

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan penghasil devisa negara dan sumber pendapatan asli daerah (PAD), sumber pendapatan petani dan masyarakat (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2018). Mengingat peranan perkebunan kelapa yang sangat penting tersebut, maka perlu dilakukan peningkatan produksi kelapa sekaligus kualitas produk yang dihasilkan dapat lebih baik.

Pada tahun 2016 produksi kelapa Indonesia mencapai 2.904.000 ton/tahun, tahun 2017 produksi kelapa menjadi 2.854.000 ton/tahun, tahun 2018 menjadi 2.840.000 ton/tahun, tahun 2019 produksi kelapa Indonesia 2.828.000 ton/pertahun dan tahun 2020 produksi kelapa Indonesia 2.798.000 ton/tahun. Data produksi ini telah memberikan gambaran trend produksi kelapa Indonesia dari tahun 2016 sampai 2020 yang cenderung menurun (Dirjen Perkebunan, 2020).

Trend produksi ini berbanding terbalik dengan permintaan masyarakat Indonesia, dimana permintaan masyarakat lebih tinggi dibandingkan ketersediaan produksi. Hal ini dapat dilihat dari Data Himpunan Industri Pengolahan Kelapa Indonesia (HIPKI), total kebutuhan kelapa secara nasional pada tahun 2015 sebanyak 14,63 milyar butir kelapa, sementara rata-rata produksi kelapa per tahun diperkirakan hanya 12,9 milyar butir kelapa. Kelapa juga berpeluang menjadi komoditas andalan ekspor Indonesia dengan permintaan dunia yang masih terus mengalami pertumbuhan. Perkembangan 5 tahun terakhir 2012-2016 ekspor dan import kelapa mengalami fluktuasi, puncak ekspor tertinggi terjadi pada tahun 2015 sebesar 1.826.310 ton dengan nilai devisa 1.190.972 US\$, pada tahun 2016 ekspor mengalami penurunan yang diikuti peningkatan import sebesar 4226 ton. Penurunan trend volume ekspor ini diduga sebagai akibat dari penurunan produksi. Prediksi permintaan itu akan terus meningkat pada tahun-tahun mendatang. Peningkatan produksi kelapa dari dalam negeri harus ditingkatkan karena permintaan dunia untuk komoditas kelapa terus naik sementara produksi

stagnan bahkan cenderung menurun (Direktur Jendral Pengembangan Ekspor Kementerian Perdagangan, 2018).

Rendahnya produktivitas kelapa diduga akibat banyaknya kelapa yang berumur diatas 60 tahun bahkan lebih tua dan budidaya dengan penggunaan bibit asalan atau berasal dari kelapa non-unggul yang menyebabkan belum tercapainya optimalisasi produksi (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2018).

Melihat hambatan-hambatan produksi kelapa tersebut maka perlu dilakukan peremajaan dan rehabilitasi. Pemerintah melalui kementerian pertanian telah melakukan program peremajaan dan rehabilitasi berjenjang atau bertahap. Populasi kelapa dapat dikalkulasikan sebanyak 500.603.818 pohon, maka dengan banyaknya populasi kelapa tersebut keseluruhan harus dilakukan peremajaan atau rehabilitasi agar produktifitas kelapa tidak menurun. Hal ini tidak mungkin dilakukan peremajaan total. Peremajaan total akan menimbulkan *stagnasi* produksi kelapa yang akan mendorong berhentinya ekspor.

Peremajaan perkebunan tanaman kelapa memerlukan ketersediaan bibit kelapa yang unggul, seragam, dalam jumlah besar, dan dalam waktu relatif singkat. Sampai sekarang, perbanyakan tanaman kelapa masih dilakukan secara konvensional. Sistem perbanyakan konvensional memiliki beberapa kelemahan, antara lain memerlukan areal persemaian yang luas, proses seleksi memerlukan waktu lama dengan tingkat kerumitan yang relatif tinggi dan penanaman bibit memerlukan waktu lama serta biaya besar (Tahardi & Sianipar, 2002).

Selain perbanyakan cara konvensional perbaikan peremajaan dan rehabilitasi dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan bioteknologi. Salah satunya dengan teknik kultur embrio kelapa. Cara *culture* embrio ini sekarang banyak dikembangkan dan hasilnya bisa dijadikan sebagai alternatif perbanyakan kelapa. Cara perbanyakan embrio kultur ini mampu menghemat areal pesemaian, morfologi bibit yang dihasilkan bisa diidentifikasi lebih awal. Embrio sering digunakan sebagai bahan eksplan dalam kultur jaringan tanaman. Saat ini perbanyakan kelapa dengan kultur jaringan belum/tidak menggunakan eksplan tetapi menggunakan embrio. Kultur embrio kelapa tidak untuk menghasilkan kalus dari embrio yang dikulturkan melainkan embrio diharapkan mampu

mempertahankan integritasnya dan tumbuh menjadi tanaman. Kultur embrio diharapkan mampu membantu perkecambahan embrio menjadi tanaman kelapa yang lengkap (Gunawan, 1992).

Teknologi *in vitro* menawarkan alternatif untuk mengatasi masalah perbanyakan konvensional. Teknologi ini, khususnya teknik embriogenesis somatik, mampu menghasilkan bibit tanaman secara masal, tingkat keseragaman tinggi, bersifat klonal (sama dengan induknya), dan juvenil (jagur) seperti dari biji (Pedroso, 1995, Tahardi, 1999). Cara ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan mengenai rendahnya produktifitas kelapa.

Hambatan yang sering muncul dalam metode *culture* embrio diantaranya terjadinya kontaminasi pada media tumbuh dan embrio. Upaya untuk meminimalisir terjadinya kontaminasi adalah harus diperhatikan kesterilannya, sterilisasi peralatan, bahan medium yang digunakan dan sterilisasi tempat atau ruangan serta pelaksana kegiatan. Hambatan selanjutnya dalam metode *culture* adalah persentase kemunculan radicula dan plumula yang sangat rendah. Upaya untuk memunculkan radicula dan plumula dapat dipacu dengan pemberian zat pengatur tumbuh untuk merangsang tumbuhnya plumula dan radicula. Alternatif melalui pemanfaatan bioteknologi yang berupa teknik kultur jaringan atau kultur embrio dengan penambahan zat pengatur tumbuh eksogen dapat merangsang pertumbuhan embrio kelapa.

Upaya meningkatkan daya regenerasi dari eksplan yang digunakan dalam kultur jaringan diperlukan penambahan zat pengatur tumbuh dalam media tumbuh *in vitro* (Triningsih, A. Luthfi, 2013). *Benzyl Amino Purine* (BAP) berfungsi sebagai salah satu perangsang pertumbuhan tunas, berpengaruh terhadap metabolisme sel, dan berfungsi sebagai pendorong proses fisiologis. Hasil penelitian (Yuniastuti, E., 2010) pada tanaman *anthurium* menunjukkan bahwa tunas lebih cepat muncul pada media *in vitro* dengan konsentrasi *Benzyl Amino Purine* (BAP) 4 ppm. Hasil yang sama diperoleh (Triningsih, A. Luthfi, 2013), yaitu pembentukan daun planlet puar tenangau (*Elettariopsis* Sp) yang terbaik diperoleh pada media *in vitro* yang mengandung BAP 4 mg/l. Untuk planlet zodia (tanaman obat) respon pertumbuhannya yang terbaik terhadap aplikasi *Benzyl*

Amino Purine (BAP) pada konsentrasi yang lebih rendah, yaitu 1,0 mg/l (Sudrajat, 2010).

Media perbanyakan kultur jaringan umumnya menggunakan media MS (Murashige and Skoog, 1962) atau menggunakan media Y3 (Euwens, 1976) Pengujian sebelumnya yang telah dilakukan diketahui bahwa penggunaan media Y3 memberikan peluang embrio kelapa lebih responsif khususnya munculnya pumulae dibandingkan media MS. Pengujian lain juga memberikan bukti bahwa media Y3 lebih responsif dibandingkan dengan menggunakan media lainnya pada perkecambahan kelapa (Del Rosario, AG and De Guzman, 1978). Media tersebut dikembangkan untuk meningkatkan pertumbuhan tunas Kelapa (*Cocos nucifera* L.). Media ini mengandung kalium klorida dalam jumlah tinggi dan kalium iodida 10x di atas media berbasis MS untuk meniru mineral laut di habitat alami kelapa (Eeuwens & CJ, 1976). Untuk merangsang pertumbuhan tunas kelapa media Y3 bisa diperkaya dengan hormon pertumbuhan. Hormon pertumbuhan yang sering digunakan jenis hormon auxin atau hormon sitokinine. *Benzyl Amino Purine* termasuk dalam golongan zat pengatur tumbuh sitokinin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh Benzyl Amino Purine dengan konsentersasi 1,5 mg/l memberikan persentase planlet normal tertinggi pada tanaman kelapa genjah kopyor (Nurhaini dan Mashud, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh eksogen BAP (*Benzyl amino purine*) terhadap kultur embrio kelapa pada media Y3 secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian mengenai penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh eksogen BAP (*Benzyl amino purine*) terhadap kultur embrio kelapa pada media Y3 secara *in vitro*, maka dapat dirumuskan masalah adakah pengaruh konsentrasi BAP terhadap kultur embrio kelapa (*Cocos nucifera* L.) pada media Y3 secara *in vitro*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka akan dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh eksogen BAP (*Benzyl amino purine*) terhadap kultur embrio kelapa pada media Y3 secara *in vitro*.

1.4 Manfaat

- 1.4.1 Memberikan sumbangsih keilmuan sebagai referensi pustaka bagi lembaga khususnya Politeknik Negeri Jember.
- 1.4.2 Memberikan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian mengenai teknik kultur embrio kelapa (*Cocos nucifera L.*) melalui penambahan konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP
- 1.4.3 Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai teknik kultur embrio kelapa (*Cocos nucifera L.*) melalui penambahan konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP.