

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum*. L) merupakan salah satu komoditi yang banyak ditanam di Indonesia sebagai bahan baku dalam pembuatan gula. Gula merupakan suatu kebutuhan bahan konsumsi masyarakat Indonesia. Gula hasil produksi Indonesia telah layak ekspor. Ekspor gula sebesar 938.662 ton (2014); 441.110 ton (2015); dan 304.440 ton (2016) (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017). Tetapi, beberapa tahun kebelakang Indonesia masih impor gula dari negara lain. Hal tersebut menandakan bahwa kebutuhan gula di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sedangkan dalam data statistik Direktorat Jenderal Perkebunan (2017) dicantumkan bahwa, produksi gula mengalami penurunan dari tahun 2015 sebesar 2.497.997 ton ke tahun 2016 sebesar 2.222.971 ton.

Gula Indonesia memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia karena gula merupakan kebutuhan yang digunakan sehari-hari oleh masyarakat Indonesia. Sebagaimana yang telah dikatakan oleh Rukmana (2015) bahwa proyeksi produksi gula selama empat tahun di perkirakan akan mengalami kenaikan sekitar 3%. Produksi gula Kristal Putih (GKP) diperkirakan sebesar 2,95 juta ton (2015); selanjutnya menjadi 2.98 juta ton (2016); 3,03 juta ton (2017); 3,09 juta ton (2018); dan mencapai 3,14 juta ton (2019). Sementara itu, proyeksi kebutuhan gula nasional pada periode tahun yang sama, masing-masing sebesar 5,77 juta ton (2015); 5,97 ton (2016); 6,17 juta ton (2017); 6,39 juta ton (2018); dan mencapai 6,61 juta ton (2019).

Penurunan dan kenaikan produksi gula dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya ialah serangan hama pada tanaman tebu sehingga menyebabkan kerugian. Hama pada tanaman tebu diantaranya penggerek pucuk, penggerek batang, kutu bulu putih, tikus, uret dan babi hutan (Siregar, 2017). Dari beberapa hama yang ada di tebu, serangan uret tanaman tebu (*Lepidiota stigma* F.) menyebabkan kerugian cukup besar. Akibat serangan hama pada tanaman tebu dapat menurunkan produksi mencapai 19% dan 80% dari penurunan produksi tersebut bisa disebabkan oleh hama uret tanaman tebu (*Lepidiota stigma* F.)

L. stigma menyerang tanaman tebu terutama pada lahan kering serta dapat berpotensi menurunkan hasil panen hingga 50 %. Sedangkan untuk batas ambang ekonomi larva *L. stigma* adalah apabila terdapat 4-5 ekor per rumpun tanaman tebu. *L. stigma* instar satu memakan bagian perakaran tanaman yang masih lunak, akan tetapi gejala kerusakan yang ditimbulkan tidak begitu berarti. Pada fase instar ketiga jumlah makan yang diperlukan *L. stigma* semakin banyak sehingga kerusakan yang ditimbulkan semakin besar (Saragih, 2009).

(Sunarto & Subiyakto, 2018). Mubyarto dan Daryanti (1991) menyatakan bahwa pengendalian hama uret tanaman tebu menggunakan cara kimiawi dan mekanis. Cara kimiawi ialah pengendalian menggunakan insektisida sedangkan cara mekanis ialah pengendalian menggunakan teknik pengolahan atau teknik pengendalian manual. Insektisida merupakan bahan kimia, campuran bahan kimia, atau bahan-bahan lain yang bersifat bioaktif. Pada dasarnya, insektisida itu bersifat racun (Djojosumarto, 2008). Insektisida merupakan bahan kimia yang memiliki banyak manfaat dibidang pertanian. Produksi tanaman pertanian meningkat dengan penggunaan insektisida sehingga pemakaian insektisida meningkat setiap tahun. Triharso (2004) menyatakan bahwa konsumsi insektisida dunia kira-kira 3 juta ton per tahun. Tingkat pertumbuhan pestisida perkiraan rata-rata adalah 4,45% per tahun untuk 20 tahun yang akan datang.

Pengendalian hama *L. stigma* juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan bagian tanaman sebagai pestisida nabati. Dalam bagian tumbuhan terdapat bahan kimia sebagai bioaktivasi terhadap serangga yaitu sebagai bahan penolak makan (repellent), penghambat aktivitas makan (antifeedant), penghambat perkembangan serangga (insect growth regulator), dan penghambat penularan (oviposition deterrent).

Penggunaan bahan-bahan alami sebagai bahan pengawet alternatif yang lebih aman bagi lingkungan (biodegradable) dan bersifat dapat diperbaharui (renewable) merupakan teknologi alternatif yang perlu dikembangkan. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan adalah penggunaan asap cair. Asap cair merupakan suatu campuran larutan dari dispersi koloid asap kayu dalam air, yang dibuat dengan mengkondensasikan asap dari hasil pembakaran kayu tersebut.

Kayu sebagai komponen bahan bakar umumnya tersusun atas selulosa, hemiselulosa dan lignin sedangkan komponen lainnya terdiri dari tanin, resin dan terpentin.

Di Indonesia bahan baku untuk pembuatan asap cair sangat banyak tersedia. Salah satunya limbah pengolahan tandan buah segar kelapa sawit. Dalam proses produksi minyak sawit, tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah terbesar yaitu sekitar 23% tandan buah segar (TBS). Oleh karena itu, potensi TKKS cukup besar untuk bahan baku pembuatan asap cair.

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah yang sampai saat ini belum dimanfaatkan dengan baik. Dari total produksi kelapa sawit di Indonesia yang mencapai 31.070.000 ton per tahun, 25-26 % merupakan tandan kosong. Sampai saat ini hanya 10 % dari TKKS tersebut yang telah dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler maupun kompos, dan sisanya masih menjadi limbah (Dewanti, 2018). Dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, asap cair dari TKKS mengandung asam dan fenol yang dapat berperan sebagai insektisida (Jibu, 1997). Oleh karena itu, pemanfaatan asap cair TKKS diharapkan dapat menjadi pilihan untuk mengurangi pemakaian insektisida kimia sehingga upaya pengendalian hama yang dilakukan lebih ramah lingkungan

Salah satu alternatif cara pengendalian hama adalah penggunaan bahan alami yang memiliki potensi sebagai insektisida yaitu asap cair (liquid smoke). Asap cair merupakan suatu hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya. Di bidang pertanian, asap cair digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah dan menetralkan asam tanah, membunuh hama tanaman dan mengontrol pertumbuhan tanaman, mengusir serangga, mempercepat pertumbuhan pada akar, batang, umbi, daun, bunga, dan buah (Basri et al., 2017).

(Haji, 2013) menemukan bahwa asap cair hasil pirolisis limbah padat kelapa sawit mengandung beberapa jenis senyawa. Senyawa yang telah diidentifikasi, yaitu fenolik 85 macam, karbonil 45 macam, asam 35 macam, furan 11 macam, alkohol dan ester 15 macam, lakton 13 macam, dan hidrokarbon

alifatik 21 macam. Menurut (Khor et al., 2009) asap cair yang dihasilkan dari pirolisis tandan kosong kelapa sawit mengandung 5 komponen utama yakni fenol 11,68%, 4-metilfenol 4,74%, asam dodekanoat 30,02%, metil ester 5,16%, asam tetradekanoat 4,78%, dan 2-metoksi-4- metilfenol sebanyak 3,20%

. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan asap cair dari TKKS mengandung asam dan fenol yang dapat berperan sebagai insektisida (Jibu, 1997). Oleh karena itu, pemanfaatan asap cair TKKS diharapkan dapat menjadi pilihan untuk mengurangi pemakaian insektisida kimia sehingga upaya pengendalian hama yang dilakukan lebih ramah lingkungan.

Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan biopestisida nabati asap cair tandan kosong kelapa sawit untuk mengendalikan uret tanaman tebu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh efektivitas pemberian biopestisida asap cair tandan kosong kelapa sawit dalam pengendalian hama uret tebu (*Lepidiotia Stigma L.*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas konsentrasi biopestisida asap cair tandan kosong kelapa sawit dalam mengendalikan hama uret tebu (*Lepidiotia stigma F.*)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai informasi bagi masyarakat tentang manfaat limbah asap cair tandan kosong kelapa sawit sebagai biopestisida nabati terhadap hama uret tebu (*Lepidiotia stigma F.*) yang lebih ramah lingkungan.

2. Sebagai bahan referensi mahasiswa dalam mengembangkan studi ilmu pengetahuan tentang biopestisida nabati dari asap cair tandan kosong kelapa sawit terhadap hama uret tebu (*Lepidiotia stigma* F.).
3. Sebagai referensi cara penggunaan dan konsentrasi biopestisida nabati asap cair tandan kosong kelapa sawit yang tepat dalam mengendalikan hama uret tebu (*Lepidiotia stigma* F.).