

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gula merupakan salah satu bahan pokok yang memiliki peran penting dan sulit digantikan dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Hal ini berkaitan dengan budaya masyarakat Indonesia yang dikenal menyukai rasa manis, terlihat dari kebiasaan menyajikan minuman manis kepada tamu yang berkunjung. Berdasarkan penelitian Mudzofar dan Bowo (2020) gula menempati urutan ketujuh sebagai bahan makanan pokok di Indonesia, setelah beras, telur ayam ras, tahu dan tempe, daging ayam ras, ikan kembung segar, dan ikan bandeng segar.

Perjalanan panjang industri gula telah membawa banyak perubahan, termasuk pergeseran peran beberapa negara dari pengekspor utama menjadi pengimpor gula. Situasi ini juga dialami oleh Indonesia, yang pada awalnya merupakan pengekspor gula terbesar kedua di dunia dengan produksi mencapai 3 juta ton pada era 1930-an. Namun, sejak tahun 1967, Indonesia berubah menjadi negara pengimpor gula. Saat ini, berdasarkan data Statista (2019) Indonesia menjadi salah satu negara pengimpor gula terbesar di dunia. Peningkatan jumlah impor gula yang terus terjadi setiap tahun menimbulkan kekhawatiran bagi pemerintah. Hal ini dianggap sebagai ancaman bagi industri gula nasional, terutama bagi para petani tebu, dan dapat menghambat pencapaian target kemandirian pangan yang telah direncanakan. Berdasarkan laporan Statista, Indonesia menjadi negara pengimpor gula terbesar di dunia pada periode 2018-2019, dengan volume impor mencapai 4,86 juta ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2018).

Secara nasional, pabrik gula di Indonesia menghasilkan rendemen gula sebesar 7,2%-7,97% dari total tebu yang digiling. Angka ini lebih rendah dibandingkan pabrik-pabrik di Thailand, yang mampu mencapai rendemen hingga 10%. Selain itu, rendahnya produksi gula nasional juga dipengaruhi oleh semakin berkurangnya luas lahan pertanian tebu akibat tingginya laju konversi lahan. Faktor lingkungan seperti kekurangan air dan fluktuasi iklim turut berkontribusi terhadap penurunan laju produksi tanaman tebu Bantacut (2013). Guna mencapai produktivitas tebu yang optimal, diperlukan benih atau bibit berkualitas tinggi

untuk meningkatkan hasil panen. Oleh karena itu, bibit yang unggul dan tersedia dalam jumlah besar menjadi kebutuhan utama. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan memperbanyak bibit menggunakan teknik *in vitro*.

Teknik kultur *in vitro* merupakan alternatif untuk menghasilkan bibit tebu berkualitas Praseptiana *et al.*, (2017). Kultur *in vitro* adalah salah satu metode perbanyak tanaman secara klonal yang memungkinkan produksi massal. Keunggulan teknik ini meliputi kemampuan menghasilkan bahan tanaman unggul dalam jumlah besar dan seragam, serta menghasilkan biakan steril (mother stock) yang dapat digunakan untuk perbanyak lebih lanjut Lestari (2011). Dengan kultur *in vitro*, perbanyak tanaman tebu dapat dilakukan kapan saja sesuai kebutuhan, karena teknik ini memiliki tingkat reproduksi yang tinggi dan tidak bergantung pada musim. Salah satu metode dalam kultur jaringan adalah induksi tunas, yaitu proses merangsang pertumbuhan dan perkembangan tunas dari eksplan yang ditanam secara *in vitro*.

Komposisi media merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan perbanyak tanaman secara *in vitro*. Auksin dan sitokinin adalah dua jenis zat pengatur tumbuh yang sering digunakan dalam teknik ini. Auksin berperan dalam proses pemanjangan dan pembelahan sel serta metabolisme protein Lawalata (2011) Salah satu jenis auksin adalah IAA (*Indole Acetic Acid*), yang diketahui aktif pada tanaman dan diproduksi di jaringan meristematik seperti tunas dan akar. Di sisi lain, sitokinin berfungsi meningkatkan pembelahan sel serta mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kinetin, sebagai bagian dari sitokinin, memiliki peran penting dalam ekspresi gen, aktivasi siklus sel, dan pencegahan penuaan pada tanaman. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa IAA dan kinetin sering digunakan untuk induksi tunas secara *in vitro*. Oleh karena itu, penelitian mengenai aplikasi IAA dan kinetin sebagai zat pengatur tumbuh untuk induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro* perlu dilakukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini, antara lain:

1. Apakah terdapat pengaruh dari pemberian IAA terhadap induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*?
2. Apakah terdapat pengaruh dari pemberian Kinetin terhadap induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*?
3. Apakah terdapat interaksi dari pemberian IAA dan Kinetin terhadap induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini, adalah:

1. Mengetahui pengaruh pemberian IAA terhadap induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*
2. Mengetahui pengaruh pemberian Kinetin terhadap induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*
3. Mengetahui pengaruh interaksi dari IAA dan Kinetin terhadap induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Perguruan Tinggi penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran sekaligus acuan dasar untuk penelitian lanjutan.
2. Bagi Penulis penelitian ini sebagai sarana untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan dalam teknik induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*.
3. Bagi masyarakat penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan inovasi baru terkait metode induksi tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*.