

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman yang dibudidayakan di daerah beriklim tropis sebagai bahan baku utama produksi gula. Tebu memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi sehingga terus diupayakan peningkatan produksinya (Isnaini *et al.*, 2014). Tebu yang merupakan bahan baku utama industri gula adalah salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peran strategis dalam perekonomian di Indonesia. Total luasan lahan perkebunan tebu baik perkebunan besar negara (PBS), perkebunan besar swasta (PBS), dan perkebunan rakyat (PR) pada tahun 2022 yaitu sebesar 490.008 ha dengan produksi gula sebesar 2.402.648 ton. Jumlah produksi gula tersebut dirasakan belum mampu memenuhi kebutuhan gula di Indonesia.

Permasalahan yang masih dihadapi Indonesia sampai dengan saat ini adalah belum terpenuhinya kebutuhan gula dalam negeri. Sejak tahun 1986, Indonesia merupakan negara pengimpor gula dari negara lain. Tingginya angka impor gula menunjukkan kurangnya jumlah produksi gula dalam negeri dibandingkan jumlah konsumsi yang terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Produksi gula yang belum mencukupi kebutuhan konsumen dalam negeri merupakan akibat dari rendahnya produktivitas dan rendemen tebu sebagai bahan baku utama pembuatan gula. Produktivitas tebu yang rendah disebabkan oleh faktor lingkungan yang mempengaruhi produksinya seperti cuaca serta kondisi tanah yang pada umumnya relatif homogen (Kustiyo *et al.*, 2022).

Hasil produksi tanaman tebu saat ini belum maksimal karena hanya berkisar pada 70 ton/ha. Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Perkebunan berfokus dalam pengembangan program 110 yaitu program yang mengusahakan dalam 1 hektar lahan tebu mampu menghasilkan 100 ton tebu dengan rendemen 10%. Hal ini dilakukan agar produksi gula dapat terpenuhi serta dapat tercapainya swasembada gula nasional pada tahun 2028 seperti yang diharapkan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan. Salah satu faktor pendukung untuk meningkatkan hasil produksi tebu selain perluasan lahan adalah pengembangan bibit tebu yang unggul atau bermutu

baik. Teknik budidaya tanaman tebu perlu diperhatikan supaya pengadaan bibit tebu tetap mempertahankan kualitas dan kuantitas dari produksinya.

Pengadaan bibit tebu umumnya melalui perbanyakan yang dilakukan melalui teknik vegetatif stek batang. Faktor penting dalam pengadaan bibit melalui teknik vegetatif stek batang adalah bahan tanam. Bibit stek yang baik digunakan diantaranya adalah yang diambil dari bagian pucuk tebu berumur 12 bulan dengan jumlah mata sebanyak 2-3 sepanjang 20 cm atau berasal dari tebu yang berumur 5-7 bulan dengan mengambil seluruh batang tebu dan dijadikan 3 stek. Penanaman stek dilakukan sebanyak 11 mata per meter juringan dan penyiraman dilakukan secara rutin pada tanaman muda dan setiap selesai pemupukan. Pemupukan dapat menggunakan jenis pupuk ZA/Urea, SP-36/TSP dan KCl/ZK (Anggoro *et al.*, 2012). Namun kebutuhan bahan tanam untuk stek tebu sangat besar yaitu sekitar 6-8 ton/hektar. Besarnya jumlah bahan tanam tersebut menjadi permasalahan saat proses transportasi dan penyimpanan bibit tebu. Selain itu, sulitnya lahan untuk pembibitan karena semakin sedikitnya ketersediaan lahan tebu juga menjadi permasalahan lainnya (Sebayang *et al.*, 2021).

Teknik perbanyakan tanaman tebu menggunakan teknik stek batang menyebabkan adanya berbagai permasalahan dalam pelaksanaannya. Oleh karena itu diperlukan adanya teknologi perbanyakan yang tidak membutuhkan lahan yang luas serta bahan tanam yang jumlahnya besar, serta menghasilkan bibit yang berkualitas. Teknologi perbanyakan yang dapat menjadi solusi dari permasalahan-permasalahan tersebut adalah dengan metode kultur jaringan. Metode kultur jaringan dapat mengatasi permasalahan kekurangan bibit dalam jumlah yang banyak. Metode kultur Jaringan dapat menghasilkan produksi bibit secara massal, bebas patogen di berbagai tanaman pangan, hortikultura, dan industri, serta efisien secara biaya, waktu, dan tenaga (Astuti *et al.*, 2021).

Kultur jaringan tanaman tebu dilakukan untuk memperoleh bibit tebu dalam jumlah besar namun tetap mempertahankan sifat yang unggul dari induknya. Salah satu metode dalam kultur jaringan yang digunakan di BBPPTP adalah teknik subkultur yang dapat menghasilkan perbanyakan tanaman dalam jumlah yang besar. Subkultur adalah proses pindah tanam suatu eksplan ke media yang baru untuk mendapatkan tunas yang lebih banyak dalam periode waktu tertentu.

Subkultur pada tebu dapat dilakukan berulang kali sehingga tunas tebu dapat diperbanyak secara massal atau sesuai kebutuhan. Keunggulan teknik subkultur di BBPPTP adalah dapat diperoleh bibit tebu yang dengan jumlah yang banyak dan seragam serta bebas dari penyakit. Dengan dilakukannya teknik subkultur ini maka permasalahan pengadaan bibit tebu dalam waktu cepat dapat diatasi dengan baik.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dilaksanakannya Kuliah Kerja profesi (KKP) di Nurseri tanaman (NUMAN) Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui prosedur teknik subkultur dalam perbanyakan tunas tebu secara in vitro.
2. Mengetahui komposisi pembuatan media *Murashige & Skoog* yang digunakan dalam teknik subkultur tunas tebu secara in vitro.
3. Mengetahui faktor kendala dan permasalahan yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses subkultur tunas tebu secara in vitro.
4. Mengetahui hasil perbanyakan tunas tebu melalui teknik subkultur secara in vitro.

## **1.3. Manfaat**

Manfaat dilaksanakannya Kuliah Kerja profesi (KKP) di Nurseri tanaman (NUMAN) Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mengetahui tahapan teknik subkultur dalam perbanyakan tunas tebu secara in vitro.
2. Mahasiswa dapat mengetahui komposisi pembuatan media *Murashige & Skoog* yang digunakan dalam teknik subkultur tunas tebu secara in vitro.
3. Mahasiswa dapat mengetahui faktor kendala dan permasalahan yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses subkultur tunas tebu secara in vitro.
4. Mahasiswa dapat mengetahui hasil perbanyakan tunas tebu melalui teknik subkultur secara in vitro.