

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampai sekarang Indonesia masih mengandalkan bahan pemanis dari gula tebu untuk memenuhi kebutuhan baik itu bahan makanan dan minuman. Namun produksi gula dari tebu tersebut masih belum memenuhi kebutuhan nasional, sehingga untuk memenuhi kebutuhan masih harus diimpor. Pada tahun 2012 kebutuhan konsumsi gula mencapai 5.200.000 ton, namun produksi gula hanya 2.591.687 ton sehingga untuk memenuhi kebutuhan gula harus impor gula sebanyak 2.350.000 ton (Sekretariat Dewan Gula Indonesia, 2013). Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan substitusi guna memenuhi kebutuhan gula nasional, antara lain dengan penggunaan bahan pemanis alami dari tanaman lain yaitu stevia yang mempunyai tingkat kemanisan 300 kali daripada gula.

Stevia (Stevia rebaudiana) adalah tanaman perdu berfamili Compositae yang berasal dari Paraguay. *Stevia* merupakan tanaman penghasil gula alami, dan juga sering dijadikan sebagai alternatif gula tebu karena memiliki tingkat rasa manis mencapai 200-300 kali lebih tinggi dari gula (Merindasya et al., 2013). Gula yang dihasilkan dari daun stevia baik dikonsumsi oleh penderita diabetes dan obesitas, karena tidak mengandung kalori atau non kalori. Tidak heran jika stevia memiliki prospek yang baik dan menjadi primadona pengganti gula.

Karena stevia dikenal luas sebagai alternatif gula dan pemanis, maka diperlukan untuk mengembangkan tanaman stevia. Perbanyakan atau budidaya tanaman stevia dapat melalui dua cara, yaitu secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan secara generatif dapat dilakukan melalui biji, sedangkan perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan melalui stek batang dan kultur jaringan. Terdapat beberapa kendala dari perbanyakan secara biji dan stek batang, diantaranya presentase perkecambahan yang rendah sehingga pertumbuhan tunas memerlukan waktu yang lama dengan jumlah tunas yang sedikit dan juga membutuhkan lahan yang luas, Sedangkan perbanyakan dengan stek batang akan menghasilkan tanaman yang tidak identik pada kualitas tanaman yang diharapkan. Selain itu terdapat hama dan penyakit yang menyerang tanaman stevia. Hama

yang umum menyerang tanaman stevia adalah kutu daun *Aphis* sp. yang merusak pucuk, belalang, ulat grayak *Heliothis* sp., ulat kilan (ulat jengkal) sedangkan, penyakit yang banyak dijumpai adalah busuk pangkal batang, penyakit layu *Sclerotium rolfsii*, becak daun *Alternaria alternata* dan *Fusarium* sp. (Sumaryono & Sinta, 2016). Oleh karena itu, perbanyakan stevia dapat dilakukan melalui teknik kultur jaringan. Perbanyakan tanaman stevia menggunakan teknik kultur jaringan secara umum perbanyakan dengan teknik ini diperoleh tanaman yang sifatnya seragam dan jumlah tanaman yang banyak dalam waktu yang singkat, selain itu tanaman bebas dari hama dan penyakit. Perbanyakan dengan teknik kultur jaringan dengan penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) akan menghasilkan bibit stevia yang lebih unggul, memerlukan waktu yang singkat dengan jumlah bibit yang banyak, serta bibitnya seragam.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan pelengkap yang terdapat pada media sebagai salah satu faktor keberhasilan dalam kegiatan kultur jaringan sehingga plantlet dapat tumbuh dan berkembang dalam media. Setiap zat pengatur tumbuh memiliki pengaruh yang berbeda pada tanaman. Kinetin merupakan salah satu jenis hormon sitokinin yang memiliki fungsi sebagai pengatur pembelahan sel dan morfogenesis. Kinetin ditemukan pertama kali oleh Wetherell pada tahun 1982 dan merupakan jenis sitokinin alami yang dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Desriatin (2010) menyatakan penambahan zat pengatur tumbuh dengan kombinasi IAA dan Kinetin berpengaruh terhadap morfogenesis eksplan daun tembakau *Nicotiana tabacum* L. Prancak – 95 yang menghasilkan respon rerata tunas tertinggi terjadi pada perlakuan Kinetin 3 ppm dan IAA 2 ppm.

Penambahan cahaya untuk tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan cahaya lampu LED. LED adalah suatu semikonduktor yang memancarkan cahaya monokromatik atau bisa diartikan sebagai diode yang memancarkan cahaya bila dialirkan arus listrik. LED memiliki beranekaragam warna cahaya dengan panjang gelombang berbeda yang mampu diserap oleh tanaman. Warna cahaya yang sesuai akan diserap untuk proses fotosintesis akan menghasilkan pertumbuhan

yang lebih baik (Syafriyudin & Ledhe, 2015). Syafriyudin & Ledhe (2015) menyatakan bahwa tanaman krisan yang mendapatkan cahaya tambahan memiliki pertumbuhan yang lebih baik dan umur yang lebih panjang, tanaman krisan dengan cahaya tambahan lampu LED warna biru dan merah memiliki pertumbuhan yang cepat dibanding lampu lain. Jumlah daun varietas Fiji paling banyak pada cahaya lampu LED berwarna biru yaitu 21 helai pada usia 4 minggu. Berdasarkan latar belakang tersebut dalam kegiatan ilmiah ini dilakukan percobaan tentang pemberian konsentrasi kinetin dengan pencahayaan lampu LED merah biru untuk mengetahui respon pertumbuhan planlet stevia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh konsentrasi kinetin terhadap pertumbuhan planlet stevia secara *in vitro* ?
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh pencahayaan lampu LED merah biru terhadap pertumbuhan planlet stevia secara *in vitro* ?
- 1.2.3 Bagaimana pengaruh kombinasi antara konsentrasi kinetin dan pencahayaan lampu LED merah biru terhadap pertumbuhan planlet stevia secara *in vitro*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.3.1 Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kinetin terhadap pertumbuhan planlet stevia secara *in vitro*
- 1.3.2 Untuk mengetahui pengaruh pencahayaan lampu LED merah biru terhadap pertumbuhan planlet stevia secara *in vitro*
- 1.3.3 Untuk mengetahui pengaruh kombinasi antara konsentrasi kinetin dan pencahayaan lampu LED merah biru terhadap pertumbuhan planlet stevia secara *in vitro*

1.4 Manfaat

Maka manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.4.1 Bagi peneliti dapat mengembangkan jiwa keilmiahan untuk memperkaya khasanah keilmuan terapan yang telah diperoleh serta melatih berfikir cerdas, inovatif dan profesional.
- 1.4.2 Bagi perguruan tinggi dapat mewujudkan Tridharma Perguruan Tinggi khususnya dalam bidang penelitian dan meningkatkan citra Perguruan Tinggi sebagai pencetak agen perubahan yang positif untuk kemajuan bangsa dan negara.
- 1.4.3 Bagi masyarakat dapat memperoleh informasi penelitian ini sehingga dapat diterapkan dan di kembangkan lagi seiring dengan perkembangan zaman.