



KULIAH KERJA NYATA (KKN) DENGAN MEMANFAATKAN HORMON IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) SEBAGAI SOLUSI PERMASALAHAN INDUKSI AKAR STEK KRISAN (*Chrysanthemum x morifolium* (Ramat.) Hems.) DI KELOMPOK TANI BUNGA POTONG DESA BERJO KARANGANYAR

Suratman¹, Ghassan Irfan Nauval Al Althaf¹, Arif Nur Rifki¹, Nadhifah Azmiyati¹, Marzuba Zahwa Nabila¹, Estini Dian Fajarwati¹, Intan Kristiana Pratiwi¹, Rida Daniatul Khasanah¹, Aderia Nur Hidayah¹, Balqis Salma Rosyada¹, Sarah Fazira Zahra¹

¹Universitas Sebelas Maret

Corresponding author: suratman@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui KKN ini bermitra dengan Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan budidaya tanaman krisan yaitu lambatnya inisiasi akar tanaman krisan melalui metode stek batang. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui metode survei permasalahan, focus group discussion, studi literatur perlakuan hormon yang diberikan, penyuluhan, praktik pembuatan larutan perangsang, pengamatan hasil, pendampingan, serta evaluasi kegiatan. Hormon yang digunakan ialah IBA yang termasuk hormon golongan auksin. Hormon auksin dapat dijadikan sebagai rangsangan eksogenus sehingga induksi akar dapat terlaksana lebih cepat. Pembuatan larutan hormon terbagi menjadi 2 bagian yaitu pembuatan pelarut hormon dan membuat larutan stock hormon kemudian pengaplikasian pada stek krisan. Partisipasi dan antusiasme anggota kelompok Bunga Potong Pabongan dalam kegiatan sangat baik, kelompok mitra berkontribusi aktif dalam pengadaan keperluan pelatihan serta aktif berbagi pengalaman dalam upaya mempersingkat inisiasi akar krisan melalui metode stek batang. Harapannya, kegiatan pembuatan larutan hormon IBA ini dapat menjadi solusi permasalahan lambannya inisiasi akar krisan melalui metode stek batang.

Kata kunci: Akar, Hormon, IBA, Krisan

Pendahuluan

Desa Berjo merupakan salah satu desa yang terletak lereng Gunung Lawu, tepatnya di Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar. Wilayah Desa Berjo berada di ketinggian 1.500 mdpl dan memiliki luas sekitar 1623,865 Ha. Salah satu potensi Desa Berjo adalah agrikultur tanaman bunga yang mayoritas merupakan tanaman bunga potong. Tanaman bunga potong seperti bunga *peacock*, gerbera, mawar, pancawarna, dan krisan seringkali dijadikan sebagai bahan dekorasi untuk acara-acara tertentu, misalnya acara pernikahan. Atas dasar potensi bunga potong tersebut, maka pihak Desa Berjo membentuk suatu perkumpulan para petani bunga potong atau disebut dengan Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan. Tujuan dari dibentuknya kelompok tani tersebut yaitu untuk mengembangkan potensi pertanian bunga potong yang ada di Desa Berjo. Kelompok tani tersebut telah berhasil menjual dan memasarkan bunga potong di wilayah sekitar dan luar wilayah Desa Berjo. Saat ini, kelompok tani tersebut terus mengembangkan potensi bunga potong agar dapat terus memenuhi kebutuhan pasar dan dapat memperoleh keuntungan.



Tanaman krisan (*Chrysanthemum x morifolium* (Ramat.) Hemsl)) menjadi salah satu bunga potong yang banyak diproduksi di Desa Berjo. Budidaya krisan di Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan sepenuhnya menggunakan cara stek batang. Stek merupakan teknik perbanyak tanaman secara vegetatif dengan menumbuhkan bagian atau potongan tanaman pada media sehingga akan menjadi tanaman baru. Selain menghasilkan tanaman baru dengan sifat yang sama dengan induknya, metode stek dapat menghasilkan tanaman baru yang sempurna dalam waktu yang relatif cepat serta mudah untuk dilakukan (Wati dkk., 2021). Akan tetapi, terdapat permasalahan budidaya krisan yang dihadapi oleh kelompok tani bunga potong ini, yaitu lambatnya proses kemunculan akar pasca perlakuan stek batang krisan. Pada praktiknya, kemunculan akar baru terjadi 10 - 14 hari pasca stek. Hal ini menjadi masalah bagi petani bunga potong tersebut, terlebih jika permintaan bibit krisan siap aklimatisasi sedang tinggi.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, kelompok KKN Tematik 124 UNS Membangun Desa berupaya mencari dan memberikan solusi terkait permasalahan tersebut yang nantinya dapat bermanfaat bagi petani bunga potong, salah satunya dengan memanfaatkan hormon IBA. Hormon IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) termasuk hormon golongan auksin. Hormon auksin berperan dalam pembelahan sel yang memicu pertumbuhan tunas serta dapat dijadikan sebagai rangsangan eksogen sehingga memicu induksi akar lebih cepat (Mariana dkk., 2023). Penggunaan hormon IBA pada tanaman memiliki banyak manfaat, salah satunya yaitu pemulihan busung akar dan merangsang pertumbuhan akar. Hal tersebut terbukti dalam beberapa hal misalnya kultur jaringan untuk menginduksi tunas, akar, daun, pemanjangan batang, dan lain sebagainya. Penggunaan hormon IBA tersebut diharapkan dapat mengatasi permasalahan lambatnya inisiasi akar tanaman krisan melalui metode stek batang pada budidaya tanaman krisan oleh Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan di Desa Berjo..

Metode

Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi survei pendahuluan, *focus discussion group*, studi literatur, penyuluhan, praktik pembuatan larutan hormon, pengamatan hasil, pendampingan, dan evaluasi.

1) Survei Pendahuluan

Kegiatan diawali dengan survei pendahuluan yang dilaksanakan pada minggu pertama dan kedua periode KKN, yaitu pada tanggal 11-20 Juli 2023. Survei pendahuluan dilakukan untuk memperoleh informasi terkait permasalahan budidaya bunga krisan yang dialami oleh Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan. Berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan, salah satu permasalahan utama yang ditemui oleh petani bunga potong adalah lambatnya inisiasi akar bibit tanaman krisan.

2) Focus Discussion Group

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan *focus discussion group*, yaitu diskusi terkait permasalahan yang ada pada lebih banyak petani bunga potong sehingga diperoleh berbagai macam pendapat dan sudut pandang. Pada kegiatan ini didapatkan informasi mengenai upaya yang sudah dilakukan oleh petani bunga potong dalam inisiasi perakaran bibit tanaman krisan. Selain itu, kegiatan diskusi dengan para praktisi bunga potong ini membahas terkait hal pembibitan krisan, pembuatan larutan hormon perangsang akar untuk stek krisan, serta pengadaan uji coba hormon..

3) Studi Literatur

Setelah diperoleh informasi terkait permasalahan tersebut, kemudian dilakukan studi literatur mengenai formulasi hormon perangsang pertumbuhan akar untuk



menangani lambatnya inisiasi perakaran bibit krisan. Berdasarkan studi literatur, diperoleh formulasi hormon yang dapat diberikan pada bibit krisan yaitu hormon IBA (*Indole-3-Butyric Acid*). Hasil studi literatur tersebut digunakan pada kegiatan penyuluhan dan praktik lapangan.

4) Penyuluhan

Pada kegiatan penyuluhan ditujukan kepada Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan khususnya pada sektor pembibitan. Pada kegiatan tersebut, disampaikan penjelasan mengenai manfaat hormon IBA sebagai solusi permasalahan induksi akar stek bibit tanaman krisan.

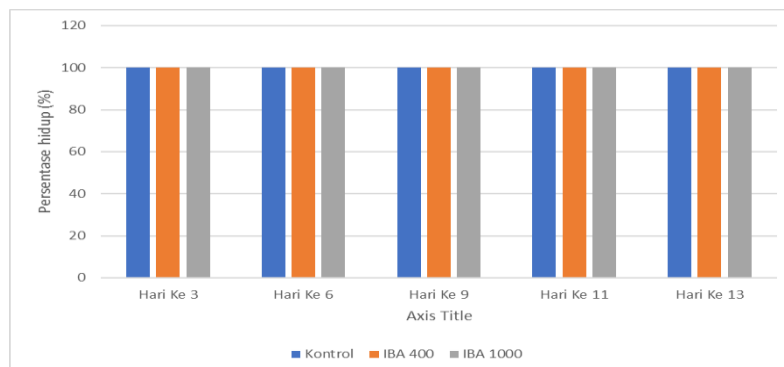
5) Pembuatan Larutan Hormon

Secara umum pembuatan larutan hormon IBA untuk mempercepat induksi perakaran stek krisan terbagi menjadi 2 langkah yaitu pembuatan pelarut hormon IBA dan pembuatan formulasi IBA pada konsentrasi 1000ppm dan 400ppm. Pelarut IBA dibuat dengan melarutkan serbuk KOH 0,1 N sebanyak 5,6 gram pada akuades sebanyak 100 mL hingga homogen. Pembuatan larutan hormon IBA konsentrasi 400ppm dilakukan dengan melarutkan hormon IBA sebanyak 2 gram pada pelarut KOH 1 N yang telah dibuat sebanyak 4ml, kemudian diaduk hingga homogen. Setelah itu, ditambahkan air hingga mencapai 5 liter dengan perlakuan pengadukan hingga tercampur rata. Pembuatan larutan hormon IBA konsentrasi 1000ppm dibuat dengan melarutkan hormon IBA sebanyak 1 gram pada pelarut KOH 1 N sebanyak 2ml lalu ditambahkan air hingga 1000mL. Jika sudah tercampur sempurna, hormon IBA 400ppm dan 1000ppm disimpan pada wadah tertutup dan disimpan pada tempat minim cahaya (Joel *et al.*, 2023).

Pengaplikasian hormon pada bibit krisan dilakukan dengan mencelupkan potongan stek krisan pada hormon IBA 400ppm selama 5 detik dan kemudian dikeringanginkan selama 3 jam. Perlakuan pada kontrol dilakukan dengan menggunakan larutan perangsang akar khusus komersial. Setelah itu, stek krisan ditanam pada media arang sekam dengan formasi yang rapat untuk menghindari cahaya matahari masuk di antara celah stek krisan.

Hasil, Pembahasan, dan Dampak

Percobaan yang dilakukan dengan tiga variasi perlakuan dengan waktu pengamatan 13 hari menunjukkan adanya pengaruh terhadap pertumbuhan akar. Akan tetapi, hasil menunjukkan bahwa ketiga perlakuan tersebut tidak menunjukkan pengaruh terhadap presentase jumlah tanaman hidup antara satu perlakuan dengan perlakuan lain.



Gambar 1. Grafik Persentase hidup stek krisan dengan perlakuan kontrol, IBA 400ppm, dan IBA 1000ppm selama 13 Hari.



Hasil yang ditunjukkan pada Gambar 1. menunjukkan keseluruhan stek dengan tiga perlakuan yang berbeda memiliki tingkat keberhasilan stek yang tinggi, yaitu sebesar 100%. Sedangkan hasil pengamatan terhadap jumlah akar, panjang akar, dan laju pertumbuhan akar dari stek krisan adalah sebagai berikut :

Hari Ke	Rata-Rata Jumlah Akar	Rata-Rata Panjang Akar (cm)	Laju Pertumbuhan Akar
1	0	0	0
3	0	0	0
6	12	0	2
9	18	0,1	2
11	19	2,3	1,73
13	22	3,2	1,69

Tabel 1. Hasil Perlakuan Stek Krisan dengan Perangsang Akar Komersial (Kontrol)

Hari Ke	Rata-Rata Jumlah Akar	Rata-Rata Panjang Akar (cm)	Laju Pertumbuhan Akar
1	0	0	0
3	0	0	0
6	19	0	3,17
9	26	0,45	2,9
11	32	3,2	2,91
13	33	4,42	2,54

Tabel 2. Hasil Perlakuan Stek Krisan dengan Konsentrasi IBA 400ppm

Hari Ke	Rata-Rata Jumlah Akar	Rata-Rata Panjang Akar (cm)	Laju Pertumbuhan Akar
1	0	0	0
3	0	0	0
6	0	0	0
9	7	0,1	0,78
11	25	1,1	2,27
13	25	1,2	1,92

Tabel 3. Hasil Perlakuan dengan konsentrasi IBA 1000ppm

Masing-masing perlakuan pada stek krisan dengan pemberian ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) terhadap pertumbuhan akar menunjukkan hasil yang berbeda. Perlakuan dengan hormon IBA 400ppm menunjukkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi dan disertai dengan



tingginya laju pemanjangan akar. Sedangkan hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan IBA dengan konsentrasi 1000ppm. Untuk perlakuan kontrol, dengan pemberian larutan perangsang akar komersil yang didapatkan dari petani krisan pada daerah lain menunjukkan hasil yang hampir sama dengan perlakuan IBA 400ppm.

Kecepatnya inisiasi akar terlihat pada perlakuan kontrol dan perlakuan IBA dengan konsentrasi 400ppm. Pengamatan fisik inisiasi perakaran telah muncul calon akar yang ditandai dengan adanya pucuk batang mulai muncul benjolan dengan warna putih (Gambar 3). Berdasarkan data hasil pertumbuhan akar, munculnya akar pada perlakuan kontrol dan perlakuan IBA 400ppm muncul pada hari ke-6 setelah tanam (Gambar 4). Sedangkan pada perlakuan IBA 1000ppm, akar muncul pada hari ke-9 (Gambar 5). Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan IBA 400ppm dengan kontrol tidak memiliki perbedaan dalam kecepatan inisiasi akar.



Gambar 2. Pertumbuhan Stek Krisan Hari Ke-1



Gambar 3. Pertumbuhan Stek Krisan Hari Ke-3 dengan perlakuan IBA 400ppm (Kiri) dan Kontrol (Kanan)



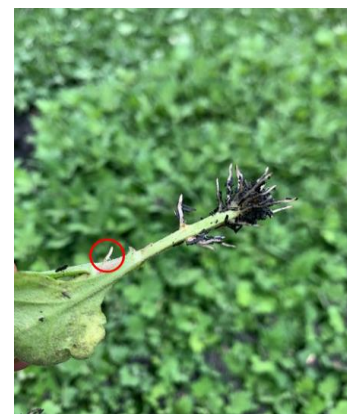
Gambar 4. Pertumbuhan Akar Stek Krisan Hari Ke-6 dengan Perlakuan Kontrol



Gambar 5. Pertumbuhan Akar Stek Krisan Hari Ke-9 dengan perlakuan IBA 400ppm



Gambar 6. Pertumbuhan Akar Stek Krisan Hari Ke-13 dengan perlakuan IBA 400ppm



Gambar 7. Daerah pertumbuhan akar dengan perlakuan 400ppm, disertai pertumbuhan akar yang muncul di tangkai daun (lingkaran merah)



Pertumbuhan akar pada perlakuan dengan konsentrasi IBA 1000ppm dan 400ppm menunjukkan pertumbuhan akar yang lebih banyak dibandingkan larutan kontrol. Dalam pengukuran daerah pertumbuhan akar, didapatkan rata-rata tinggi 3,3cm untuk perlakuan IBA 1000ppm dan 3,6cm untuk perlakuan IBA 400ppm (Gambar 6). Sedangkan pada perlakuan kontrol, didapatkan panjang daerah pertumbuhan akar 1,3cm. Secara fisik, perlakuan IBA 1000ppm dan 400ppm menunjukkan daerah pertumbuhan akar yang sangat tinggi, bahkan beberapa sampel tanaman menunjukkan perakaran yang muncul pada di bawah tangkai daun (*petiole*) (Gambar 7).

Pertumbuhan akar pada stek tanaman krisan *Chrysanthemum x morifolium* (Ramat.) Hemsl) dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Lia dkk., (2020) faktor internal pertumbuhan akar antara lain umur tanaman, varietas tanaman, dan daya pembentukan akar. Selain itu, Ningsih dan Rohmawati (2019) menyatakan bahwa jenis tanaman dengan batang lunak cenderung memiliki tingkat keberhasilan stek yang tinggi serta perawatan yang lebih mudah. Faktor lain pendukung keberhasilan stek tanaman krisan adalah ketersediaan unsur hara, media tanam, pencahayaan, serta adanya Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dalam bentuk hormon (Lia dkk., 2020). Unsur hara dalam media menurut Joel *et al.*, (2023) sangat penting untuk diperhatikan. Hal tersebut dikarenakan kandungan kimia sebagai pendukung pertumbuhan seperti pH, mineral, dan nutrisi lainnya diperlukan oleh tanaman krisan untuk menginisiasi pertumbuhan akar pada perbanyakan dengan metode stek batang. Khair dkk., (2013) menyebutkan bahwa kandungan nitrogen yang cukup pada media disertai kandungan karbohidrat dalam tanaman yang tinggi dapat mempercepat pembentukan akar. Penelitian Joel *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa media tanam yang sesuai untuk pertumbuhan akar stek krisan adalah media arang sekam (*Burnt Rice Husk*).

Selain dari pemilihan media, pemberian ZPT menjadi faktor pendukung keberhasilan pertumbuhan akar dalam perbanyakan krisan metode stek batang. Hormon menjadi salah satu ZPT yang menjadi pengatur atau regulator pertumbuhan tanaman secara fisiologis dan diproduksi di dalam oleh tanaman. Hormon pada tanaman umumnya diproduksi oleh tanaman pada bagian tanaman yang masih aktif membelah diri; dalam hal ini adalah pucuk (Lia dkk., 2020). Tidak hanya diproduksi dalam tanaman, hormon juga dapat disintesis untuk dapat dimanfaatkan sebagai zat pengatur tumbuh *endogenous* untuk mempercepat dan menginduksi pertumbuhan tanaman. Salah satu hormon untuk menginduksi pertumbuhan akar pada stek tanaman krisan adalah auksin. Auksin bekerja dengan menginduksi biosintesis RNA untuk pembentukan akar tanaman. Hormon auksin dengan jenis IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) terbukti mampu menginduksi pertumbuhan akar stek tanaman krisan dengan dosis tertentu. Hormon IBA dengan konsentrasi 400ppm memiliki pengaruh yang signifikan untuk menginduksi pengakaran stek tanaman krisan (Joel *et al.*, 2023).

Pengamatan percobaan juga dilakukan dengan pendampingan dari praktisi Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian larutan IBA 400ppm memiliki kemampuan yang baik dalam menginduksi perakaran dibandingkan larutan kontrol. Namun, praktisi juga menyatakan bahwa daerah munculnya akar yang sangat tinggi pada perlakuan IBA 400ppm memiliki kekhawatiran dalam kemampuan tanaman dalam memproduksi hasil bunga serta kerentanan akar terhadap infeksi jamur; tingkat stress ketika distribusi; dan kering akar. Meskipun demikian, hasil ini mendapatkan respon yang baik dari para praktisi kelompok tani bunga potong, mulai dari rangkaian kegiatan mulai dari survei permasalahan, penyuluhan, percobaan hingga evaluasi untuk mengatasi permasalahan inisiasi akar stek krisan. Hal tersebut dikarenakan Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan belum mampu untuk menyediakan larutan perangsang akar secara mandiri. Oleh karena itu, adanya



kegiatan pengabdian masyarakat melalui program kerja KKN ini diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi kelompok tani tersebut.

Praktisi setuju untuk menerapkan larutan perangsang akar dengan menggunakan larutan hormon IBA. Selain untuk menggantikan larutan perangsang akar komersial, hal ini dilakukan untuk memulai kemandirian dalam memproduksi bibit. Para praktisi juga mulai melakukan percobaan pada tanaman lain dengan batang keras seperti tanaman moleka *Melaleuca bracteata*. Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) yang mengetahui hal tersebut sangat mendukung untuk melakukan kemandirian bibit dengan menawarkan sertifikasi dari bibit yang dihasilkan oleh Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan. Tindak lanjut yang diharapkan dari kegiatan ini adalah pengujian lebih lanjut terhadap kemampuan larutan hormon IBA tersebut hingga pengaruhnya pada hasil panen krisan. Selain itu, diperlukan juga pengujian lebih lanjut terkait konsentrasi dan varietas krisan yang akan ditanam, sehingga pengaruh dari larutan IBA sebagai penginduksi pertumbuhan akar dapat diperoleh secara lebih akurat.

Penutup

1. Hormon IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) pada konsentrasi 400ppm menunjukkan hasil pertumbuhan akar stek krisan yang lebih baik dan lebih cepat dibandingkan dengan larutan perangsang akar komersial dan hormon IBA 1000ppm.
2. Kegiatan pengabdian masyarakat melalui pemanfaatan hormon IBA untuk menginduksi akar stek krisan ini menunjukkan partisipasi dan respon yang baik dari berbagai pihak terutama Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan di Desa Berjo dan dapat menjadi solusi permasalahan inisiasi akar stek krisan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada UPKKN LPPM Universitas Sebelas Maret yang telah mendanai dan memfasilitasi pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode Juli-Agustus 2023 sehingga program KKN ini dapat terlaksana dengan baik. Selain itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mitra pengabdian yaitu Kelompok Tani Bunga Potong Pabongan atas kesediaannya terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Referensi

- Amalia, L., Widodo, W., Berliana, A., Aisyah, I., Komariah, A., Hidayat, O., dan Sondari, N. 2020. Keberhasilan Pertumbuhan Stek dan Hasil Bunga Krisan Varietas Puspita Nusantara Akibat Pemberian Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Auksin. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 2(5): 7-14.
- Joel, P.G., Bala, M., Kaur, A., and Dubey, R.K. 2023. Efficacy of rooting hormones on propagation and rooting potential of Japanese chrysanthemums (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.). *Rhizosphere*. 27(2023): 1-4.
- Khair, H., Meizal, and Hamdani, Z.R. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). *Agrium*. 18(2): 130-138.
- Mariana, M., Basri, A.H.H., Manullang, W., Harahap, R.T., dan Novita, A. 2023. Optimalisasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Bahan Setek Pada Pertumbuhan Vegetatif Setek Kopi Robusta. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*. 26(1): 1-6.
- Ningsih, E.P. dan Rohmawati, I. 2019. Respon Stek Pucuk Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis* (Web.) Britton & Rose) dengan Pemberian Kombinasi Indole Butyric Acid (IBA) dan Naphthalene Acetic Acid (NAA). *Jurnal Agroteknologi*. 16(23): 113-117.



Wati, N. dan Rahmawati, L. 2021. Penggunaan Metode Stek Untuk Perbanyak Tanaman Alamanda (*Allamanda cathartica*). *KENANGA: Journal of Biological Sciences and Applied Biology*. 1(1): 25-30.