

DEPENDENSI KOKSINELLID PREDATOR TERHADAP KUTU PERISAI (*Aulacaspis tegalensis*) PADA TANAMAN TEBU VARIETAS GMP 1

Sudi Pramono¹⁾

¹⁾Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Email: pramonosudi@yahoo.com

ABSTRAK

Serangan kutu perisai tebu dalam dekade terakhir ini meningkat di daerah Sumatera, di perkebunan tebu PT Gunung Madu Plantations, Lampung Tengah hampir merata di areal perkebunan dengan tingkat serangan mencapai 18 persen. Atas dasar informasi tersebut dilakukan penelitian untuk mendapatkan musuh alami yang potensial menekan serangan kutu perisai tebu. Hasil penelitian memunculkan empat jenis koksiniellid predator yang merupakan musuh alami potensial kutu perisai tebu. Dari keempat jenis koksiniellid predator yaitu *Scymnus* sp., *Chilocorus melanophthalmus*, *C. nigritus*, dan *Telsimia* sp., ada dua jenis predator yang mempunyai “dependensi moderat” yaitu *C. melanophthalmus*, dan *Scymnus* sp. Kedua jenis predator tersebut patut dijadikan kandidat musuh alami kutu perisai karena mempunyai tingkat dependensi (r) moderat terhadap kutu perisai yaitu 0,51 dan 0,41 sedangkan predator *C. nigritus* dan *Telsimia* sp. tingkat dependensi hanya 0,34 dan 0,38 atau “ada dependensi tetapi lemah”. Keutamaan dependensi moderat adalah dapat bertahan hidup meskipun tidak ada mangsa utama (kutu perisai tebu). Mangsa alternatif tersebut antara lain kutu daun (*Aphis* sp.), kutu kebul (*Ceratovacuna lanigera*) dan beberapa jenis serangga kecil yang hidup pada tanaman tebu. Setelah kutu perisai muncul dengan populasi yang cukup maka pemangsa akan berpindah ke mangsa utama yaitu kutu perisai.

Kata kunci: Koksiniellid predator, *Aulacaspis tegalensis*

PENGANTAR

Produktifitas tebu di Indonesia relatif masih rendah yaitu berkisar 67,3 ton/ha dengan rendemen 7,89 persen (Hakim, 2010), bahkan tahun 2014 rendemen hanya tercapai 7 persen (Agustine, 2014). Rendahnya produktivitas dan rendemen tebu selain disebabkan oleh faktor varietas tebu, tingkat kesuburan tanah, curah hujan juga akibat serangan hama dan penyakit (P3GI, 2008; Greathead, 1990).

Salah satu faktor penting yang berpotensi menurunkan produksi perkebunan tebu di Indonesia adalah serangan hama. Menurut Sunaryo (2003), jenis-jenis hama utama tebu adalah penggerek pucuk (*Scirpophaga nivella*), penggerek batang tebu berkilat (*Chilo aurichilius*), tikus dan kutu perisai (*Aulacaspis tegalensis*.). Serangan hama kutu perisai tebu dalam dekade terakhir ini meningkat di daerah Sumatera. Serangan kutu perisai di perkebunan tebu PT Gunung Madu Plantations, Lampung Tengah hampir merata di areal perkebunan dengan tingkat serangan mencapai 18 persen (Sunaryo & Hasibuan, 2003).

Akhir-akhir ini serangan kutu perisai semakin merajalela, serangan terjadi pada semua varietas tebu dengan tingkat serangan ringan sampai berat. Serangan di

perkebunan tebu PT Gunung Madu Plantations cenderung terus meningkat, salah satu penyebabnya diduga karena tanaman tebu berbagai umur tersedia terus-menerus sepanjang tahun. Pengendalian secara kimiawi relatif sulit karena keberadaan kutu yang menempel di batang yang tertutup pelepah. Selain itu pelepah daun yang tidak “diklethek” mendorong dan mendukung perkembangbiakan kutu perisai tebu (Saefudin, 2014).

Menurut Soemadi (1993), kutu perisai yang menyerang tebu adalah spesies *Aulacaspis tegalensis* Zehntner (Hemiptera; Diaspididae). Sejak tahun dua ribuan, hama kutu perisai tebu menjadi hama yang meresahkan, bahkan yang semula sebagai hama minor berubah status menjadi hama utama (Sunaryo & Widyatmoko, 2002). Serangan kutu perisai di perkebunan tebu PT Gunung Madu Plantations, Lampung Tengah hampir merata di areal perkebunan dengan tingkat serangan mencapai 18 persen (Sunaryo & Hasibuan, 2003).

Hama kutu perisai (*Aulacaspis tegalensis*) sebelumnya tidak pernah dilaporkan sebagai hama penting tanaman tebu tetapi sejak 2002 - 2007 populasinya sangat tinggi di perkebunan tebu Sugar Group Companies (SGC) bahkan kutu perisai lebih merusak daripada hama penggerek batang dan penggerek pucuk tebu. Intensitas serangan pada tanaman tebu yang berumur 4 bulan sebesar 58,34% dan pada tanaman tebu yang berumur 6 bulan sebesar 63,34 %, Couhault (2008) *cit.* Utomo (2010).

Persentase batang tebu terserang kutu perisai pada Juli 2012 mencapai 66,44% sehingga dapat dikatakan kutu perisai hampir merata di seluruh areal pertanaman tebu. Meskipun setiap menjelang tebang/panen tebu telah dilakukan pembakaran namun kenyataannya sejak tahun 2005 sampai 2013 kutu perisai masih merupakan hama yang selalu muncul dengan intensitas serangan yang cukup tinggi (Research and Development, PT. Gunung Madu Plantations, 2017).

Pengendalian alami hama kutu perisai oleh musuh alaminya telah berlangsung di perkebunan tebu, namun sampai sekarang belum efektif. Musuh alami tersebut antara lain kelompok predator dan parasitoid. Jenis-jenis predator yang telah dilaporkan antara lain *Chilocorus* sp., *Telsimia* sp. dan *Scymnus* sp. (Sunaryo & Hasibuan, 2003). Potensi predator tersebut sebagai agen pengendalian hayati kutu perisai belum banyak diketahui sehingga perlu dilakukan penelitian dan kajian yang mendalam.

Hubungan dependensi atau saling ketergantungan antara predator dan mangsanya merupakan salah satu sifat predator yang dikehendaki. Dinamika populasi predator dan mangsa di lapangan selalu berfluktuasi. Semakin banyak mangsa maka semakin banyak pula jenis dan populasi predator yang datang. Respon predator terhadap perubahan kepadatan populasi mangsa ada dua macam yaitu respon fungsional dan respon numerik (Wagiman, 1996).

Penelitian ini mengkaji tingkat dependensi koksinehid predator terhadap kutu perisai. Kajian meliputi perkembangan populasi hama dan predator pada berbagai umur tanaman tebu.

METODE PENELITIAN

Observasi dilaksanakan di kebun tebu PT Gunung Madu Plantations (PT GMP), Gunung Batin, Lampung Tengah, pada bulan April 2015 sampai bulan Mei 2016. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok yaitu umur tanaman tebu varietas GMP 1 sebagai perlakuan dengan 4 ulangan. Setiap blok atau ulangan luasnya hampir sama yaitu antara 11 – 12,5 hektare. Pengamatan populasi kutu perisai dilakukan terhadap varietas yang rentan terhadap serangan kutu perisai yaitu tebu varietas GMP 1. Varietas GMP 1 dipilih karena merupakan salah satu varietas yang disukai kutu perisai karena mempunyai pelepah yang lekat sehingga predator sulit menjangkau keberadaan kutu.

Pengamatan populasi kutu perisai dan koksinehid predator menggunakan metode sistematis. Pengamatan pada tanaman tebu varietas GMP 1 dan pengamatan dimulai pada saat tebu berumur 4 bulan sampai menjelang panen (12 bulan) dengan interval 15 hari. Pengamatan dilakukan pada 4 blok dan setiap blok pengamatan diambil sebanyak 45 tanaman sampel. Sampel diambil dari salah satu tanaman tebu pada rumpun yang tinggi dan ukuran batangnya dianggap mewakili rumput tersebut. Tanaman tebu yang ditetapkan sebagai sampel diamati keberadaan predator yang berada pada batang, pelepah daun, dan daun mulai dari bawah sampai ujung tanaman. Predator yang ditemukan pada tanaman tebu tersebut dicatat jenis dan jumlahnya. Selanjutnya tanaman tebu yang terpilih diamati kutu perisai yang berada pada batang kemudian diklentek pelepahnya dan dihitung populasi kutu perisai tebu yang menempel di ruas batang mulai ruas pertama sampai ujung. Dicatat jumlah populasi kutu perisai tebu dan predator yang ada pada seluruh tanaman sampel.

Alat dan bahan yang digunakan yaitu patok bambu, alat pencatat, botol kecil, cawan petri, hand counter, tali rafia, kuas, jarum, mikroskop binokuler, gunting, pisau, kamera, tanaman tebu, kutu perisai dan predator yang ditemukan pada tanaman tebu. Data populasi kutu perisai dan predatornya dianalisis dengan multipel regresi linear.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi kutu perisai mulai ditemukan pada tanaman yang berumur 6 bulan dengan populasi yang relatif rendah yaitu rata-rata 0,37 ekor per batang. Populasi kutu perisai terus meningkat dengan signifikan sampai tanaman berumur 10,5 bulan. Populasi kutu

perisai tertinggi rata-rata 2678,42 ekor per batang saat tanaman tebu berumur. Selanjutnya populasi cenderung menurun sampai menjelang panen dengan rata-rata 1530,12 -1877,08 ekor/batang.

Pada saat tanaman berumur 6,5 bulan, muncul predator *Telsimia* sp. dengan populasi yang relatif rendah yaitu rata-rata hanya 0,19 ekor/batang. Perkembangan populasi predator *Telsimia* sp. sangat lambat, populasi tertinggi rata-rata 1,28 ekor/batang. Keberadaan predator *Telsimia* sp. saat tanaman tebu berumur 11 bulan sudah tidak ditemukan.

Predator *Scymnus* sp. muncul saat tanaman tebu berumur 8 bulan dengan populasi yang sangat rendah yaitu 0,01 ekor/batang. Predator *Scymnus* sp. populasinya sedikit meningkat sampai rata-rata 1,27 ekor/batang pada saat tanaman tebu berumur 10,5 bulan. Dibandingkan dengan *Telsimia* sp. ukuran tubuh *Scymnus* sp. lebih besar sehingga daya mangsanya relatif lebih tinggi.

Predator *Chilocorus melanophthalmus* dan *Chilocorus nigritus* muncul bersamaan saat tanaman tebu berumur 8,5 bulan dengan populasi 0,03 ekor/batang dan 0,02 ekor/batang. Populasi kedua jenis predator tersebut meningkat meskipun peningkatannya berbeda, dan populasi tertinggi saat tanaman berumur 10,5 bulan dengan rata-rata populasi 1,44 ekor/batang dan 1,13 ekor/batang. Selanjutnya populasi menurun saat menjelang panen.

Hubungan predator dan kutu perisai (*A. tegalensis*)

PREDATOR	Y = a + bX	R ²	r	P	Dependensi *)
a. <i>C. melanophthalmus</i>	Y = - 0,017 + 0,039X	0,261	0,5109	<0,0001	moderat
b. <i>Scymnus</i> sp.	Y = - 0,015 + 0,033X	0,171	0,4135	<0,0001	moderat
c. <i>C. nigritus</i>	Y = - 0,011 + 0,025X	0,116	0,3406	<0,0001	lemah
d. <i>Telsimia</i> sp.	Y = 0,001 + 0,026X	0,147	0,3834	<0,0001	lemah
Kompleks predator	Y = - 0,043 + 0,124X	0,188	0,4336	<0,0001	moderat

Koefisien korelasi (r)

< 0,20 : tidak ada dependensi
 0,21 – 0,40 : ada dependensi tetapi lemah
 0,41 – 0,70 : dependensi moderat
 0,71 - 0,90 : dependensi kuat
 >0,90 : dependensi sangat kuat

*)Sumber : Wagiman, 1996

Dari keempat jenis predator yaitu *C. melanophthalmus*, *Scymnus* sp., *C. nigritus*, dan *Telsimia* sp., ada dua jenis predator yang mempunyai “dependensi moderat” yaitu *C. melanophthalmus*, dan *Scymnus* sp. Kedua jenis predator tersebut patut dijadikan kandidat musuh alami kutu perisai. karena mempunyai tingkat dependensi (r) terhadap

kutu perisai 0,51 dan 0,41 sedangkan predator lainnya *C. nigrinus* dan *Telsimia* sp. tingkat dependensi hanya 0,34 dan 0,38 atau “ada dependensi tetapi lemah”.

Analisis regresi linear *C.melanophthalmus* dan kutu perisai [$Y = - 0,017 + 0,039 X$, $P < 0,0001$; X adalah log (populasi kutu perisai + 1) dan Y adalah log(populasi predator *C.melanophthalmus* +1)] dengan koefisien regresi yang signifikan. Untuk regresi predator *Scymnus* sp. dan kutu perisai [$Y = - 0,015 + 0,033X$, $P < 0,0001$; X adalah log (populasi kutu perisai + 1) dan Y adalah log(populasi predator *Scymnus* sp. +1)] dengan koefisien regresi yang signifikan. Kedua jenis predator *C.melanophthalmus* dan *Scymnus* sp. mempunyai tingkat dependensi yang moderat terhadap kutu perisai tebu (*A. tegralensis*) sehingga berpotensi dijadikan agens pengendalian hayati

Keutamaan dependensi moderat adalah dapat bertahan hidup meskipun tidak ada mangsa utama (kutu perisai). Mangsa alternatif tersebut antara lain kutu daun (*Aphis* sp.), kutu kebul (*Ceratovacuna lanigera*) dan beberapa jenis serangga kecil yang hidup pada tanaman tebu. Setelah kutu perisai muncul dengan populasi yang cukup maka pemangsa akan berpindah ke mangsa utama yaitu kutu perisai.

Hubungan antara kompleks predator (*C.melanophthalmus*, *Scymnus* sp., *C. nigrinus*, dan *Telsimia* sp.) dan kutu perisai [$Y = - 0,043 + 0,124 X$, $P < 0,0001$; X adalah log (populasi kutu perisai + 1) dan Y adalah log(populasi kompleks predator +1)] dengan koefisien regresi yang signifikan. Tingkat dependensi kompleks predator terhadap kutu perisai tebu (*A. tegralensis*) kategori “ moderat” sehingga dapat dijadikan agens pengendalian hayati yang potensial.

Dari tingkat dependensi predator terhadap mangsa ada dua kandidat predator yang mempunyai dependensi moderat yaitu *C.melanophthalmus* dan *Scymnus* sp. Untuk menentukan kandidat lebih lanjut dilakukan seleksi tingkat kepadatan populasi di lapangan. Kepadatan populasi *C. melanophthalmus* mulai tanaman berumur 6 bulan sampai 12 rata-rata 0,26 ekor/batang sedangkan *Scymnus* sp. 0,23 ekor/batang.

KESIMPULAN

Populasi kutu perisai (*A. tegralensis*) pada tebu varietas GMP 1 yang berumur 6 - 8 bulan rendah, pada tanaman tebu umur 8,5 bulan sampai panen kepadatan sangat tinggi yaitu 1394 – 2678 ekor/batang. Koksinehid predator yang potensial adalah *C. melanophthalmus* dan *Scymnus* sp. dengan tingkat dependensi moderat yaitu 0,51 dan 0,41.

DAFTAR PUSTAKA

Agustine, I. 2014. Produksi Gula 2014 : Meleset Dari Angka Taksasi, Bisnis com.
Diakses pada tanggal 30 Maret 2015 pukul 17.30

- Bohlen. 1973. <http://www.infonet-biovision.org/PlantHealth/MinorPests/Sugarcane-scale>
Diakses 22 Februari 2017
- Greathead, D J. 1990. Crawler behavior and dispersal. Pp. 305-308 in D. Rosen (Ed.), The Armored Scale Insects, Their Biology, Natural Enemies, and Control, Vol. 4A. Elsevier Science Publishing, Amsterdam, The Netherlands.
- Hakim, M. 2010. Potensi Sumberdaya Lahan untuk Tanaman Tebu di Indonesia. Jurnal Agrikultura. Vol 21.1 : 5 -12
- Peronti, ALBG., Miller, DR. & Sousa-Silva, CR. 2001. Scale insects (Hemiptera: Coccoidea) of ornamental plants from São Carlos, São Paulo, Brazil. *Journal Insecta Mundi*; 15(4): 247-255
- P3GI. 2008. Konsep Peningkatan Rendemen Tebu untuk Mendukung Program Akselerasi Industri Gula Nasional. [www. sugarresearch.org](http://www.sugarresearch.org).
Diakses : 9 -10-2013
- Research and Development PT Gunung Madu Plantations. 2017. Karakteristik Klon/Varietas Tebu. PT. Gunung Madu Plantations. Lampung
- Saefudin. 2014. Pengaruh Populasi Kutu Perisai terhadap Penurunan Kualitas Tebu (Publikasi Internal). PT. Gunung Madu Plantations. Lampung
- Soemadi, D. 1993. Hama-hama Penting Tebu di Indonesia. P3GI. Pasuruan
- Sunaryo. 2003. *Mempelajari Serangan Hama Penggerek Batang di Lapang pada Berbagai Varietas Tebu di Gunung Madu*. Lampung Tengah. 4 hlm.
- Sunaryo dan R. Hasibuan. 2003. Perkembangan Populasi Kutu Perisai *Aulacaspis Tegalensis* Zehnt dan Pengaruh Tingkat Serangannya terhadap Penurunan Hasil Tanaman Tebu di PT. Gunung Madu Plantation, Lampung Tengah. Jurnal Hama dan Penyakit Tropika. 3 (2) : 1 - 5.
- Wagiman, F.X. 1996. Respon Fungsional *Menochilus sexmaculatus* Fabricius terhadap *Aphis gossypii* Glover. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. Vol.2 (2): 38- 42