

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan penduduk di Indonesia beriringan dengan kebutuhan masyarakat yang terus meningkat, adapun terbatasnya produksi domestik membuat neraca gula nasional mengalami defisit. Hal tersebut mengakibatkan pemerintah setiap tahun harus impor gula dari luar negeri agar kebutuhan gula domestik terpenuhi serta menstabilkan harga dalam negeri.

Konsumsi gula domestik pada tahun 2017 diproyeksi mencapai 5,07 juta ton sementara produksi hanya 2,47 juta ton yang mengakibatkan neraca gula mengalami defisit 2,6 juta ton. Konsumsi gula diproyeksi akan terus meningkat menjadi 5,26 juta ton pada 2021 sementara produksi hanya mencapai 2,48 juta ton, sehingga terjadi defisit 2,78 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Kebutuhan konsumsi gula terus meningkat, sementara produksi gula dalam negeri tidak mencukupi. Peningkatan jumlah penduduk pun ikut berperan dalam peningkatan konsumsi gula. Adapun berkurangnya ketersediaan tebu di Indonesia dikarenakan lahan pertanian sangat terbatas. Selain itu iklim yang tidak mendukung untuk pertumbuhan menjadi salah satu penyebab penurunan produktivitas tebu (Hasanah, 2017). Berdasarkan hal tersebut menjadikan stevia sebagai salah satu sumber produksi gula yang menjanjikan.

Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) dikenal sebagai tanaman pemanis alami non-kalori yang mengandung glikosida dengan komponen utama steviosida yang dapat menghasilkan rasa manis. Adapun berdasarkan Yulianti *et al.* (2014) rata-rata nilai kadar gula total ekstrak daun stevia berkisar 8.405% - 13.33%. Selain itu, berdasarkan Sinta dan Sumaryono (2018) produksi stevia berbeda masing-masing klon yakni berkisar 4.38 ton sampai 6.04 ton daun kering ha-1 per tahun. Tanaman stevia dapat diperbanyak secara vegetatif maupun generatif. Perbanyak vegetatif dapat dilakukan dengan anakan, setek batang dan kultur jaringan. Kultur jaringan merupakan perbanyak jaringan tanaman menjadi tanaman baru yang mempunyai sifat sama dengan induknya. Eksplan yang dapat digunakan dalam multiplikasi

secara *in vitro* berupa akar, batang dan daun. Media yang umum digunakan pada kultur *in vitro* adalah Murashige and Skoog (MS). Demi mendapatkan pertumbuhan tanaman yang optimal, perbanyak dengan kultur jaringan didukung dengan adanya Zat Pengatur Tumbuh (ZPT).

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) itu sendiri merupakan hormon yang memiliki fungsi untuk merangsang perkecambah, pertumbuhan akar, dan tunas. Zat pengatur tumbuh dapat dibagi menjadi beberapa golongan yaitu auksin, sitokinin, giberelin, dan inhibitor. (Hendaryono dan Wijayani, 1994). Menurut Sudyanti *et al.* (2017) penggunaan sitokinin pada media kultur diharapkan dapat mengatasi masalah rendahnya laju pembelahan sel pada tunas tanaman.

Penelitian tentang pengatur zat tumbuh terhadap induksi tunas tanaman stevia sudah banyak dilakukan. Namun penelitian untuk menentukan konsentrasi BAP yang optimum terhadap multiplikasi Stevia belum banyak dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan pada tahapan multiplikasi tunas stevia saja. Adapun berdasarkan hasil penelitian Lestari (2011) menunjukkan bahwa multiplikasi Stevia dengan penambahan ZPT BAP yang dikombinasikan dengan Indole Acetic Acid (IAA), terdapat pada konsentrasi BAP 2mg/l + IAA 0,5mg/l dengan rata-rata jumlah tunas 3,7 tunas per eksplan. Sudyanti *et al.* (2017) menyatakan bahwa penggunaan sitokinin pada media kultur diharapkan dapat mengatasi masalah rendahnya laju pembelahan sel pada tunas tanaman.

Cahaya merah dan biru merupakan cahaya utama yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hal tersebut dikarenakan kedua cahaya tersebut merupakan sumber energi utama untuk asimilasi CO₂ dalam fotosintesis. Cahaya merah memiliki gelombang cahaya yang paling efisien untuk fotosintesis (Runkle, 2015). Berdasarkan penelitian Syafriyudin dan Ledhe (2015) menunjukkan bahwa tanaman krisan dengan cahaya tambahan lampu LED warna biru dan merah memiliki pertumbuhan yang cepat dibanding lampu lain. Cahaya biru bertindak sebagai penyeimbang cahaya merah sehingga pemanjangan daun tidak berlebihan, sehingga disarankan setiap lampu LED yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman mengandung paling tidak 10-20% cahaya biru (Runkle, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh dari pemberian konsentrasi BAP terhadap multiplikasi tunas stevia secara *in vitro* ?
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh pencahayaan lampu LED merah-biru dan putih terhadap multiplikasi tunas stevia secara *in vitro* ?
- 1.2.3 Bagaimana pengaruh konsentrasi BAP dan pencahayaan lampu LED merah-biru dan putih terhadap multiplikasi tunas stevia secara *in vitro*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.3.1 Mengetahui konsentrasi BAP optimal terhadap multiplikasi tunas stevia secara *in vitro*.
- 1.3.2 Mengetahui pengaruh pencahayaan lampu LED merah-biru dan putih terhadap multiplikasi tunas stevia secara *in vitro*.
- 1.3.3 Mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi BAP dan pencahayaan lampu LED merah-biru dan putih terhadap multiplikasi tunas stevia secara *in vitro*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dalam penelitian ini antara lain :

- 1.4.1 Bagi peneliti dapat mengembangkan jiwa keilmiahan, melatih berfikir kreatif dan inovatif serta menambah informasi mengenai pengaruh konsentrasi BAP serta pencahayaan lampu LED terhadap multiplikasi tunas stevia.
- 1.4.2 Bagi masyarakat dapat memperoleh informasi dari penelitian ini sehingga dapat diterapkan dalam usaha perbanyak tanaman stevia kedepan.