



Pertumbuhan Aklimatisasi Bibit Tiga Varietas Krisan pada Beberapa Persentase Naungan

Rizky Hasanani^{1*}, Agustina Listiawati², Asnawati³

¹⁻³Program Studi Agroteknologi, Universitas Tanjungpura, Indonesia

c1011211150@student.untan.ac.id¹, agustina.listiawati@faperta.untan.ac.id², asnawati@faperta.untan.ac.id³

*Penulis Korespondensi: c1011211150@student.untan.ac.id

Abstract. *Chrysanthemum* is an ornamental plant widely cultivated in Indonesia, with various varieties that have unique and attractive characteristics. Each variety responds differently to changes in light intensity. Providing shade can help regulate the light intensity received by chrysanthemum seedlings during the acclimatization stage. This study aimed to determine the best shade percentage for the acclimatization growth of three chrysanthemum varieties. The research was conducted in the screenhouse of the Faculty of Agriculture, Tanjungpura University, for three months, from October to December 2024. The experiment used a Split Plot Design (Split Plot) with a Randomized Block Design (RBD), consisting of two factors: shade percentage and variety. There were three levels of shade and three chrysanthemum varieties, resulting in nine treatment combinations. Each treatment was repeated three times, with each replication consisting of three sample plants, resulting in 81 experimental units. The shade percentages used were 25% (n1), 50% (n2), and 75% (n3), and the varieties tested were Xanne (v1), Suciyono (v2), and Pinka Pinky (v3). Observed variables included plant survival rate, plant height, stem diameter, internode length, number of internodes, number of flower primordia, leaf color changes, along with supporting data such as temperature, humidity, and light intensity. The results showed that 50% shade was effective in promoting plant height and the number of flower primordia in the three varieties: Xanne, Suciyono, and Pinka Pinky. The Suciyono variety exhibited good vegetative and generative growth under all shade percentages.

Keywords: *Acclimatization; Chrysanthemum; Growth; Shade Percentage; Varieties.*

Abstrak. Krisan merupakan salah satu tanaman hias yang banyak dibudidayakan di Indonesia, dengan berbagai varietas yang memiliki karakteristik unik dan menarik. Setiap varietas krisan memiliki respons yang berbeda terhadap perubahan intensitas cahaya. Pemberian naungan dapat membantu mengatur intensitas cahaya yang diterima bibit krisan selama tahap aklimatisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persentase naungan terbaik untuk pertumbuhan aklimatisasi tiga varietas krisan. Penelitian dilaksanakan di rumah naungan (screenhouse) Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, selama 3 bulan dimulai dari Oktober 2024 sampai Desember 2024. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Petak Terpisah (Split Plot) Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu persentase naungan dan varietas. Terdapat 3 taraf persentase naungan dan 3 taraf varietas krisan, sehingga terdapat 9 perlakuan, diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman sampel, sehingga terdapat 81 unit percobaan. Persentase naungan yang digunakan adalah, n₁ = Naungan 25%, n₂ = Naungan 50%, n₃ = Naungan 75% dan varietas yang digunakan adalah, v₁ = Xanne, v₂ = Suciyono, v₃ = Pinka Pinky. Variabel yang diamati adalah persentase tanaman hidup, tinggi tanaman, diameter batang, panjang ruas, jumlah ruas, jumlah primordia bunga, perubahan warna daun dan pengamatan penunjang seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase naungan 50% efektif dalam menunjang pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah primordia bunga pada tiga varietas krisan seperti Xanne, Suciyono, dan Pinka Pinky. Varietas Suciyono menunjukkan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang baik pada semua persentase naungan.

Kata Kunci: Aklimatisasi; Krisan; Persentase Naungan; Pertumbuhan; Varietas.

1. LATAR BELAKANG

Krisan (*Chrysanthemum* sp.) merupakan salah satu tanaman hias yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini memiliki beragam varietas dengan karakteristik yang berbeda, seperti warna, bentuk, dan ukuran bunga yang menarik. Salah satu cara untuk memperoleh bibit krisan dalam jumlah yang banyak dan waktu yang relatif cepat, sekaligus mampu mempertahankan sifat unggul dari induknya, adalah melalui kultur jaringan. Sebelum

ditanam di lapangan, bibit krisan hasil kultur jaringan perlu melalui tahap penyesuaian terhadap kondisi lingkungan baru, atau yang disebut dengan tahap aklimatisasi.

Aklimatisasi merupakan tahap akhir dari teknik kultur *in vitro* yang berperan sebagai penentu berhasil atau tidaknya bibit yang ditangkarkan. Aklimatisasi bibit krisan di dataran rendah umumnya diperlukan manipulasi lingkungan yang tepat karena adanya perbedaan kondisi lingkungan yang cukup besar dibandingkan dengan dataran tinggi. Manipulasi lingkungan sangat penting dilakukan untuk menunjang keberhasilan penanaman bibit krisan di lapangan. Faktor-faktor lingkungan tersebut, seperti suhu udara, kelembaban, dan intensitas cahaya, menjadi tantangan dalam tahap aklimatisasi bibit krisan.

Setiap varietas krisan memiliki respons yang berbeda terhadap perubahan intensitas cahaya. Beberapa varietas krisan yang masih tergolong baru seperti Xanne, Suciyono, dan Pinka Pinky memiliki kebutuhan cahaya yang berbeda dalam tahap pertumbuhannya. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan pengaturan intensitas cahaya, salah satunya dengan memberikan naungan selama proses pertumbuhan krisan. Pemberian macam-macam naungan dengan berbagai persentase kerapatan seperti 25%, 50%, dan 75% diharapkan dapat menjadi alternatif untuk memenuhi kebutuhan cahaya dari masing-masing varietas krisan.

Hasil penelitian Riska et al. (2021) menunjukkan bahwa hasil setek tanaman krisan varietas Puspita Nusantara yang diberi naungan dengan persentase 100% menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan setek bunga krisan, dengan 64% setek yang hidup, 4,12 helai daun, dan tunas setinggi 4,26 cm pada hari ke-21 setelah tanam. Hasil penelitian Widiastuti et al. (2004) menunjukkan bahwa peningkatan intensitas cahaya dari persentase naungan 45%, menjadi 25% hingga tanpa perlakuan naungan menyebabkan pertumbuhan cabang pada bibit krisan melambat. Ketika intensitas cahaya diturunkan dari perlakuan tanpa naungan ke persentase naungan 25%, terjadi peningkatan jumlah cabang pada bibit krisan dimana hasil ini tidak berbeda nyata dengan persentase naungan 45%.

Hasil penelitian Hana et al. (2020) menunjukkan bahwa bibit krisan tanpa pemberian naungan dan memiliki umur fisiologi yang lebih tua menghasilkan tinggi tanaman yang lebih optimal dibandingkan persentase naungan 75%. Hal ini sejalan dengan temuan Han et al. (2016) yang menunjukkan bahwa tinggi bibit krisan spesies *Chrysanthemum morifolium* dengan persentase naungan 15% memiliki tinggi tanaman yang lebih optimal dibandingkan persentase naungan 25% dan 55%.

Pemberian naungan selama proses aklimatisasi penting dilakukan untuk memastikan bibit krisan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan baru secara optimal. Pemberian

naungan dapat membantu mengendalikan intensitas cahaya yang diterima bibit krisan selama tahap aklimatisasi, sekaligus mempengaruhi iklim mikro dengan menurunkan suhu dan meningkatkan kelembaban udara di sekitar tanaman. Pemberian beberapa persentase naungan diharapkan dapat mendukung keberhasilan aklimatisasi bibit krisan, sehingga bibit dapat tumbuh optimal dan sesuai dengan kondisi lingkungan barunya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persentase naungan terbaik untuk pertumbuhan aklimatisasi tiga varietas krisan.

2. METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit krisan varietas Xanne, Suciyono, dan Pinka Pinky hasil subkultur *in vitro* yang berumur 2 bulan, yang ditanam di Lab Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Penelitian ini dilaksanakan di rumah naungan (*screenhouse*) Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, selama 3 bulan dimulai dari Oktober 2024 sampai Desember 2024. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot*) RAK dimana persentase naungan sebagai petak utama (*main plot*) dan varietas sebagai anak petak (*sub plot*). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 3 sampel tanaman, sehingga terdapat 81 unit percobaan. Persentase naungan yang digunakan adalah $n_1 = \text{Naungan } 25\%$, $n_2 = \text{Naungan } 50\%$, $n_3 = \text{Naungan } 75\%$ dan varietas yang digunakan adalah, $v_1 = \text{Xanne}$, $v_2 = \text{Suciyono}$, $v_3 = \text{Pinka Pinky}$.

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan rumah naungan yaitu membuat rumah naungan (*screenhouse*) dari kerangka kayu dengan tinggi 2,20 – 1,90 meter dengan lebar 3 x 3 meter dan menggunakan atap dari plastik UV. Sementara itu, di dalam rumah naungan tersedia 9 meja yang terdiri dari beberapa persentase naungan yaitu 25%, 50%, dan 75% sebagai peletakan pot-pot penelitian. Media tanam yang digunakan terdiri dari campuran tanah gambut, sekam bakar, *cocopeat*, dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2 : 1 : 1 : 1 dengan pH tanah sebesar 6,5 diukur menggunakan pH meter.

Pot yang digunakan dalam penelitian adalah pot dengan ukuran 10 cm. Bibit krisan hasil subkultur *in vitro* yang sudah siap ditanam dikeluarkan satu persatu menggunakan pinset atau spatula lalu dicuci bersih dengan air mengalir dan direndam dalam larutan fungisida Dithane M-45, lalu ditiriskan dan ditaruh pada wadah yang dilapisi tisu. Bibit krisan yang sudah siap ditanam diletakkan pada satu tempat yang sama selama ± 3 minggu, kemudian bibit dipindahkan ke tempat perlakuan dan diberi label. Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan 1 – 2 hari sekali tergantung kondisi media tanam. Pemupukan tanaman krisan menggunakan pupuk Growmore 32-10-10 yang diaplikasikan seminggu sekali pada umur 3

MST dan pupuk Grow Quick Plus Vitamin B1 pada awal penanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika terjadi serangan pada tanaman krisan, yaitu dengan pestisida nabati dari tembakau.

Variabel yang diamati adalah persentase tanaman hidup, tinggi tanaman, diameter batang, panjang ruas, jumlah ruas, jumlah primordia bunga, perubahan warna daun dan pengamatan penunjang seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Persentase tanaman hidup, tinggi tanaman, diameter batang, panjang ruas, jumlah ruas, dan jumlah primordia bunga diamati pada akhir penelitian, sedangkan perubahan warna daun diamati pada awal dan akhir penelitian. Persentase tanaman hidup diamati dengan menghitung berapa jumlah bibit hidup disetiap perlakuan. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi tanaman menggunakan pita ukur. Pengukuran diameter batang diukur pada bagian pangkal batang krisan menggunakan jangka sorong digital. Panjang ruas diukur menggunakan penggaris yang selanjutnya dirata-ratakan. Jumlah ruas dan jumlah primordia bunga diamati dengan menghitung jumlah setiap ruas krisan dan jumlah bakal bunga krisan pada setiap perlakuan.

Pengamatan perubahan warna daun diperoleh dengan menggunakan *RHS Colour Chart*. Pengamatan suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya dilakukan tiga kali sehari yaitu pagi, siang, dan sore, yang dilakukan mulai dari awal hingga akhir penelitian. Pengukuran suhu dan kelembaban diamati menggunakan *thermohygrometer* dan intensitas cahaya diamati menggunakan *luxmeter*. Analisis data terhadap variabel yang diamati menggunakan analisis keragaman (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel yang diamati maka akan diteruskan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa persentase naungan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah primordia bunga dan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang, panjang ruas, dan jumlah ruas. Varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah ruas, dan jumlah primordia bunga, namun berpengaruh tidak nyata terhadap panjang ruas. Interaksi antara naungan dan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan yang berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut DMRT dengan taraf 5% yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Uji DMRT pengaruh naungan terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah primordia bunga.

Naungan (%)	Rerata	
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Primordia Bunga (kuntum)
25	29,26 b	6,11 b
50	31,04 a	7,48 a
75	29,80 ab	6,96 ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada satu kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5%.

Tabel 2. Uji DMRT pengaruh varietas terhadap variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah ruas, dan primordia bunga.

Varietas	Rerata			
	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (mm)	Jumlah Ruas (ruas)	Jumlah Primordia Bunga (kuntum)
Xanne	25,16 c	2,90 a	33,00 b	5,96 b
Suciyono	30,93 b	2,46 b	36,85 a	7,67 a
Pinka Pinky	34,01 a	2,59 b	35,81 a	6,93 ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada satu kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5%.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara persentase naungan dan varietas krisan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, panjang ruas, jumlah ruas, dan jumlah primordia bunga. Setiap varietas krisan memiliki karakter genetik dan kemampuan adaptasi tertentu terhadap kondisi lingkungan, sehingga menunjukkan sifat tumbuhnya masing-masing meskipun dalam kondisi tingkat naungan yang berbeda. Menurut Tjitrosoepomo (1994) keragaman karakter sangat dipengaruhi oleh varietas dan lingkungan tumbuh tanaman, sehingga perbedaan karakter pertumbuhan pada setiap varietas merupakan keragaman yang dihasilkan dari tanaman itu sendiri.

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase naungan 50% memiliki tinggi tanaman lebih tinggi (31,04 cm), berbeda nyata jika dibandingkan dengan persentase naungan 25% (29,26 cm), namun berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan persentase naungan 75% (29,80 cm). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tanaman krisan mampu beradaptasi dengan variasi tingkat naungan yang diberikan, terutama pada persentase naungan 50% sampai 75%. Intensitas cahaya yang masuk selama fase vegetatif pada persentase naungan 50% berkisar antara 3.757 – 25.698 lux, persentase naungan 75% (3.300 – 19.220 lux), sedangkan persentase naungan 25% (4.660 – 32.025 lux). Pada fase generatif, intensitas cahaya yang masuk untuk persentase naungan 50% berkisar antara 4.829 – 20.797 lux, persentase naungan 75% (4.354 – 14.852 lux), sedangkan persentase naungan 25% (5.789 – 23.502 lux).

Hasil pengukuran intensitas cahaya selama penelitian mestinya cukup ideal bagi pertumbuhan tanaman krisan, namun pada penelitian ini belum memberikan pertumbuhan yang maksimal untuk tinggi tanaman krisan. Hasil pertumbuhan tinggi tanaman tersebut masih jauh dari potensi tinggi masing-masing varietas krisan, dimana dalam deskripsi varietas krisan menunjukkan bahwa varietas Xanne memiliki potensi tinggi sekitar 73,4 – 113,5 cm, varietas Suciyono (110 – 120 cm), dan varietas Pinka Pinky (100 – 110 cm). Tabel 2 menunjukkan varietas Pinka Pinky memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 34,01 cm, berbeda nyata jika dibandingkan dengan varietas Xanne (25,16 cm) dan Suciyono (30,93 cm). Hasil tersebut menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman krisan dan dalam lingkungan yang sama varietas Pinka Pinky memiliki pertumbuhan tertinggi dibandingkan varietas lainnya, namun hasil tersebut masih jauh lebih rendah dari potensi tinggi varietas Pinka Pinky (100 – 110) cm. Tinggi tanaman krisan yang rendah dari potensi tinggi tanaman yang seharusnya diduga terjadi karena faktor media tanam, khususnya penggunaan pot berukuran kecil (10 cm) dalam penelitian ini. Pot berukuran kecil menyebabkan terbatasnya jumlah media dan ruang tumbuh bagi akar untuk berkembang, sehingga kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara juga akan terbatas. Krisan yang ditanam pada lahan atau bedengan memungkinkan akar untuk tumbuh dan menyebar lebih baik, sehingga memiliki potensi pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan krisan yang ditanam didalam pot kecil. Hal ini sejalan dengan pendapat Andiani (2020), yang menyatakan bahwa bunga krisan pot ditandai dengan sosok tanaman yang kecil dan memiliki tinggi tanaman 20 – 40 cm.

Hasil dari jumlah primordia bunga menunjukkan bahwa varietas Suciyono memiliki jumlah primordia bunga lebih banyak yaitu 7,67 kuntum yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan varietas Xanne (5,96 kuntum), namun berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan varietas Pinka Pinky (6,93 kuntum). Varietas Suciyono menunjukkan indikasi keunggulan lebih cepat memasuki fase generatif dan cenderung menghasilkan jumlah primordia bunga yang lebih banyak. Perbedaan yang dihasilkan dari masing-masing varietas krisan menunjukkan bahwa jumlah primordia bunga sangat ditentukan oleh faktor genetik, khususnya dalam merespons perbedaan tingkat naungan yang diberikan. Varietas Suciyono kemungkinan memiliki karakter genetik yang lebih adaptif terhadap kondisi intensitas cahaya yang berbeda dari beberapa persentase naungan, sehingga ditandai dengan pembentukan jumlah primordia bunga yang lebih banyak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa selain faktor lingkungan, karakter genetik dari varietas sangat menentukan keberhasilan pembentukan jumlah primordia bunga pada tanaman krisan.

Jumlah primordia bunga merupakan fase awal pembentukan bunga, berupa struktur kecil yang menjadi cikal bakal organ bunga. Keberhasilan pembentukan jumlah primordia bunga sangat dipengaruhi kondisi lingkungan, terutama intensitas cahaya yang diterima krisan selama aklimatisasi. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase naungan 50% menghasilkan jumlah primordia bunga lebih banyak yaitu 7,48 kuntum berbeda nyata dengan persentase naungan 25% (6,11 kuntum), namun berbeda tidak nyata dengan persentase naungan 75% (6,96 kuntum). Hasil jumlah primordia bunga pada persentase naungan 50% hampir menyamai potensi kuntum bunga pada deskripsi varietas krisan. Intensitas cahaya yang tepat mampu mendukung proses pembungan, cahaya yang terlalu rendah atau tinggi dapat menghambat pembentukan organ generatif tanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat naungan yang sedang mampu menciptakan kondisi lingkungan yang ideal untuk mendukung pembentukan bunga krisan. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryanto dkk. (2023) yang menyatakan bahwa naungan antara 40 – 60% merupakan kondisi ideal bagi sebagian besar tanaman hortikultura, karena dapat menjaga keseimbangan antara transpirasi dan fotosintesis, sehingga tingkat naungan yang sedang dapat mendukung pembentukan jumlah primordia bunga.

Hasil uji lanjut DMRT pada Tabel 2 menunjukkan hasil diameter batang yang berbeda nyata, dimana varietas Xanne memiliki diameter batang terbesar yaitu 2,90 mm yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan varietas Suciyono (2,46 mm) dan Pinka Pinky (2,59 mm). Berbanding terbalik dengan jumlah ruas dimana varietas Suciyono dan Pinka Pinky memiliki jumlah ruas yang sama banyak yaitu 36,85 ruas dan 35,81 ruas yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan varietas Xanne dengan 33,00 ruas. Berdasarkan deskripsi varietas Suciyono dan Pinka Pinky memang memiliki pertumbuhan batang yang lebih panjang dan jumlah ruas yang banyak yaitu 22 – 40 ruas batang.



Xanne

Suciyono

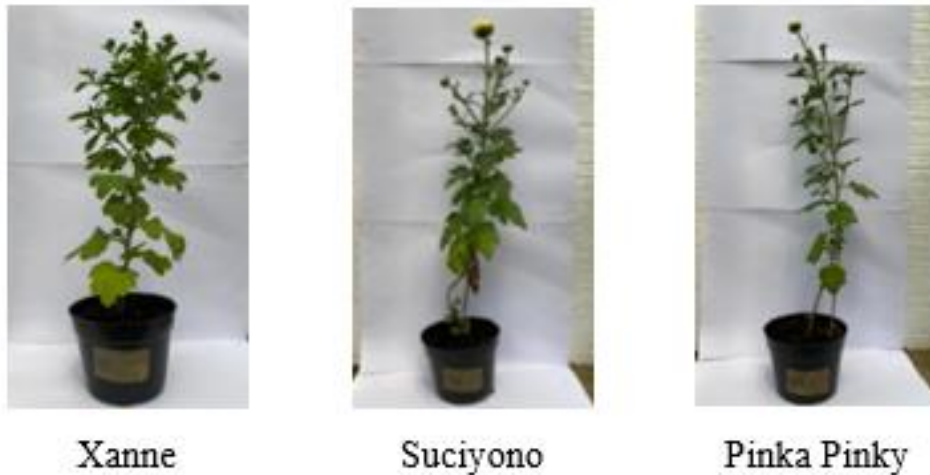
Pinka Pinky

Gambar 1. Pengamatan akhir tanaman krisan pada persentase naungan 25%.

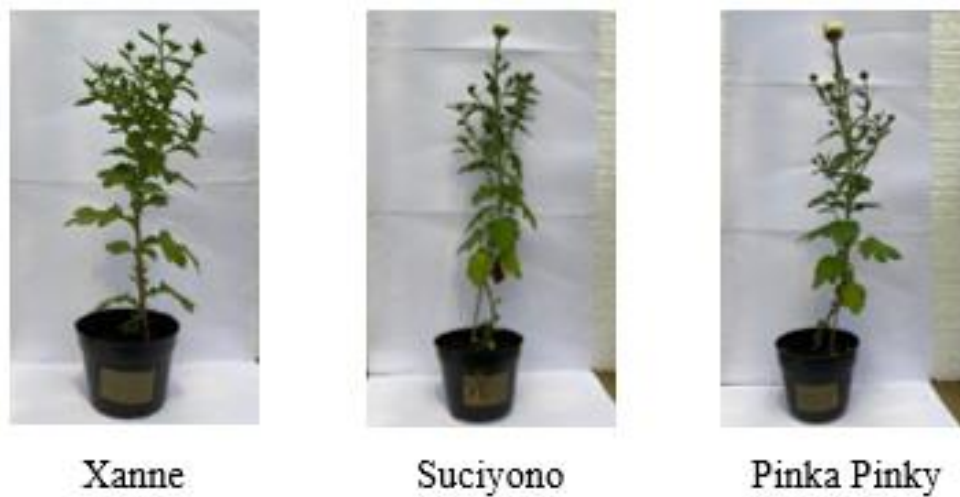
Xanne

Suciyono

Pinka Pinky

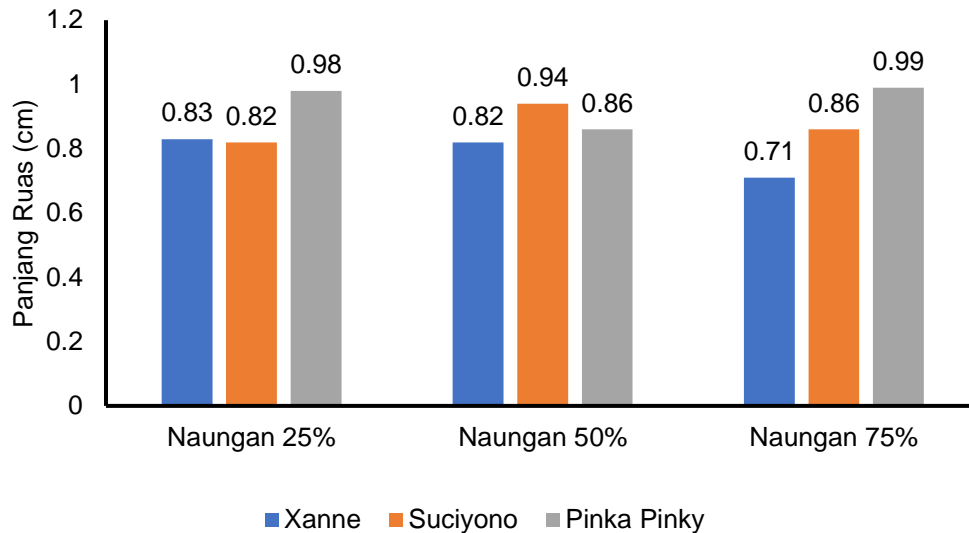


Gambar 2. Pengamatan akhir tanaman krisan pada persentase naungan 50%.



Gambar 3. Pengamatan akhir tanaman krisan pada persentase naungan 75%.

Panjang ruas tanaman krisan dalam penelitian ini cenderung stabil dan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan yang diberikan. Hasil tersebut diduga berkaitan dengan tinggi tanaman krisan yang relatif pendek, sehingga menunjukkan pertumbuhan tanaman berlangsung secara seimbang. Pertumbuhan tinggi tanaman yang tidak maksimal menyebabkan pertumbuhan panjang ruas tetap terkendali dan menunjukkan tanaman tumbuh secara kompak meski dalam tingkat naungan yang berbeda. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tanaman krisan tidak mengalami gejala etiolasi, yaitu pemanjangan batang yang biasa terjadi saat tanaman kurang mendapatkan cahaya. Etiolasi ditandai dengan batang yang tumbuh panjang dan struktur tanaman yang lemah (Advinda, 2018). Intensitas cahaya dari beberapa persentase naungan masih dapat dimanfaatkan krisan dengan baik, sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang ruas.








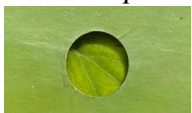












Gambar 4. Nilai rerata panjang ruas pada bibit krisan.

Berdasarkan hasil pengamatan panjang ruas pada Gambar 4 menunjukkan bahwa persentase naungan dan varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang ruas krisan. Rerata panjang ruas varietas Xanne berkisar antara 0,71 – 0,83 cm, varietas Suciyono (0,82 – 0,94 cm), dan varietas Pinka Pinky (0,86 – 0,99 cm) pada semua persentase naungan. Panjang ruas krisan yang cenderung stabil juga dipengaruhi oleh tingkat kelangsungan hidup tanaman yang tinggi sebesar 100% pada semua perlakuan, sehingga menunjukkan bahwa naungan yang diberikan masih dalam batas toleransi tanaman. Penurunan intensitas cahaya dari penggunaan naungan juga tidak mengganggu kemampuan tanaman krisan untuk beradaptasi, sehingga struktur pertumbuhan panjang ruas tetap berjalan normal.

Pengamatan perubahan warna daun pada Tabel 3 menunjukkan bahwa ketiga varietas krisan memiliki warna daun awal yang sama (*Green Group 137 C*). Respons berbeda ditunjukkan ketiga varietas krisan ketika mendapat perlakuan naungan selama aklimatisasi. Varietas Xanne mengalami perubahan warna daun menjadi kuning kehijauan (*Yellow Green Group 144 A*), perubahan tersebut menunjukkan penurunan kadar klorofil daun, sehingga menyebabkan daun tampak pucat dan kekuningan. Varietas Pinka Pinky mengalami perubahan warna daun menjadi hijau sedikit lebih gelap (*Green Group 137 B*), yang menunjukkan respons peningkatan klorofil daun dalam mengoptimalkan penyerapan cahaya. Perubahan warna daun tersebut menunjukkan bahwa varietas Xanne dan Pinka Pinky memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan intensitas cahaya. Varietas Suciyono tetap mempertahankan warna daun awalnya (*Green Group 137 C*), sehingga menandakan ketahanan genetik yang lebih kuat terhadap fluktuasi lingkungan.

Tabel 3. Perubahan warna daun awal dan akhir dengan *RHS Colour Chart*.

Naungan ; Varietas	Awal	Akhir
25% ; Xanne	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Yellow Green Group 144 A</i>
25% ; Suciyono	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Green Group 137 C</i>
25% ; Pinka Pinky	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Green Group 137 B</i>
50% ; Xanne	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Yellow Green Group 144 A</i>
50% ; Suciyono	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Green Group 137 C</i>
50% ; Pinka Pinky	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Green Group B</i>
75% ; Xanne	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Yellow Green Group 144 A</i>
75% ; Suciyono	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Green Group 137 C</i>
75% ; Pinka Pinky	 <i>Green Group 137 C</i>	 <i>Green Group 137 B</i>

Perubahan warna daun pada varietas Xanne menjadi kuning kehijauan diduga disebabkan oleh pengaruh fisiologis dari varietas itu sendiri. Varietas Xanne kemungkinan memiliki kebutuhan unsur N yang lebih tinggi dibanding varietas lainnya. Kekurangan unsur N dapat mengakibatkan daun menguning karena terganggunya produksi klorofil, sehingga daun yang tampak pucat dan kekuningan pada varietas Xanne disebabkan oleh ketidakmampuan tanaman untuk mendapatkan unsur N sesuai kebutuhannya. Perbedaan warna daun dari beberapa varietas krisan dalam penelitian ini lebih ditentukan oleh kemampuan genetik dari masing-

masing varietas, sehingga perbedaan persentase naungan tidak menunjukkan pengurangan klorofil walaupun dalam intensitas cahaya yang tinggi.

Berdasarkan sejumlah hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan dari ketiga varietas krisan seperti Xanne, Suciyono, dan Pinka Pinky belum mencapai potensinya. Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh beberapa faktor pembatas yang saling berkaitan dan mempengaruhi pertumbuhan krisan selama masa aklimatisasi. Salah satu faktor utama adalah penggunaan pot berukuran kecil yang menjadi sebab terbatasnya media tanam dan ruang tumbuh bagi akar dalam penyerapan nutrisi. Akar yang tidak berkembang dengan baik akan berdampak pada penyerapan air dan unsur hara yang tidak maksimal, sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Salisbury & Ross, 1992). Penggunaan media tanam dari campuran tanah gambut, sekam bakar, *cocopeat*, dan pupuk kandang sapi dengan komposisi yang kurang seimbang juga mengakibatkan kondisi media tanam yang terlalu porous, sehingga menciptakan drainase berlebih dan penurunan kemampuan dalam menahan air dan nutrisi.

Penggunaan media tanam yang terlalu porous cenderung menciptakan kondisi media tanam yang mudah kering, terutama pada saat lingkungan bersuhu tinggi dan kelembaban udara rendah. Penggunaan media tanam dari *cocopeat* juga perlu diperhatikan, karena dalam penelitian ini *cocopeat* yang digunakan belum melalui tahap perendaman sehingga diduga mengandung zat tanin didalamnya. Zat tanin diketahui sebagai zat yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Kandungan tanin dari *cocopeat* diduga ikut berperan dalam menghambat pertumbuhan krisan selama proses aklimatisasi. Pertumbuhan tanaman sendiri sangat bergantung pada keseimbangan antara faktor genetik dan lingkungan, tidak seimbangya ketersediaan nutrisi, suhu, kelembaban, dan ruang tumbuh akan menjadi faktor pembatas dalam mencapai potensi fisiologis tanaman (Taiz *et al.*, 2015).

Persentase naungan dan varietas krisan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap persentase tanaman hidup. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa persentase tingkat keberhasilan hidup krisan sebesar 100% pada semua perlakuan. Tingkat keberhasilan hidup yang tinggi dari tiga varietas krisan menunjukkan ketahanan dan adaptasi yang sangat baik terhadap beberapa persentase naungan. Kondisi lingkungan tumbuh seperti suhu dan kelembaban yang sesuai dapat mendukung pertumbuhan tanaman krisan, sehingga memberikan hasil maksimal dalam keberhasilan hidup tanaman. Hasil pengukuran suhu dan kelembaban didalam rumah naungan (*screenhouse*) selama penelitian berkisar antara 28,9 – 29,2°C dengan kelembaban sekitar 80 – 81%. Suhu dan kelembaban diarea penelitian baik diluar rumah naungan maupun pada beberapa persentase naungan cenderung sama dengan didalam rumah naungan (*screenhouse*). Hasil pengukuran suhu dan

kelembaban cukup mendukung pertumbuhan tanaman krisan dengan tingkat keberhasilan hidup yang tinggi. Tanaman krisan dapat tumbuh baik pada suhu harian 17 – 30°C dengan kelembaban relatif 70 – 80% (Novrista & Yendri, 2023).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa persentase naungan 50% efektif dalam menunjang pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah primordia bunga pada tiga varietas krisan seperti Xanne, Suciyono, dan Pinka Pinky. Varietas Suciyono menunjukkan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang baik pada semua persentase naungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kegiatan Studi/Proyek Independen MBKM Universitas Tanjungpura yang telah memberikan dukungan pendanaan dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura atas penyediaan fasilitas, alat, dan bahan yang digunakan selama penelitian, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Advinda, L. (2018). *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Deepublish.
- Andiani, Y. (2020). *Budidaya bunga krisan potensi besar sebagai komoditas ekspor*. Pustaka Baru Press.
- Gómez, S., et al. (2025). Effects of blue-light percentage and carbon dioxide concentration on acclimation and growth of ornamental cuttings. *Scientia Horticulturae*.
- Han, S., Chen, S. M., Song, A. P., Liu, R. X., Li, H. Y., Jiang, J. F., & Chen, F. D. (2016). Photosynthetic responses of *Chrysanthemum morifolium* to growth irradiance: Morphology, anatomy, and chloroplast ultrastructure. *Photosynthetica*, 54(1), 184–192.
- Hana, P. N., Nurchayati, Y., & Budihastuti, R. (2020). Efek naungan dan umur tanaman terhadap pertumbuhan dan profil metabolit bunga krisan (*Chrysanthemum* sp.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(1), 8–17.
- Murgayanti, et al. (2025). Pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan tanaman pada tahap aklimatisasi. *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(1), 511–522.

- Novrista, A., & Yendri, D. (2023). *Otomatisasi sistem penyiraman tanaman krisan indoor berbasis mikrokontroler*. Adab.
- Riska, N. W. S., Saputra, R. A., & Sofyan, A. (2021). Adaptasi pertumbuhan setek bunga krisan (*Chrysanthemum* sp.) menggunakan naungan di Banjarbaru, Kalimantan Selatan. *Jurnal Hortikultura*, 31(1), 31–40.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1992). *Plant physiology* (4th ed.). Wadsworth Publishing Company.
- Salsabilla, N. A., et al. (2024). Respon asal bibit setek dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman krisan (*Chrysanthemum* sp.) var. Armita pada tahap aklimatisasi. *Jurnal Hortikultura Tropika*.
- Staton, L., et al. (2024). Effects of fertilizer application and photosynthetic photon flux density on shoot and root growth of chrysanthemum. *HortTechnology*, 34(5), 555–564.
- Suryanto, A., Aini, N., Sumarni, T., Nurlaelih, E. E., Azizah, N., & Setiawan, A. (2023). *Dasar budi daya tanaman*. UB Press.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant physiology and development* (6th ed.). Sinauer Associates.
- Tjitrosoepomo, G. (1994). *Morfologi tumbuhan*. UGM Press.
- Widiastuti, L., Tohari, & Sulistyaningsih, E. (2004). Pengaruh intensitas cahaya dan kadar daminosida terhadap iklim mikro dan pertumbuhan tanaman krisan dalam pot. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 11(2), 35–42.