

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) mendominasi wilayah di pulau Sumatra, Kalimantan, serta beberapa provinsi di pulau Sulawesi dan Papua. Perkebunan kelapa sawit tersebar di 26 provinsi di Indonesia. Pulau Sumatra memiliki luas perkebunan kelapa sawit terbesar, mencapai 7.994.520 hektar, diikuti oleh pulau Kalimantan dengan luas perkebunan sebesar 5.820.406 hektar (Ditjenbun, 2021).

Mayoritas perkebunan kelapa sawit di Indonesia dikelola oleh Perusahaan Besar Swasta (PBS) dengan luas 7.942.335 hektar, yang menyumbang 54,94% dari total luas perkebunan kelapa sawit. Perusahaan Besar Negara (PBN) juga mengelola sebagian lahan dengan luas 617.501 hektar, yang merupakan 4,27% dari total luas perkebunan kelapa sawit. Sementara itu, Perkebunan Rakyat (PR) memiliki luas 5.896.755 hektar, yang mengambil posisi kedua dalam kontribusi terhadap total luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia, dengan persentase sebesar 40,79% (Ditjenbun, 2021). Selama periode tahun 2010-2019, nilai ekspor kelapa sawit Indonesia dalam bentuk *Crude Palm Oil* (CPO) dan produk turunannya mengalami fluktuasi yang cukup signifikan. Rata-rata penurunannya adalah sebesar 1,57% per tahun. Pada tahun 2019, total ekspor minyak kelapa sawit mentah (CPO) dan produk turunannya mencapai 36,17 juta ton (Ditjenbun, 2021).

Perluasan lahan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya, bahkan perusahaan perkebunan negara yaitu PT. Perkebunan Nusantara berencana untuk mengembangkan sekitar 1,8 juta hektar perkebunan kelapa sawit di kawasan perbatasan Indonesia dan Malaysia. Dengan demikian diperlukan bibit dalam jumlah yang sangat banyak. Perbanyakkan secara generatif akan menghasilkan tanaman yang beragam karena kelapa sawit merupakan tanaman yang menyerbuk silang. Dengan demikian harus dilakukan perbanyakkan secara vegetatif. Teknologi perbanyakkan klonal secara konvensional tidak mungkin dilakukan terutama untuk memenuhi kebutuhan bibit yang banyak

dalam lahan yang minim. Salah satu teknologi alternatif yang menjanjikan adalah teknologi kultur jaringan. Melalui kultur jaringan banyak tanaman yang dapat diperbanyak secara masal, bebas patogen atau tahan hama dan penyakit, dan seragam (Badan Litbang Pertanian, 2018).

Keuntungan pengadaan bahan tanam melalui kultur jaringan antara lain dapat diperoleh bahan tanaman yang unggul dalam jumlah banyak dan seragam, produktivitas per hektar yang mencapai 20-30% lebih tinggi, selain itu dapat diperoleh biakan steril (*motherstock*) sehingga dapat digunakan sebagai bahan untuk memperbanyak selanjutnya (Kushairi, 2010). Penerapan kultur jaringan dalam kelapa sawit merupakan hal yang menguntungkan bagi usaha perbanyakannya. Hal tersebut berkaitan dengan kelapa sawit yang hanya memiliki satu titik tumbuh (*single apical meristem*), sehingga sulit untuk diperbanyak secara vegetatif. Akibatnya memperbanyak tanaman melalui biji menjadi satu-satunya jalan yang efektif, sebelum adanya teknologi kultur jaringan (Soh, *et al.*, 2017).

Pentingnya media dalam proses memperbanyak melalui kultur jaringan tidak bisa diabaikan. Media kultur jaringan umumnya mengandung garam mineral, vitamin, dan hormon yang menjadi faktor penting dalam pertumbuhan tanaman. Selain itu, bahan tambahan seperti agar dan gula juga diperlukan dalam media. Penggunaan zat pengatur tumbuh (hormon) dalam media juga bervariasi, baik jenis maupun jumlahnya, tergantung pada tujuan dari kultur jaringan yang sedang dilakukan (Yohana, 2023). Media dasar kultur jaringan tanaman harus mengandung semua unsur hara mineral esensial dan sumber energi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan eksplan.

Menurut Muniran dkk. (2008), Media Y3 kaya akan kandungan asam amino yang memainkan peran penting dalam pertumbuhan tanaman. Y3 merupakan media yang paling efektif dan cocok dibandingkan media N6 untuk regenerasi langsung, induksi kalus, embriogenesis somatik, dan pengakaran pada tanaman kelapa sawit. Sedangkan Hasil penelitian Ernayunita dkk. (2020), menunjukkan bahwa media *Murashige and Skoog* (MS) mampu menginduksi kalus primer dan sekunder pada tanaman kelapa sawit, hal ini dikarenakan media MS memiliki kandungan nitrat, kalium, dan amonium yang tinggi yang dibutuhkan untuk

pertumbuhan tanaman. Vitamin dan suplemen organik juga perlu ditambahkan ke dalam media. Selain itu, zat pengatur tumbuh (ZPT) tertentu dengan konsentrasi yang tepat sering kali harus dimasukkan ke dalam media untuk mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan eksplan (Dwi Hapsoro, 2016). Pemilihan ZPT yang tepat merupakan faktor kunci dalam pembentukan kalus pada tanaman yang dikulturkan.

Pada penelitian Setyorini dan Kristalisasi, (2019) menyatakan bahwa penambahan ZPT sintetik berupa 1 ppm 2,4-D pada media MS padat mampu menginduksi kalus eksplan kelapa sawit. Hal ini dikarenakan pemberian 2,4-D yang merupakan golongan ZPT auksin yang kuat pada media padat MS dapat menginduksi kalus embriogenik.

Berdasarkan uraian di atas dan penelitian yang mendukung maka diperlukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan ZPT 2,4-D (*2,4-dichlorophenoxy acetic acid*) dalam media yang berbeda yaitu Y3 dan MS terhadap induksi kalus kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) secara *in vitro* untuk memenuhi kebutuhan bibit kelapa sawit yang unggul di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu, apakah konsentrasi 2,4-D berpengaruh terhadap pertumbuhan eksplan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Media dasar *Eeuwens* (Y3) dan *Murashige and Skoog* (MS) secara *in vitro*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu, mengetahui pengaruh konsentrasi 2,4-D terhadap pertumbuhan eksplan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada media dasar *Eeuwens* (Y3) dan *Murashige and Skoog* (MS) secara *in vitro*.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya, memberikan referensi dalam mengembangkan penelitian mengenai induksi kalus Kelapa Sawit dengan pemberian zat pengatur tumbuh 2,4-D pada media dasar *Eeuwens* (Y3) dan *Murashige and Skoog* (MS) secara *in vitro*. Serta referensi pustaka bagi lembaga khususnya Politeknik Negeri Jember.
2. Bagi Masyarakat memberikan informasi serta ilmu kepada petani atau masyarakat untuk dapat mengetahui pengaruh pemberian 2,4-D terhadap induksi kalus Kelapa Sawit secara *in vitro*.