

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan komoditas penting sebagai bahan baku utama penghasil gula yang memiliki banyak manfaat dalam rumah tangga maupun industri (makanan, minuman, alkohol/bahan bakar dan sebagainya) (Naiola, 1986). Konsumsi gula di Indonesia terus mengalami peningkatan mengikuti pertambahan jumlah penduduk. Menurut Pusat Penelitian Pabrik Gula Indonesia (P3GI) (2014), program swasembada gula nasional menargetkan produksi gula 5,7 juta ton pada tahun 2015 nanti. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencapai target tersebut adalah rehabilitasi tanaman tebu dan penataan varietas. Program ini memerlukan bibit tebu dalam jumlah besar, yaitu sekitar 8 milyar bagal siap didistribusikan. Kebutuhan bibit tersebut tidak dapat dipenuhi dari penyediaan bibit unggul secara konvensional karena rendahnya tingkat penangkaran dan rentang waktu yang lama sehingga berpotensi terjadi akumulasi penyakit sistemik yang dapat menurunkan potensi produktivitas gula.

Produktivitas gula nasional ditentukan oleh adanya penyediaan varietas tebu unggul. Salah satu tebu yang dikembangkan oleh petani adalah tebu varietas Bululawang (BL). Tebu ini berasal dari Malang Selatan Kecamatan Bululawang. Tebu varietas BL lebih banyak dikembangkan karena memiliki bobot panen yang lebih tinggi daripada varietas lain (P3GI, 2004). Dalam upaya peningkatan

produktivitas tebu, pemerintah telah menyediakan bibit tebu hasil kultur jaringan. Teknik kultur jaringan menawarkan perbanyakkan bibit tebu unggul secara cepat dan berkualitas. Bibit asal kultur jaringan (G0) dapat menghasilkan bibit generasi pertama (G1), dan dari bibit G1 dapat dihasilkan bibit generasi kedua (G2). Bibit yang diperoleh pada generasi kedua relatif seragam serta sehat dan murni varietasnya. Bibit yang berasal dari kultur jaringan hanya memiliki bobot 60% dari bobot *budset* sehingga hal ini akan memudahkan pengiriman jarak jauh (Septiani, 2011).

Faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pengiriman bibit ialah jangka waktu pengiriman dari P3GI ke tempat yang disimulasikan dalam penyimpanan bibit. Menurut Idaryani (2012) masalah dalam penyimpanan bibit sering kali menjadi kendala utama yang menghambat penyediaan bibit bermutu. Daya pertumbuhan tunas dapat menurun dengan cepat selama masa penyimpanan. Septiani (2011) menjelaskan bahwa, pada saat penyimpanan bibit mengalami penurunan kadar air, sedangkan daya berkecambah bergantung pada kadar air yang terdapat dalam mata buku ruas batang. Oleh karena itu dianjurkan agar bibit tebu sebelum ditanam diberi perlakuan yang berfungsi untuk mencegah pengeringan dan kerusakan pada buku saat bibit ditanam di lapang sehingga dapat memacu daya pertumbuhan tunas pada bibit.

Bibit yang belum ditumbuhkan tampak seperti bibit yang mati, karena tidak terdapat tanda-tanda pertumbuhan. Akan tetapi bibit tersebut tetap mengalami

metabolisme untuk mempertahankan diri sampai pada masa tanam. Hal ini juga dijelaskan di dalam Firman Allah SWT surat Al-an'am (6) ayat 95:

إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ ذَلِكُمُ اللَّهُ فَأَنَّى تُؤْفَكُونَ

Artinya: *“sesungguhnya Allah menumbuhkan butirtumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling?”*

Maksud dari ayat tersebut menurut tafsir maudhu'i menjelaskan bahwa semenjak awalnya, Allah SWT telah mengeluarkan kehidupan dari kematian. Di alam ini belum terdapat kehidupan, lalu terjadilah kehidupan yang dikeluarkan Allah SWT dari kematian. Dan sejak saat itu, kehidupan keluar dari sesuatu yang mati, lalu berubahlah atom-atom yang mati dalam waktu sekejap melalui perantara zat-zat yang hidup menjadi materi-materi fisik yang hidup dan masuk ke dalam eksistensi fisik-fisik yang hidup, lalu ia berubah lagi yang asalnya memang atom-atom yang mati menjadi sel hidup. Sebaliknya, dalam waktu sekejap sel-sel hidup itu berubah lagi menjadi atom-atom yang mati. Hingga pada suatu waktu nanti, semua eksistensi yang hidup ini akan berubah menjadi atom-atom yang mati (Jazuli, 2005).

Bibit yang disimpan dengan baik diharapkan mampu mempertahankan viabilitas tetap tinggi pada akhir penyimpanan karena tujuan penyimpanan bibit adalah bagaimana agar kemunduran viabilitas baik dalam periode yang panjang, sedang maupun pendek dapat dicegah. Menurut Yunita (2011) upaya

meningkatkan perkembangan pada setek batang dapat ditempuh dengan pemberian hormon dari luar.

Auksin merupakan salah satu hormon tanaman yang aktifitasnya dapat merangsang pengembangan sel. Auksin terbagi menjadi beberapa jenis antara lain: *Indole Acetic Acid* (IAA), *Indole Butyric Acid* (IBA), *α Naph-teleneacetic Acid* (NAA) dan *2,4-dicholoro-phenoxyacetic Acid* (2,4-D). Di alam IAA diidentifikasi sebagai auksin yang aktif pada tumbuhan yang diproduksi dalam jaringan meristematik seperti contohnya tunas dan akar, sedangkan IBA dan NAA merupakan auksin sintetis (Ardiyani, 2012). Selain itu auksin IAA juga sering digunakan untuk menginduksi akar tanaman (Samudin, 2009).

Konsentrasi IAA yang tinggi efeknya menjadi berlawanan sehingga pemanjangan pucuk dan akar menjadi terhambat, IBA memiliki aktifitas auksin yang lemah dan NAA memiliki sifat yang lebih beracun (Weaver, 1972). Penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mengetahui hormon auksin yang digunakan sebagai zat pengatur tumbuh pada akar. Menurut Ardiyani (2012) auksin jenis IAA pada konsentrasi 0,1 mg/L menghasilkan akar terpanjang dari pada pemberian 0,1 mg/L IBA dan 0,1 mg/L NAA, selain itu auksin jenis IAA menyebabkan pemanjangan baik pada pucuk maupun pada akar. Sedangkan Samudin (2008) menjelaskan bahwa pemberian IAA pada konsentrasi 0,2 mg/L berpengaruh terhadap jumlah tunas yang tumbuh. Hal ini menunjukkan bahwa efektifitas zat pengatur tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi yang

diberikan, karena perbedaan konsentrasi akan menimbulkan perbedaan aktivitas. Perbedaan aktivitas zat pengatur tumbuh ditentukan oleh spesies bahan stek yang digunakan (Fanesa, 2011).

Bibit yang direndam pada IAA dalam jangka waktu tertentu, diharapkan dapat masuk ke dalam jaringan bibit. Irwanto (2001) menjelaskan perendaman selama dua jam pada stek maranti putih dengan auksin IBA dapat menghasilkan panjang akar yang baik dan persen jadi stek pucuk 83,33%. Lusiana (2013) menyatakan lama perendaman dapat meningkatkan tekanan turgor dalam sel sehingga air masuk ke dalam vakuola yang selanjutnya akan mengatur pertumbuhan sel dan primordial daun.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian berbagai konsentrasi dan lama perendaman hormon auksin jenis IAA (*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas BL (Bululawang).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Apakah ada pengaruh konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang) ?
2. Apakah ada pengaruh lama perendaman IAA (*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang) ?

3. Apakah ada interaksi antara pengaruh konsentrasi dan lama perendaman IAA(*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang).
2. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman IAA (*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang).
3. Untuk mengetahui interaksi antara pengaruh konsentrasi dan lama perendaman IAA(*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang).

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang).
2. Ada pengaruh lama perendaman IAA (*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang).

3. Ada pengaruh interaksi antara pengaruh konsentrasi dan lama perendaman IAA(*Indole Acetic Acid*) terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL (Bululawang).

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memberikan solusi dalam penanganan yang baik untuk penyimpanan bibit rekalsitran pada tanaman tebu khususnya tebu varietas BL (Bululawang).
2. Menambah pengetahuan baru dalam pengembangan tanaman bina terutama dalam bidang pertanian.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bibit tebu yang digunakan dalam bentuk *budset*, yaitu memiliki satu bagal, umur 6-8 bulan, diameter 3 cm dan panjang 5 cm.
2. Bibit tebu yang digunakan adalah hasil kultur jaringan turunan kedua (G2).
3. Konsentrasi hormon IAA yang digunakan antara lain kontrol 0 mg/L (K0), 0,1 mg/L (K1), 0,2 mg/L (K2), 0,3 mg/L (K3) dan 0,4 mg/L (K4).
4. Lama perendaman hormon IAA dilakukan selama 1 jam (L1), 2 jam (L2), 3 jam (L3) dan 4 jam (L4).
5. Dilakukan penyimpanan bibit tebu selama 6 hari sebelum perendaman.
6. Pengamatan dilakukan selama 21 hari
7. Parameter dalam penelitian ini meliputi daya pertumbuhan tunas, tinggi tunas, panjang akar dan jumlah akar.