

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas hasil perkebunan yang menghasilkan minyak nabati yang sangat dibutuhkan oleh sektor industri sehingga kelapa sawit memiliki peran penting bagi perekonomian Indonesia. Pada tahun 2018 nilai ekspor produk kelapa sawit sebesar US\$ 22,308 Juta, dan berkontribusi sebanyak 13,5% terhadap nilai total ekspor non migas nasional. Ekspor ini tidak akan mengalami penurunan karena permintaan akan CPO atau minyak sawit meningkat (BPPT., 2019). Indonesia sebagai negara penghasil minyak sawit terbesar di dunia berpotensi besar untuk memasarkan minyak sawit serta inti sawit di luar negeri maupun di dalam negeri.

Potensi CPO di Indonesia sangat besar dan selalu meningkat, tetapi terjadi penurunan pada tahun 2020–2021. Produksi minyak sawit pada tahun 2020 mencapai sekitar 48,29 juta ton dengan luas perkebunan 14,4 juta ha. Namun, pada tahun 2021, produksi turun menjadi 46,22 juta ton (Ditjenbun., 2021). Umur kelapa sawit yang sudah melebihi 30 tahun berpotensi menurunnya produktivitas, sehingga perlu dilakukan peremajaan. Pada proses peremajaan tanaman kelapa sawit dibutuhkan benih unggul agar dapat meningkatkan produksi CPO.

Dengan areal yang cukup luas maka permintaan terhadap bibit kelapa sawit akan tinggi. Penjualan bibit kelapa sawit mengalami kenaikan sebesar 3,45% pada tahun 2019 (GIMNI., 2019). Untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit, bahan tanam unggul dapat digunakan. Perbanyakan generatif kelapa sawit melalui persilangan antara dura dan pisifera tertentu dapat menghasilkan benih tenera unggul. Kelapa sawit merupakan tanaman *monoceuous* atau berumah satu yaitu bunga jantan dan bunga betina tidak selalu mekar di waktu yang sama sehingga proses polenisasi sangat bergantung pada agen penyerbuk. Perbanyakan vegetatif menggunakan teknologi kultur jaringan adalah opsi alternatif. Salah satu keuntungan dari pengadaan bahan tanam melalui kultur jaringan adalah bahwa tanaman yang steril dapat diperoleh, bahan tanaman yang unggul dalam jumlah

besar dan seragam, dan produktivitas per hektar yang dapat mencapai 20–30 persen lebih tinggi (Kushairi dkk., 2015; Pratiwi dkk, 2020; Lestari 2018). Secara umum, inisiasi kalus memerlukan waktu 1-15 bulan, untuk embriogenesis memerlukan waktu 5-36 bulan, sedangkan memerlukan 6 bulan untuk proliferasi embrio, serta diperlukan 2-4 bulan untuk induksi perakaran (Corley dan Tinke., 2016). Dengan adanya teknologi kultur jaringan dan berbagai kelebihannya untuk perbanyakan kelapa sawit, diharapkan dapat memenuhi permintaan bibit unggul (Hetharie dkk., 2008).

Tujuan awal dari teknik kultur jaringan adalah untuk menginduksi kalus embrionik. Beberapa teknik ini termasuk fusi protoplas, keragaman somaklonal, seleksi *in vitro*, dan transformasi genetik. Induksi kalus dilakukan dengan mempercepat pembelahan sel dari bagian tanaman tertentu seperti daun, akar, batang, dll. dengan menggunakan zat pengatur tumbuh hingga terbentuk massa sel (kalus). Massa sel ini kemudian beregenerasi melalui organogenesis dan embriogenesis hingga tanaman lengkap (Bustami., 2011). Kultur *in vitro* dengan menumbuhkan kalus memiliki beberapa keunggulan, seperti kemungkinan mutasi yang lebih rendah dan tidak memerlukan subkultur berulang, yang berarti bahwa daya regenerasi kalus tidak berkurang (Ragapadmi., 2002).

Komposisi zat pengatur tumbuh, sumber eksplan, dan jenis tanaman adalah beberapa faktor yang menentukan keberhasilan pelaksanaan kultur jaringan. Pembentukan kalus dan organ tanaman distimulasi oleh zat pengatur tumbuh. Kalus akan mudah terbentuk jika ditanam pada media kultur yang mengandung auksin dan sitokinin dalam rasio yang sama (Dwiyani dkk., 2015).

Salah satu zat pengatur tumbuh auksin yang paling umum digunakan untuk menginduksi pertumbuhan kalus adalah NAA (*Naphtalene Acetic Acid*). Sitokinin yang sering digunakan yaitu BAP (*Benzyl Amino Purin*), karena sifat kestabilan BAP yang tidak mudah terurai oleh enzim dari tumbuhan ataupun pemanasan pada sterilisasi suatu media (Indah dan Ermavitalini., 2013). Perlakuan dengan NAA 3,0 ppm dan BAP 0,5 ppm adalah yang terbaik untuk meningkatkan pembentukan kalus tanaman gaharu (Wahyuni dkk., 2020). Berdasarkan hasil Penelitian Sukamto dkk.,

(2017) menunjukkan bahwa perlakuan MS dengan konsentrasi ZPT (BAP 1,5 ppm + NAA 0,5 ppm) memberikan hasil terbaik untuk respon pembentukan kalus.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh NAA (*Naphtalene Acetic Acid*) dan BAP (*Benzil Amino Purin*) terhadap induksi kalus eksplan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Apakah pemberian NAA berpengaruh terhadap induksi kalus eksplan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) ?
2. Apakah pemberian BAP berpengaruh terhadap induksi kalus eksplan kelapasawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) ?
3. Apakah kombinasi NAA dan BAP berpengaruh terhadap induksi kalus eksplan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas,maka tujuan yang ingin dicapai paenelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh NAA terhadap induksi kalus eksplan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)
2. Untuk mengetahui pengaruh BAP terhadap induksi kalus eksplan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)
3. Untuk mengetahui kombinasi NAA dan BAP terhadap induksi kalus eksplan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan menjadi wadah untuk aplikasi ilmu yang diperoleh selama kuliah dan pengembangan kemampuan dalam bidang penelitian
2. Akan menjadi salah satu sumber informasi tentang penggunaan konsentrasi NAA dan BAP yang tepat untuk mendorong pertumbuhan kalus eksplan kelapa sawit
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau rujukan untuk penelitian lebih lanjut di masa depan