

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK  $Si^{Plus}$  TERHADAP INTENSITAS SERANGAN HAMA PENGISAP  
(*Helopeltis antonii*) DAN PENGGEREK BUAH KAKAO**

**THE EFFECT OF  $Si^{Plus}$  FERTILIZER ON PEST ATTACK INTENSITY BY COCOA BOT BORER AND  
SUCKERS (*Helopeltis antonii*)**

**Muhamad Lutfi, Joko Priyono, Irwan Muthahanas**

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Korespondensi: email: nurarihyonluffi@yahoo.co.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk  $Si^{Plus}$  terhadap intensitas serangan hama pengisap (*Helopeltis antonii*) dan penggerek buah kakao. Penelitian dilaksanakan di perkebunan kakao milik Pemerintah Provinsi NTB di Desa Lingsar, Lombok Barat. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap diulang 5 kali. Perlakuan aplikasi  $Si^{Plus}$  terdiri atas kontrol (tanpa  $Si^{Plus}$ ), diberi  $Si^{Plus}$  1,2,3 kali/bulan masing-masing dengan cara disemprot dan diinfus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk  $Si^{Plus}$  menurunkan intensitas serangan hama pengisap dan penggerek buah kakao, makin lama penggunaan  $Si^{Plus}$  makin intensif penurunan serangan hama pengisap dan penggerek terutama pada bulan ke-2 sampai dengan ke-4. Pada bulan ke-2, intensitas serangan hama helopeltis pada kontrol 6,9 %, turun menjadi 2,22–5,1 %. Pada bulan ke-4, pada kontrol tetap pada kisaran 5,92%, turun menjadi 0,64 - 1 %. Pemberian  $Si^{Plus}$  yang paling efektif adalah diinfus sekali/bulan. Dapat disimpulkan bahwa  $Si^{Plus}$  efektif digunakan untuk menurunkan intensitas serangan *Helopeltis* dan penggerek buah kakao.

Kata kunci: pupuk  $Si^{Plus}$ , *Helopeltis*, PBK, kakao

**ABSTRACT**

*This research was aimed to identify the effect of  $Si^{Plus}$  fertilizer application on the intensity attach of cocoa bot borer and sucker (*Helopeltis antonii*). The research was conducted in NTB provincial government cocoa plantations located in Lingsar village, West Lombok. This research applied a completely randomized design with 5 replications. The treatment consisted of control (no  $Si^{Plus}$ ), applied  $Si^{Plus}$  for 1, 2, and 3 times/months each of which was by spraying the leaf, steam and fruit and by inpush methods. Results showed that the application of  $Si^{Plus}$  fertilizer significantly reduced the intensity attach of cocoa bot borer and sucker, the effects was more intens for longer period of  $Si^{Plus}$  application especialy in the second month until the fourth month. In the second month the disease intensity in the control was 6,9 %, while of that for the treated with  $Si^{Plus}$  was 2,22-5,1 %. In the 4<sup>th</sup> months, that was from 5,92 % decreased to 064 –1 %. The most effective application of  $Si^{Plus}$  was by spraying  $Si^{Plus}$  once per month, It may be concluded that applying  $Si^{Plus}$  was an effective method to avoid cocoa bot borer and *Helopeltis*.*

Keywords:  $Si^{Plus}$  fertilizer, *Helopeltis*, CBB, cocoa

**PENDAHULUAN**

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas ekspor yang cukup potensial sebagai penghasil devisa negara, sumber

pendapatan, dan pencipta lapangan pekerjaan. Kakao menduduki urutan ke 3 pada sub sektor perkebunan setelah kelapa sawit dan karet. Kakao juga memiliki pasar yang cukup stabil dan harga yang relatif mahal. Namun demikian, pengembangan kakao masih mengalami kendala karena rendahnya mutu dan

produktivitas biji akibat serangan hama dan penyakit (Anshary, 2002).

Banyak jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman kakao. Hama utama tanaman kakao di Indonesia adalah penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella*), dan kepik pengisap buah (*Helopeltis antonii*). Serangan hama penggerek buah kakao (PBK) dapat menurunkan produksi biji sampai 82 %, sedangkan serangan hama *Helopeltis* dalam satu musim dapat menurunkan hasil rata-rata 42 %, pada tahun berikutnya dapat mencapai 61-75 %. Salah satu penyebab tingginya tingkat serangan hama dan penyakit adalah semakin menurunnya ketahanan alami dari tanaman kakao itu sendiri akibat kurangnya nutrisi yang diserap (Kasumbogo, 2010).

Petani mengendalikan serangan hama PBK dan *Helopeltis*, umumnya mengatasi secara biologis / hayati, kimia, maupun mekanik. Salah satu pengendalian secara hayati adalah menggunakan musuh alami, misalnya semut hitam (*Dolichoderus bituberculatus*). Pengendalian secara kimia menggunakan insektisida, umumnya dengan Baytroid 50 EC, Sumithion 50 EC Lannate 50 EC untuk mengatasi hama *Helopeltis*. Sedangkan untuk mengatasi hama PBK dilakukan pengendalian secara mekanis, seperti pengaturan frekuensi panen, pemangkasan, sanitasi, dan kondomisasi, dan pengendalian secara kimia menggunakan Deltametrin (Decis 2,5 EC), Sihlotrin (Matador 25 EC), Buldok 25 EC. Tetapi tindakan kimiawi tersebut mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan maupun kualitas buah (Disbun, 2007).

Telah lama diketahui bahwa pemakaian pestisida juga dapat merusak tanaman kakao, memperpendek masa produktif, sehingga rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Tanah akan rusak secara perlahan-lahan akibat penggunaan bahan kimia tersebut Sulistyowati (1988). Mengingat beberapa upaya pengendalian yang dilakukan masih belum efektif, perlu dilakukan upaya pengendalian yang lain. Salah satunya dengan cara meningkatkan ketahanan tanaman Penggunaan  $Si^{Plus}$  sangat efektif untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas produksi tanaman, karena  $Si^{Plus}$  dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman kekeringan, mengurangi efek racun dari garam ataupun kadar logam berat yang tinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, dan meningkatkan efisiensi proses fotosintesis (Priyono, 2014). Namun belum ada bukti lapang yang mendukung asumsi tersebut, khususnya pada tanaman kakao. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk

mengetahui pengaruh pemberian  $Si^{Plus}$  terhadap intensitas serangan hama dan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pemberian  $Si^{Plus}$  terhadap intensitas serangan hama pengisap (*Helopeltis antonii*) dan penggerek buah kakao.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kebun Dinas Perkebunan Pemprov Nusa Tenggara Barat Desa Lingsar Kecamatan Lingsar. Waktu pelaksanaan penelitian dari bulan April sampai dengan bulan Juni 2014.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di lapangan. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas 7 sebagai berikut:

- K : Tanpa  $Si^{Plus}$  (kontrol)
- S1 : Semprot 1x per bulan
- S2 : Semprot 2x per bulan
- S3 : Semprot 3x per bulan
- I1 : Infus 10 hari per bulan
- I2 : Infus 20 hari per bulan
- I3 : Infus 30 hari per bulan

Masing-masing perlakuan diulang 5 kali, sehingga diperoleh 35 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisa dengan menggunakan perhitungan costat. Apabila ada perlakuan yang berbeda nyata, maka diuji lanjut dengan uji (BNT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas serangan *helopeltis* pada (Tabel 1) buah kakao yang diberi  $Si^{Plus}$  lebih rendah daripada kontrol. Intensitas serangan hama *helopeltis* pada pengamatan ke-4 sebesar I3 (0,64%) dan S3 (0,92%), sedangkan intensitas serangan pada kontrol 5,92%. Hal itu menggambarkan bahwa aplikasi pupuk  $Si^{Plus}$  dengan sistem infus dan semprot, dapat meningkatkan resistensi tanaman kakao terhadap serangan *helopeltis*.

Intensitas serangan *helopeltis* pada semua perlakuan lebih rendah dari kontrol, hal itu diduga karena jaringan epidermis pada tanaman mengalami pengerasan yang disebabkan oleh pupuk  $Si^{Plus}$ . Jaringan tanaman yang keras menyebabkan hama *Helopeltis antonii* tidak menyukai buah, sehingga intensitas serangan pada buah kakao tidak berkembang. Hal itu sesuai dengan pernyataan Anda (2011) bahwa

unsur Si berperan memperkuat dinding sel tanaman sehingga helai daun dan buah tanaman lebih kuat dan tahan terhadap serangan hama serta penyakit. Demikian juga, menurut Priyono (2014), kandungan unsur Si yang tinggi dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Tabel 1. Intensitas serangan hama *Helopeltis* (%) pada buah kakao.

Perlakuan	P			
	1	2	3	4
Semprot 1/ bln	2,6 ab	3,5 b	2,3 bc	0,9 b
Semprot 2/ bln	1,3 b	2,9 b	3,2 bc	1,0 b
Semprot 3/bln	6,8 a	5,1 ab	3,6 b	0,9 b
Impus 1/bln	3,7 ab	3,6 b	2,4 bc	0,8 b
Impus 2/bln	6,3 a	2,3 b	2,0 bc	0,8 b
Impus 3/bln	3,6 ab	2,2 b	1,6 c	0,6 b
Kontrol	5,0 ab	6,9 a	6,4 a	5,9 a
BNT 0,05 %	4,38	2,99	1,66	0,71

Keterangan : angka-angka pada hari yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT 5%.

Tabel 2. Rerata intensitas serangan hama PBK (*Conopomorpha cramerella*) pada lokasi penelitian

Perlakuan	Pengamatan			
	1	2	3	4
Semprot 1/ bln	1	0,92	0,08	0
Semprot 2/ bln	0	0,4	0	0
Semprot 3/bln	0,9	0,76	0	0
Impus 1/bln	0	1,32	0,7	0
Impus 2/bln	0	0,36	0	0
Impus 3/bln	3,72	0,14	0	0
Kontrol	1,54	2	0	0

Intensitas serangan pada Tabel 1, menunjukkan serangan helopeltis terjadi sejak pengamatan pertama sampai dengan pengamatan terakhir. Nilai intensitas serangan tertinggi pada pengamatan ke-1, diperlakukan I<sub>2</sub> (6,36%) dan S<sub>3</sub> (6,8%) dengan intensitas serangan pada kontrol 5,08%. Tingginya intensitas serangan karena di lokasi penelitian memiliki kelembaban yang relatif tinggi (84 %), temperatur mencapai 27,0° C dengan curah hujan sebesar 72 mm/bulan (BMKG, 2014). Hal itu diduga karena di lokasi penelitian terdapat vegetasi yang rimbun dan curah hujan yang relatif tinggi, sehingga hama helopeltis cepat berkembang dan lebih agresif menyerang buah kakao. Sesuai dengan pernyataan

Harjaka dan Sudjono (2005), *Helopeltis antonii*. menyukai tempat/lingkungan yang gelap dan lembab serta menghindari sinar matahari secara langsung, pertanaman yang rimbun sangat disukai hama ini. Populasi meningkat pada musim penghujan dan mencapai puncak pada akhir musim penghujan, karena tingkat populasi berkorelasi dengan kelembaban.

Selain faktor kelembaban, tingginya intensitas serangan diawal pengamatan, diduga karena penyerapan pupuk Si<sup>Plus</sup> kedalam jaringan tanaman masih rendah, sehingga jaringan tanaman relatif lemah. Anonim (2014) Tanaman yang kekurangan Si menyebabkan daun tanaman lemah terkulai, tidak efektif

menangkap sinar matahari, sehingga produktivitas tanaman rendah. Penguapan air dari permukaan daun dan batang tanaman dipercepat, sehingga tanaman mudah layu atau peka terhadap kekeringan. Daun dan buah menjadi peka terhadap serangan hama dan penyakit.

Intensitas serangan helopeltis mulai menurun pada pengamatan ke-3, dan dapat menekan intensitas pada perlakuan I<sub>3</sub> (1,6%) dan S<sub>1</sub> (2,32%), Hal itu diduga karena aplikasi pupuk Si<sup>Plus</sup> sudah mulai memberikan pengaruh didalam jaringan tanaman sehingga dapat menurunkan intensitas serangan. Intensitas serangan helopeltis terendah pada pengamatan ke-4, dengan intensitas serangan sebesar I<sub>3</sub> (0,64%) dan S<sub>3</sub> (0,92%) sedangkan pada kontrol 5,92%. Hal itu diduga karena aplikasi pupuk Si<sup>Plus</sup> dengan metode infus dan semprot memperkuat dinding jaringan epidermis dan jaringan pembuluh tanaman kakao, sehingga gejala serangan pada buah kakao dapat dihambat dan membuat intensitas serangan helopeltis menjadi rendah. Sesuai dengan pernyataan Makarim, Suhartatik, dan Kartohardjono (2010), pemberian silikata dapat menekan serangan, hama yang memakan tanaman yang mengandung SiO<sub>2</sub> kadar tinggi mengakibatkan alat mulut hama menjadi aus, sehingga tanaman terhindar dari serangan OPT.

Selama periode pengamatan (1, 2, 3, dan 4), tidak terdapat perbedaan yang nyata pada sistem infus dan semprot, dalam menurunkan intensitas serangan helopeltis.

Pengamatan ke-4, pemberian Si<sup>Plus</sup> dengan sistem infus, intensitas serangan hama helopeltis sebesar I<sub>3</sub> (0,64%), sedangkan sistem semprot menurunkan serangan S<sub>3</sub> (0,92%) (Tabel 1). Namun, yang lebih efisien diterapkan yaitu sistem infus karena tidak membutuhkan tenaga kerja yang besar dan biaya yang murah. Selain itu, pemberian Si<sup>Plus</sup> dengan

frekuensi 10, 20, dan 30 hari/bln menunjukkan sama-sama efektif dalam menurunkan intensitas serangan hama *Helopeltis* pada buah kakao. Jadi, aplikasi  $Si^{Plus}$  dengan metode infus 10 hari/bulan dinilai paling efisien untuk diterapkan pada kondisi lapang.

Intensitas serangan hama PBK antar perlakuan, selama periode pengamatan (1, 2, 3, dan 4) tidak terdapat perbedaan yang nyata. Sehingga sulit untuk melihat dan mengambil keputusan dalam penelitian (Tabel 2). Pengaruh  $Si^{Plus}$  belum bisa ditentukan karena intensitas serangan hama PBK terlalu rendah selama penelitian.

Keberadaan hama PBK yang rendah dapat disebabkan oleh petani yang memanen buah kakao secara rutin sehingga larva hama PBK berkurang. Menurut Deppraba (2002), buah kakao yang dipanen pada saat buah setengah matang atau menjelang matang dapat memutuskan siklus hidup hama PBK karena larva yang berada didalam buah tersebut ikut terpanen.

### KESIMPULAN

Intensitas serangan hama *Helopeltis* pada perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol, pemberian pupuk  $Si^{Plus}$  dapat meningkatkan resistensi tanaman terhadap serangan hama. Aplikasi  $Si^{Plus}$  dengan metode semprot atau infus, sama-sama efektif dalam menurunkan intensitas serangan hama *Helopeltis*. Pemberian  $Si^{Plus}$  dengan frekuensi (1x, 2x, dan 3x/bulan) sama-sama efektif dalam memberikan ketahanan dan menurunkan intensitas serangan hama.

Intensitas serangan hama PBK pada perlakuan dan kontrol tidak berbeda nyata karena intensitas serangan PBK sangat rendah dari pengamatan ke-1 sampai pengamatan terakhir, sehingga sulit untuk mengambil kesimpulan yang tepat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. *Silikat (Si) Hara Penting Pada Sistem Produksi Padi*. <http://diponnanotech.blogspot.com> [ 09 oktober 2014 ]
- Anshary, A. 2002. *Karakteristik Tanaman Kakao yang Resisten terhadap Penggerek Buah Kakao* (Disertasi Pascasarjana tidak dipublikasikan). Universitas Hasanuddin. Makassar
- Anda, M. 2011. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian*. Kampus Penelitian Pertanian, Cimanggu, Bogor.
- BMKG. 2014. *Data Curah Hujan, Suhu, dan Kelembaban Udara Bulan Juni- September 2014 Di Desa Lingsar*. Kediri
- Deppraba, F. 2002. *Penggerek Buah Kakao (Conopomorpha cramerella Snellen) dan Penanggulangannya*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah.
- Disbun. 2007. *Laporan Serangan OPT Penting Tanaman Perkebunan*. Periode Triwulan. Disbun Sumatra Barat. Padang.
- Harjaka, T., dan S. Sudjono. 2005. *Petunjuk Praktikum Dasar-dasar Ilmu Hama Tanaman*. Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Kasumbogo. 2010. *Diktat Dasar-Dasar Ilmu Hama Tanaman*. Yogyakarta.
- Makarim, Suhartatik, dan Kartohardjono. 2010. *Peran Silikat Dalam Ketahanan Padi Terhadap Penyakit*. Nurmanihsan. 30 november 2012.
- Nanopriatno. 1978. *Ilmu-Ilmu Penting tanaman coklat*. Balai Penelitian Perkebunan Besar Bogor. Sub Balai Penelitian Budi Daya Jember.
- Priyono, J. 2014. *Pupuk Organik Cair (Si<sup>Plus</sup>)*. Universitas Mataram. P3LKT. Nusa Tenggara Barat.
- Suharyanto, Rubiyo, dan Rinaldi, J. 2006. *Pengetahuan, Sikap dan Prilaku Petani Terhadap Hama Penggerak Buah Kakao (Conopomorpha cramerella S)*. Kabupaten Tabanan. Bali Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali.
- Simatupang, 2013. *Menghitung Tingkat Luka Ekonomi Oleh Hama Helopeltis Pada Kakao*. Laboratorium Proteksi Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Sulistiyowati, F. 1988. *Pengendalian Kimiawi Hama Pengisap Hama (Helopeltis antonii Signoret) dan Ulat Kilan (Hyposidra talaca Walk.) Pada Kakao*. Prosiding Komunikasi Teknis Kakao.
- Wardoyo. S. 1981. *Metode Pengamatan Penggerek Buah Coklat*. Prosiding Lokakarya Hama Penggerek Buah Coklat.
- Wardoyo. S. 1983. *Pembiakan Helopeltis antonii Signoret Di Laboratorium Pada Hama Tanaman Kakao*. Menara Perkebunan