



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding

Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2025
SMART AGRICULTURE : Akselerasi Program Prioritas Nasional Melalui Optimalisasi Produksi Pertanian
4-5 Juni 2025

Publisher:

Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172
DOI: 10.25047/agropross.2025.820

Pengaruh Berbagai Konsentrasi Kolkisin Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Krisan Potong Varietas Fiji (*Chrysanthemum morifolium*)

*The Effect of Various Concentrations of Colchicine on the Growth and Development of Cut Chrysanthemum of Fiji Variety (*Chrysanthemum morifolium*)*

Author(s): Fadil Rohman, Dwi Setiyo Pangestin, Muh Zayyin Sukri, Hanif Fatur Rohman, Refa Firgiyanto

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Corresponding author: dwisetiyo23@gmail.com

ABSTRAK

Krisan adalah tanaman hias yang populer dan salah satu bunga potong yang memiliki nilai komersial tinggi di Indonesia. Namun, dalam produksinya bunga krisan mengalami penurunan nasional. Kolkisin adalah zat kimia yang digunakan untuk meningkatkan keragaman genetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi kolkisin yang optimal terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman krisan potong varietas fiji. Penelitian dilaksanakan di Teaching Factory Nursery dan Bunga Potong Kebun Pengembangan Hortikultura Dataran Tinggi Rembangan Politeknik Negeri Jember. Pada bulan Juni sampai September 2024 dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri atas 5 taraf perlakuan yaitu 0% (K0), 0,2% (K1), 0,4% (K2), 0,6% (K3), 0,8% (K4) masing-masing dengan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbagai taraf konsentrasi kolkisin pada krisan potong varietas fiji berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Aplikasi berbagai konsentrasi kolkisin berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun. Aplikasi berbagai taraf konsentrasi kolkisin menunjukkan hasil sangat nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 mst, parameter jumlah daun pada umur 2, 4, 8 dan 10 mst. Hal serupa juga terjadi pada parameter perkembangan tanaman, aplikasi kolkisin dengan berbagai taraf konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap diameter bunga pada umur 10 mst dan waktu muncul knop pada umur 4 mst.

Kata Kunci:

Krisan;
Kolkisin;
Konsentrasi;

Keywords:

Disinfectant;
Infection;
Tissue Culture;
Sorghum;
Sterilization

ABSTRACT

Chrysanthemum is a popular ornamental plant and one of the cut flowers that has high commercial value in Indonesia. However, in its production, chrysanthemum flowers have decreased nationally. Colchicine is a chemical used to increase genetic diversity. This study aims to determine the optimal concentration of colchicine on the growth and development of cut chrysanthemum plants of the Fiji variety. The study was conducted at the Teaching Factory Nursery and cut flower garden of the rembangan highland horticulture development, Jember State Polytechnic. from June to September 2024 using a completely randomized non-factorial design (CRD) consisting of 5 treatment levels, namely 0% (K0), 0.2% (K1), 0.4% (K2), 0.6% (K3), 0.8% (K4) each with 4 replications. The results showed that the application of various concentration levels of colchicine to cut chrysanthemums of the Fiji variety affected the growth and development of plants. The application of various concentrations of colchicine had a very significant effect on plant growth parameters, namely plant height and number of leaves. Application of various levels of colchicine concentration showed very significant results on plant height





AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding

Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2025
SMART AGRICULTURE : Akselerasi Program Prioritas Nasional Melalui Optimalisasi Produksi Pertanian
4-5 Juni 2025

Publisher:

Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172
DOI: 10.25047/agropross.2025.820

parameters at the ages of 2 and 4 weeks after planting, leaf number parameters at the ages of 2, 4, 8 and 10 weeks after planting. Similar things also happened to plant development parameters, application of colchicine with various levels of concentration had a very significant effect on flower diameter at the age of 10 weeks after planting and the time of emergence of the knob at the age of 4 weeks after planting.

PENDAHULUAN

Krisan adalah tanaman hias yang populer dan salah satu bunga potong yang bernilai komersial tinggi di Indonesia. krisan potong banyak dimanfaatkan sebagai bahan rangkaian bunga untuk keperluan seperti perkawinan, wisuda sampai kematian. Keunggulan krisan potong dibandingkan dengan bunga potong lainnya yaitu terletak pada warna dan corak yang menarik, memiliki banyak tipe dan bentuk beragam, dan termasuk bunga yang memiliki harga yang murah.

Di Indonesia permintaan akan bunga krisan setiap tahunnya meningkat. Namun, dalam meningkatnya permintaan tidak diimbangi dengan produksi krisan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (2022) Indonesia, jumlah produksi bunga krisan di Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 323,61 juta tangkai. Jumlah produksi bunga krisan turun 5,94% dari tahun sebelumnya yakni 344,3 juta tangkai. Selain itu, tanaman krisan di Indonesia tidak dapat di ekspor, karena krisan di Indonesia belum memenuhi standart kualitas dan kuantitas yang diinginkan negara konsumen, yaitu dengan bunga yang memiliki diameter ukuran besar, memiliki batang yang tegak dengan ketinggian kurang lebih 70 cm, bunga yang bersih dan tidak ada tanda bercak, serta mahkota bunga tidak mudah rontok (Daryono & Rahmadani, 2009). Solusi dari permasalahan ini yaitu dapat dengan pemuliaan tanaman untuk

menghasilkan bunga krisan yang memiliki kualitas unggul dengan menggunakan teknik poliploid. Poliploid yaitu dimana tanaman memiliki dua sel kromosom atau lebih yang nantinya akan memiliki bentuk struktur organ (Puspitasari & Pribadi, 2023) yang dimana tanaman lebih besar, kokoh, dan kuat dari tanaman pada umumnya atau normal. Ada banyak zat dapat digunakan untuk teknik poliploidisasi salah satunya kolkisin. Kolkisin adalah zat kimia yang digunakan untuk meningkatkan keragaman genetik (Pradana & Hartatik, 2019). Tanaman yang diberi perlakuan kolkisin menunjukan perubahan karakter seperti warna biji, tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, lebar stomata, dan watu berbungan (Zuyasna et al., 2021). Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi kolkisin terhadap pertumbuhan dan perkembangan krisan potong.

Krisan adalah tanaman hias yang populer dan salah satu bunga potong yang bernilai komersial tinggi di Indonesia. krisan potong banyak dimanfaatkan sebagai bahan rangkaian bunga untuk keperluan seperti perkawinan, wisuda sampai kematian. Keunggulan krisan potong dibandingkan dengan bunga potong lainnya yaitu terletak pada warna dan corak yang menarik, memiliki banyak tipe dan bentuk beragam, dan termasuk bunga yang memiliki harga yang murah. Di Indonesia permintaan akan bunga krisan

setiap tahunnya meningkat. Namun, dalam meningkatnya permintaan tidak diimbangi dengan produksi krisan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (2022) Indonesia, jumlah produksi bunga krisan di Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 323,61 juta tangkai. Jumlah produksi bunga krisan turun 5,94% dari tahun sebelumnya yakni 344,3 juta tangkai. Selain itu, tanaman krisan di Indonesia tidak dapat di ekspor, karena krisan di Indonesia belum memenuhi standart kualitas dan kuantitas yang diinginkan negara konsumen, yaitu dengan bunga yang memiliki diameter ukuran besar, memiliki batang yang tegak dengan ketinggian kurang lebih 70 cm, bunga yang bersih dan tidak ada tanda bercak, serta mahkota bunga tidak mudah rontok (Daryono & Rahmadani, 2009). Solusi dari permasalahan ini yaitu dapat dengan pemuliaan tanaman untuk menghasilkan bunga krisan yang memiliki kualitas unggul dengan menggunakan teknik poliploid.

Poliploid yaitu dimana tanaman memiliki dua sel kromosom atau lebih yang nantinya akan memiliki bentuk struktur organ (Puspitasari & Pribadi, 2023) yang dimana tanaman lebih besar, kokoh, dan kuat dari tanaman pada umumnya atau normal. Ada banyak zat dapat digunakan untuk teknik poliploidisasi salah satunya kolkisin. Kolkisin adalah zat kimia yang digunakan untuk meningkatkan keragaman genetik (Pradana & Hartatik, 2019). Tanaman yang

diberi perlakuan kolkisin menunjukan perubahan karakter seperti warna biji, tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, lebar stomata, dan watu berbungan (Zuyasna et al., 2021). Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi kolkisin terhadap pertumbuhan dan perkembangan krisan potong.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada Penelitian dilakukan bulan Juni sampai September 2024 di Teaching Factory Nursery Dan Bunga Potong Kebun Pengembangan Hortikultura Dataran Tinggi Politeknik Negeri Jember. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, timbangan analitik, beaker glass, cangkul, sekop, gembor, timba, hansprayer, tali raffia, penggaris, label/papan nama, jangka sorong, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu bibit krisan potong, kolkisin, media tanam, pupuk kandang, aquades, pupuk NPK, Hidrokarat (mono ammonium phosphate), KNO₃, insektisida, dan fungisida. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri atas 5 taraf perlakuan yaitu 0% (K0), 0,2% (K1), 0,4% (K2), 0,6% (K3), 0,8% (K4) masing-masing dengan 4 ulangan. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Parameter pengamatan: tinggi tanaman. Jumlah daun, diameter batang, diameter bunga, waktu muncul knop.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan dapat diperoleh data yang dianalisis dengan

analisis (ANOVA) menghasilkan data yang tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam terhadap parameter pengamatan

No	Parameter Pengamatan	F Hitung	Notasi	F Tabel	
				5%	1%
1.	Tinggi Tanaman 2 MST	15,25	**	3,24	5,29
2.	Tinggi Tanaman 4 MST	7,07	**	3,24	5,29

3.	Tinggi Tanaman 6 MST	0,94	ns	3,24	5,29
4.	Tinggi Tanaman 8 MST	5,22	*	3,24	5,29
5.	Tinggi Tanaman 10 MST	4,85	*	3,24	5,29
6.	Jumlah Daun 2 MST	5,54	**	3,24	5,29
7.	Jumlah Daun 4 MST	15,53	**	3,24	5,29
8.	Jumlah Daun 6 MST	3,24	*	3,24	5,29
9.	Jumlah Daun 8 MST	5,35	**	3,24	5,29
10.	Jumlah Daun 10 MST	7,93	**	3,24	5,29
.					
11.	Diameter Batang 2 MST	0,31	ns	3,24	5,29
.					
12.	Diameter Batang 4 MST	0,31	ns	3,24	5,29
.					
13.	Diameter Batang 6 MST	0,31	ns	3,24	5,29
.					
14.	Diameter Batang 8 MST	3,90	*	3,24	5,29
.					
15.	Diameter Batang 10 MST	2,46	ns	3,24	5,29
.					
16.	Diameter Bunga	9,63	**	3,24	5,29
.					
17.	Muncul Knop	44,36	**	3,24	5,29

Keterangan: (*) = Beda Nyata, (**) = Berbeda Sangat Nyata, (ns) = Tidak Berbeda Nyata

Rekapitulasi hasil sidik ragam pada tabel 1. menunjukkan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 8 MST dan 10 MST, parameter jumlah daun umur 6 MST, parameter diameter batang 8 MST. Pengaruh konsentrasi memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 2 MST dan 4 MST, parameter jumlah daun umur 2, 4, 8, 10 MST, parameter diameter bunga dan parameter muncul knop.

TINGGI TANAMAN

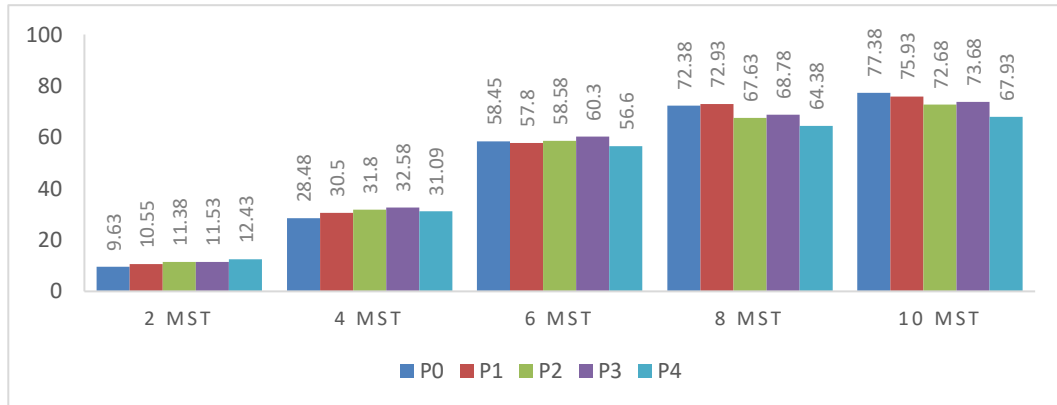
Berdasarkan gambar 1. diagram rata-rata tinggi tanaman krisan potong, didapat rerata penambahan tinggi krisan potong pada kontrol atau tanpa perlakuan konsentrasi mendapatkan hasil paling tinggi dengan tinggi yaitu 77,38 cm pada

minggu ke-10 dengan perlakuan kontrol, sedangkan tinggi paling rendah pada kontrol atau tanpa perlakuan konsentrasi perendaman kolkisin yaitu memperoleh ketinggian hanya 9,63 cm pada minggu ke-2 dengan perlakuan kontrol.

Pada perlakuan P0 atau kontrol menunjukkan hasil penambahan tinggi tanaman krisan yang terbaik. Pemberian kolkisin menyebabkan tanaman menjadi lebih pendek dan batangnya lebih besar dibandingkan dengan kontrol. Hal ini terjadi karena peningkatan konsentrasi kolkisin yang semakin tinggi menyebabkan tanaman menjadi lebih pendek. Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian yang telah dihasilkan bahwa pemberian kolkisin dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman krisan. Selanjutnya (Wiendra et al., 2016) menyatakan

bahwa pengaruh perlakuan kolkisin pada tanaman dapat menyebabkan peningkatan ukuran tanaman pada dosis tertentu, namun peningkatan sampai dosis yang melebihi kemampuan sel untuk beradaptasi

dengan agen penghambat mitosis, pertumbuhan terhadap sel akan berpengaruh negatif, sehingga menyebabkan panjang tanaman menjadi lebih pendek.

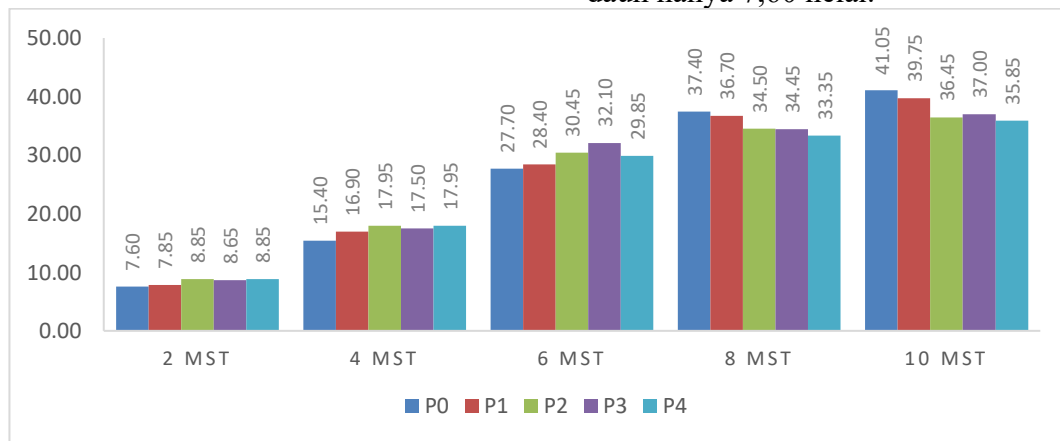


Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman krisan potong

JUMLAH DAUN

Berdasarkan gambar 2. diagram rata-rata jumlah daun tanaman krisan potong, didapat rerata penambahan jumlah daun krisan potong pada kontrol atau tanpa perlakuan

konsentrasi mendapatkan hasil memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 41,05 helai, sedangkan jumlah daun paling sedikit pada kontrol atau tanpa perlakuan konsentrasi perendaman kolkisin yaitu memperoleh jumlah daun hanya 7,60 helai.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun

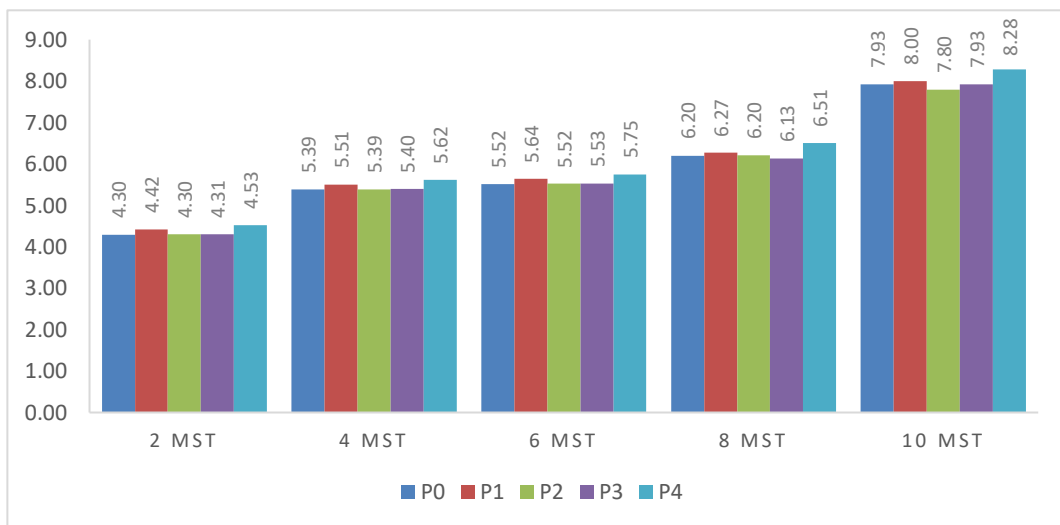
Berdasarkan gambar diagram rata-rata jumlah daun krisan potong, pada perlakuan P4 (konsentrasi 0,8%) memiliki jumlah daun paling sedikit. Jumlah daun dipengaruhi oleh pertumbuhan tunas tanaman, karena daun tanaman terdapat pada batang

tempat tumbuhnya tunas. Penghambatan pertumbuhan jumlah daun terjadi pada perlakuan konsentrasi kolkisin yang lebih banyak, hal ini terjadi karena induksi poliploid sering terdapat ketidaksesuaian pada tanaman yang diinduksi. Perlakuan dengan

konsentrasi kolkisin yang tinggi, dapat menghambat pertumbuhan daun. (Suryo, 1995) menyatakan bahwa pengaruh perlakuan kolkisin pada tanaman dapat menyebabkan peningkatan ukuran tanaman hingga dosis tertentu, namun peningkatan sampai pada dosis yang melebihi kemampuan sel untuk beradaptasi dengan agen penghambat mitosis, akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan sel.

DIAMETER BATANG

Berdasarkan gambar 3. diagram rata-rata diameter batang tanaman krisan potong, didapat rerata penambahan diameter batang krisan potong pada perlakuan P4 (konsentrasi 0,8%) yaitu 8,28 mm, sedangkan diameter batang paling kecil pada kontrol atau tanpa perlakuan konsentrasi perendaman kolkisin yaitu memperoleh 4,30 mm



Gambar 3. Rata-rata diameter batang

Pengaruh diameter batang terhadap konsentrasi kolkisin menunjukkan bahwa ada peningkatan diameter batang tanaman dengan perlakuan kolkisin, yang memberikan dampak positif pada pertumbuhan tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 0,8% mampu meningkatkan proses pembelahan sel poliploid pada batang tanaman krisan potong dan meningkatkan ukuran batang menjadi lebih besar. Sesuai dengan pendapat (Darotulmutmainnah, 2020) bahwa ketika terjadi perubahan jumlah kromosom maka ukuran sel bertambah besar, sehingga ukuran jaringan juga bertambah, sehingga ukuran organ juga dapat bertambah.

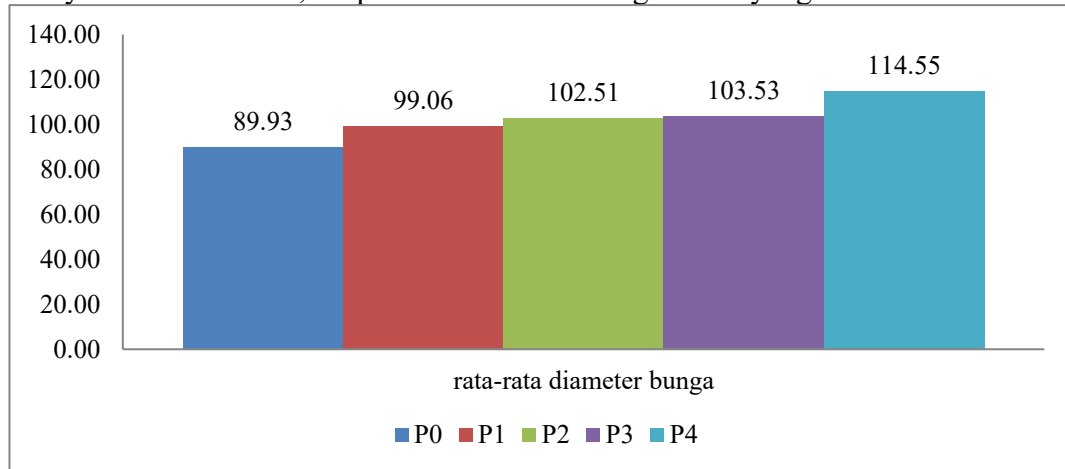
DIAMETER BUNGA

Pada diagram rata-rata diameter bunga, diketahui diameter bunga mendapatkan hasil terbaik pada perlakuan P4 (konsentrasi 0,8%), sedangkan diameter bunga yang paling kecil pada perlakuan kontrol atau tanpa perlakuan perendaman konsentrasi kolkisin.

Konsentrasi kolkisin berpengaruh signifikan terhadap diameter bunga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kolkisin dapat meningkatkan ukuran diameter bunga. Hal tersebut dipengaruhi oleh proses pembentukan sel pada bagian tanaman dan

pembentukan poliploidi pada bunga berjalan dengan cepat. Sesuai dengan pendapat (Sunarlim et al., 2012) menyatakan bahwa, pemberian

kolkisin dapat meningkatkan pembelahan sel pada bagian tanaman sehingga menghasilkan tanaman dengan sifat yang lebih baik.

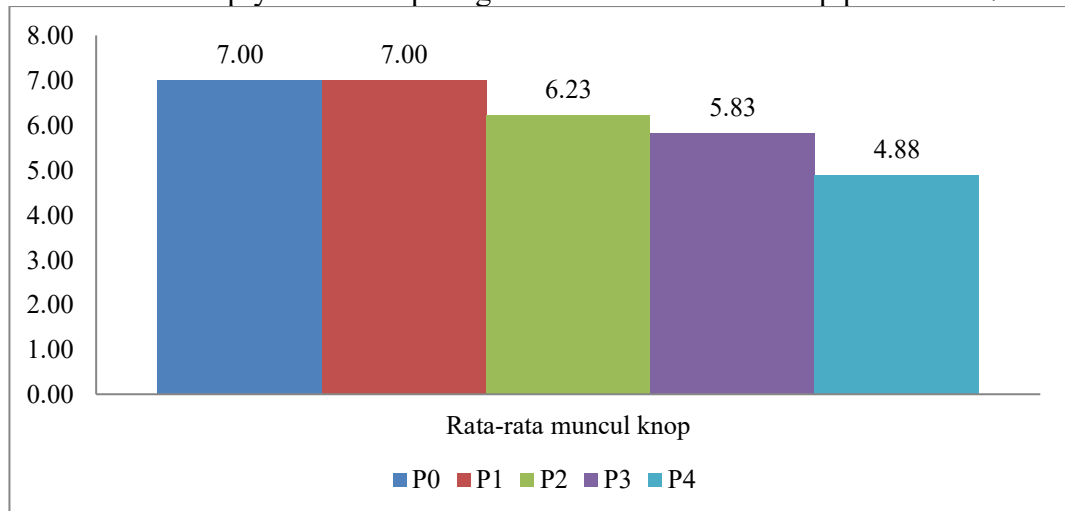


Gambar 4. Rata-rata diameter bunga

MUNCUL KNOP

Perlakuan induksi kolkisin berpengaruh terhadap umur berbunga atau muncul knop yaitu rerata paling

cepat pada umur 4 mst, pada perlakuan P4 konsentrasi kolkisin 0,8% dan muncul knop paling lambat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu rerata muncul knop pada umur 7 mst.



Gambar 5. Rata-rata muncul knop

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat (Nadia & Fathurahman, 2018) menunjukkan bahwa cepatnya umur pembungaan pada perlakuan ini diduga karena dengan pemberian konsentrasi kolkisin dan waktu perendaman yang dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini juga sesuai dengan pendapat (Ishlah et al., 2022)

yang menunjukkan bahwa perlakuan kolkisin pada konsentrasi optimal mampu mempercepat pembungaan. Tanaman yang diberikan perlakuan kolkisin menunjukkan perubahan karakter seperti daun lebih lebar dan tebal, sehingga dapat memacu proses fotosintesis sehingga pembungaan atau muncul knop lebih cepat

dibanding dengan tanpa perlakuan kolkisin (Zuyasna et al., 2021).

KESIMPULAN

Aplikasi berbagai taraf konsentrasi kolkisin menunjukkan hasil sangat nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 mst, parameter jumlah daun pada umur 2, 4, 8 dan 10 mst. Pada parameter perkembangan tanaman, aplikasi kolkisin dengan berbagai taraf konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap diameter bunga pada umur 10 mst dan waktu muncul knop pada umur 4 mst.

DAFTAR PUSTAKA

- Darotulmutmainnah, A. (2020). Efek pemberian senyawa kolkisin terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*). *HERBAPHARMA: Journal of Herb Pharmacological*, 2(2), 77–85.
- Daryono, B. S., & Rahmadani, W. D. (2009). Karakter fenotipe tanaman krisan (*Dendranthema grandiflorum*) kultivar big yellow hasil perlakuan kolkisin. *Jurnal Agrotropika*, 14(1).
- Ishlah, M. A., Akhlish, M., Insani, P. P., & Kusmiyati, F. (2022). Pengaruh konsentrasi kolkisin terhadap fenotipe tanaman air mata pengantin (*Antigonon leptopus*). *JAGROS: Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 7(1), 1–9.
- Nadia, N., & Fathurahman, H. (2018). Relationships between Physical Working Environment Employee Well-being, and Employee Commitment in Hospital Management. *Bisnis & Birokrasi Journal*, 24(3). <https://doi.org/10.20476/jbb.v24i3.9649>
- Pradana, D. A., & Hartatik, S. (2019). Pengaruh kolkisin terhadap karakter morfologi tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(4), 155–158.
- Puspitasari, N., & Pribadi, D. U. (2023). *Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin terhadap Karakter Morfologi dan Agronomi Semangka (Citrullus lanatus) The Effect of Colchicine Concentration and Soaking Duration on the Morphological and Agronomic Characters of Watermelon (Citrullus l. 6(3), 731–739.*
- Sunarlim, N., Syukria Ikhsan, Z., & Joko, P. (2012). Pelukaan Benih dan Perendaman dengan Atonik pada perkecambahan Benih dan pertumbuhan Tanaman semangka non Biji (*Citrullus vulgaris* Schard L.). *Jurnal Agroteknologi*, 2(2), 29–32.
- Suryo, H. (1995). Sitogenetika. *Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal*, 6, 2124.
- Wiendra, N. M. S., Pharmawati, M., & Astiti, N. P. A. (2016). Pemberian Kolkhisin dengan Lama Perendaman Berbeda pada Induksi Poliploiditas Tanaman Pacar Air (*impatiens balsamina* L) The Induction of Polyploidy in *Impatiens balsamina* by Colchicine with Different Period of Immersion. *Jurnal Biologi*, 15(1), 9–14.
- Zuyasna, Z., Marliah, A., Rahayu, A., Hayati, E., & Husna, R. (2021). Pertumbuhan Tanaman Nilam MV1 Varietas Lhokseumawe Akibat Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1), 23–33.

