

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah salah satu tanaman perkebunan yang sering ditanam di Indonesia. Metode perbanyakannya biasanya dilakukan secara konvensional dengan menggunakan bagal, yaitu bibit tebu yang diambil dari batang tebu yang memiliki 2-3 tunas yang belum tumbuh (Thomas, 2014). Namun, menurut penelitian oleh Azizi *et al.* (2017), metode perbanyakan dengan bagal memiliki beberapa kekurangan, seperti membutuhkan lahan yang luas, tanaman induk, tenaga kerja yang banyak, waktu tanam tergantung pada musim, dan rentan terhadap serangan penyakit. Selain menggunakan bagal, perbanyakan tebu juga dapat dilakukan melalui kultur jaringan, dengan salah satu teknik yang umum digunakan saat ini adalah somatik embriogenesis. Teknik somatik embriogenesis merupakan proses di mana sel-sel tubuh tanaman berkembang menjadi individu baru melalui tahap perkembangan embrio tanpa melalui penyatuan gamet. Menurut Purnamaningsih (2017), keuntungan dari somatik embriogenesis adalah kemampuannya menghasilkan jumlah propagula yang tidak terbatas dalam waktu singkat.

Sistem ini memiliki sejumlah keuntungan, antara lain peningkatan seleksi bibit yang lebih baik, proses pembibitan yang lebih singkat (2-2,5 bulan), pengurangan luas area pembibitan sehingga menghemat ruang, dan pertumbuhan anakan yang serempak. Pentingnya pertumbuhan mata tunas yang seragam sangat diperhatikan dalam budidaya tanaman tebu Ana *et al.*,(2019).

Dalam pembibitan secara vegetatif, salah satu tantangan utama adalah percepatan pembentukan akar oleh tanaman. Untuk mengatasi tantangan ini, pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dan arang aktif telah menjadi solusi yang umum digunakan. ZPT memiliki peran kunci dalam merangsang pertumbuhan dan diferensiasi sel tanaman. Tanpa adanya ZPT, pertumbuhan tanaman dapat terhambat atau bahkan tidak tumbuh sama sekali. studi oleh Lestari (2011) menegaskan bahwa ZPT memainkan peran penting dalam mengatur kecepatan pertumbuhan dari berbagai jaringan untuk berkembang menjadi organ tanaman

yang lengkap. Oleh karena itu, pemberian *ZPT* secara tepat dan efektif dapat membantu mempercepat proses pembentukan akar pada tanaman, yang pada akhirnya meningkatkan kesuksesan dalam pembibitan vegetatif.

Analisis statistik oleh Gandonou et al.(2015) menunjukkan bahwa penggunaan *ZPT* dapat menginduksi pembentukan kalus yang embriogenetik, ditandai dengan struktur kering, remah, dan berwarna putih susu atau krem. Sementara kalus non-embriogenetik cenderung berstruktur kompak, basah, dan berwarna bening hingga coklat keemasan. Penggunaan *ZPT* dalam konsentrasi tertentu dapat merangsang, menghambat, atau mengubah secara kualitatif pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Secara umum, *Zat Pengatur Tumbuh*(*ZPT*) yang digunakan dalam kultur jaringan terdiri dari dua kelas utama, yaitu auksin dan sitokinin. Dua jenis *ZPT* yang umumnya dipakai dalam kultur jaringan adalah NAA (*Naphthale Acetic Acid*) dan BAP (*Benzyl Amino Purin*). Penggunaan *ZPT* dalam kultur jaringan memiliki dampak yang signifikan terhadap pembentukan embrio somatik dan planlet pada tanaman tebu, seperti yang disorot oleh Sholeha *et al.* (2015).

Penelitian telah menunjukkan bahwa penambahan kombinasi auksin dan sitokinin, seperti 2,4-D dan BAP, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pembentukan embrio somatik. Naz *et al.* (2008) menyimpulkan bahwa penggunaan kombinasi 2,4-D dan BAP memberikan hasil yang optimal dalam proses pembentukan embrio somatik pada tanaman tebu. Temuan oleh Jalaja *et al.* (2008) menegaskan bahwa penggunaan 2,4-D dengan konsentrasi 3-4 mg/L sangat efektif dalam merangsang pembentukan kalus pada tanaman tebu.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Widuri (2010) menunjukkan bahwa penggunaan 2,4-D dengan konsentrasi 3 mg/L mampu mempercepat induksi kalus dalam waktu 15 hari. (Rao, 2015) menyimpulkan bahwa kombinasi 2,4-D dan BAP dengan konsentrasi BAP 0,5 ppm merupakan konsentrasi yang optimal untuk menginduksi pembentukan kalus pada tanaman tebu. Oleh karena itu, diperlukan uji konsentrasi yang sesuai untuk penggunaan *ZPT* BAP dan 2,4-D menggunakan metode *Thin Cell Layer*. Teknik ini melibatkan irisan tipis pada bagian tanaman yang memungkinkan pembentukan jumlah tunas planlet tebu yang lebih banyak

dalam kultur jaringan.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui konsentrasi BAP yang optimal untuk multiplikasi mikro batang tebu pada varietas PS881 secara in vitro (*Saccharum officinarum* L)

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh konsentrasi BAP terbaik pada multiplikasi mikro batang tebu.
2. Konsentrasi BAP 0,5 ppm yang berpengaruh yang terbaik terhadap multiplikasi mikro batang tebu (*Saccharum officinarum* L)

1.4 Kegunaan Penelitian

Bagi penulis, penelitian ini diharapkan mampu membantu pihak-pihak yang terkait pada mengembangkan produktivitas kultur jaringan pada tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L).

