

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krisan (*Chrysanthemum sp*) merupakan tanaman hias yang sering disebut sebagai seruni atau bunga emas yang dapat tumbuh sepanjang tahun dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Tanaman krisan dimanfaatkan untuk tanaman hias baik bunga pot maupun bunga potong. Tidak hanya itu tanaman krisan juga dimanfaatkan sebagai racun serangga (Ramadhan dkk. 2018).

Perbanyakan krisan dilakukan secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan secara generatif melalui biji sulit untuk dilakukan karena bersifat heterozigot dan memerlukan waktu yang lama. Perbanyakan menggunakan cara vegetatif yaitu melalui setek pucuk memerlukan waktu yang lama untuk menghasilkan tunas (Firdausya, 2012). Oleh karena itu diperlukan inovasi baru untuk perbanyakan krisan yaitu menggunakan metode kultur jaringan (perbanyakan *in vitro*) (Hendaryono dan Wijayani 1994). Keberhasilan perbanyakan secara *in vitro* dipengaruhi beberapa faktor antara lain jenis media tumbuh yang digunakan, vitamin, zat pengatur tumbuh (ZPT) yang tepat serta kondisi lingkungan kultur (George, 1993).

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik kompleks alami yang disintesis oleh tanaman tingkat tinggi yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman (Tania, 2009). Penambahan zat pengatur tumbuh ke dalam media tanam sangat berpengaruh terhadap keberhasilan kultur jaringan Pau, (1991). Dwiyani (2015), menyatakan bahwa ZPT yang sering digunakan dalam perbanyakan dengan menggunakan teknik kultur *in vitro*, yaitu sitokinin dan auksin. Salah satu ZPT yang termasuk dalam golongan sitokinin, yaitu *Benzyl Amino Purine* (BAP). Asra, Asmarlina, dan Silalahi (2020), menyatakan pada umumnya hampir disemua jenis tanaman yang diberi BAP lebih baik dari jenis sitokinin lainnya. Advinda (2018), menyatakan bahwa BAP berperan dalam mengontrol pembelahan sel tanaman atau disebut sebagai *sitokinesis*. Selanjutnya, ZPT yang termasuk dalam golongan auksin yaitu,

Naphthalene Acetic Acid (NAA). NAA dapat menginduksi pembentukan akar lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan IBA (Asra, dkk., 2020). Sandra (2013), juga memaparkan bahwa NAA berperan dalam pembentukan akar, menginduksi kalus, dan lain sebagainya. Berdasarkan penelitian Sari (2022), pemberian BAP 1 mg.l^{-1} dan air kelapa 50 ml.l^{-1} merupakan kombinasi yang baik pada pertumbuhan tunas krisan. Berdasarkan penelitian Tilaar (2015), pemberian BAP 1 ppm tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tunas, jumlah daun, jumlah akar, dan berat tunas krisan. Berdasarkan penelitian Sapto (2006) dalam Mukminah (2021), penambahan BAP $0,5 \text{ ppm}$, NAA $0,5 \text{ ppm}$ dan air kelapa 150 ml.l^{-1} dapat mempercepat pertumbuhan tunas krisan. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang pemberian ZPT BAP dan NAA pada induksi tunas krisan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan akhir yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Untuk mengetahui pengaruh BAP terhadap pertumbuhan tunas krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita
- b. Untuk mengetahui pengaruh NAA terhadap pertumbuhan akar krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita
- c. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi pada pemberian BAP dan NAA dengan perlakuan berbeda terhadap pertumbuhan tunas dan akar krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita
- d. Untuk mendapatkan kombinasi perlakuan BAP dan NAA yang terbaik terhadap pertumbuhan tunas dan akar krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita

1.3 Kerangka Pemikiran

Pada perbanyakan krisan menggunakan teknik kultur jaringan komposisi media dan zat pengatur tumbuh yang sesuai dapat mempengaruhi cepat atau lambatnya pertumbuhan eksplan (Indriani, 2014). Ali (2007) dalam sandra, dkk., (2018) menyatakan bahwa, media kultur menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam perbanyakan tanaman dengan menggunakan

teknik kultur *in vitro*. Salah satu komponen media yang berpengaruh adalah jenis dan perlakuan ZPT. Lebih lanjut dikatakan, bahwa auksin dan sitokinin merupakan jenis ZPT yang diperlukan bagi media kultur dalam proses morfogenesis. Sandra (2013), menyatakan bahwa perbandingan komposisi antara sitokinin dan auksin yang tepat akan memacu perkembangan sel meristem tumbuh, berkembang menjadi pucuk, batang, dan daun. Jenis dan perlakuan yang digunakan pada media kultur, umumnya bersifat spesifik pada spesies, var.ietas, umur fisiologi, umur ontogenetik, dan bagian tanaman yang digunakan sebagai eksplan pada setiap tahapan pengkulturan (Yusnita, 2015).

Hasil Penelitian Tilaar dan Rantung (2013) pada penelitian propagansi *in vitro* eksplan pucuk krisan kulo menggunakan BAP dan NAA menghasilkan tunas terbanyak pada perlakuan BAP 1 ppm. Berdasarkan penelitian Maryani dan Zamroni, (2005) kombinasi BAP 1 ppm dan IAA 1 ppm memberikan penggandaan tunas terbanyak. Menurut penelitian Rosmaina dan Aryani Dinni (2015) penggunaan perlakuan 1 ppm BAP + ½ MS merupakan perlakuan terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan tunas mikro *Nepenthes mirabilis*, dimana jumlah tunas yang dihasilkan berkisar antara 2-12 tunas/eksplan dengan rata-rata 5,8 tunas/eksplan selama 10 MST. Lebih lanjut dikatakan BAP yang lebih tinggi dari pada NAA dapat mendorong pembentukan tunas (Astuti, Y. T. M., dan Andayani, N. 2005). Dari hasil penelitian-penelitian di atas, maka dalam penelitian ini akan dicobakan penggunaan media MS yang dimodifikasi, yaitu dengan penambahan BAP 0 mg.l⁻¹, 0,5 mg.l⁻¹, 1 mg.l⁻¹ dan 1,5 mg.l⁻¹ yang dikombinasikan dengan NAA 0 mg.l⁻¹ dan 0,5 mg.l⁻¹.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini, yaitu:

- a. Diduga pemberian BAP berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita
- b. Diduga pemberian NAA berpengaruh terhadap pertumbuhan akar krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita
- c. Diduga terdapat interaksi pada pemberian BAP dan NAA dengan perlakuan berbeda terhadap pertumbuhan tunas dan akar krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita

- d. Diduga terdapat kombinasi perlakuan BAP dan NAA yang terbaik terhadap pertumbuhan tunas dan akar krisan (*Chrysanthemum sp*) var. Armita

1.5 Kontribusi

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi mengenai ZPT yang tepat untuk pertumbuhan tunas dan akar pada tanaman krisan dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan tentang induksi krisan pada perlakuan ZPT. Hasil penelitian ini adalah mendapatkan pengaruh perlakuan ZPT. Keberhasilan penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pembaca, petani, dan pengusaha krisan dalam membudidayakan krisan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Krisan (*Chrysanthemum sp.*)

Krisan (*Chrysanthemum sp*) merupakan tanaman hias yang memiliki banyak spesies. Tanaman krisan masuk ke Indonesia pada tahun 1800, dikarenakan krisan memiliki bunga yang anggun dan cantik hal ini yang menjadikan pada tanaman krisan mulai dikembangkan secara komersial oleh para petani di Indonesia. Adapun daerah-daerah yang merupakan sentral krisan yaitu: Jawa Barat, Jawa tengah, dan Sumatera Utara. Krisan yang dikembangkan di Indonesia merupakan krisan dengan varietas hibrida yang berasal dari Eropa dan Jepang, bermacam-macam varietas baru bermunculan salah satu nya varietas armita. Krisan varietas Armita berasal dari krisan Sunny Ursula yang disilangkan dengan krisan Bonny. Adapun ciri-ciri dari krisan Armita yaitu bentuk bunga ganda, warna kuntum bunga *orange* kekuningan dan warna bunga tabung kuning kehijauan, memiliki ukuran bunga yang kecil dengan piringan bunga yang juga kecil (Nuryanto, 2007). Taksonomi tanaman krisan Pangestika, Karno, dan kristanto (2017) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Asterales
Family : Asteraceae
Genus : *Chrysanthemum*

Krisan var. Armita, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1. berikut



Gambar 1. Krisan var. Armita
Sumber.Agronet.id 2023

2.2 Perbanyak Krisan

Perbanyak krisan pada umumnya dilakukan dengan 2 cara yaitu generatif dan vegetatif. Perbanyak secara generatif dapat dilakukan menggunakan biji dan vegetatif menggunakan setek pucuk maupun anakan, akan tetapi perbanyak ini menghasilkan tanaman yang tidak seragam dan memerlukan waktu yang lama (Hariyati dkk., 2016). Alternatif yang dapat ditempuh yaitu perbanyak secara vegetatif secara modern yaitu kultur jaringan, penggunaan teknik ini akan mengatasi kendala-kendala yang umum dijumpai pada teknik-teknik budidaya secara konvensional. Perbanyak dengan metode *in vitro* dapat mempersingkat waktu dan juga dapat meningkatkan kualitas tanaman. Selain itu, perbanyak secara kultur jaringan mampu menghasilkan klon tanaman yang secara konvensional sulit diperbanyak secara vegetatif suliansyah (2013). Eksplan krisan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Krisan *in vitro*
Sumber: Dok. Pribadi

2.3 Kultur Jaringan

Kultur Jaringan atau perbanyakan tanaman secara *in vitro* yaitu suatu budidaya tanaman yang dilakukan dalam botol dengan menggunakan media khusus dan alat-alat yang steril Apriliyani (2021). Lebih lanjut (Mastuti, 2017) menyatakan perbanyakan kultur jaringan adalah proses pengambilan bagian tumbuhan, untuk mengisolasi tanaman misalnya protoplas, sel, jaringan, dan organ serta menumbuhkannya dalam kondisi aseptik sehingga bagian-bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman utuh kembali. Prinsip utama dari teknik kultur jaringan ialah perbanyakan tanaman menggunakan bagian vegetatif tanaman pada media buatan yang dilakukan pada tempat steril. Metode kultur jaringan dapat menghasilkan bibit dalam jumlah yang banyak tanpa memerlukan jumlah induk yang banyak dan waktu yang relatif singkat. Metode ini selain digunakan untuk perbanyakan tanaman, juga digunakan untuk mengeliminasi virus (Basri, 2016). Teknik kultur jaringan telah banyak digunakan pada komoditas tanaman hortikultura khususnya tanaman hias, tanaman perkebunan bahkan kehutanan (Mattjik, 2005).

2.4 Zat Pengatur Tumbuh

Ismaryati (2010) dalam Rionaldi (2019), memaparkan bahwa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), merupakan senyawa organik namun bukan termasuk nutrisi, yang dalam jumlah sedikit dapat memicu, menghambat, atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Menurut Silalahi (2015), ZPT berperan memicu pembelahan sel, mengatur pertumbuhan, dan diferensiasi akar serta tunas pada eksplan. Lebih lanjut dijelaskan, bahwa ZPT yang banyak digunakan dalam kultur jaringan yaitu auksin, sitokinin, giberelin, dan asam absisat.

Sandra (2013), menyebutkan bahwa sitokinin sintesis yang serupa dengan sitokinin alami dan sering digunakan dalam media kultur *in vitro* salah satunya yaitu BAP. Advinda (2018), juga menyatakan bahwa BAP merupakan salah satu jenis hormon dalam golongan sitokinin yang berperan dalam mengontrol pembelahan sel tanaman atau disebut sebagai sitokinesis. Dalam setiap tanaman mengandung jumlah sitokinin endogen yang berbeda-beda, sitokinin alami atau

endogen dihasilkan pada jaringan yang masih aktif bertumbuh, terutama pada bagian akar, embrio, dan buah. Perbandingan komposisi antara sitokinin dan auksin yang tepat akan memacu perkembangan sel meristem tumbuh, berkembang menjadi pucuk, batang, dan daun (Sandra, 2013).

Auksin, berasal dari bahasa Yunani yaitu *auxein* yang artinya untuk meningkatkan. Auksin biasanya dihasilkan pada pucuk tanaman yang sedang tumbuh. Istilah auksin diberikan kepada senyawa kimia yang berperan memacu pemanjangan pucuk (Advinda, 2018). Auksin memiliki dua jenis yaitu auksin alami dan auksin sintesis, auksin alami contohnya yaitu *asam indolbutirat* (IBA), dan untuk auksin sintesis salah satu contohnya yaitu *asam a-naftalenasetat* (NAA). Berfungsi dalam memacu pertumbuhan akar, pemanjangan dan pengembangan sel, dan lain-lain. Dalam teknik kultur *in vitro*, NAA berperan dalam pembentukan akar, menginduksi kalus, dan lain sebagainya (Sandra, 2013).