

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu tanaman komoditas subsektor perkebunan sebagai bahan baku utama dalam pembuatan gula putih. Gula merupakan salah satu bahan baku industri pangan yang penting bagi kehidupan sehari-hari baik itu dalam skala rumah tangga maupun industri (Wiranata, 2013). Andeva *et al.* (2018) menyatakan bahwa produksi gula Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan gula dalam negeri yang terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya. Hal tersebut didukung dengan tingkat konsumsi yang terus meningkat dengan laju 2,93% pertahun sementara produksi gula mengalami penurunan produksi sebesar 6,14% pertahun. Menurut Sunanto *et al.* (2022) konsumsi gula nasional pada tahun 2020 mencapai 3,16 juta ton sedangkan produksi gula nasional hanya sebesar 2,13 juta ton. Data lain menyebutkan bahwa pada periode tahun 2015-2019 tercatat kinerja produksi perkebunan tebu turun rata-rata 0,66% (Anonim, 2019).

Rendahnya produksi gula nasional dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain penurunan luas areal dan penurunan produktivitas tebu yang dihasilkan (Julianti, 2017). Produktivitas tebu Indonesia tergolong rendah yaitu hanya mencapai 5512 kg ha<sup>-1</sup>, tertinggal cukup jauh dari produktivitas tebu Thailand yang telah mencapai angka 7610 kg ha<sup>-1</sup> pada tahun 2017 (Muliasari dan Trilaksono, 2020). Upaya meningkatkan produktivitas tanaman tebu, petani sering kali terkendala serangan hama. Terdapat lebih dari 100 jenis hama tanaman tebu terutama dari jenis serangga. Beberapa diantaranya dapat menyebabkan kerugian secara ekonomi yang terbilang cukup tinggi (Subiyakto, 2016). Muliasari dan Trilaksono (2020) menyatakan bahwa akibat serangan hama dan penyakit dapat menurunkan bobot tebu sekitar 18,01 – 28,73% dan kehilangan sukrosa berkisar antara 9,74 – 15,93%.

Hama merupakan seluruh organisme makro yang dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis bagi tanaman maupun hasil tanaman budidaya.

Penggerek pucuk tebu (*Scirpophaga excerptalis* Walker) merupakan salah satu hama penting dalam budidaya tanaman tebu. Pada tanaman muda, hama penggerek pucuk dapat menyebabkan kematian pada tanaman. Sedangkan serangan pada tanaman yang sudah tua dapat menimbulkan terbentuknya siwilan (tunas samping) dan dapat menyebabkan penurunan kuantitas dan kualitas produksi (Mahrub, 2000). Tercatat kerugian yang disebabkan oleh hama ini dapat menurunkan hasil produksi hingga 34% (Muliastari dan Trilaksono, 2020). Pada penelitian lain menyebutkan bahwa penggerek pucuk dapat menyebabkan kerugian mencapai 6 kw gula ha<sup>-1</sup> dengan intensitas serangan mencapai 60-80% (Sujak *et al.*, 2021).

Pengendalian hama penggerek pada tanaman tebu umumnya menggunakan pengendalian secara hayati dengan teknik pelepasan secara massal parasitoid telur *Trichogramma japonicum* yang merupakan musuh alami dari penggerek pucuk tebu. Penggunaan teknik tersebut akibat kebijakan dan minimalisasi rekomendasi aplikasi insektisida kimia dalam pengendalian hama. Tindakan pengendalian secara kimia yang berlebihan dan dilakukan secara terus-menerus dapat berdampak buruk bagi lingkungan dan organisme bukan sasaran, termasuk musuh alami hama. Selain itu penggunaan pestisida berbahan kimia juga dapat menimbulkan residu pada hasil tanaman budidaya sehingga berbahaya bagi manusia yang mengkonsumsinya (Singkoh dan Katili, 2019).

Penelitian Singh *et al.* (2011) pelepasan *T. japonicum* sebanyak 50.000 ekor ha<sup>-1</sup> dengan interval pelepasan 10 hari secara *inundatif*, terbukti efektif untuk mengendalikan penggerek pucuk hingga 54,7% di Punjab, India. Penelitian lain juga disebutkan bahwa pelepasan parasitoid telur *Trichogramma* sp. pada 100 titik pelepasan dalam luasan tertentu dapat meningkatkan produksi tebu hingga 23% (Nurindah *et al.*, 2016). Hal tersebut mengindikasikan bahwa pengendalian secara hayati lebih menguntungkan dibandingkan pengendalian secara kimiawi.

Perbanyakan parasitoid telur *Trichogramma* spp. secara massal sudah banyak dilakukan di beberapa negara seperti Amerika, China, Kenya, Malaysia, dan Indonesia (Herlinda, 2008). Perbanyakan parasitoid telur *Trichogramma* spp. di Indonesia sebagai agens biokontrol dalam pengendalian hayati sendiri sudah

banyak dilakukan karena terbilang sangat efektif dan efisien dalam pertanian berkelanjutan. Namun pembiakan melalui inang utama telur dari penggerek tebu sulit dilakukan. Oleh karena itu penggunaan *Corcyra cephalonica* atau ngengat beras sebagai salah satu inang alternatif menjadi pilihan dan sudah banyak dimanfaatkan di Indonesia. (Silaban *et al.*, 2019).

Kendala yang sering terjadi dalam pembiakan massal parasitoid *T. japonicum* itu termakannya inang terparasit oleh larva inang yang tidak terparasit dan berhasil menetas (Herlinda, 2008). Hal tersebut dapat menurunkan presentase keberhasilan pembiakan atau bahkan. Untuk mengatasi masalah tersebut, larva yang menetas harus dibuang setiap hari agar tidak memakan telur terparasit, akibatnya pembiakan menjadi kurang/tidak efisien (Herlinda, 2008).

Adanya alternatif penanganan masalah yang muncul adalah dengan penggunaan sinar ultraviolet. Perlakuan sinar ultraviolet berfungsi untuk membunuh embrio inang telur *C. cephalonica*. Terbunuhnya embrio *C. cephalonica* menyebabkan telur *T. japonicum* tidak memiliki pesaing dan memiliki cukup nutrisi untuk hidup (Silaban *et al.*, 2019). Berdasarkan penjabaran masalah diatas maka dilakukan penelitian lama penyinaran ultraviolet terhadap telur inang alternatif pembiakan *Trichogramma* spp. untuk mengetahui lama penyinaran yang baik dalam efektif untuk meningkatkan dan mengoptimalkan persentase telur terparasitasi oleh parasitoid *Trichogramma* sp..

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah lama penyinaran ultraviolet berpengaruh terhadap tingkat parasitasi *T. japonicum* Ashmead?
2. Berapakah lama penyinaran sinar ultraviolet yang tepat/efektif terhadap tingkat parasitasi *T. japonicum* Ashmead?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan dari uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh lama penyinaran sinar ultraviolet terhadap tingkat parasitasi *T. japonicum* Ashmead.
2. Untuk mengetahui lama penyinaran ultraviolet yang tepat/efektif terhadap tingkat parasitasi *T. japonicum* Ashmead.

#### **1.4 Manfaat**

Memberikan referensi bagi peneliti lainnya untuk meningkatkan persentase keberhasilan pembiakan massal parasitoid *Trichogramma japonicum* Ashmead, serta sebagai referensi pustaka bagi lembaga khususnya Politeknik Negeri Jember.