

## **APLIKASI *Dolichoderus* sp. UNTUK PENGENDALIAN *Helopeltis* spp. PADA TANAMAN KAKAO**

**Andi Ridwan<sup>1)</sup> Ahdin Gassa<sup>2)</sup> Tamrin Abdullah<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep  
Jl. Poros Makassar Pare-Pare Km. 86 Kecamatan Mandalle Kabupaten Pangkep

<sup>2)</sup>Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar  
Korespondensi: ridwanassaad@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan peranan *Dolichoderus* sp dalam mengendalikan *Helopeltis* spp telah dilaksanakan di kebun kakao milik rakyat. Kegiatan yaitu memasang sebanyak dua sarang buatan masing-masing pada dua sisi yang berlawanan pada cabang kakao. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman kakao setelah tiga bulan pemasangan sarang buatan tingkat serangan *Helopeltis* spp mengalami penurunan yaitu menjadi 8,86 % dari semula sebelum pemasangan sarang buatan tingkat serangan *Helopeltis* yaitu 46,6 %. Sarang buatan sangat membantu dalam meningkatkan populasi *Dolichoderus* sp. yang dikenal sebagai predator atau musuh alami *Helopeltis* spp. pada tanaman kakao.

Kata kunci: *Dolichoderus* sp , *Helopeltis* spp. Predator, dan sarang buatan

### **ABSTRACT**

Research which aim to improve the *Dolichoderus* sp function in controlled *Helopeltis* spp which has been implemented in public cocoa garden. The activity is set two artificial nest each at two contrast side on cocoa branch. Result of study is show that cocoa tree after three months of the artificial nest installation the level of *Helopeltis* spp attack is run in to lower is being 8,86% by first time before artificial nest installation the level of *Helopeltis* attack is 46,6%. The artificial nest is very help to increase the *Dolichoderus* sp population. Which knowing as the predator or *Helopeltis* spp natural enemy on cocoa tree.

Keywords: *Dolichoderus* sp , *Helopeltis* spp. Predator, and artificial nest.

### **PENDAHULUAN**

Tanaman kakao tergolong komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan relatif stabil. Tanaman kakao sangat potensial dan diminati oleh petani karena selain harganya yang relatif tinggi juga proses panen komoditi ini bisa dilakukan setiap minggu. Sebagai salah satu komoditi unggulan ekspor Indonesia, Kakao tetap berpotensi menjadi produk unggulan pertanian di Indonesia karena iklim tropis Indonesia yang sangat mendukung sehingga syarat tumbuh tanaman tersebut dapat terpenuhi. Hingga saat ini, Indonesia merupakan produsen kakao nomor tiga terbesar di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana.

Data tahun 2019 menunjukkan bahwa pantai Gading menghasilkan 2.000.000 ton, Ghana menghasilkan 880.000 ton, dan Indonesia menghasilkan 260.000 ton biji kakao kering (Kemenperin, 2019)

Organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan faktor kendala dalam budidaya kakao. Salah satunya adalah *Helopeltis* spp. Hama ini merupakan hama utama yang biasanya menyerang buah kakao yang masih muda dengan cara menusuk dan menghisap cairannya sehingga buah berkembang tidak normal (Utami *et al.*, 2017). Di Indonesia, jenis *Helopeltis* yang menyerang tanaman kakao adalah *Helopeltis bradyi* (Melina *et al.*, 2016), serta *Helopeltis antonii* dan *Helopeltis theivora* (Kalshoven, 1991). Serangan *Helopeltis* ini menurunkan kualitas hasil produksi kakao hingga 80 % (Ditjenbun, 2006; Wiryadiputra, 2007). Untuk mengendalikan hama tersebut, sering dengan penggunaan bahan kimiawi. Efek residu dalam biji kakao, pencemaran lingkungan dan terbunuhnya organisme lain yang bukan sasaran adalah efek negatif dari pengendalian OPT dengan aplikasi pestisida kimia. Sementara dalam praktisnya, pengendalian dengan pestisida kimia adalah alternatif terakhir dalam menekan OPT dalian dapat dilakukan untuk menekan perkembangan *Helopeltis* spp tapi perlu diperhitungkan dampak yang ditimbulkannya. Pengendalian hama secara kimia menggunakan insektisida dianggap ampuh untuk menekan perkembangan *Helopeltis* spp tetapi menimbulkan efek negatif terhadap mikroorganisme lainnya yang mungkin bermanfaat bagi tanaman kakao. Oleh karena itu diperlukan adanya suatu teknik pengendalian yang dapat menekan perkembangan hama serta dampak negatif yang ditimbulkan dari proses pengendalian tersebut (Roy *et al.*, 2011)

*Dolichoderus* sp. terbukti efektif sebagai pengendali *Penggerek buah kakao* (*Acrocercop cramerella*) pada tanaman kakao dan begitu juga untuk *Helopeltis* spp.(Gassa dan Rahmat, 2009). Meskipun demikian di lapangan terkadang *Dolichoderus* sering tidak berfungsi secara optimal dikarenakan populasinya yang rendah. Oleh karena itu diperlukan adanya upaya Untuk meningkatkan populasi sehingga peranan *Dolichoderus* sp sebagai pengendali *Helopeltis* spp. pada tanaman kakao dapat lebih optimal.

## **BAHAN DAN METODE**

Kegiatan dilaksanakan pada lahan kakao yang sedang berbuah milik petani yang dipastikan tidak menggunakan insektisida. Adapun hal-hal yang dilakukan adalah:

1. Menentukan 3 kelompok buah kakao sebagai objek pengamatan pada lahan dimana setiap kelompok buah terdiri atas 5 pohon kakao yang berdekatan dan sedang berbuah lebat.

2. Melakukan pengamatan awal terhadap intensitas serangan *Helopeltis* sp pada buah kakao pada saat panen.
3. Memasang sarang buatan untuk koloni semut *Dolichoderus* sp. pada tanaman kakao. Sarang dibuat dari bahan daun kelapa kering yang dimasukkan kedalam potongan bambu ukuran panjang  $\pm 30$  cm lalu ditempatkan pada ranting-ranting tanaman kakao. Sarang dipasang hanya pada tanaman kakao yang terdapat pada kelompok buah. Setiap pohon kakao pada masing- masing kelompok buah diberi dua sarang buatan pada cabang atau ranting dengan arah berlawanan dan diusahakan terlindung dari cahaya matahari langsung. Untuk menarik kehadiran semut, sarang buatan diberi larutan gula.
4. Setelah tiga bulan pemasangan sarang, dilakukan pengamatan intensitas serangan *Helopeltis* sp Jumlah buah sampel yang diamati pada setiap kelompok buah adalah minimal 100 buah. Intensitas serangan *Helopeltis* dihitung menggunakan rumus yang digunakan oleh Sulistyowati (2008),

$$I = (R + 3 S + 9 B) / 9 \times A :$$

I	=	intensitas serangan,
R	=	serangan ringan,
S	=	serangan sedang,
B	=	serangan Berat,
A	=	Jumlah buah yang di amati.

Buah yang dipanen dikelompokkan dalam 3 kategori serangan yaitu : 0. (Tidak ada serangan) 1. Ringan (bercak buah < 25 %), 2. (Sedang (bercak 25-50%), 3. (Berat (bercak > 50 %).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan awal secara acak terhadap tingkat serangan *Helopeltis* di pertanaman kakao cukup bervariasi dari kategori ringan, sedang hingga berat. Tingkat serangan *Helopeltis* spp pada tanaman kakao dapat di lihat pada Tabel 1:

Tingkat serangan *Helopeltis* pada buah kakao yang diamati pada tiga lokasi sebelum pemasangan sarang bervariasi yaitu dari 35, 48, dan 55 persen dengan rata-rata persentase tingkat serangan adalah 46,6 %. Hasil pengamatan pada tabel 1 terhadap Jumlah buah yang tidak terserang rata-ratanya adalah sebesar 5 buah. Pengamatan setelah tiga bulan pemasangan sarang buatan menunjukkan tingkat serangan *Helopeltis* cenderung lebih rendah. Hasil pengamatan tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Tingkat Serangan *Helopeltis* spp pada Tanaman Kakao yang diamati Sebelum Pemasangan Sarang buatan.

Kelompok Buah	Jumlah buah yang di amati	Jumlah buah yang tidak terserang	Jumlah Buah yang terserang ringan	Jumlah Buah yang terserang sedang	Jumlah Buah yang terserang berat	Tingkat serangan (%)
I	100	5	42	33	20	35,6
II	100	7	13	50	30	48,1
III	100	3	17	40	40	55,2
Rata-rata						46,6

Tabel 2 . Tingkat Serangan *Helopeltis* spp pada Tanaman Kakao Setelah Tiga Bulan Pemasangan Sarang buatan

Kelompok Buah	Jumlah Buah Yang diamati	Jumlah buah yang tidak terserang	Jumlah buah terserang Ringan	Jumlah Buah Terserang Sedang	Jumlah Buah Terserang Berat	Tingkat Serangan (%)
I	100	40	50	7	3	10,8
II	100	55	39	3	3	8,3
III	100	60	29	10	1	7,5
Rata –rata						8,86

Berdasarkan persentase serangan pada tabel 2 terlihat bahwa tingkat serangan *Helopeltis* spp pada tanaman kakao setelah dibuat sarang buatan menjadi lebih rendah dengan tingkat serangan bervariasi dari 10,8 persen, 8,3 persen, dan 7,5 persen dengan rata-rata tingkat serangan sebesar 8,8 persen. Adapun jumlah buah yang tidak terserang rata-rata adalah 51 buah.

Tingkat serangan *Helopeltis* spp yang bervariasi berkaitan dengan keberadaan populasi *Dolichoderus* sp pada tanaman kakao. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa pada pohon – pohon kakao dengan populasi semut yang agak tinggi serangan hama kepik *Helopeltis* rendah. Dan sebaliknya pada pohon sampel dimana keberadaan semut agak kurang terlihat bahwa tingkat serangan *helopeltis* tinggi. Semut berfungsi secara tidak langsung melindungi secara fisik buah kakao dari serangan penghisap buah hama kepik *Helopeltis*. Populasi semut dikategorikan tinggi bila disepanjang batang atau cabang, dan juga

buah ditemukan keberadaannya (Ho and Khoo, 1997). Semut berkeliaran di pertanaman kakao untuk mencari makan dan tempat berlindung. Aktivitas semut tersebut menyebabkan hama kepik *Helopeltis* terganggu dan terusir dari tanaman kakao dan tidak sempat merusak dan melakukan perkembangbiakan pada tanaman kakao (Puslitkoka, 2010)

Hasil pengamatan tingkat serangan *Helopeltis* spp pada tanaman kakao jika dibandingkan pada kedua tabel di atas menunjukkan bahwa, terjadi penurunan yang cukup tinggi yaitu dari 46,6 % sebelum diberi sarang buatan menjadi 8,86 tingkat serangannya setelah diberi sarang buatan. Demikikian juga jumlah buah yang tidak terserang rata-rata 5 buah pada table 1 dan pada table 2, jumlah buah yang tidak terserang rata-ratanya meningkat menjadi 51,6 buah. Hal ini membuktikan bahwa kehadiran semut dengan populasi tinggi membantu didalam mengurangi serangan *Helopeltis* spp pada tanaman kakao. Dalam Ditjenbung, 2006 diungkapkan bahwa pemberian sarang buatan akan cepat meningkatkan populasi *Dolichoderus* sp pada tanaman kakao.

Di perkebunan kakao populasi *Dolichoderus* terlihat berkembang dengan baik. Hal ini disebabkan adanya pemberian sarang buatan dan juga di lahan tidak digunakan pestisida (insektisida). Insektisida merupakan senyawa yang bersifat racun dan dapat membunuh berbagai jenis serangga.

*Stadia merusak Helopeltis spp* adalah nimfa dan imago yaitu dengan cara menusuk dan menghisap cairan sel, akibatnya timbul bercak- bercak cekung berwarna coklat- kehitaman (Susanto, 1994). Dalam aktivitas makannya, cairan ludah yang mengandung racun dimasukkan ke dalam sel- sel tanaman, gejala awal yang muncul adalah mula- mula akan terlihat seperti adanya cairan disekitar tusukan. Cairan tersebut kemudian berubah warna menjadi coklat muda pada pusatnya dan hitam pada tepinya. Serangan *Helopeltis* pada buah muda dapat menimbulkan kematian, atau berkembang terus tetapi permukaan kulitnya menjadi retak dan bentuknya tidak normal, sehingga menghambat pembentukan biji. Serangan berat pada ranting dan pucuk menyebabkan layu dan mati (Sulistyowati, 2006)

Potensi semut hitam (*Dolichoderus* sp). merupakan salah satu musuh alami yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama (*Helopeltis* sp). Jenis *Dolichoderus* sp ini merupakan bagian dari agroekosistem perkebunan kakao (Ho & Khoo, 1997). *Dolichoderus* akan berfungsi sebagai agen pengendali hayati jika populasinya di ekosistem kakao melimpah.

Pemanfaatan *Dolichoderus* sp sebagai agen pengendali kepik *Helopeltis* sp. sudah dikenal sejak lama, namun kebanyakan petani masih jarang menerapkan cara pengendalian ini *Helopeltis* spp. Biasanya aktif melakukan serangan pada pagi dan sore hari. Hama ini melakukan serangan dengan cara menusukkan stilet pada buah atau daun muda, hama ini juga meletakkan telur- telurnya pada permukaan buah, serta cabang pada tanaman kakao

Kehadiran *Dolichoderus* sp pada tanaman kakao menyebabkan *Helopeltis* spp. terganggu dan terhalang untuk menusukkan stiletnya serta meletakkan telur pada permukaan buah atau pada bagian lain tanaman kakao. Ini menyebabkan tanaman kakao terhindar dari serangan *Helopeltis* spp (Graham, 1991). Demikian juga telur- telur *Helopeltis* yang ada dipermukaan buah atau cabang dan ranting akan dipredasi oleh *Dolichoderus*. Dan ini akan memutus siklus hidup *helopeltis* spp (Way and Khoo, 1992). Kondisi ini jika berlangsung terus- menerus maka dipastikan populasi *Helopeltis* spp. akan berkurang. Pengendalian *Helopeltis* spp menggunakan *Dolichoderus* sp pada tanaman kakao akan menguntungkan karena selain biaya murah juga relatif mudah penerapannya.

## **KESIMPULAN**

Peranan *Dolichoderus* sp dalam mengendalikan *Helopeltis* spp meningkat dengan meningkatnya populasi *Dolichoderus* pada tanaman kakao. Tanaman kakao setelah tiga bulan pemasangan sarang buatan tingkat serangan *Helopeltis* spp mengalami penurunan yaitu menjadi 8,86 % dari semula sebelum pemasangan sarang buatan tingkat serangan *Helopeltis* yaitu 46,6 %. Untuk meningkatkan populasi *Dolichoderus* sp pada tanaman kakao dapat dilakukan dengan membuat sarang buatan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Disampaikan terima kasih dan penghargaan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang telah mendanai penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ditjenbun, 2006. Pedoman Teknis Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao pada Tanaman Kakao. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Graham MK. 1991. Biological control of *Helopeltis* sp. in mature cocoa by the black ant (*Dolichoderus bituberculatus*) and the cocoa mealybug (*Planococcus lilacinus*). *The Planter* 67:543-546.

- Gassa, A., Rahmat, J. 2009. Evaluasi kinerja dan pengembangan beberapa spesies semut yang berpotensi sebagai agens pengendali hayati terhadap PBK. Laporan Penelitian Stranas DIPA UNHAS.
- Ho CT, Khoo KC. 1994. Some factors influencing sustenance of high activity of black cocoa ant, *Dolichoderus thoracicus* (Hymenoptera: Formicidae) in cocoa estates. In: A Rajan & YB Ibrahim (Eds.), Proceedings of the 4th International Plant Protection in the Tropics pp. 218-220. Kuala Lumpur: Malaysian Plant Protection.
- Ho CT, Khoo KC. 1997. Partners in biological control of cocoa pests: mutualism between *Dolichoderus thoracicus* (Hymenoptera: Formicidae) and *Cataenococcus hispidus* (Hemiptera: Pseudococcidae). Bulletin of Entomological Research 87:461-470. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007485300041328>.
- Kalshoven LGE. 1981. The *Pests of Crops in Indonesia*. Laan PA van der, penerjemah. Jakarta (ID): Ichtiar Baru van Hoeve. Terjemahan dari: *De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesie*.
- Kemenperin, 2019. Paket-Informasi-Komoditi-Kakao. <http://kemenperin.go.id/download/290/Paket-Informasi-Komoditi-Kakao>. Diakses 29 Juli 2019.
- Melina, S., Trisyono, Y.Y., Martono, E. 2016. Confirmation That *Helopeltis* Species Attacking Cacao in Yogyakarta is *Helopeltis Bradyi* Waterhouse, Not *Helopeltis Antonii* Signoret (Heteroptera: Miridae). *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol. 13 No. 1, 9–20 Online version: <http://jurnal.pei-pusat.org> DOI: 10.5994/jei.13.1.9.
- Puslitkoka, 2010. *Semut Hitam untuk Pengendalian Hayati Hama Utama Tanaman Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Indonesia, Jember.
- Roy, S., Mukhopadhyay, A., & Gurusubramanian, G. (2011). Resistance to insecticides in field-collected populations of tea mosquito bug (*Helopeltis theivora* Waterhouse) from the Dooars (North Bengal, India) tea cultivations. *Journal of the Entomological Research Society*, 13(2), 37–44.
- Sulistyowati E (2008). Pengendalian hama kakao. Dalam: Wahyudi T, TR Pangabea & Pujiyanto (Eds) *Panduan Lengkap Kakao: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta, Penebar Swadaya
- Untung, K. 2015. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu Edisi Ke 2. Cetakan Keenam. Penerbit: UGM Press. 348 hal.
- Utami, A., Dadang, Nurmansyah, A. dan Laba, I.W.. 2017. *Helopeltis antonii* (Hemiptera: Miridae) Resistance Level In Cacao Plantation Against Three Types Of Synthetic Insecticide. *Journal Tanaman Industri dan Penyegar*. P-ISSN: 2356-1297
- \_\_\_\_\_ (2006). Pengenalan Hama Utama, Teknik Pengamatan dan Pengendaliannya pada tanaman Kakao. Materi Magang Dosen PPNP. Puslitkoka, Indonesia.
- Wahyudi, T, dkk, 2011. *Panduan Lengkap Kakao*. Niaga Swadaya

- Way, M.J. & Khoo, K.C. (1989). Relationships between *Helopeltis theobromae* damage and ants with special reference to Malaysian cocoa smallholdings. *J. Pl. Prot. Tropics*, 6, 1—11.
- Wiryadipta, S. 2007. Establishment of Black Ant (*Dolichoderus thoracicus*) on Cocoa Plantation and Its Effects on *Helopeltis* spp. Infestation. *Pelita Perkebunan* 2007, 23(1), 57 —71