangan merupakan kelompok, denah perlakuan dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Denah Perlakuan. U = Ulangan/
 Kelompok, P = Perlakuan

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam dan uji Tukey taraf 5% jika terdapat pengaruh perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Panjang Akar

Panjang akar diukur pada ujung batang sampai dengan ujung akar terpanjang akar bibit bunga krisan. Pengukuran akar dilakukan pada setiap sesi umur bibit bunga krisan yakni 4 hst, 8 hst, 12 hst dan 16 hst. Rata-rata panjang akar terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Panjang akar bibit bunga krisan

P	PANJANG AKAR			
	4HST	8 HST	12 HST	16 HST
P1	0.00 a	0.22 a	0.55 a	0.90 a
P2	0.00 a	0.42 ab	0.95 b	2.48 b
P3	0.07 b	0.60 b	1.33 b	3.35 c
P4	0.23 c	0.97 c	2.13 c	5.10 d

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji tukey pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) kulit bawang merah dapat berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan panjang akar pada stek tanaman krisan. Perlakuan 4 dengan konsentrasi 100% menunjukkan hasil

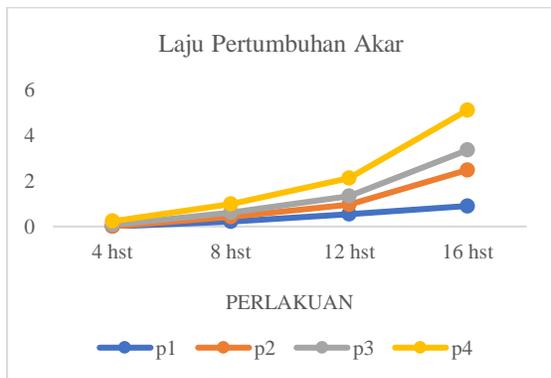
terbaik dengan akar yang paling panjang. Hal ini disebabkan oleh senyawa mirip auksin yang ada pada kandungan kulit bawang merah, bersama dengan auksin endogen, yang memiliki peran dalam memacu pertumbuhan perpanjangan akar dan pengembangan sel-sel akar (Rahayu, *et al.*, 2020). Pertumbuhan akar merupakan indikator keberhasilan stek, karena akar memiliki peran penting dalam menyerap air, mineral, transportasi unsur hara, serta sebagai penopang batang dan tempat penyimpanan cadangan makanan (Salisbury & Ross, 1992). Semakin panjang akar yang tumbuh, semakin efisien tanaman dalam menyerap unsur hara (Widyastuti, *et al.*, 2021). Selain itu, Penggunaan Auksin ditujukan untuk mempercepat proses fisiologi tanaman yang memungkinkan untuk pembentukan primordia akar (Sari, *et al.*, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Rohadi (2010) turut memperkuat temuan ini, di mana hasilnya menunjukkan bahwa pemberian ZPT yang mengandung auksin mampu meningkatkan jumlah serta panjang akar dibandingkan dengan stek yang tidak menerima ZPT auksin. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hardiwinoto (2016) juga menunjukkan bahwa pemberian auksin dengan berbagai konsentrasi pada stek berpengaruh signifikan terhadap panjang akar

primer pada tanaman *Shorea platyclados* (meranti).

2. Laju Pertumbuhan Akar

Pengukuran percepatan pertumbuhan akar pada bibit bunga krisan dilakukan dengan rumus yakni panjang akar pada pengamatan pertama di kurangi dengan panjang akar pengamatan kedua dan seterusnya. Rata-rata percepatan pertumbuhan akar terdapat pada Gambar 2 dibawah.



Gambar 2. Grafik laju pertumbuhan akar

Berdasarkan grafik di atas, terlihat percepatan pertumbuhan akar pada proses pembibitan bunga krisan menunjukkan perbedaan pada setiap perlakuan yang diberikan. Perlakuan dengan laju pertumbuhan tertinggi terjadi pada perlakuan 4 dengan konsentrasi 100%. Keberhasilan pertumbuhan stek tanaman krisan dapat dilihat dari laju pertumbuhan akarnya. Salah satu faktor keberhasilan didapat dari penambahan hormon auksin lewat ZPT kulit bawang merah, dimana hormon auksin

sendiri memiliki beberapa kelebihan seperti dapat meningkatkan aktivitas hidrolisis dalam sel tanaman, yang menyebabkan inisiasi persentase perakaran yang tinggi (Krestiani dan Toharudin, 2023).

Penggunaan ZPT kulit bawang merah sendiri harus diperhatikan dalam pengaturan konsentrasi ekstrasinya, zat pembawa, waktu penggunaan dan pengaplikasinya terhadap tanaman sehingga ZPT akan lebih efektif bekerja. Selain itu konsentrasi yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan bibit, sementara konsentrasi yang terlalu rendah tidak akan mempengaruhi pertumbuhan pada bibit (Fadhil, *et al.*, 2018).

Hasil penelitian ini juga menunjukkan kondisi pertumbuhan stek yang baik. Kondisi persediaan fotosintat dalam sel, terutama karbohidrat, masih berada dalam tingkat optimal untuk mendukung pertumbuhan stek, meskipun beberapa stek belum menunjukkan pertumbuhan. Stek yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi serta nitrogen yang cukup cenderung lebih mudah membentuk akar dan tunas (Salisbury & Ross, 1992). Keberhasilan stek juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti asal stek, panjang stek, serta kondisi lingkungan tempat tumbuh, termasuk media pengakaran, suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya (Waniatri, *et al.*, 2019). Sejalan dengan hal

tersebut, Tambunan, *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penggunaan ZPT, khususnya auksin, diperlukan untuk mempercepat dan mengoptimalkan pertumbuhan akar.

3. Kerapatan Akar

Pengukuran kerapatan akar pada bibit bunga krisan dilakukan dengan menggunakan mikroskop pembesaran 100x, penggunaan mikroskop digunakan untuk melihat detail akar pada setiap bibit bunga krisan, dimana kerapatan akar diukur dengan menghitung banyaknya jumlah akar pada setiap ujung batang bibit bunga krisan. Kerapatan akar bibit bunga krisan dihitung pada umur bibit 16 hst. Nilai hasil rata-rata kerapatan akar terdapat pada tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Kerapatan akar

Kerapatan Akar	
Perlakuan	Hasil
P1	5.67 a
P2	8.83 b
P3	10.33 b
P4	13.00 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji tukey pada taraf 5%.

Hasil dari tabel di atas menunjukkan bahwa penggunaan ZPT dari kulit bawang merah berdampak signifikan pada kerapatan akar bibit bunga krisan, dengan hasil terbaik terjadi pada perlakuan 4. Mekanisme ini terjadi karena perlakuan perendaman pucuk bunga krisan dengan ZPT dapat merangsang

pembentukan kalus, yang selanjutnya menginduksi pertumbuhan akar tanaman. Proses perlakuan ini dimulai dengan pembentukan kalus kemudian diikuti oleh pembentukan akar adventif (Sinaulan, *et al.*, 2018).

Selain itu menurut Fadhil, *et al.*, (2018) dengan melakukan perendaman pucuk bunga krisan dengan ZPT, sel-sel terus bertambah dengan cara membelah dan membentuk primordia akar. Akar stek pucuk tanaman bunga krisan yang terbentuk dapat difungsikan sebagai alat menyerap unsur hara, memacu pertumbuhan tunas, meningkatkan jumlah tunas, dan persentase pertumbuhan tunas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada setiap parameter yang digunakan perlakuan 4 merupakan perlakuan terbaik dengan hasil panjang akar (5.10 cm), laju pertumbuhan akar (0.32 cm/h) dan kerapatan akar (13 biji). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian ZPT alami kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap akar bibit stek pucuk bunga krisan.

Diharapkan pada petani dapat mengadopsi atau menerapkan penelitian ini supaya dapat meningkatkan hasil dari proses pembibitan bunga krisan yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggri, R., Aini, SN., & Khodijah, NS. (2021). Pertumbuhan stek krisan (*Chrysanthemum sp.*) pada berbagai konsentrasi hormon IBA (Indole Butyric Acid) di Bangka dengan sistem ex-vitro. *Jurnal Bioindustri*, 3(1): 33–35.
- BPS. (2023). *Produksi Tanaman Florikultura (Hias), 2021-2023*. produksi-tanaman-florikultura--hias-.html.
- Fadhil, I., Rahayu, T., & Hayati, A. (2018). Pengaruh kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) sebagai zpt alami terhadap pembentukan akar stek pucuk tanaman krisan (*Chrysanthemum sp.*). *Jurnal SAINS ALAMI (Known Nature)*, 1(1).
- Hanafiah, K.A. (2010). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Hardiwinoto, S. (2016). Percepatan kemampuan berakar dan perkembangan akar stek pucuk *Shorea Platyclados* melalui zat pengatur tumbuh IBA. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 10(2): 63 - 70.
- Krestiani, V. & Toharudin, M. (2023). Kajian pengaruh macam dan konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin terhadap pertumbuhan stek pucuk tanaman jati (*Tectona grandis*). *Muria Jurnal Agroteknologi (MJ-Agroteknologi)*, 2(1).
- Puspitasari, S. A., & Indradewa, D. (2018). Pengaruh lama penyinaran tambahan krisan (*Dendranthema sp.*) varietas bakardi putih dan lolipop ungu terhadap pertumbuhan dan hasil. *Vegetalika*, 7(4).
- Pangestika, V., Karno, dan Kristanto, BA. (2018). Peningkatan kualitas stek pucuk krisan (*Chrysanthemum morifolium*) melalui pemberian Indole-3-Butyric Acid sebagai zat pengatur tumbuh. *Jurnal Agro Complex*, 2(3): 221–228.
- Putri, A. D., Sari, R. P., & Haryanto, T. (2020). Pengaruh ekstrak kulit bawang merah terhadap pertumbuhan akar tanaman hias. *Jurnal Agronomi dan Hortikultura*, 12(2): 135-142.
- Rahayu, S., Fitriana, D., & Nugroho, A. (2020). Pengaruh ekstrak kulit bawang merah terhadap pembentukan akar tanaman hortikultura. *Jurnal Biologi Tanaman*, 15(2): 112-120.
- Rahmawati, L., & Nugroho, A. (2019). Kandungan senyawa bioaktif dalam limbah kulit bawang merah dan potensinya sebagai biostimulan. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*, 8(1): 55-63.
- Rohadi, A. (2010). Penyediaan bibit mimba melalui perbanyakan stek pucuk dengan aplikasi hormon tumbuhan. *Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian*.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1992). *Plant Physiology* (4th ed.). Wadsworth Publishing.
- Saputra, D., Wulandari, R., & Prasetyo, A. (2021). Efektivitas zat perangsang tumbuh alami dalam perbanyakan vegetatif tanaman hortikultura. *Jurnal Ilmu Tanaman*, 19(3): 210-218.
- Sari, P., Intara, Y. I., & Nazari, A. P. D. (2019). Pengaruh jumlah daun dan konsentrasi rootone-F terhadap pertumbuhan bibit jeruk nipis lemon (*Citrus limon L.*) asal stek pucuk. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(3): 365-376.
- Sinaulan, JS., Lengkong, EF., Tulung, S. (2018). Respon pembentukan kalus embriotik tanaman krisan kulo (*Chrysanthemum morifolium*) terhadap pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin. *COCOS*, 10(3).
- Susilawati, M. (2015). *Bahan Ajar Perancangan Percobaan. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Universitas Udayana 2015.
- Tambunan, SB., Sebayang, NS., & Pratama, WA. (2018). Keberhasilan pertumbuhan stek jambu madu (*Syzygium equaeum*) dengan pemberian zat pengatur tumbuh kimiawi dan zat pengatur tumbuh alami bawang merah (*Allium cepa L.*). *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 6(1): 45-52.

Widyastuti, R., Saputro, S., & Lestari, D. (2021). Pengaruh hormon alami terhadap pertumbuhan akar tanaman stek. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(3): 200-210.

Waniatri, W., Hendrayana, Y., Supartono, T., Nuelaela, A., Amalia, K. (2019).

Pengaruh zat pengatur tumbuh alami dan asal stek batang terhadap pertumbuhan bibit pohon meunying (*Ficus fistulosa* REINW. EX BLUME). *Prosiding Seminar Nasional I dan Call For Papers. Konservasi untuk Kesejahteraan Masyarakat 1*. Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan.