

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saffron (*Crocus sativus* L.) merupakan tumbuhan herbal yang secara luas dibudidayakan di kawasan Timur Tengah. Menurut literatur Saffron telah dibudidayakan sejak 2300SM. Saffron memiliki stigma/putik yang berkhasiat sebagai obat tradisional. Saffron dalam kurun waktu 4000 tahun telah digunakan sebagai obat dari 90 penyakit diantaranya asma, anti kanker, ekspektoran, dan antihiperlipidemia (Srivastava *et al.*, 2010). Saffron merupakan salah satu rempah termahal di dunia yang memiliki sebutan emas merah (Leone *et al.*, 2018). Ukuran pasar global sektor saffron mencapai 213 juta dolar AS pada tahun 2016 untuk impor. Sejak 2013, nilai ekspor terus meningkat, namun, mulai tahun 2014, jumlah yang diekspor mengalami penurunan sebagai akibat fluktuasi nilai tukar yang dihadapi oleh Republik Islam Iran. Saffron secara global dibudidayakan di Iran, India, Afghanistan, Yunani, Maroko, Spanyol, dan Italia. Iran menjadi penghasil saffron terbesar yang memberikan kontribusi sebanyak 90% dari total produksi global. Menurut data statistik Saffron telah mengalami penurunan produksi cukup signifikan dari tahun 1982 hingga 2017. Penurunan produksi saffron disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kesuburan tanah yang buruk, kurangnya ketersediaan cormus berkualitas baik, keterbatasan dalam hal pengairan, serangan hewan pengerat dan serangan penyakit (Cardonea *et al.*, 2020). Saffron secara umum dibudidayakan dengan cara vegetatif

menggunakan cormus (Saeidirad, 2020). Sejumlah produsen telah memperkenalkan sistem hidroponik atau metode budi daya dalam ruangan lainnya, seperti kultur jaringan, yang menggunakan substrat buatan sebagai pengganti tanah (Midaoui *et al.*, 2022). Penggunaan berbagai konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) pada media kultur Saffron juga mempengaruhi jumlah kecambah yang dihasilkan, dengan konsentrasi tertentu menunjukkan peningkatan signifikan dalam pertumbuhan (Yasmin *et al.*, 2013).

Permasalahan pada produksi Saffron melibatkan lamanya masa tumbuh, kualitas benih kurang baik, dan masa panen yang singkat. Saffron membutuhkan waktu 3 tahun untuk berbunga dari biji. Saffron mengalami pembungaan sekali dalam setahun diantara bulan Oktober dan November. Proses panen Saffron dilakukan dalam jangka waktu 3 hingga 4 minggu selama periode berbunga saffron (Srivastava *et al.*, 2010). Saffron merupakan tumbuhan steril dengan kromosom *triploid*, sehingga penerapan metode *in vitro*/kultur jaringan menjadi salah satu alternatif untuk membudidayakan saffron (Mir *et al.*, 2010). Penggunaan teknik *in vitro* atau kultur jaringan dalam budidaya saffron telah diimplementasikan. Sharma and Abel (2010) melaporkan bahwa induksi tunas, yang diikuti oleh pembentukan mikrokrum pada saffron, menghasilkan hasil yang lebih optimal daripada pembentukan embrio somatik. Penambahan 2,4-D dan BAP berperan penting dalam menginduksi kalus dan tunas adventive pada saffron (Zeybek *et al.*, 2012). Kultur jaringan tumbuhan merujuk pada pertumbuhan dan replikasi sel, jaringan, dan organ di dalam medium yang bersifat padat atau cair, yang

dipelihara dalam kondisi aseptik dan terkontrol (Ahloowalia *et al.*, 2002). Pertumbuhan dan perkembangan suatu eksplan dalam kultur jaringan bergantung pada genetik, lingkungan, dan komposisi media kultur (Bhojwani & Prem, 2012). Saffron saat ini banyak dikembangkan menggunakan metode kultur jaringan. Tahiri *et al.*, (2023) melaporkan kemajuan yang dicapai dalam kultur sel dan jaringan tanaman telah memberikan kontribusi signifikan terhadap perbanyakan banyak spesies tanaman yang penting secara ekonomi, yang sulit diperbanyak dengan metode konvensional. Saffron adalah salah satu spesies yang dikembangkan menggunakan kultur jaringan.

Media kultur jaringan mencakup unsur hara makro, unsur hara mikro, gula, dan vitamin. *Murashige dan Skoog* (MS) merupakan jenis media dasar yang umum digunakan karena mencakup sebagian yang diperlukan untuk pertumbuhan (Bhojwani & Prem, 2012). Media kultur umumnya memerlukan penambahan zat tumbuh atau hormon. Salah satu hormon alami yang sering digunakan dalam media kultur adalah air kelapa. Air kelapa mengandung sitokinin alami yang dapat memacu pembentukan tunas. Senyawa organik yang terdapat pada air kelapa antara lain indole-3-acetic acid, zeatin, protein, dan karbohidrat (Muhammad *et al.*, 2015). Air kelapa merupakan bahan alami yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai tambahan media kultur yang lebih ekonomis dan praktis (Ariyanti *et al.*, 2021). Memacu pertumbuhan tunas yang cepat dan banyak dapat memenuhi kebutuhan bibit secara luas.

Perlakuan penambahan air kelapa pada media MS telah dilaporkan meningkatkan pertumbuhan tunas, daun, dan akar pada tumbuhan *Cattleya*

maxima. Penambahan air kelapa 20% meningkatkan jumlah dan panjang tunas dan air kelapa 40% meningkatkan jumlah daun pada *Cattleya maxima* (Vilcherrez-Atoche *et al.*, 2020). Nandariyah *et al.* (2021) bahwa penambahan air kelapa sebanyak 20% tanpa NAA pada satu potong eksplan bawang putih, dapat menghasilkan 3,33 plantlet, dan dapat menghasilkan jumlah tunas sebanyak 15,33 tunas. Penelitian yang dilakukan Kassanuk *et al.* (2021), menunjukkan media MS dengan campuran air kelapa 20% mampu memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan akar plantlet pisang. Penelitian mengenai efek penambahan air kelapa dalam media kultur jaringan pada pertumbuhan tunas saffron belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan penambahan air kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan tunas Saffron (*Crocus sativus*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Apakah penambahan air kelapa dengan berbagai konsentrasi dalam media MS berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas pada eksplan cormus Saffron (*C. sativus*)?
- 1.2.2. Konsentrasi air kelapa berapakah yang optimum dalam meningkatkan pertumbuhan tunas pada eksplan cormus Saffron (*C. sativus*)?

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1.3.1. Mengkaji pengaruh penambahan air kelapa pada berbagai konsentrasi media MS terhadap pertumbuhan tunas eksplan cormus Saffron (*C. sativus*).
- 1.3.2. Mengetahui konsentrasi air kelapa yang optimum dalam meningkatkan pertumbuhan tunas eksplan cormus Saffron (*C. sativus*).

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi tentang penggunaan air kelapa dalam pertumbuhan tunas saffron (*C. sativus*) dan digunakan dalam penyediaan bibit secara efektif

