

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan komoditas perkebunan yang berperan penting dalam perekonomian di Indonesia. Tebu digunakan sebagai bahan baku industri gula yang merupakan salah satu komoditas pokok masyarakat Indonesia. Seiring dengan berjalannya waktu terjadi peningkatan konsumsi gula di Indonesia dari tahun ke tahun. Akan tetapi produksi gula dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi nasional. Menurut pusat data dan sistem informasi pertanian 2015-2019 produksi gula nasional belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi gula nasional. Data statistik kebutuhan konsumsi dan produksi gula di Indonesia pada tahun 2015-2019 di Indonesia yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Statistik Produksi Gula Nasional dan Kebutuhan Konsumsi Gula Nasional Tahun 2015-2019

No	Uraian	2015	2016	2017	2018*)	2019**)
1	Produksi (ton)	2.561.829	2.204.619	2.121.671	2.174.400	2.450.000
2	Penggunaan gula / Konsumsi gula (ton)	2.920.116	3.218.218	3.117.971	3.118.889	3.152.230

Keterangan : \*) angka sementara      \*\*) angka perkiraan

Sumber : Buletin Konsumsi Pangan (2019)

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas tebu dapat dilihat dari sisi *on farm* yaitu ketersediaan benih berkualitas yang kurang. Ketersediaan benih unggul berkualitas baik dan proses budidaya yang baik merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam pengembangan pertanian tanaman tebu di masa mendatang. Pengadaan benih tebu unggul dan bermutu dalam skala besar secara cepat, diperlukan untuk menunjang peningkatan produksi gula nasional pada saat ini.

Teknik kultur jaringan merupakan metode alternatif yang dapat digunakan pada perbanyakan yang dapat menghasilkan benih dalam jumlah besar dengan waktu relatif singkat, pertumbuhan seragam, bebas patogen, produksi benih yang tidak tergantung musim, dan mempertahankan sifat induk yang unggul. Ragkaian tahapan kegiatan untuk menghasilkan bibit G0 meliputi penanaman planlet yang berasal dari Kebun *Mother Plant* pada media MS I (induksi kalus), kemudian subkultur kalus, penanaman kalus pada media MS II (induksi perakaran), serta aklimatisasi pada tahap akhir.

Proses aklimatisasi planlet merupakan periode kritis bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dimana tanaman hasil kultur jaringan mengalami adaptasi dari kondisi *in vitro* ke kondisi *in vivo*. Permasalahan selama proses aklimatisasi yaitu kemampuan tanaman untuk bertahan hidup dan beradaptasi pada lingkungan baru (*in vivo*). Terdapat tiga tahapan dalam aklimatisasi planlet yaitu tahap pecah nol, kemudian tahap pindah tanah, dan tahap sapih satu (pisah satu). Setelah melalui proses sapih satu, benih tebu G0 akan ditanam pada jenjang kebun benih pokok (KBP) untuk menghasilkan benih G1. Salah satu benih tebu yang dikembangkan yaitu tebu varietas Cening yang memiliki keunggulan yaitu potensi randemen tinggi, pertumbuhan cepat, memiliki kemasakan tengah, dan mudah diklentek, sehingga diharapkan mampu membantu menunjang peningkatan produksi gula nasional dari segi perbenihan.

Selain penyediaan benih yang berkualitas dan bermutu, proses budidaya *on farm* juga merupakan faktor penting. Salah satunya perlakuan dan penyediaan unsur hara mineral terutama N, P, K melalui pemupukan untuk mendukung pertumbuhan, dan perkembangan planlet hasil aklimatisasi dalam mendukung keberhasilan perbanyakan benih. Pemenuhan kebutuhan unsur hara dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kimia, akan tetapi pupuk kimia memiliki kelemahan yaitu mudah larut dan mudah hilang, harganya relatif mahal serta dapat menimbulkan polusi pada tanah. Alternatif lain untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan penggunaan pupuk hayati disamping penggunaan pupuk kimia sebagai salah satu cara pemupukan yang ramah lingkungan, guna meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung mikroorganisme tanah yang

berfungsi untuk menguraikan bahan kimia yang sulit diserap menjadi bentuk yang mudah diserap oleh tanaman (Pranata, 2010). Mikroorganisme di dalam pupuk hayati mempunyai kemampuan dalam menguraikan sampah menjadi kompos untuk menambah bahan organik pada tanah. Menurut Amalia (2019) menyatakan bahwa konsentrasi pemberian pupuk hayati pada tanaman wortel berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan panjang tangkai daun, dan frekuensi aplikasi pemberian pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap biomassa kering daun, diameter tengah umbi dan kadar gula umbi. Pada pupuk hayati Sinar Bio terdapat mikroba yang bersimbiosis dengan tanaman seperti bakteri penambat nitrogen yaitu *Pantoea* sp., *Azospirillum* sp., mikroba penambat unsur hara fosfat antara lain *Aspergillus niger*, *Penicillium* sp., dan *Streptomyces pseudogriseolus* pengurai bahan organik, sehingga ketika pupuk hayati diaplikasikan pada benih atau tanah, mikroorganisme yang terkandung di dalamnya diharapkan akan berkembang biak dan berperan aktif dalam pemberian nutrisi serta meningkatkan produktivitas bibit tebu.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah dosis pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan benih tebu G0 pada tahap aklimatisasi?
- b. Apakah frekuensi pengaplikasian pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan benih tebu G0 pada tahap aklimatisasi?
- c. Apakah interaksi kombinasi perlakuan antara dosis dan frekuensi pengaplikasian pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan tebu G0 pada tahap aklimatisasi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- a. Pengaruh dosis pupuk hayati terhadap pertumbuhan benih tebu G0 pada tahap aklimatisasi

- b. Pengaruh frekuensi pengaplikasian pupuk hayati terhadap pertumbuhan benih tebu G0 pada tahap aklimatisasi
- c. Pengaruh interaksi kombinasi perlakuan antara dosis dan frekuensi pengaplikasian pupuk hayati terhadap pertumbuhan benih tebu G0 pada tahap aklimatisasi

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Hasil dari penelitian ini berupa benih hasil aklimatisasi yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang aklimatisasi kultur jaringan.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan menjadi dasar penelitian lebih lanjut ataupun penelitian terapan mengenai dosis dan frekuensi pengaplikasian pupuk hayati pada benih tebu G0 tahap aklimatisasi.