

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) merupakan tanaman yang umumnya tumbuh di daerah panas, bergurun dan berpasir seperti Timur Tengah dan Afrika Utara. Pemulia tanaman telah mengembangkan kurma yang dapat tumbuh dan hidup di daerah beriklim tropis basah. Thailand merupakan salah satu negara yang telah mengembangkan kultivar kurma hibrida KL-1 dari hasil persilangan antara kultivar Barhee dan Degleet Noor. Kurma di Indonesia diperoleh secara impor dari negara Timur Tengah dan Thailand sebab budidaya kurma di Indonesia belum berkembang. Jenis kurma yang ada di Indonesia yaitu kurma kultivar Ajwa, Saudi Arabia, Tunisia, Mesir Madu, Nagal Madinah, Madinah, Lulu (Satuhu, 2010), KL-1 (*Kolak One*) dan Barhee (Apriyanti *et al.*, 2016).

Permintaan impor kurma di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat, terutama di bulan Ramadhan. Negara yang menjadi produsen kurma tersebut yaitu Iran, Mesir, Tunisia, Iraq, Saudi Arabia, Uni Emirat Arab dan lain-lain (Apriyanti *et al.*, 2016). Badan Pusat Statistika (2018) menyatakan bahwa buah kurma yang diimpor Indonesia pada awal tahun 2018 meningkat dua kali lipat dibandingkan tahun 2017. Nilai impor kurma pada tahun 2017 sebesar 17,3 juta USD yang meningkat 92 % menjadi 33,3 juta USD pada bulan Januari hingga Maret 2018. Berdasarkan data buah-buahan di Indonesia, buah kurma berada pada urutan ke delapan dari komoditas lainnya. Awal tahun 2021 impor kurma sudah mencapai 10,3 juta USD, kemudian meningkat pada bulan Februari menjadi 14,9 juta USD, dan pada bulan Maret juga meningkat menjadi 17,1 juta USD (Ulya, 2021).

Tanaman kurma di Indonesia pada umumnya dibudidayakan secara konvensional menggunakan biji. Perbanyakan tanaman melalui biji tersebut memerlukan waktu yang lama, sebab biji kurma memerlukan waktu 100 hari untuk berkecambah dan biji kurma tersebut mengalami dormansi (Mohammadi *et al.*, 2017). Tanaman kurma juga dapat dibudidayakan melalui anakan (*offshoot*). Perbanyakan kurma menggunakan anakan (*offshoot*) hanya dapat menghasilkan anakan sebanyak 5-10 anakan per pohon dan tidak efisien dilakukan jika penanaman dilakukan dalam skala luas (El Khosary *et al.*, 2009). Kedua teknik

budidaya kurma tersebut belum bisa dilakukan secara komersial karena membutuhkan bibit dalam jumlah yang besar serta perluasan budidaya tanaman kurma secara tradisional masih dibatasi oleh kemampuan tanaman untuk menghasilkan bibit baru dalam jumlah banyak, seragam dan dalam waktu singkat (Widyawati, 2015). Melalui teknik kultur jaringan bibit tanaman kurma kultivar unggul memungkinkan untuk diproduksi secara massal dan seragam.

Kultur jaringan merupakan suatu teknik untuk mengisolasi bagian tanaman seperti protoplas, sel, jaringan dan organ yang selanjutnya ditumbuhkan dalam media buatan baik itu cair maupun padat dalam kondisi yang aseptik (steril) dan terkendali (Basri, 2016). Kondisi steril yang dimaksud tersebut merupakan suatu syarat yang mutlak dalam pelaksanaan kultur jaringan sehingga perlu dijaga selama proses kultur jaringan berlangsung (Dwiyani, 2015). Hal yang perlu diperhatikan dalam perbanyakan melalui kultur jaringan adalah jenis dan konsentrasi dari zat pengatur tumbuh.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) yang biasa digunakan dalam kultur jaringan berasal dari golongan auksin dan sitokinin. Golongan auksin yang digunakan adalah 2,4-D (*2,4-dichlorophenoxy-acetic Acid*) yang berperan sebagai pembentukan kalus. Keunggulan dari 2,4-D jika digunakan pada kultur *in vitro* adalah memiliki sifat lebih stabil dan tidak mudah terurai oleh enzim yang keluar dari sel tanaman ataupun saat proses pemanasan diwaktu sterilisasi (Bustami, 2011). Golongan sitokinin yang digunakan adalah 2-iP (*2-Isopentenyl Adenine*) yang berperan sebagai penstimulasi pertumbuhan dan mempunyai aktivitas tinggi dalam memacu pembelahan sel dalam kultur jaringan serta sebagai penginduksi kalus. ZPT 2-iP merupakan sitokinin yang mempunyai aktivitas lemah dibandingkan dengan sitokinin lain (Juanda *et al.*, 2017).

Tanaman kurma memiliki respon yang berbeda dalam kultur *in vitro* pada kultivar yang berbeda, ada kultivar dengan respon yang tinggi, sedang dan rendah (Salih *et al.*, 2020). Khan dan Bi (2012) melaporkan bahwa penggunaan 1 ppm NAA, 3 ppm BAP dan 3 ppm 2-iP pada kultivar Dhakki dapat menginduksi kalus pada eksplan pucuk tunas kurma pada minggu ke-5 selama diinkubasi di ruangan gelap. Saptari dan Sumaryono (2018) juga melaporkan bahwa induksi kalus pada pucuk tunas kurma kultivar Ajwa diperoleh kalus pada konsentrasi 2,4-D 10 ppm

dan 2-iP 1 ppm dan 3 ppm sebesar 75-85 % serta kalus embriogenik pada konsentrasi 6 ppm 2-iP sebesar 90 % lini murni kalus embriogenik.

Menurut Bathi *et al.* (2017) dalam penelitiannya melaporkan bahwa induksi kalus pada kurma kultivar Halawy dapat menginduksi kalus menggunakan konsentrasi 2,4-D 100 ppm dan BA 3 ppm serta dapat menginduksi kalus pada kurma kultivar Medjool menggunakan konsentrasi 25 ppm, 50 ppm dan 100 ppm 2,4-D serta 3 ppm BA. Kemudian pada penelitian Taha *et al.* (2001) bahwa pembentukan kalus terbentuk dengan penggunaan 2 ppm 2-iP dan 1 ppm NAA pada kurma kultivar Zaghlool. Pemberian 2,4-D konsentrasi 50 ppm pada kultur diketahui mampu menghasilkan kalus embriogenik kelapa sawit tertinggi dengan kriteria sel berbentuk isodiametrik dan berwarna kuning kecokelatan (Padua *et al.*, 2018).

Penelitian tentang induksi kalus pada tanaman kurma di Indonesia masih belum banyak dijumpai, sehingga zat pengatur tumbuh yang diduga dapat memberikan respon baik adalah menggunakan 2,4-D dan 2-iP. Pemilihan dan penentuan jenis konsentrasi zat pengatur tumbuh yang digunakan merupakan salah satu faktor pendorong dalam pembentukan kalus pada tanaman kurma secara *in vitro*. Berdasarkan latar belakang dan pemikiran di atas, penulis tertarik melakukan penelitian tentang **“Induksi Kalus Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Menggunakan 2,4-Dichlorophenoxy-acetic Acid (2,4-D) dan 2-Isopentenyl Adenine (2-iP) secara *In Vitro*”**.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan di atas maka ditemukan beberapa masalah, yaitu apakah terdapat interaksi antara 2,4-D dan 2-iP dalam menginduksi kurma secara *in vitro*, apakah ditemukan konsentrasi terbaik dari 2,4-D dalam menginduksi kalus pada tanaman kurma secara *in vitro* dan apakah ditemukan konsentrasi terbaik dari 2-iP dalam menginduksi kalus pada tanaman kurma secara *in vitro*.

C. Tujuan penelitian

1. Melihat interaksi antara 2,4-D dan 2-iP dalam menginduksi kalus pada tanaman kurma secara *in vitro*.

2. Mendapatkan konsentrasi terbaik dari beberapa konsentrasi 2,4-D dalam menginduksi kalus pada tanaman kurma secara *in vitro*.
3. Mendapatkan konsentrasi terbaik dari beberapa konsentrasi 2-iP dalam menginduksi kalus pada tanaman kurma secara *in vitro*.

D. Manfaat penelitian

1. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai sumber pengetahuan dan informasi dalam mengetahui pengaruh interaksi antara 2,4-D dan 2-iP dalam menginduksi kalus pada tanaman kurma secara *in vitro*.
2. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai sumber pengetahuan dan informasi dalam mengetahui konsentrasi mana yang terbaik untuk induksi kalus tanaman kurma secara *in vitro*.
3. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai panduan dan acuan terhadap tanaman sejenis pada penelitian selanjutnya.

