

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tanaman krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hias atau tanaman pot yang populer di Indonesia dengan nilai ekonomi yang tinggi. Krisan yang pada umumnya digunakan sebagai flora hias juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat tradisional dan penghasil racun serangga (Kasli, 2009).

Meningkatnya minat masyarakat terhadap tanaman krisan tidak diimbangi dengan meningkatnya produksi tanaman ini. Hal ini ditunjukkan dengan terjadinya penurunan produksi dari 397.651.571 tangkai/ha pada tahun 2012 menjadi 383.984.867 tangkai/ha pada tahun 2013 (Badan Pusat Statistik, 2014). Pengembangan budidaya tanaman hias krisan juga dihambat oleh kendala-kendala seperti teknologi pembibitan yang belum mampu menyediakan bibit bermutu tinggi dalam waktu relatif singkat dengan jumlah yang banyak (Kasli, 2009). Kendala-kendala dalam pengembangan budidaya tanaman hias krisan juga berdampak pada luas tanam yang hanya mencapai 10% pada tahun 2013 sementara harga jual krisan varietas Puspita Nusantara dapat mencapai Rp.12.000,00-Rp.13.000,00 per 10 tangkai (Balitbangtan, 2013).

Pengembangan tanaman krisan dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Perbanyakan secara generatif dapat menghasilkan keturunan yang tidak sama dengan induknya (heterozigot). Selain itu, perbanyakan secara generatif membutuhkan waktu lama dan penanganan khusus. Menurut Kofranek (1992) *dalam* Nugroho (2012), bila tanaman krisan dibiakkan secara generatif dari benih, maka akan dihasilkan keturunan dengan beragam bentuk bunga, padahal keseragaman bentuk dan warna bunga menjadi salah satu kriteria penting dalam pemasaran tanaman krisan. Perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan dengan cara stek pucuk dan stek anakan serta kultur jaringan.

Kultur jaringan adalah salah satu teknik yang digunakan untuk memperbanyak tanaman dengan menggunakan potongan kecil jaringan atau organ tanaman yang dipelihara dalam suatu medium buatan dan dikerjakan seluruhnya dalam keadaan aseptik. Teknik budidaya *in vitro* ini bisa mengatasi kendala yang sering dijumpai pada masalah seputar penyediaan bibit, seperti kemampuan untuk menyediakan bibit yang seragam dalam waktu yang relatif singkat, tidak tergantung pada musim, serta bebas penyakit (Katuuk, 1989 *dalam* Sugiharto *et al.*, 2007).

Keberhasilan kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh optimasi beberapa variabel seperti faktor eksplan, komposisi medium, zat pengatur tumbuh, stimulus fisik, seperti cahaya, suhu dan kelembaban (Zulkarnain, 2009). Faktor yang penting untuk mendapatkan hasil yang optimum yaitu digunakannya media dasar dan zat pengatur tumbuh yang tepat. Kombinasi media dasar dan zat pengatur tumbuh yang

tepat akan meningkatkan aktivitas pembelahan sel dalam proses morfogenesis dan organogenesis (Lestari, 2011).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) yang biasa digunakan adalah zat pengatur tumbuh sintetik seperti auksin, sitokinin dan giberelin. Hormon-hormon ini sering digunakan karena mempunyai kemampuan untuk merangsang pertumbuhan eksplan. Dari ketiga jenis hormon ini yang paling sering digunakan adalah auksin dan sitokinin. Fungsi utama sitokinin adalah memacu pembelahan sel pada bagian yang mengandung jaringan meristematis sedangkan peran auksin adalah merangsang pembelahan dan pembesaran sel yang terdapat pada pucuk serta merangsang pembentukan kalus dan akar (Wetherell, 1982 *dalam* Sugiharto *et al.*, 2007). Beberapa zat pengatur tumbuh jenis auksin yang sering digunakan antara lain NAA (asam naftalen asetat), IAA (asam indol asetat) dan 2,4-D (2,4-asam diklorofenoksi asetat) yang dapat menstimulasi pertumbuhan akar dan pertumbuhan kalus (Sugiharto *et al.*, 2007).

Zat pengatur tumbuh sintetik membutuhkan biaya besar meskipun memiliki kemampuan kuat dalam memacu pertumbuhan tanaman. Bahan-bahan alami seperti air kelapa, ekstrak pisang, ekstrak tomat sudah banyak digunakan karena lebih ekonomis dibandingkan zat pengatur tumbuh sintetik. Pada beberapa penelitian zat pengatur tumbuh alami juga dapat dihasilkan oleh makroalga dan mikroalga. Berbagai senyawa mikroalga dapat menjadi sumber yang berguna, diantaranya dapat digunakan untuk meningkatkan atau menggantikan zat pengatur tumbuh

sintesis yang dicobakan pada perbanyakan tanaman secara *in vitro* (Molnar dan Ordog, 2005) .

Mikroalga merupakan organisme uniseluler dan autotrof yang dapat melakukan proses fotosintesis serta memiliki kemampuan berkembang biak sangat cepat. Salah satu kelompok mikroalga yang dapat menghasilkan zat pengatur tumbuh untuk mendukung pertumbuhan tanaman adalah mikroalga yang berasal dari kelompok alga biru atau cyanophyta. *Spirulina* sp. merupakan mikroalga autotrof jenis alga biru dengan sel yang membentuk filamen berpilin menyerupai spiral (helix) dengan diameter berukuran 3-12 μm sehingga disebut juga alga biru berfilamen (Haryati, 2008). Selanjutnya, Ghasidas (2009) melaporkan bahwa *Spirulina* sp. dapat menyediakan sebagian besar vitamin seperti vitamin B, tokoferol, niasin, inositol dan asam folat yang berguna dalam membantu proses metabolisme kehidupan mikroalga itu sendiri.

Analisis menggunakan metode *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) pada penelitian Gehan *et al.* (2009) menunjukkan bahwa ekstrak spirulina memiliki kandungan zat pengatur tumbuh IAA (auksin) lebih besar dibandingkan zat pengatur tumbuh jenis lain yaitu sebesar 536 $\mu\text{g}/10$ gr berat kering yang dapat memacu pertumbuhan kalus pada tanaman *Sisymbrium irio* L. sehingga ekstrak *Spirulina* sp. dapat digunakan sebagai zat penting dalam kultur jaringan. Menurut Alam *et al.* (2007) berbagai kandungan hormon dan senyawa bioaktif yang lengkap dimiliki mikroalga menunjukkan bahwa *Spirulina* sp. dapat memberikan pengaruh yang baik bagi

pertumbuhan eksplan tanaman krisan varietas Puspita Nusantara yang akan digunakan. Pemberian *Spirulina* sp. berupa serbuk dalam kapsul diharapkan dapat mengurangi kontaminasi dan dapat merangsang pertumbuhan eksplan tanaman krisan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan akar, tunas, dan daun pada eksplan tanaman krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) terhadap pemberian mikroalga jenis *Spirulina* sp. dengan konsentrasi yang berbeda.

1.2. Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- a. Perbedaan respons pertumbuhan eksplan krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) varietas Puspita Nusantara terhadap pemberian *Spirulina* sp.
- b. Perlakuan *Spirulina* sp. yang dapat menghasilkan pertumbuhan eksplan krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) varietas Puspita Nusantara yang tertinggi.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan diatas, maka perumusan masalah dari penelitian ini, antara lain :

- a. Bagaimana respons pertumbuhan eksplan krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) varietas Puspita Nusantara terhadap pemberian *Spirulina* sp.?

- b. Manakah perlakuan yang terbaik dari beberapa konsentrasi *Spirulina* sp. yang berbeda terhadap pertumbuhan eksplan krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) varietas Puspita Nusantara ?

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan terutama fisiologi tumbuhan dan kultur jaringan mengenai pengaruh pemberian *Spirulina* sp. berupa serbuk terhadap pertumbuhan eksplan tanaman krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) varietas Puspita Nusantara. Selain itu, penggunaan *Spirulina* sp. dalam kultur jaringan krisan diharapkan dapat mengurangi bahkan menggantikan khususnya kebutuhan zat pengatur tumbuh sintesis seperti NAA dan BAP.

1.5. Hipotesis

- a. Pemberian *Spirulina* sp. dapat meningkatkan pertumbuhan eksplan tanaman krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) varietas Puspita Nusantara.
- b. Terdapat konsentrasi *Spirulina* sp. yang optimum, yang dapat menghasilkan pertumbuhan eksplan krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) varietas Puspita Nusantara yang tertinggi.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG