

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula sebagai salah satu bahan makanan tambahan memberikan rasa manis pada makanan dan minuman sangat tinggi dan sulit tergantikan bagi masyarakat Indonesia, karena kebiasaan masyarakat suka mengonsumsi gula. Perkembangan produksi gula di Indonesia masih tergolong rendah disebabkan oleh beberapa faktor menurut Wiranata (2013) yaitu penggunaan mesin penggiling tua di pabrik karena sudah bertahun-tahun dipakai sehingga hasil giling tebu yang didapat masih rendah. Kondisi ini menyebabkan belum bisa memenuhi kebutuhan gula di Indonesia. Menurut Jenderal Perkebunan (2018) menyatakan bahwa pada tahun 2014-2018 produksi gula berturut-turut yaitu (2,57 ton, 2,53 ton, 2,36 ton, 2,19 ton, 2,17 ton) dan kebutuhan gula (5,4 ton, 5,6 ton, 6,32 ton, 6,37 ton, 6,66 ton).

Bertambahnya konsumsi gula oleh masyarakat tak jarang juga dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan salah satunya adalah diabetes mellitus dan obesitas. Berdasarkan data Riset Kesehatan tahun 2013 dan 2018 terjadi kecenderungan peningkatan prevalensi penyakit diabetes melitus yaitu 2,0% di tahun 2013 meningkat menjadi 2,11% di tahun 2018 (Imelda, 2019). Penelitian yang dilakukan (Sartika, 2018) juga menunjukkan bahwa konsumsi gula, garam dan lemak sangat berhubungan dengan kasus diabetes melitus.

Meningkatnya prevalensi tersebut mendorong ilmuwan menemukan alternatif pengganti tanaman tebu yaitu tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni., tanaman ini berasal dari Amambay, bagian timur yaitu Paraguay (Novitasari, 2017). Daun tanaman ini mengandung bahan pemanis yang disebut steviosida dan rebaudiosida yang tingkat kemanisannya 300 kali lebih manis dari pada sukrosa yang terkandung pada tanaman tebu. Selain itu stevia, memiliki potensi untuk menurunkan tekanan darah dan tidak meningkatkan kadar gula. Hal ini menyebabkan tanaman stevia aman dikonsumsi pada dosis yang wajar yaitu sebesar 0,1-4 mg per kg berat badan per hari (Kennelly et al., 2002) stevia juga memiliki manfaat di bidang farmasi dan digunakan sebagai terapi karena berfungsi sebagai antioksidan, dan non karsinogenik (Ghaeheri., et al

2017). Di Indonesia, penelitian tentang stevia dilakukan sejak tahun 1984 oleh BPP dan menghasilkan antara lain bibit unggul klon BPP 72. Pemanfaatan stevia sebagai pemanis belum berkembang, dan masih terbatas hanya digunakan untuk produk jamu dan usaha komersialisasi. Stevia menjadi pemanis minimum berupa stevia celup dan masih dirintis dalam skala penelitian. Sedangkan produksi daun stevia kering sekali panen menghasilkan 1 ton/Ha dengan rendemen 15% dengan umur produktivitas kurang lebih 5 tahun.

Upaya untuk menumbuh kembangkan stevia di Indonesia dengan perbanyak secara generatif maupun vegetatif. Generatif umumnya lebih memakai biji, sedangkan vegetatif bisa dilakukan secara setek, maupun secara *in vitro*. Perbanyak secara *in vitro* dinilai lebih efisien jika dilihat dari perkecambahan yang tinggi, waktu yang singkat, tahan terhadap serangan bakteri dan virus, dan keseragaman yang genetik dibandingkan dengan sistem berasal dari benih, karena membutuhkan tempat yang tidak luas, dan biaya pengangkutan yang murah (Buana, 2020). Teknik kultur *in vitro* memiliki keuntungan yaitu produksi metabolit sekunder dapat dilakukan sepanjang tahun dan tanpa dipengaruhi cuaca, serta dapat dikembangkan untuk produksi biomassa metabolit secara besar-besaran, sehingga kultur jaringan merupakan cara yang tepat digunakan dalam meningkatkan metabolit sekunder (Laila, 2014).

Prinsip dari kultur jaringan ini adalah bahwa semua bagian tanaman baik berupa sel, jaringan, dan organ tanaman, dapat menjadi tanaman baru apabila ditumbuhkan dikondisi yang aseptik, dengan cara steril. Teknik keberhasilan kultur jaringan yaitu medium yang cocok media, pengaturan media yang baik, dan kombinasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) (Pranata., *et.al*, 2015). Media yang dipakai mengandung berbagai substrat untuk pertumbuhan seperti garam-garam mineral yang terdiri dari unsur-unsur makro dan mikro, sumber karbon, vitamin, asam-asam amino, zat pengatur tumbuh dan bahan organik kompleks. Menurut Anatomi pada tahun 2007 banyak peneliti melakukan perbanyak stevia dengan mengambil eksplan dari pucuk dengan media MS. Pada penelitian (Babu, 2011) induksi kalus pada media MS dengan konsentrasi NAA 1-3 mg/l mampu memunculkan kalus dalam bentuk kalus kompak dan berwarna hijau. Induksi kalus dengan penambahan

NAA 3 mg/l + BAP 2 mg/l menghasilkan berat basah 1,5318 g dan berat kering 0,1047 g pada tanaman krisan (Setiawati., *et.al*, 2019). Pada penelitian (Buana, 2020) menyatakan penggunaan BAP bisa dikurangi dengan ZPT auksin sehingga menghasilkan kalus yang optimal dan perlu ditambahkan konsentrasi ZPT yang berbeda untuk mencari titik kritis pada induksi kalus tanaman stevia.

Berdasarkan uraian di atas dan penelitian yang mendukung maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan ZPT NAA dan BAP serta kombinasi yang tepat dalam menginduksi kalus stevia (*Stevia rebaudiana* B.) secara *in vitro* untuk memenuhi kebutuhan stevia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah pemberian NAA berpengaruh terhadap induksi kalus Stevia (*Stevia rebaudiana* B.)?
2. Apakah pemberian BAP berpengaruh terhadap induksi kalus Stevia (*Stevia rebaudiana* B.)?
3. Apakah kombinasi NAA dan BAP berpengaruh terhadap induksi kalus Stevia (*Stevia rebaudiana* B.)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:.

1. Mengetahui pengaruh penambahan NAA terhadap induksi kalus Stevia (*Stevia rebaudiana* B.).
2. Mengetahui pengaruh penambahan BAP terhadap induksi kalus Stevia (*Stevia rebaudiana* B.).
3. Mengetahui pengaruh kombinasi NAA dan BAP terhadap induksi kalus Stevia (*Stevia rebaudiana* B.).

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti dapat meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan selama perkuliahan berlangsung serta mampu berpikir kritis dan inovatif.
2. Bagi Perguruan Tinggi mewujudkan Tri Dharma Politeknik Negeri Jember.
3. Bagi Masyarakat memberikan informasi serta ilmu kepada petani atau masyarakat untuk dapat mengetahui pengaruh kombinasi ZPT NAA dan BAP pada induksi kalus *Stevia rebaudiana* Bertoni. secara *in vitro*.