

PERTUMBUHAN SETEK KRISAN (*Chrysanthemum* sp.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI HORMON IBA (*Indole Butyric Acid*) DI BANGKA DENGAN SISTEM EX-VITRO

Growth of Chrysanthemum Cutting Plant In Various IBA (Indole Butyric Acid) Hormone Concentrations With Ex-Vitro System at Bangka

Anggri Restikadia¹, Sitti Nurul Aini^{1*}, Nyayu Siti Khodijah¹

¹ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Jl. Raya Balunijuk, Bangka 33215

Korespondensi : iinnezaku@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman krisan merupakan tanaman hias bunga yang memiliki keunggulan karena kaya warna dan tahan lama. Rendahnya potensi pengembangan tanaman krisan di Bangka salah satunya disebabkan keterbatasan benih, serta kondisi lingkungan yang kurang optimal. Penyediaan bibit tanaman krisan di Bangka dapat dilakukan secara vegetatif melalui penambahan hormon IBA dengan sistem *ex-vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap pertumbuhan setek tanaman krisan di Bangka. Penelitian ini dilakukan pada Maret sampai Mei 2020 di Kebun Penelitian dan Percobaan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) tunggal terdiri dari 6 perlakuan yaitu 0 ppm, IBA 50 ppm, IBA 100 ppm, IBA 150 ppm, IBA 200 ppm, IBA 250 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian IBA tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan setek tanaman krisan di Bangka. Perlakuan IBA 150 ppm merupakan perlakuan cenderung lebih baik pada pertumbuhan setek tanaman krisan di Bangka

Kata kunci : IBA, krisan, sistem *ex-vitro*

ABSTRACT

Chrysanthemum is an ornamental flower plant that has advantage because of various colors and has long vase time. The minimum potential for chrysanthemum development in Bangka is because of limited seed and the environment conditions in Bangka are less than optimal for chrysanthemum plants. The increasing chrysanthemum seedlings can be done vegetatively by addition of IBA hormone with an ex-vitro system. This study aims to determine the effect of IBA (Indole Butyric Acid) hormone on the growth of chrysanthemum cuttings in Bangka. This research was conducted from March to May 2020 at the Research and experimental Garden, Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology, Universitas Bangka Belitung. The research method used an experimental method with a single completely randomized design (CRD) consisting of 6 treatments, namely (Control), IBA 50 ppm, IBA 100 ppm, IBA 150 ppm, IBA 200 ppm, IBA 250 ppm. The results showed that giving IBA had no significant effect on the growth of chrysanthemum cuttings in Bangka. Treatment (IBA 150 ppm) tends to be better for the growth of chrysanthemum cuttings in Bangka.

Key words : *chrysanthemum, ex-vitro system, IBA*

PENDAHULUAN

Tanaman krisan merupakan bunga yang paling populer di Indonesia karena memiliki keunggulan yaitu bunganya kaya warna dan tahan lama (Fatimah., 2016). Bunga krisan pot bahkan dapat tetap segar selama 10 hari. Tanaman ini juga dikenal dengan sebutan seruni atau bunga emas yang merupakan salah satu tanaman penting dalam kelompok tanaman hias (Vina., 2016), juga menyatakan bahwa keindahan tanaman famili Asteraceae ini dilihat dari bunganya yang memiliki daya tarik tersendiri sebab selain sebagai tanaman hias dalam pot dan bunga potong. Tanaman famili Asteraceae ini juga berfungsi sebagai tanaman refugia (Amanda, 2017).

Krisan adalah tanaman bunga potong yang mempunyai luas panen paling tinggi pada tahun 2016 sebesar 1.091,42 ha dibandingkan mawar dan sedap malam. Produksi tertinggi tanaman krisan Jawa barat (BPS, 2016). Tanaman bunga potong tahun 2017 juga mengalami peningkatan luas panen terbesar terjadi pada bunga krisan, yaitu sebesar 6,61 persen dari 1.091,42 hektar menjadi 1.163,55 hektar dan Negara pengimpor krisan dari Indonesia hanya Negara Jepang dan Kuwait (BPS, 2017).

Potensi krisan sebagai bunga hias belum dirasakan oleh masyarakat yang tinggal di dataran rendah salah satunya Bangka Belitung. Menurut (BPS., 2017), Kepulauan Bangka Belitung tidak memproduksi tanaman krisan. Produksi bibit krisan yang rendah di Bangka Belitung disebabkan karena kondisi lingkungan di Bangka Belitung kurang cocok untuk tanaman krisan (Nurjaya & Qodriyah., 2018). Salah satu permasalahan dalam industri dan agribisnis krisan di Indonesia adalah faktor benih. Ketergantungan terhadap benih impor dan ketidaksediaan benih yang dibutuhkan tidak tepat waktu, jumlah dan jenis sehingga sering kali menjadi kendala peningkatan produktivitas pertanaman pada skala petani tradisional (KEMENTAN, 2014).

Tanaman krisan dapat dikembangkan secara vegetatif dengan cara setek atau tanam pucuk dengan perlakuan khusus. Perbanyakan menggunakan setek pucuk lebih banyak dikembangkan oleh petani karena menghasilkan bibit tanaman lebih banyak dan mudah berakar (Mulyani & Ismail, 2015). Perbanyakan secara vegetatif relatif lebih mudah untuk dilakukan bila dibandingkan secara generatif. Kelebihan perbanyakan secara vegetatif antara lain tanaman baru yang dihasilkan sama dengan tanaman induk, memiliki umur yang seragam, tahan terhadap penyakit dan dalam waktu yang relatif singkat dapat dihasilkan tanaman baru dalam jumlah banyak (Putri, 2017).

Tanaman krisan memiliki kemampuan setek berakar yang masih rendah sehingga tanaman tidak kuat dan tahan terhadap lingkungan yang kurang menguntungkan. Kemampuan setek yang masih rendah dapat ditingkat dengan perlakuan khusus. Zat pengatur tumbuh (ZPT) auksin berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman dan mengefektifkan penyerapan unsur hara (Mufarrih *et al.*, 2014). Pemberian hormon IBA sebagai salah satu jenis auksin sintetis, terbukti dapat meningkatkan perakaran setek tembesu (Hamzah *et al.*, 2016). Hal ini juga diperkuat hasil penelitian (Yentina, 2011) dengan perendaman IBA pada konsentrasi 200 ppm mempercepat waktu munculnya akar dan meningkatkan panjang akar pada setek mawar mini.

Hormon IBA merupakan salah satu jenis hormon untuk merangsang pertumbuhan akar. Jenis fitohormon ini digunakan karena stabil dan daya kerjanya lebih lama. IBA yang diberikan terhadap setek cenderung menetap ditempat dan sangat berperan penting dalam pertumbuhannya. Pemberian hormon IBA dengan tingkat konsentrasi 100 ppm mampu meningkatkan persentase hidup, persentase bertunas, persentase berakar dan berat kering akar dibandingkan dengan kontrol pada setek pucuk Meranti (Djamhuri, 2011). Hasil penelitian juga membuktikan bahwa konsentrasi IBA 100 ppm meningkatkan pertambahan tinggi dan jumlah daun pada setek pucuk keji beling (Suryati *et al.*, 2013). Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian (Pratama *et al.*, 2017) bahwa dengan penambahan hormon IBA pada setek tanaman krisan meningkatkan pertumbuhan krisan dengan baik.

Perbanyakan vegetatif tanaman krisan dapat dikembangkan di Bangka. Berdasarkan hasil penelitian (Lestiana, 2018) terdapat lima varietas tanaman krisan yang dapat dikembangkan di Bangka yaitu Marimar, Merahayani, Swarna Kencana, Suciyono dan Awanis, namun Varietas Awanis memiliki adaptasi yang paling baik. Perbanyakan tersebut dapat dilakukan secara vegetatif dengan cara setek pucuk dengan sistem *ex-vitro* pada tanaman krisan. *Ex-vitro* adalah salah satu teknologi perbanyakan vegetatif yang mempunyai fase pertumbuhan lebih cepat dengan pemberian hormon pertumbuhan. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian konsentrasi hormon IBA terhadap pertumbuhan setek tanaman krisan di dataran rendah Bangka secara *ex-vitro*.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama bulan tiga (3) bulan yakni dari bulan Maret sampai mei 2020. Penelitian ini dilaksanakan di kebun penelitian dan percobaan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah setek tanaman krisan yang diambil dari tanaman indukan tempat persemaian bibit tanaman krisan, IBA (*Indole Butyric Acid*) dengan konsentrasi yang sesuai dengan perlakuan, pupuk kandang kotoran kambing, aquades, Urea, KNO₃ dan SP-36. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan analitik, gelas kimia, penggaris, kertas label, *hand sprayer*, pisau, gunting, ember, lampu, cangkul, plastik sungkup, *Hygrometer-Termometer*, *polybag* ukuran 10x15 cm, timer, alat tulis dan kamera. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga total pengamatan seluruhnya adalah 18 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 6 tanaman dengan 6 sampel tanaman sehingga diperoleh total tanaman adalah 108 tanaman. Berikut perlakuannya:

K0 = (Kontrol)

K1 = Pemberian hormon IBA 50 ppm

K2 = Pemberian hormon IBA 100 ppm

K3 = Pemberian hormon IBA 150 ppm

K4 = Pemberian Hormon IBA 200 ppm

K5 = Pemberian Hormon IBA 250 ppm

Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan tempat penelitian, penyediaan media tanam, penyediaan hormon IBA (*Indole Butyric Acid*), penyediaan setek krisan, pemberian ZPT, penanaman dan pemeliharaan.

Tahapan Kegiatan:

(1). Persiapan Tempat Penelitian, tempat yang digunakan yaitu rumah plastik yang berukuran 3x6 m. Tinggi rumah plastik 2,5 m dan diberi naungan paranet untuk mencegah

serangga masuk, menjaga suhu dan mengurangi tiupan angin. Atap rumah bayang terbuat dari plastik bening yang lebar dan tebal serta dinding terbuat dari paranet hitam.

(2). Pemasangan Instansi Lampu, pemasangan instalasi dilakukan sebelum penanaman bibit krisan. Pemasangan diisi sesuai dengan tata letak yang telah diatur didalam rumah bayang. Pemasangan lampu yang telah dilakukan, juga diiringi dengan pemasangan timer digital untuk menyalakan waktu secara otomatis sesuai dengan lama penyinaran 4 jam yang telah ditentukan mulai pukul 18.00-22.00 WIB (*Mufarrikha et al.*, 2014) .

(3). Persiapan Media Tanam, komposisi media tanam yang digunakan untuk pra-nusery adalah pasir. Komposisi media tanam pada tahap nusery pada polybag berukuran 10x15 cm adalah tanah: pupuk kandang kambing 2:1. Polybag yang sudah berisi media diletakkan ke dalam rumah bayang tempat pembudidayaan tanaman krisan.

(4). Pelabelan, pemasangan label dilakukan saat media tanam sudah dimasukkan ke dalam polybag agar tidak terjadi kesalahan dalam pengamatan nantinya.

(5). Persiapan Larutan dan Tanaman, larutan stok dibuat terlebih dahulu, kemudian diambil dengan perlakuan yang sesuai. Berikut Pembuatan larutan stok IBA menurut (*Firmansyah et al.*, 2016) adalah larutan stok IBA dengan konsentrasi 500 ppm dibuat sebanyak 20 ml, dengan cara menimbang 100 mg IBA dan melarutkannya dengan beberapa tetes NaOH 1 N, kemudian ditambahkan akuades hingga mencapai volume 200 ml. Larutan stok tersebut dapat dibuat larutan IBA sesuai dengan perlakuan yaitu IBA 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, dan 200 ppm kemudian ditambahkan akuades hingga mencapai 100 ml.

(6). Persiapan Bahan Tanam, bahan tanam diambil dari indukkan tanaman krisan yang unggul dan bebas dari hama dan penyakit. Bahan tanam yang diambil pada bagian pucuk berukuran 10 cm serta memiliki 5-7 daun sempurna. Pucuk krisan dipotong dengan gunting setek dan menyisakan 3 daun dari atas pada krisan yang telah disetek (*Natalia.*, 2011).

(7). Pengaplikasian Hormon IBA, setek tanaman krisan yang telah dipotong, kemudian dilakukan pencelupan larutan bakterisida untuk mengurangi serangan penyakit. Setek kemudian dilakukan perendaman ke dalam hormon IBA sesuai dengan perlakuan. Pengaplikasian pada bagian ujung setek tanaman krisan. Perendaman setek tanaman krisan dilakukan selama 15 menit (*Yentina*, 2011).

(8). Penanaman Bibit Dilakukan dengan *Cara Ex-Vitro*, penanaman setek krisan secara Ex-Vitro melalui beberapa tahap: (a). Tahap *Pre-nursery* Setek diperoleh dari pohon indukan yang telah dipotong dengan ukuran 10 cm dan telah diaplikasikan hormon IBA. Setek tersebut ditanam pada media pasir yang ditambahkan dengan kapur. Setek krisan akan dilanjutkan ke tahap penyungkupan dengan menggunakan plastik transparan yang tertutup rapat selama 3 minggu. Sungkup akan dibuka sesekali selama 3 minggu untuk menjaga suhu dan kelembaban setek. (b). Tahap Aklimatisasi, setek krisan yang telah mencapai 3 minggu setelah aplikasi akan dilakukan pemindahan ke tahap aklimatisasi. Tahap aklimatisasi yang merupakan memindahkan tanaman pada lokasi atau media tanam baru. Pemindahan tanaman ini bertujuan agar tanaman bisa beradaptasi dengan lingkungan aslinya. Tanaman yang digunakan pada tahap aklimatisasi ini adalah hasil dari perlakuan penyungkupan 3 setelah minggu aplikasi (MSA). Tanaman akan dipindahkan ke lokasi pembibitan yang telah diberi paranet sebanyak 2 lapis dan dipindahkan ke media polibag yang berisi campuran tanah, pupuk kandang kotoran kambing dengan perbandingan 2:1. Proses ini dilakukan selama 1 minggu. (c). Tahap Nursery, setek krisan yang dilakukan pada tahap nursery adalah pengaturan paranet di dalam rumah bayang dengan membuka paranet menjadi 1 lapis. Pengamatan pada tahap nursery dilakukan selama 1 bulan (5-8 Minggu Setelah Aplikasi).

(9). Pemberian Cahaya Tambahan, waktu penambahan cahaya pada fase vegetatif pada umur tanaman 2-8 minggu pada pukul 18.00-22.00 WIB dengan menggunakan lampu pijar 60 watt dengan ketinggian lampu dari tanaman diatur minimal 1,5 meter untuk menerangi luasan $\pm 3 \text{ m}^2$ (Syafriyudin & Ledhe., 2015). Pemberian cahaya pada tanaman bertujuan memenuhi kebutuhan cahaya matahari dengan memacu pertumbuhan menghasilkan tinggi tanaman yang optimal (Dewanti *et al.*, 2017). Pemberian cahaya diatur dengan menggunakan timer, jika timer mengalami perubahan maka waktunya akan dicocokkan kembali dengan pengecekan waktu dua kali dalam seminggu.

(10). Pemeliharaan: (a). Penyiraman, penyiraman dilakukan secara rutin pagi atau sore hari, terutama pada awal fase pertumbuhan sampai tanah cukup lembab tapi tidak tergenang dengan menggunakan *handspayer*. (b). Penyiangan, penyiangan gulma yang tumbuh pada polybag tanaman dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada polybag tanaman. Adanya gulma akan menyebabkan terjadinya persaingan, untuk mendapatkan unsur hara dan sinar matahari serta dapat meningkatkan kelembaban udara

sehingga akan mengundang jamur. (c). Pemupukan, pemberian pupuk dilakukan menggunakan pupuk butiran yang diaplikasikan sekaligus dengan penyiraman. Pupuk yang diberikan yaitu Urea, KNO₃, SP-36 dan pupuk daun pada umur 5, 6, dan 7 minggu setelah tanam. Konsentrasi yang diberikan pada masing-masing pupuk adalah Urea 2,25 g/m², KNO₃ 9,0 g/m² dan SP-36 9,0 g/m² (Tedjasarwana *et al.*, 2011). (d). Pengendalian hama dan penyakit tanaman, pengendalian hama yang menyerang tanaman akan dikendalikan sesuai dengan penyakit dan hama yang menyerang tanaman krisan. Pengendalian hama dan penyakit yang menyerang tanaman menggunakan insektisida yang telah dilarutkan, kemudian dilakukan penyemprotan pada tanaman yang terserang hama dan penyakit menggunakan handsprayer. Tanaman yang terserang jamur akan dikendalikan menggunakan fungisida dengan cara melarutkannya dengan air, kemudian menyemprotkannya pada media tanam menggunakan *handsprayer*.

Parameter yang diamati:

(1). Persentase Hidup Setek Krisan pada Tahap *Pra-nursery*. Pengamatan pada awal fase pra-nursery adalah persentase hidup pertumbuhan tanaman. Pengamatan tersebut dilakukan pada setek tanaman berumur 3 Minggu Setelah Aplikasi (MSA). Setek ditandai dengan munculnya akar dengan panjang minimum 2 mm dengan rumus: Persentase setek hidup

$$= \frac{\text{Jumlah setek hidup}}{\text{Total jumlah setek}} \times 100 \%$$

(2). Tinggi Tanaman (cm). Pengamatan terhadap tinggi tanaman dimulai pada umur tanaman 5 MSA pada tahap nursery dengan interval waktu sekali dalam seminggu, pengukuran dimulai dari permukaan tanah sampai ke titik tumbuh tertinggi. Pengamatan ini dilakukan setiap minggu sampai 8 MSA.

(3). Jumlah Daun (Helai). Pengamatan terhadap pertambahan jumlah daun dimulai 5 MSA pada tahap nursery dengan interval waktu sekali dalam seminggu. Pengamatan ini dilakukan setiap minggu sampai 8 MSA.

(4). Jumlah Tunas. Pengamatan dilakukan tahap nursery 5 MSA. Pengukuran dilakukan pada saat pertama kali sudah muncul tunas, kemudian dihitung setiap minggu sampai 8 MSA sebanyak 3 sampel tanaman.

(5). Jumlah Akar. Pengamatan dilakukan terhadap sampel akar yang muncul dengan panjang minimum 2 mm, diamati pada akhir pengamatan sebanyak 3 sampel tanaman. (8 MSA).

(6). Panjang Akar (cm). Panjang akar diukur dari pangkal perakaran hingga ujung akar yang terpanjang. Peubah ini diamati pada akhir pengamatan sebanyak 3 sampel tanaman. (8 MSA).

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Analisis of Variance (ANOVA) dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa konsentrasi hormon IBA yang berbeda-beda pada setek tanaman krisan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas, panjang akar dan panjang akar. Persentase hidup setek tanaman krisan mencapai 100% pada semua perlakuan konsentrasi IBA (Tabel 2).

Tabel 1. Sidik ragam pengaruh zat pengatur tumbuh IBA terhadap pertumbuhan setek krisan

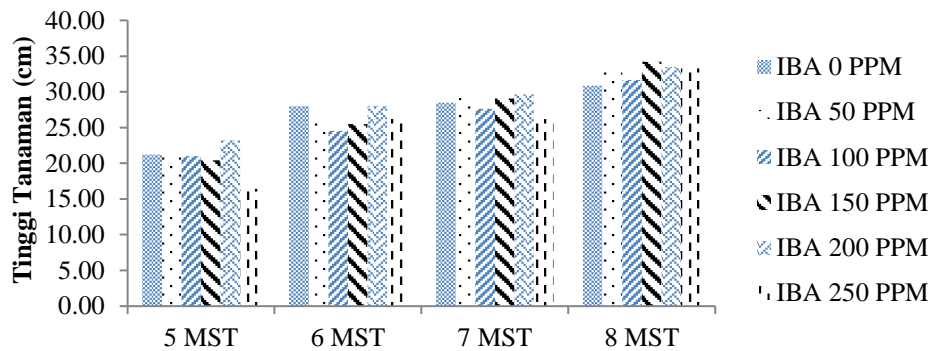
Peubah	F Hit	Pr>F	KK (%)
Tinggi Tanaman (cm)	0,86	0,53 ^{tn}	6,84
Jumlah Daun (helai)	1,71	0,21 ^{tn}	29,27
Jumlah Tunas	0,62	0,69 ^{tn}	40,18
Jumlah Akar	1,09	0,41 ^{tn}	14,12
Panjang Akar (cm)	1,03	0,44 ^{tn}	17,31

Keterangan: tn: berpengaruh tidak nyata, Pr>F: nilai probability, KK: Koefisien keragaman.

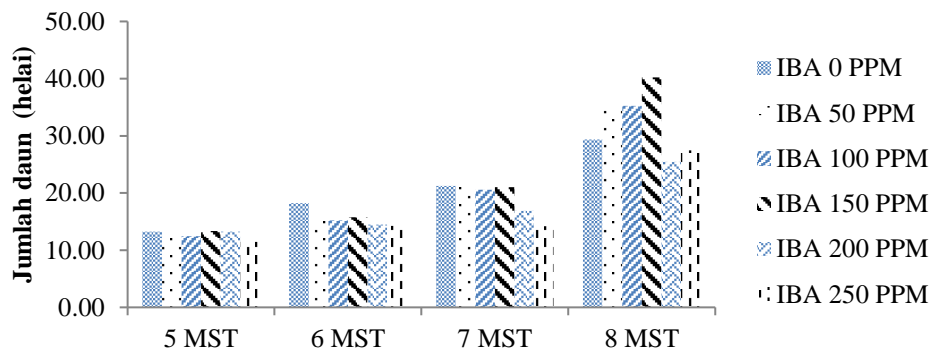
Tabel 2. Retara Persentase hidup setek tanaman krisan pada 3 minggu setelah tanam

Perlakuan	Persentase hidup setek(%)
A0 (Kontrol)	100%
A1 (IBA 50 ppm)	100%
A2 (IBA 100 ppm)	100%
A3 (IBA 150 ppm)	100%
A4 (IBA 200 ppm)	100%
A5 (IBA 250 ppm)	100%

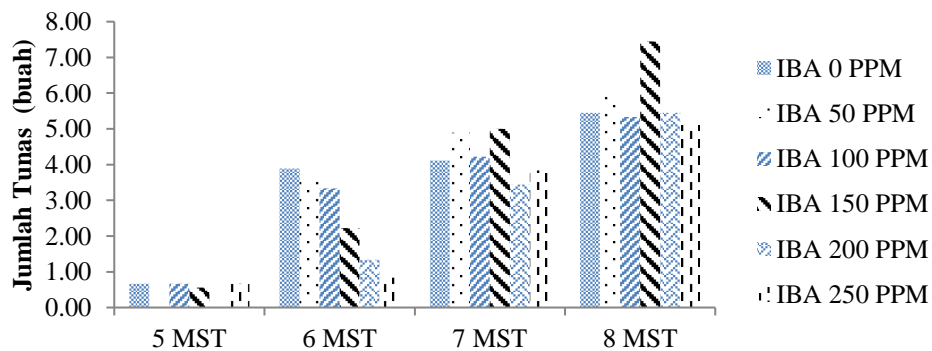
Rerata pertumbuhan setek krisan menunjukkan kecenderungan lebih baik pada konsentrasi IBA 150 ppm. Hasil ini dapat dilihat pada peubah tinggi tanaman (Gambar 1), jumlah daun (Gambar 2), jumlah tunas (Gambar 3) dan jumlah akar (Gambar 5) sedangkan untuk peubah panjang akar perlakuan kontrol dan IBA 150 ppm memiliki panjang akar yang cenderung lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 4).



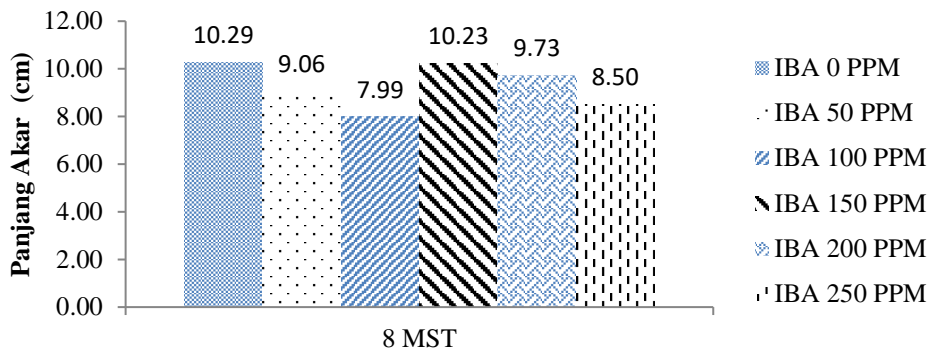
Gambar 1. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan berbagai konsentrasi hormon IBA pada setek tanaman krisan.



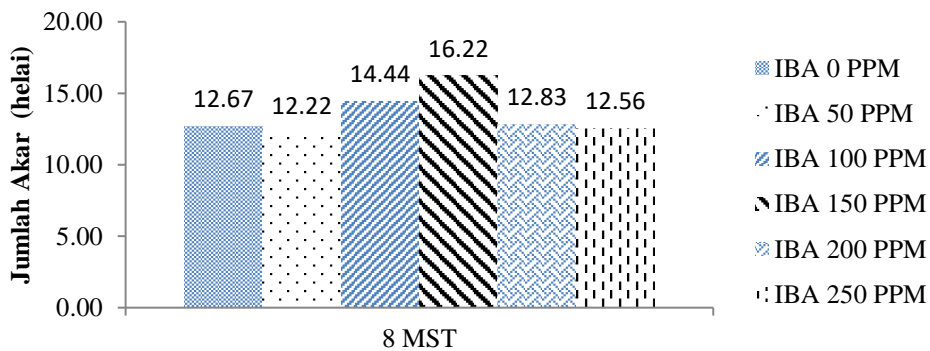
Gambar 2. Rerata Jumlah daun setek tanaman krisan dengan berbagai konsentrasi Hormon IBA selama 8 MST



Gambar 3. Rerata Jumlah tunas setek tanaman krisan dengan berbagai konsentrasi Hormon IBA selama 8 MST



Gambar 4. Rerata panjang akar setek tanaman krisan dengan berbagai konsentrasi Hormon IBA selama 8 MST



Gambar 5. Rerata Jumlah akar setek tanaman krisan dengan berbagai konsentrasi Hormon IBA selama 8 MST



Gambar 6. Pertumbuhan setek tanaman krisan pada berbagai konsentrasi hormon IBA selama 8 MST.

Penggunaan zat pengatur tumbuh efektif pada rentang tertentu, dan berbeda pada setiap tanaman dan jaringan tanaman. Jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi

dapat merusak bahkan bisa meracuni setek tanaman, sedangkan pada konsentrasi yang terlalu rendah maka tidak efektif (Shiri *et al.*, 2019). Zat pengatur tumbuh efektif dalam jumlah tertentu yang dapat berfungsi untuk mendukung, menghambat, dan mampu mengubah proses fisiologi tumbuhan (Kurniaty *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian IBA 0–250 ppm tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan setek krisan. Hal tersebut diduga bahwa setek krisan memiliki kandungan auksin endogen yang cukup sehingga ketika diberi zat pengatur tumbuh IBA eksogen tidak berpengaruh nyata. Hasil ini sejalan dengan hasil yang diperoleh Gaol *et al.*, (2015) bahwa pemberian IBA tidak memberi pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Meskipun demikian pada percobaan ini perlakuan IBA 150 ppm memberikan keragaan tanaman yang lebih baik (Gambar 6).

Kecukupan hormon endogen bahan setek berkaitan dengan bahan tanam yang digunakan, dimana pada penelitian ini bahan tanam yang dipakai berupa setek pucuk tanaman krisan. Menurut Ramadan *et al.*, (2016) setek yang berasal dari pucuk merupakan sumber penghasil hormon auksin alami (endogen) yang dapat merangsang pembentukan akar tanaman. Hormon auksin yang dihasilkan dari pucuk akan ditranslokasikan ke bagian bawah setek melalui jaringan floem dengan berdediferensiasinya sel-sel tanaman yang luka, kemudian sel-sel yang bersifat meristematis akan terakumulasi di dasar bagian setek membentuk kalus dan berinisiasi membentuk primordia akar yang selanjutnya berkembang menjadi akar.

Pada penelitian ini pemberian auksin eksogen dengan konsentrasi IBA 0-250 ppm belum berpengaruh nyata terhadap peubah pertumbuhan yang diamati. Menurut (Lakitan., 2012) dalam mekanisme kontrol terhadap pemberian auksin dari luar, jika hormon yang disintesis telah cukup menunjang proses metabolisme maka pemberian zat pengatur tumbuh dari luar tidak akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan. Hal ini juga dijelaskan oleh (Darwo & Yeny., 2018) bahwa jika di dalam bahan setek sudah cukup kandungan endogen, maka penambahan ZPT eksogen tidak diperlukan. Sebaliknya, jika bahan setek berada dalam kondisi kurang ZPT endogen, maka keberhasilan penyetekan sangat ditentukan oleh penambahan ZPT eksogen.

Konsentrasi IBA 0-250 ppm yang diberikan pada percobaan ini diduga masih rendah sehingga tidak berpengaruh nyata pada peubah yang diamati. Konsentrasi yang

diberikan tidak optimal untuk dapat memberikan hasil yang berpengaruh nyata. penggunaan konsentrasi IBA yang lebih tinggi ternyata mampu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan setek pucuk krisan, seperti pada penelitian Pangestika (2018) yang menggunakan konsentrasi IBA sebanyak 600 ppm memberikan hasil terbaik untuk keberhasilan setek pucuk krisan dengan rata-rata jumlah akar yang dihasilkan 57,42 akar dan 47,67. Hasil ini berbeda jauh dengan jumlah akar yang diperoleh pada penelitian ini yakni sebanyak 13,49 akar.

KESIMPULAN

Pemberian berbagai konsentrasi hormon IBA (*Indone Butyric Acid*) tidak berpengaruh nyata terhadap keberhasilan dan pertumbuhan setek tanaman krisan secara *Ex-Vitro*. Perlakuan IBA 150 ppm cenderung lebih baik pada pertumbuhan setek tanaman krisan secara *Ex-Vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, U. 2017. Pemanfaatan Tanaman Refugia Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Tanaman Padi. *Buletin Ikatan*, 7(2), 29–45.
- BPS. 2016. *Statistik Tanaman Hias Statistics Of Ornamental Plants Indonesia* (Pp. 1–101). Pp. 1–101. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2017. *Statistik Tanaman Hias Statistics Of Ornamental Plants Indonesia* (Pp. 1–101). Pp. 1–101. Jakarta: Bps-Statistics Indonesia.
- Darwo, & Yeny, I. 2018. (*Cryptocarya Massoy* (Oken) Kosterm) The Use Of Medias, Cutting Materials , And Plant Growth Regulator Towards The Success *Cryptocarya Massoy* (Oken) Kosterm Memiliki Sinonim Dengan *Cinnamomum Massoy* Oken, *Cryptocarya Aromatica* (Becc) Kosterm, Cr. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 15(1), 43–55.
- Dewanti, P. C., Guritno, B., & Herlian, N. 2017. Pengaruh Penambahan Cahaya Pada 3 Varietas Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) Tipe Spray. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 77–83.
- Djamhuri, E. 2011. Pemanfaatan Air Kelapa Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq .). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 02(01), 5–8.

- Fatimah, S. 2016. *Pertumbuhan Tanaman Krisan (Chrysanthemum Morifolium) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Pertumbuhan Tanaman Krisan (Chrysanthemum morifolium) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk*. UIN Alauddin Makassar.
- Firmansyah, S. F., Rochmatino, & Kamsinah. 2016. Pengaruh Pemberian IBA Dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Setek *Sansevieria cylindrica* var. Patula. *Scripta Biologica*, 1(2), 161–165.
- Gaol, L., Meiriani, & Purba, E. 2015. Respons Pertumbuhan Setek Jeruk Nipis. *Jurnal Agrteknologi*, 4(1), 1815–1821.
- Hamzah, Tamin, R. P., & Napisah, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi *Indole Butyric Acid* (IBA) Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Tembesu (*Fagraea fragransrox.*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 18(1), 69–80.
- Kementan. 2014. Outlook Komoditi Krisan (Ekanantari, Ed.). Jakarta: *Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian*.
- Khan, F., Khan, G., Siddiqui, T., & Khan, S. 2012. Effect Of Indole Butyric Acid (Growth Hormone) On Possibility Of Raising Dalbergia Sissoo Through Branch Cuttings. *International Journal Of Pharmacy And Biological Science*, 2(3), 33–36.
- Kurniaty, R., Putri, K., & Siregar, N. 2016. Pengaruh Bahan Setek Dan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Keberhasilan Setek Pucuk Malapari (*Pongamia pinnata*). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 4(1), 1–8.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lestiana, S. 2018. Seleksi Varietas Tanaman Krisan Hasil Perbanyakan In-Vivo (Setek Pucuk Berakar) Berdasarkan Fenotifik Pada Daratan Rendah Di Bangka. Universitas Bangka Belitung.
- Mufarrikha, L., Herlina, N., & Widaryanto, E. 2014. Respon Dua Kultivar Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) Pada Berbagai Lama Penambahan Cahaya Buatan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(1), 10–16.
- Mulyani, C., & Ismail, J. 2015. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Rootone F Terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jambu Air (*Syzygium semaragense*) Pada Media Oasis Cut Mulyani Dan Julian Ismail. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 2(2), 1–9.
- Natalia, K. H. 2011. *Budidaya Bunga Krisan Potong*. Universitas Sebelas Maret.
- Nurjaya, & Qodriyah, L. 2018. Kepuasan Konsumen Terhadap Penggunaan Bibit

- Tanaman Krisan (*Chrysanthemum Sp.*) Produk. *Agroscience*, 8(2), 160–179.
- Pangestika, V. Karno K, Kristanto B.A. 2018. *Peningkatan Kualitas Stek Pucuk Krisan (Chrysanthemum morifolium) Melalui Pemberian Indole-3-Butyric Acid Sebagai Zat Pengatur Tumbuh. Jurnal of Agro Complex* 2(1), 221–228.
- Pratama, Y., Hariyono, & Sarjiyah. 2017. *Kajian Pemberian Macam Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pembibitan Stek Pucuk Krisan (Chrysanthemum Sp.)*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Putri, D. M. (2017). Effect Of Rootone-F Concentrations And Length Of Cuttings On Growth Of *Rhododendron mucronatum* G. Don. Var. Phoeniceum). *Jurnal Biologi Udayana* 21, 21(1), 35–39.
- Ramadan, Kendarini, N., & Ashari, S. 2016. Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) . *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(3), 180–186.
- Shiri, M., Mudyawa, R., Takawira, M., Musara, C., & Gama, T. 2019. Effects Of Rooting Media And Indole-3-Butyric Acid (Iba) Concentration On Rooting And Shoot Development Of *Duranta Erectatip* Cuttings. *Afr. J. Plant Sci*, 13(10), 279–285.
- Suryati, Mukarlina, & Rizalinda. 2013. Pertumbuhan Setek Pucuk (*Strobilanthes crispus* Bl) Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh IBA (*Indole Butyric Acid*). *Jurnal Protobiont*, 2(2), 26–31.
- Syafriyudin, & Ledhe, N. 2015. Analisis Pertumbuhan Tanaman Krisan Pada Variabel Warna Cahaya Lampu Led. *Jurnal Teknologi*, 8(1), 83–87.
- Tedjarwana, R., Nugroho, E., & Himan, Y. 2011. Cara Aplikasi Dan Takaran Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Krisan. *J. Hort.*, 21(4), 306–314.
- Vina. 2016. Pertumbuhan Dan Pembungaan Krisan (*Chrysanthemum Sp.*) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam. Universitas Andalas.
- Yentina, E. 2011. Pengakaran Setek Batang Mawar Mini (*Rosa Hybrida L.*) Menggunakan Kombinasi Konsentrasi Auksin (IBA Dan NAA) yang Berbeda Ester Yentina Departemen Agronomi Dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor.