

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tebu (*Saccharum officinarum L.*) merupakan salah satu tanaman komoditas perkebunan sebagai bahan baku pembuatan gula. Total produksi gula di Indonesia pada tahun 2014 hingga 2019 mengalami penurunan (Gartina *et al.*, 2021). Pada tahun 2014, produksi gula mencapai lebih dari 2,5 juta ton per tahun sedangkan pada tahun 2019 produksi gula mencapai 2,2 juta ton per tahun (Gartina *et al.*, 2021). Dengan total produksi gula sebesar itu, kebutuhan gula nasional yang mencapai 5,1 juta ton belum mampu terpenuhi (Christy, 2020). Oleh karena itu pada tahun 2019 Indonesia mengimpor gula mencapai lebih dari 4 juta ton setara dengan US\$ 1,3 milyar (Susanti dan Putra, 2020). Impor gula tersebut sebagian besar berasal dari negara Mesir, Taiwan dan Amerika Serikat (Gartina *et al.*, 2021).

Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi gula di Indonesia adalah rendahnya produktivitas perkebunan tebu. Produktivitas perkebunan tebu di Indonesia pada tahun 2014 hingga 2019 mengalami penurunan. Pada tahun 2014, produktivitas perkebunan tebu mencapai 69 ton per ha per tahun, sedangkan pada tahun 2019, menurun menjadi 57 ton per ha per tahun (Dianpratiwi *et al.*, 2020). Jumlah tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas perkebunan tebu di negara lain seperti Peru yang mampu mencapai lebih dari 121 ton per ha per tahun dan Guatemala yang mampu mencapai lebih dari 118 ton per ha per

tahun. Oleh karena itu dalam hal produktivitas tebu, Indonesia menempati urutan 62 dari 104 negara penghasil tebu di dunia (FAOSTAT, 2019).

Salah satu faktor yang diduga menjadi penyebab utama rendahnya produktivitas tebu di Indonesia adalah penggunaan benih yang kurang berkualitas (Anindita *et al.*, 2017; Rachmawati *et al.*, 2017). Produktivitas gula yang berasal dari benih mata tunas tunggal dapat ditingkatkan mencapai 13,5 ton gula per ha per tahun (Budiarto, 2013) dibandingkan dengan benih tebu yang berasal dari stek batang (bagal) yang mencapai sekitar 6,5 ton gula per ha per tahun (Diana *et al.*, 2016).

Pembenihan tebu di Indonesia mayoritas menggunakan stek batang (bagal). Cara tersebut murah dan mudah dilakukan (Sholikhah dan Sholahuddin, 2015; Azizi *et al.*, 2017). Pembenuhan menggunakan bagal memiliki kelebihan berupa tidak memerlukan perlengkapan khusus dan tenaga kerja terampil untuk melakukannya (Sukmadjaja dan Mulyana, 2011) dan menyimpan air cukup banyak sehingga memiliki daya tahan yang cukup lama (Annisa *et al.*, 2015). Namun pembenuhan tebu menggunakan bagal memiliki kelemahan berupa membutuhkan tanaman induk, perbanyakannya lebih lama, tingginya penyakit yang menyerang termasuk jamur dan virus (Sukmadjaja dan Mulyana, 2011; Azizi *et al.*, 2017) serta membutuhkan tempat yang lebih besar saat penyimpanan dan pengiriman benih (Annisa *et al.*, 2015).

Selain menggunakan bagal, budidaya benih tebu juga dapat dilakukan dengan menggunakan benih berupa mata tunas tunggal. Teknik mata tunas tunggal merupakan metode dengan cara memotong melingkar mata tunas dengan

panjang \pm 5 cm dan dalam satu ha menghasilkan 300-450 ribu benih mata tunas tunggal (Purlani *et al.*, 2015). Penggunaan benih tebu dengan teknik mata tunas tunggal memiliki kelemahan seperti pertumbuhan akar dan tunas lambat dan mudah kehilangan daya kecambah maupun mudah berjamur (Dewi *et al.*, 2012; Selvia *et al.*, 2015; Henwis, 2020). Namun demikian, pembenihan tebu dengan teknik mata tunas tunggal mampu menghasilkan tanaman yang lebih seragam, (BALITTAS, 2015; Bari *et al.*, 2017; Alpriyan dan Karyawati, 2019), penggunaan benih lebih sedikit dibandingkan dengan benih bagal (Prawirosemadi, 2011), serta lebih mudah dikirim ke daerah lain dikarenakan volume yang dibutuhkan lebih sedikit dibandingkan dengan pengiriman menggunakan bagal (Parnidi dan Mastur, 2020; Gunanda *et al.*, 2021).

Pengiriman benih tebu dari satu daerah penghasil benih ke daerah yang membutuhkan benih banyak dilakukan. Dalam waktu satu tahun, benih tebu harus dikirim ke daerah lain dapat mencapai 640 ribu ton per tahun. Produsen benih tebu di Jawa hanya memasok benih tebu sebanyak 40 % dan selebihnya benih disediakan sendiri oleh petani (Parnidi dan Mastur, 2020).

Kendala utama dalam proses pengiriman benih tebu adalah faktor jangka waktu pengiriman. Saat proses pengiriman, benih tetap melakukan metabolisme menggunakan cadangan makanan sehingga menurunkan kadar air benih (Dewi *et al.*, 2012). Kondisi tersebut dapat menurunkan kelulushidupan benih (Dewi *et al.*, 2012).

Kendala lain yang dihadapi dalam proses pengiriman benih tebu adalah mudah terkontaminasi mikroorganisme sehingga menurunkan kelulushidupan

benih (Dewi *et al.*, 2012). Pada tanaman tebu varietas PS 862, lama pengiriman 3 sampai 9 hari menyebabkan persentase benih yang berjamur sebesar 100 %, persentase kelulushidupan mengalami penurunan dari 61 % menjadi 55 %, persentase mata tunas normal mengalami penurunan dari 100 % menjadi 81,11 %, penyusutan bobot berkurang 50 - 100 gr, dan perubahan warna menjadi merah pada bekas potongan (Dewi *et al.*, 2012). Pada tanaman tebu varietas Bululawang (BL), lama penyimpanan 5 sampai 15 hari menyebabkan persentase kelulushidupan benih mengalami penurunan dari 65 % menjadi 41,67 % dan persentase indeks vigor mengalami kenaikan dari 0,084 % menjadi 0,090 % (Annisa *et al.*, 2015). Pada tanaman tebu varietas BZ 134, lama penyimpanan 4 sampai 13 hari menyebabkan persentase kelulushidupan benih mengalami penurunan dari 83,33 % menjadi 65,56 % (Kurniadi *et al.*, 2019).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat kontaminasi jamur pada benih mata tunas tunggal tebu adalah dengan merendam mata tunas tunggal dalam larutan fungisida. Perendaman benih dalam larutan fungisida bertujuan untuk mencegah, menghambat, dan membunuh serangan jamur patogen (Sembiring dan Ginting, 2017; Ahmad, 2018; Candra, 2020).

Beberapa penelitian telah dilaporkan tentang keberhasilan perendaman benih suatu tanaman dalam larutan fungisida untuk meningkatkan kelulushidupan benih, pertumbuhan dan mencegah kontaminasi jamur seperti pada tanaman bawang merah (Kartika, 2002; *Allium asca lonicum* L.), kentang (Sembiring dan Ginting, 2017; *Solanum tuberosum* L.), stevia (Rianti *et al.*, 2020; *Stevia*

rebaudiana). tebu varietas PS 862 (Dewi *et al.*, 2012), tebu varietas Bululawang (Maulana *et al.*, 2019) dan tebu varietas Q205^A (Bhuiyan *et al.*, 2015).

Upaya meningkatkan kelulushidupan benih dan menurunkan tingkat kontaminasi jamur dengan perendaman mata tunas tunggal menggunakan larutan fungisida pada tanaman tebu juga pernah dilaporkan. Mata tunas tunggal tebu varietas PS 862 direndam dalam larutan fungisida Benlate 2 g/L kemudian disimpan selama 3 sampai 9 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih yang disimpan 0 sampai 6 hari persentase kelulushidupan benih mengalami kenaikan dari 65 % menjadi 86,67 % dan mengalami penurunan menjadi 61,67 % pada penyimpanan 9 hari, panjang tunas, tinggi batang, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan yang disimpan 0 sampai 9 hari tidak berbeda nyata (Dewi *et al.*, 2012). Perendaman benih tebu varietas Q205^A dalam larutan fungisida flutriafol konsentrasi 2,5 g/L selama 5 menit menunjukkan persentase benih terkontaminasi jamur sebesar 5,2 % setelah 77 hari setelah perlakuan (Bhuiyan *et al.*, 2015).

Pada tebu varietas Bululawang, penelitian perendaman benih mata tunas tunggal dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP belum pernah dilakukan. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilaporkan upaya lama waktu perendaman benih tebu dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP dan lama waktu penyimpanan yang tepat untuk menurunkan tingkat kontaminasi jamur dan meningkatkan kelulushidupan benih selama proses pengiriman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang muncul adalah:

1. Apakah lama waktu perendaman fungisida Dithane M-45 80 WP dan lama waktu penyimpanan dapat meningkatkan kelulushidupan benih tebu mata tunas tunggal varietas Bululawang?
2. Bagaimana pengaruh lama waktu perendaman fungisida Dithane M-45 80 WP dan lama waktu penyimpanan terhadap pertumbuhan benih tebu mata tunas tunggal varietas Bululawang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mencari lama waktu perendaman fungisida Dithane M-45 80 WP dan lama waktu penyimpanan terbaik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kelulushidupan benih tebu mata tunas tunggal varietas Bululawang.
2. Mengetahui pengaruh lama waktu perendaman fungisida Dithane M-45 80 WP dan lama waktu penyimpanan terhadap pertumbuhan benih tebu mata tunas tunggal varietas Bululawang.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan diperolehnya data dan informasi dari penelitian ini, diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam perendaman benih khususnya pada tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) sehingga dapat meningkatkan kualitas benih yang bebas jamur patogen selama masa pengiriman atau penyimpanan.

2. Bagi Program Studi Pendidikan Biologi

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Program Studi Pendidikan Biologi terutama tentang perendaman benih dalam larutan fungisida pada tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.).

3. Bagi Penulis

Penelitian tentang pengaruh perendaman fungisida terhadap pertumbuhan mata tunas tunggal tebu sangat bermanfaat bagi penulis karena menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam perendaman benih dalam larutan fungisida pada tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.).

4. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi bagi petani dan penyedia benih tebu untuk mendapatkan benih yang berkualitas dan bebas dari jamur patogen, dapat meningkatkan produksi gula serta dapat meningkatkan produktivitas tebu di Indonesia.