

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan komoditi perkebunan yang banyak ditanam di Indonesia karena memiliki iklim tropis yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman tebu. Umur tanaman tebu sampai panen mencapai kurang lebih satu tahun (Adrian dkk., 2019). Tebu memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan sangat penting karena merupakan bahan baku dalam industri gula pasir, didalam batang tebu terkandung 20% cairan gula (Junyah dkk., 2014). Gula adalah salah satu bahan pokok masyarakat Indonesia, kebutuhan akan gula setiap tahun selalu mengalami peningkatan. Menurut data BPS, kebutuhan gula Indonesia sebesar 5,1 juta ton pada tahun 2019, naik menjadi 5,25 juta ton pada tahun 2020-2021. Konsumsi gula total diproyeksikan mencapai 25,6 juta ton pada tahun 2025 dan 29,1 juta ton pada tahun 2045. Karena peningkatan jumlah penduduk Indonesia, produksi tebu harus ditingkatkan. Namun, peningkatan konsumsi gula tidak seimbang dengan peningkatan produksi gula, sehingga Indonesia harus mengimpor gula dari beberapa negara. Pada tahun 2019, impor gula di Indonesia sebesar 4090 ton, dan pada tahun 2020, impor gula sebesar 5540 ton. (Muharja dkk., 2022).

PT Sinergi Gula Nusantara mengelola beberapa pabrik, termasuk PG Djatiroto, yang berkonsentrasi pada produksi gula. PG Djatiroto merencanakan untuk menghasilkan 1.067.856,5 ton tebu pada tahun 2011 dari 10.215,0 ha (TS 5.300,0 ha dan TR 4.915,0 ha), dengan total tebu sendiri 616.600,0 ton dan tebu rakyat 451.256,5 ton. Gula yang dihasilkan diperoyeksikan 76.817,3 ton (milik PG 57.060,8 ton dan petani 19.756,5 ton), dan tetes 48.053,6 ton. PG Djatiroto masih beroperasi sampai saat ini dari tahun ke tahun selalu di perbaiki dan tahun 2019 kapasitas giling menjadi 6.000 TCD. Permasalahan peningkatan kapasitas

giling akan menimbulkan kerugian karena kurangnya pasokan bahan baku (Basuki, 2020). Untuk meningkatkan produksi tebu tidak hanya melakukan perluasan lahan, akan tetapi juga memperhatikan kondisi lahan dapat tumbuh baik dan mencapai produksi secara optimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tebu adalah dengan pengendalian hama.

Hama yang terdapat pada tanaman tebu diantaranya penggerek pucuk, penggerek batang, kutu babi, kutu bulu putih dan uret (*L. stigma*). Pada studi kasus di desa Rogotruanan, Kabupaten Lumajang petani tebu mengalami penurunan hasil panen pada kurun waktu 2 hingga 3 musim tanam. Hal ini disebabkan oleh serangan hama uret tebu.

Hama utama yang menyerang tanaman tebu yaitu uret tebu (*Lepidiota stigma* F.) termasuk kedalam ordo *Coleoptera*. Hama ini banyak tersebar di Pulau Jawa, Sumatera, dan Kalimantan (Kalshoven, 1981). Uret perusak tanaman tebu relatif sulit dikendalikan karena habitatnya didalam tanah sehingga pesebaran dan kehadirannya sulit untuk dideteksi. Serangan hama uret tebu dapat menyebabkan penurunan hasil produksi tanaman hingga 50%. Namun, ambang batas ekonomi *L. stigma* adalah 3–4 ekor per rumpun. *L. stigma* instar satu menyebabkan kerusakan dengan memakan bagian perakaran yang masih lunak, tetapi gejalanya tidak signifikan. Pada fase instar ketiga, *L. stigma* memerlukan lebih banyak makanan dan kerusakan yang ditimbulkannya lebih besar (Saragih, 2009).

*L. stigma* merupakan serangga hama yang dapat merusak tanaman tebu. Hama tersebut merusak tanaman tebu muda dengan memakan akar dan membuat lubang besar di pangkal batang. Gejala awal tanaman tebu muda yang terkena *L. stigma* adalah layunya pucuk tanaman, warna daun tebu yang semula hijau menjadi kekuningan, mirip dengan gejala kekeringan yang diikuti kematian tanaman. Jika serangan *L. stigma* berlanjut hingga tanaman dewasa, maka kemungkinan besar terjadi penurunan produksi tebu yang sangat besar atau bahkan gagal panen (Indrayani, 2017).

Hal ini menjadi salah satu pertimbangan untuk terus melakukan upaya dalam mengendalikan hama uret *L. stigma* yang efektif dan efisien sehingga bisa diterapkan

secara konsisten dan berkelanjutan untuk menekan kehilangan hasil tebu. Dengan mengurangi penggunaan pestisida kimia yang biasanya diterapkan. Penggunaan pestisida kimia bisa berdampak negatif, apalagi penggunaan jangka panjang karena dapat menyebabkan resistensi, matinya musuh alami dan pencemaran lingkungan melalui residu yang ditinggalkan serta yang paling fatal keracunan pada manusia yang bisa berdampak jangka panjang lebih merugikan dibandingkan manfaat yang diperoleh (Athifa dkk., 2018).

Salah satu alternatif pengendalian hama uret yakni menggunakan biopestisida dari asap cair tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah dari pabrik kelapa sawit yang belum di manfaatkan secara optimal. Menurut Dewanti (2018), dari 31.070.000 ton kelapa sawit yang diproduksi di Indonesia, antara 25 - 26 % adalah tandan kosong. Hanya 10% dari TKKS tersebut digunakan sebagai bahan bakar boiler dan kompos, dan sisanya menjadi limbah. Dari total produksi kelapa sawit di Indonesia yang mencapai 31.070.000 ton per tahun, 25-26 % merupakan tandan kosong. Hingga saat ini hanya 10 % dari TKKS tersebut yang dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler maupun kompos, dan sisanya masih menjadi limbah.

Menurut beberapa peneliti sebelumnya, asap cair TKKS mengandung asam dan fenol, yang dapat berfungsi sebagai pestisida dan herbisida organik (Indrayani dkk., 2011). Asap cair yang dihasilkan dari pirolisis tandan kelapa sawit mengandung lima komponen utama: fenol 11,68%, 4-metifelon 4,74%, asam dodekanoat 30,02%, metil ester 5,16%, asam tetradekanoat 4,78%, dan 2-metoksis-4-metilfenol 3,20% (Khor, 2013).

Oleh karena itu, biopestisida TKKS diharapkan menjadi pilihan dalam memanfaatkan limbah TKKS serta mengurangi penggunaan pestisida kimia sehingga pengendalian hama dilakukan dengan ramah lingkungan dan dapat digunakan secara berkelanjutan (Kresnawaty dkk., 2017). Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi efektivitas aplikasi biopestisida tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terhadap populasi dan mortalitas hama uret tebu atau *L. stigma*. Adakah perubahan fisik

yang terjadi pada hama uret setelah pengaplikasian biopestisida tandan kosong kelapa sawit di desa Rogotruman Kabupaten Lumajang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas di dapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh dari aplikasi biopestisida TKKS terhadap populasi dan mortalitas hama uret tebu (*Lepidiota stigma* F.)?
2. Bagaimana perubahan fisik hama uret setelah dilakukan pengaplikasian biopestisida TKKS?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah sebelumnya, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi biopestisida (TKKS) terhadap populasi dan mortalitas hama uret tebu (*Lepidiota stigma* F.)
2. Untuk mengetahui perubahan fisik hama uret setelah pengaplikasian biopestisida

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dilakukannya penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat untuk peneliti, perguruan tinggi, serta masyarakat :

1. Bagi Peneliti  
Bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan serta pengalaman dalam menerapkan ilmu yang telah didapat selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi.
2. Bagi Perguruan Tinggi  
Bermanfaat sebagai pengembangan materi pembelajaran dan referensi bagi peneliti selanjutnya terkait penggunaan biopestisida tandan kosong kelapa sawit terhadap serangan hama uret (*Lepidiota stigma* F.) pada tanaman tebu.

### 3. Bagi Masyarakat

Bermanfaat untuk memberikan informasi serta referensi dalam menggunakan biopestisida tandan kosong sawit dalam mengendalikan hama uret (*Lepidiotia stigma* F.) pada tanaman tebu.