

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah satu anggota famili rumput-rumputan (Poaceae) yang merupakan tanaman asli tropika basah, namun masih dapat tumbuh baik dan berkembang di daerah subtropika (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009). Tebu mengandung serat-serat atau sabut dengan persentase 12,5% dari bobot tebu dan cairan manis yang disebut nira dengan persentase 87,5%. Di dalam nira terdiri dari air (75-80%) dan bahan kering (20-25%). Bahan kering tersebut ada yang larut dan tidak larut dalam nira. Gula yang merupakan produk akhir dari pengolahan tebu terdapat dalam bahan kering yang larut dalam nira dengan kadar hingga 20% (Indriani dan Sumarsih, 1992).

Selain menghasilkan gula, tebu juga menghasilkan limbah atau hasil sampingan berupa ampas, tetes, dan blotong. Ampas tebu dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, bahan baku pembuatan pupuk, dan untuk bahan bakar di pabrik gula. Tetes tebu yang merupakan sisa dari proses pengkristalan gula pasir dapat dimanfaatkan untuk pembuatan etanol dan bahan pembuatan *monosodium glutamate* (MSG). Sedangkan blotong yang merupakan hasil samping dari proses pemurnian nira dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Misran, 2005).

Produksi gula tebu nasional dari tahun 2010 sampai tahun 2013 berturut-turut sebesar 2,3 juta ton, 2,2 juta ton, 2,4 juta ton, dan 2,5 juta ton. Hasil produksi ini belum mampu mencukupi kebutuhan gula dalam negeri yang mencapai 5,7 juta ton, yang terdiri dari 2,96 juta ton untuk konsumsi langsung masyarakat dan 2,74 juta ton untuk keperluan industri (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2013a). Untuk memenuhi kebutuhan gula tersebut, sejak tahun 2002 Pemerintah RI melaksanakan Program Swasembada Gula Nasional antara lain melalui upaya rehabilitasi tanaman tebu dengan bongkar ratoon dan rawat ratoon secara intensif, penyediaan benih unggul bermutu melalui kultur jaringan, peningkatan kapabilitas petani melalui pemberdayaan petani, serta langkah-langkah ekstensifikasi dengan perluasan areal dan pembangunan pabrik gula baru (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2013b).

Pengendalian hama dan penyakit merupakan salah satu penentu keberhasilan usaha produksi gula karena hama dan penyakit dapat menurunkan produksi tanaman sehingga menimbulkan kerugian. Serangan hama dan penyakit pada pertanaman tebu dapat menurunkan produksi dan rendemen tebu 10-50% dalam kondisi serangan sedang sampai berat (P3GI, 2008). Di daerah Jawa Barat dan Jawa Timur, kerugian hasil akibat serangan penggerek pucuk tebu diperkirakan mencapai Rp. 163.531.890,00 dari total luas areal terserang 111.982 ha. Kerugian yang disebabkan oleh hama tebu di Indonesia ditaksir dapat mencapai 75%. Lebih dari 100 jenis hama menyerang tanaman tebu dan sebagian besar hama tersebut berasal dari jenis serangga (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2013).

Salah satu hama yang menyerang pertanaman tebu di PT GMP Lampung Tengah adalah kutu perisai *Aulacaspis tegalensis* Zehntn yang tergolong di dalam Famili Diaspididae, Ordo Hemiptera. Serangan hama ini secara konsisten meningkat dan semakin meluas hingga menyerang semua varietas tebu yang ditanam pada lahan produksi PT GMP (R&D PT GMP, 2001). Serangan kutu perisai pada pertanaman tebu dapat menurunkan produksi tanaman tebu secara kualitas (*pol*, *brix*, *rendemen*) dan kuantitas (bobot batang). Pada kriteria serangan berat, kutu perisai *A. tegalensis* dapat menyebabkan penurunan *pol* sebesar 15%, *brix* 10%, dan *rendemen* 8%. *Pol* menunjukkan kandungan sukrosa pada cairan gula yang ditentukan dengan metode polarisasi; *brix* merupakan jumlah total padatan terlarut pada larutan gula dengan menggunakan alat refraktometer yang dilengkapi dengan timbangan; dan *rendemen* adalah kandungan gula tanaman tebu (Sunaryo dan Hasibuan, 2003).

Beberapa teknik pengendalian dilakukan untuk mengatasi hama kutu perisai, salah satunya dengan penggunaan insektisida kimiawi sintetis yang diaplikasikan dengan penyemprotan (MIPC dan dichlorvos) dan penaburan (fipronil dan karbofuran). Akan tetapi penggunaan pestisida secara intensif dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan yang salah satunya adalah terbunuhnya organisme nir-sasaran (musuh alami) (Hasibuan, 2004).

Untuk mengurangi pengaruh negatif dari penggunaan pestisida sintetis, seyogyanya pengendalian hama tanaman tebu dilaksanakan berdasarkan penetapan status hama dan pengambilan keputusan pengendalian hama yang dibuat berdasarkan data hasil pemantauan. Salah satu komponen penting dalam

sistem pemantuan hama tanaman adalah sampling (penerokan) populasi hama. Sampling merupakan proses pengambilan dan pengamatan sebagian populasi (berupa sampel) untuk menduga keadaan keseluruhan individu pada populasi. Sampel yang diamati harus dapat mewakili populasi, sehingga taksirannya tepat untuk menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya (Untung, 2006).

Pada tahap awal, salah satu informasi yang penting diketahui dalam metode sampling populasi hama adalah pola sebaran hama yang diduga populasinya. Pola sebaran hama adalah salah satu faktor yang mempengaruhi hasil sampling, karena kesalahan dalam menentukan sifat sebaran hama akan mengakibatkan kesalahan dalam pendugaan populasi sebenarnya. Pola persebaran hama dapat ditelaah secara horisontal maupun vertikal. Menurut Tarumingkeng (1994), pola sebaran spasial horisontal ditentukan berdasarkan jumlah individu atau contoh yang ditemukan pada suatu waktu dan luasan tertentu, sedangkan pola sebaran spasial vertikal ditentukan berdasarkan letak posisi ketinggian satwa dari permukaan tanah.

Pola sebaran populasi hama kutu perisai perlu diteliti agar metode pengambilan sampel dan metode pengendalian yang dilakukan bisa lebih terarah, efektif dan efisien. Disamping itu, hal lain yang perlu dilakukan sebelum melakukan tindakan pengendalian hama adalah menaksir terlebih dahulu kondisi serangan hama di lapang agar dapat ditentukan teknik dan saat pengendalian yang tepat, serta kebutuhan sarana pengendalian yang diperlukan. Menurut Sudarsono dan Pramono (1998), determinasi pola agihan keruangan atau sebaran hama sekaligus

dapat digunakan untuk memperkirakan tingkat serangan hama pada saat pengendalian dilaksanakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mempelajari pola sebaran hama kutu perisai *A. tegalensis* dan untuk menduga tingkat serangannya pada beberapa varietas tebu.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mempelajari pola sebaran kutu perisai *A. tegalensis* pada varietas tebu yang diduga tahan, sedang, dan rentan terhadap serangan hama *A. tegalensis*.
2. Menduga intensitas serangan kutu perisai *A. tegalensis* pada varietas tebu yang memiliki tingkat ketahanan berbeda terhadap serangan hama *A. tegalensis* (tahan, sedang, dan rentan).

1.3 Kerangka Pemikiran

Kutu perisai menyerang tanaman tebu dengan cara mengisap cairan batang yang telah beruas. Tanaman tebu yang terserang berat kutu perisai menunjukkan gejala pertumbuhan batang terhambat, diameter batang lebih kecil, daun berdiri, daun-daun bagian bawah mengering, ruas tebu kotor dan warna bercak pucat pada ruas yang terserang (Bidang Tanaman PTPN VII, 1997 dalam Ferliyansyah, 2006).

Pada serangan awal, kutu perisai tidak menimbulkan gejala apapun dan tanaman masih tampak sehat, karena pada kondisi itu populasi kutu perisai yang ada pada tanaman masih rendah dan kemungkinan kutu perisai masih dalam fase nimfa aktif (instar 1). Pada kondisi ini, kutu perisai masih bisa berpindah-pindah dan

setelah itu menusukkan styletnya secara dangkal pada substrat tanaman, sehingga kemampuan merusaknya masih rendah (Williams, 1970).

Penanaman varietas tahan termasuk dalam pengendalian secara teknik budidaya dan merupakan salah satu cara pengendalian hama yang cukup baik, karena biayanya murah dan tidak berpengaruh negatif terhadap lingkungan. Suatu varietas dikatakan resisten (tahan) hama apabila varietas tersebut pada suatu saat sama-sama mendapat serangan hama dengan populasi hama yang sama, ternyata kerusakannya lebih kecil dibandingkan dengan varietas lainnya. Semakin tahan suatu varietas tanaman terhadap serangan hama, maka semakin kecil intensitas hama itu menyerang. Sehingga asumsinya, bahwa jumlah individu hama pada varietas tanaman yang tahan akan lebih rendah dibandingkan pada varietas yang rentan. Jumlah individu hama yang menyerang tanaman tersebut yang akan digunakan dalam pendugaan pola sebaran hama.

Hasil penelitian Williams (1970) menunjukkan bahwa karakter tanaman mempengaruhi pola dan intensitas serangan *A. tegalensis*. Hubungan antara *A. tegalensis* dengan tanaman inangnya sangat erat dan karakter inang seperti perbedaan sifat morfologi antar inang menentukan sebaran dan kemelimpahannya secara horisontal. Pelepah daun yang membungkus batang mempunyai peranan penting pada perkembangan serangan kutu di batang. Pelepah daun luasnya bervariasi menurut umur daun dan varietas tebu. Nimfa cenderung tinggal berdekatan dengan koloninya, sehingga pertumbuhan koloni lebih tampak daripada bergerombol secara padat dan bersaing di tempat yang sama.

Pertumbuhan tanaman inang seperti perpanjangan batang yang cepat memiliki pengaruh terhadap kutu, ruas batang yang panjang dan berpelelah renggang diduga mempunyai pengaruh positif untuk pertumbuhan koloni *A. tegalensis*. Di antara jenis-jenis tebu yang dibudidayakan di PT GMP, terdapat beberapa varietas yang mempunyai tingkat ketahanan berbeda-beda terhadap *A. tegalensis*. Menurut Saefudin (komunikasi pribadi, 2013), varietas tebu di PT GMP yang diketahui tahan, sedang, dan rentan terhadap serangan *A. tegalensis* berturut-turut adalah GMP 3, GP 11, dan RGM 00-869. Varietas GMP 3 memiliki pelelehan yang melekat rapat dan lebih sulit diklentek dibandingkan dengan varietas GP 11 dan RGM 00-869, sehingga populasi *A. tegalensis* pada varietas GMP 3 akan lebih rendah daripada varietas yang lain, karena *A. tegalensis* lebih menyukai tanaman tebu dengan pelelehan yang melekat renggang.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah :

1. Keragaman varietas tebu mempengaruhi pola sebaran hama *A. tegalensis*.
2. Intensitas serangan *A. tegalensis* dipengaruhi oleh ketahanan varietas tebu.