



ENFIT

Jurnal Entomologi dan Fitopatologi

www.unsrat.ac.id

Persentase Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr) (Coleoptera: Curculionidae) Pada Pertanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) di Desa Sumber Rejo Kecamatan Modayag

Percentage of Attack by Coffee Fruit Borer (*Hypothenemus hampei* Ferr) (Coleoptera: Curculionidae) on Robusta Coffee (*Coffea canephora*) Plantations in Sumber Rejo Village, Modayag District

Heasel Langkai¹⁾, Jimmy Rimbing²⁾, Noni N. Wanta²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Unsrat Manado

²⁾ Dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ARTIKEL INFO

Keywords:
Coffee Berry Borer, Robusta Coffee,
Sumber Rejo

Penulis Korespondensi :
Email : asril.langkai@gmail.com

ABSTRACT

The coffee berry borer is a major pest on coffee plants which reduces production both in terms of quality and quantity. The aim of this study was to determine the percentage of attack by the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* Ferr on coffee plantations owned by farmers in Sumber Rejo Village, Modayag District, East Bolaang Mongondow Regency. This research was carried out on coffee plantations owned by farmers in Modayag District, East Bolaang Mongondow Regency for four months starting from April 2021 to August 2021. This research used a survey method by taking coffee cherries samples by random sampling carried out diagonally. Based on the diagonal slices, there are 5 coffee cherries sampling plots with a distance between plots of 20 meters from the center point. Sampling in the field was carried out three times so that three duplicates were obtained. The results showed that the coffee berry borer attacked coffee cherries starting from green to red pods. The attack of coffee berry borer pests was generally higher on yellow and red cherries, namely 96-99.54%, attacks on green cherries were lower, 75.31-86.33% compared to red cherries. The attack rate of the coffee berry borer in the first collection was 91.83%, the second was 90.34% and the third was 92.10%. One of the main factors for the high damage in the Modayag area is the lack of plant maintenance.

PENDAHULUAN

Tanaman kopi merupakan tanaman perkebunan yang berasal dari Benua Afrika, tepatnya di negara Ethiopia dan mulai dikenal pada abad ke-9. Suku Ethiopia memasukkan biji kopi sebagai makanan yang dikombinasikan dengan makanan-makanan pokok lainnya,

seperti daging dan ikan. Tanaman ini mulai diperkenalkan di dunia pada abad ke-17 di India. Selanjutnya, tanaman kopi menyebar ke Benua Eropa oleh seorang yang berkebangsaan Belanda dan terus dilanjutkan ke negara lain termasuk ke wilayah jajahannya yaitu Indonesia (Panggabean, 2011).

Sebagai salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, ekspor menjadi tujuan utama dalam menawarkan produk-produk kopi yang dihasilkan dari Indonesia. Negara yang menjadi tujuan ekspor kopi adalah negara-negara konsumen tradisional seperti Amerika dan Uni Eropa. Kopi Indonesia juga memiliki pangsa ekspor tinggi di Amerika Serikat, Eropa, Jepang, Korea, dan Aljazair. Sebuah waralaba penjual kopi terkenal di Amerika Serikat yaitu *Starbuck* juga menggunakan kopi yang diimpor dari Indonesia (Purba, 2011). Selain Amerika Serikat negara tujuan ekspor utama kopi Indonesia adalah Jerman, Malaysia, Italia, Rusia, dan Jepang. Sebanyak 68 persen warga Amerika Serikat berusia 18 tahun dan lebih tua mereka minum kopi setiap hari (Anonim, 2018).

Tanaman kopi yang berkembang di Indonesia terdiri atas kopi arabika dan robusta. Kedua kopi tersebut memiliki tingkat permintaan yang cukup tinggi dibandingkan jenis kopi lainnya. Kedua tanaman kopi tersebut memiliki beberapa permasalahan, di antaranya budidaya tanaman yang mempengaruhi produktivitas. Produktivitas kopi arabika dapat mencapai 800 kg ha⁻¹ dan produktivitas kopi robusta baru mencapai 700 kg ha⁻¹. Hal ini berbeda dengan Vietnam yang telah mencapai produktivitas hingga 1500 kg ha⁻¹ (Hartono, 2013).

Selain masalah budidaya tanaman kopi, masalah organisme pengganggu tanaman (OPT). Beberapa jenis OPT yang menyerang tanaman kopi di Indonesia adalah hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*), penggerek batang (*Zeuzera sp.*), penggerek cabang (*Xylosandrus spp.*), kutu hijau (*Coccus viridis*), kutu putih (*Ferrisia virgata*), penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*), *Cercospora sp.*, embun jelaga dan busuk buah kopi, serta nematoda akar (Anonim, 2010). Di antara hama kopi tersebut yang dinilai sebagai hama utama dan merugikan secara

ekonomi adalah hama penggerek buah kopi. Serangan penggerek buah kopi menyebabkan kualitas dan cita rasa kopi, sehingga menjadi hambatan bagi Indonesia. Penggerek buah kopi masuk kedalam buah kopi dengan cara membuat lubang di sekitar diskus. Jika buah masih muda akan mengakibatkan buah muda gagal berkembang dan akan gugur, namun jika buah sudah mulai mengeras akan mengakibatkan biji kopi cacat berlubang. Biji kopi yang cacat sangat berpengaruh negatif terhadap susunan senyawa kimianya, terutama pada kafein dan gula pereduksi. Biji berlubang merupakan salah satu penyebab utama kerusakan mutu kimia, sedangkan citarasa kopi dipengaruhi oleh kombinasi komponen-komponen senyawa kimia yang terkandung dalam biji (Firdaus, 2018)

Penggerek buah kopi menjadi masalah penting dalam budidaya kopi. Serangan berdampak langsung pada buah kopi sehingga menyebabkan terjadi penurunan produksi, kualitas dan cita rasa biji kopi (Wiryadiputra 2006). Menurut (Susilo 2008) hama dapat menurunkan 30% – 80% produksi kopi. Selain itu, biji yang terserang akan mengalami cacat fisik yang mempengaruhi cita rasa smoky, earty, musty, dan kualitas biji kopi (Kirom 2005). Penggerek buah kopi, *H. hampei* (Coleoptera: Curculionidae) pertama kali ditemukan di Uganda tahun 1867. Hama ini kemudian menyebar ke berbagai areal pertanaman kopi di dunia. Di Indonesia, *H. hampei* pertama kali ditemukan tahun 1909 di perkebunan Lampegan, Jawa Barat yaitu menyerang tanaman kopi jenis Liberika. Penyebaran hama ini di Indonesia diduga melalui pemasukan kopi dari Uganda (Sulistiyowati, 1992; Susilo, 2008).

Sampai saat ini kopi masih menjadi salah satu komoditas ekspor penting pada sub sektor perkebunan. Serangga hama penggerek buah kopi *H. hampei* merupakan hama menyerang

buah kopi di beberapa wilayah di Indonesia. Keberadaan hama ini dapat menurunkan produksi dan kualitas hasil secara nyata karena menyebabkan banyak biji kopi berlubang. Kehilangan hasil oleh hama penggerek buah kopi dapat mencapai lebih dari 50% (Zahro'in dan Yudi, 2013). Hama penggerek buah kopi dapat menyebabkan kehilangan hasil lebih dari 10% dengan perkiraan kerugian mencapai 6,7 USD per tahun. Besar nilai tingkat serangan penggerek buah kopi di Indonesia rata-rata mencapai 20% dengan asumsi bahwa kehilangan produksi setiap hektar rata-rata sebesar 50 kg (Wiryadiputra *et al.*, 2007).

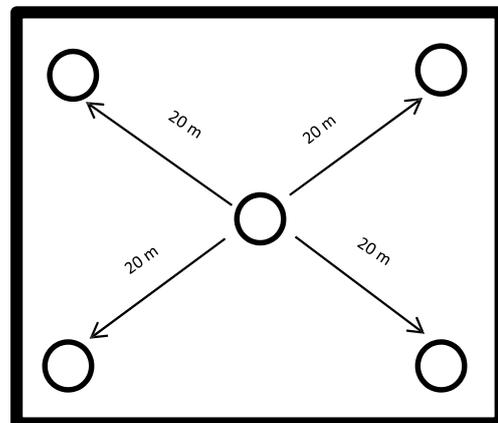
Persentase serangan hama penggerek buah kopi robusta di Bolaang Mongondow Kecamatan Modayag pada tahun 1993 mencapai 33,45 %. Berdasarkan interview dengan beberapa petani kopi di Modayag sudah cukup banyak tanaman kopi yang telah ditebang oleh petani diganti dengan tanaman pangan seperti cabe, terong, tomat, jagung, dan ubi jalar. Petani melakukan penebangan tanaman kopi karena adanya serangan hama penggerek buah kopi yang mempengaruhi produksi menjadi rendah. Sehubungan data serangan hama penggerek buah kopi sudah tergolong cukup lama, maka penulis mengevaluasi kembali penelitian yang pernah ada tentang persentase serangan hama penggerek buah kopi di Desa Modayag. Disamping itu pula telah cukup banyak tanaman kopi yang telah ditebang oleh petani, maka diperlukan data dasar untuk mengetahui serangan hama penggerek buah kopi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sumber Rejo, Kecamatan Modayag, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur yang kemudian dilanjutkan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

Manado. Penelitian berlangsung selama empat bulan sejak Bulan April 2021 sampai Bulan Agustus 2021. Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kopi, botol koleksi, alkohol 70%, plastik, mikroskop, pisau pemotong (*cutter*), alat tulis menulis dan kamera.

Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengamatan dan pengambilan contoh sampel pada pohon yang telah menghasilkan buah kopi untuk dibawa ke laboratorium. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Pengambilan contoh buah kopi dilakukan random sampling secara diagonal. Dalam pengambilan sampling secara diagonal diperoleh 5 titik (plot), yaitu 1 titik bagian tengah (pusat) dan 4 titik bagian sudut dengan jarak antar titik 20 meter dari titik pusat (Gambar 1). Pengambilan contoh buah kopi dilakukan sebanyak tiga kali, dengan interval waktu dua minggu sehingga didapatkan tiga duplikat. Teknik Pengambilan sampel dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 1. Teknik pengambilan sampel di lapang

Pengambilan contoh buah dilakukan secara acak sebanyak 4 - 5 pohon setiap plot, sehingga untuk 5 titik pengambilan contoh buah kopi diperoleh 20-25 pohon. Masing-masing plot diambil 150 buah contoh yang terdiri dari 50 buah kopi hijau tua, 50 buah kopi kuning dan 50 buah kopi merah, sehingga untuk lokasi tersebut didapat 750 buah contoh (5 plot x 150 buah {50 x 3 tingkat kematangan}). Dari 50 buah contoh pada

masing-masing tingkat kematangan dihitung jumlah buah yang tergerak dan tidak tergerak, sehingga didapatkan data mengenai serangan *H. hampei*. Penetapan persentase serangan hama digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

P = Persentase serangan

n = Jumlah buah terserang

N = Jumlah buah yang diamati

Penelitian di laboratorium dilakukan untuk menghitung jumlah buah yang tergerak dan tidak tergerak serta mengetahui stadia hama penggerek buah kopi pada buah kopi dengan menggunakan mikroskop. Untuk mempermudah dalam menentukan ada tidaknya lubang gerakan pada buah maka bagian ujung buah akan diiris dengan pisau pemotong atau *cutter*. Sampel buah yang terserang dibelah untuk mengetahui stadia hama penggerek buah kopi dalam lubang gerakan atau dalam biji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap serangan hama penggerek buah kopi *Hypothenemus hampei* di perkebunan kopi milik rakyat Desa Sumber Rejo, Kecamatan Modayag, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur menunjukkan bahwa kematangan buah kopi hijau, kuning dan merah telah terserang oleh hama penggerek buah kopi. Pada pengambilan sampel, ditemukan variasi serangan hama penggerek buah kopi pada setiap area/plot pada lokasi pengamatan di Desa Sumber Rejo, Kecamatan Modayag. Menurut Syahnen dkk (2008) pada serangan berat hama penggerek buah kopi dapat menimbulkan kehilangan hasil sampai 75%. Penggerek buah kopi menyerang buah kopi mulai dari buah yang masih hijau, matang susu, sampai panen. Hasil pembedahan buah kopi ditemukan larva, pupa dan imago pada buah kopi, tetapi dijumpai pula setelah dilakukan pembedahan buah kopi tidak ditemukan imago

maupun larva dan telur. Buah kopi yang telah jatuh pada permukaan tanah dan buah mengering berwarna hitam pada pohon kopi telah ditemukan hama penggerek buah kopi.

Pertanaman kopi Desa Modayag sendiri terletak pada ketinggian sekitar 500-900m dpl. Bentuk topografi Desa Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur yang bergelombang, landai, berbukit dan bergunung-gunung menjadi faktor perbedaan kondisi iklim dan suhu di daerah tersebut. Keadaan ketinggian tempat sesuai perkembangan dan serangan hama penggerek buah kopi. Riyatno (1990) mengatakan bahwa ketinggian tempat akan mempengaruhi perkembangan hama penggerek buah kopi. Pada ketinggian antara 400–1.000 m dpl tanaman kopi dapat mengalami serangan berat hama penggerek buah kopi sedangkan pada ketinggian 1.500 m dpl tidak mengalami serangan yang berarti. Serangan penggerek buah kopi lebih banyak terjadi pada ketinggian tempat kurang dari 700 m dpl (kisaran 500-1.000 m dpl). Pada ketinggian kurang dari 500 m dpl atau lebih dari 1.000 m dpl, temperatur udara masing-masing terlalu panas atau terlalu dingin sehingga tidak cocok untuk perkembangan penggerek buah kopi (Wiryadiputra, 2006; Susilo, 2008). Suhu optimum untuk perkembangan PBKo adalah 20–33 °C (Silva, dkk, 2014). Menurut Barrera (2008), siklus hidup hama penggerek buah kopi dipengaruhi oleh suhu. Semakin rendah suhu, siklus hidup akan semakin lama. Pada suhu 27°C, siklus hidup kumbang yaitu 21 hari. Suhu 22°C yaitu 32 hari dan suhu 19,2°C adalah 63 hari.

Tanaman kopi yang berada di Kecamatan Modayag umumnya ditanam secara polikultur tetapi pada Desa Liberia, tanaman kopi ditanam secara monokultur. Tanaman kopi ditanam secara polikultur dimana suatu tanaman tersebut ditanam tanaman pangan seperti tomat, cabe, bawang, padi dan sebagainya. Kondisi tanaman kopi di

Kecamatan Modayag ada yang menggunakan tanaman naungan dan tidak naungan. Tanaman naungan yang umum digunakan adalah tanaman Dadap (*Erythrina subumbrans*), sebagian lokasi penelitian yang dilakukan tidak menggunakan tanaman naungan. Serangan hama penggerek buah kopi pada lahan berpohon pelindung relatif

lebih rendah dibanding intensitas serangan pada lahan tanpa pohon pelindung (Girsang dkk, 2020).

Serangga hama imago penggerek buah kopi masuk ke dalam buah kopi dengan cara membuat lubang di bagian buah. Hasil pengamatan terhadap persentase serangan hama penggerek buah kopi di lokasi percobaan, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase serangan hama penggerek buah kopi, *H. hampei* pada pertanaman kopi di Desa Sumber Rejo, Kecamatan Modayag.

Waktu Pengambilan Sampel	Kematangan Buah	Persentase (%)	Rataan Persentase (%)
Pertama	Hijau	77.50	91.83
	Kuning	98.45	
	Merah	99.54	
Kedua	Hijau	75.31	90.34
	Kuning	97.17	
	Merah	98.55	
Ketiga	Hijau	86.33	92.10
	Kuning	93.70	
	Merah	96.00	

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa persentase serangan hama *H. hampei* pada pengambilan pengamatan pertama sampai ketiga bervariasi. Persentase serangan hama penggerek buah kopi diantara ketiga pengamatan atau pengambilan sample kecenderungan pada pengamatan ketiga tertinggi dapat mencapai 92,10% sedangkan terendah sebesar 90,34%. Tingginya tingkat serangan di lokasi penelitian diduga disebabkan kurangnya pemeliharaan seperti pengendalian kultural (sanitasi kebun) dan pengendalian menggunakan insektisida. Wawancara yang dilakukan dengan beberapa petani, meskipun dilakukan pemeliharaan intensif serangan hama penggerek masih tergolong tinggi, dimana tidak seimbang dengan biaya pemeliharaan sehingga tanaman kopi dibiarkan dan hanya mengambil buah kopi untuk dipanen. Keberadaan hama ini dapat menurunkan produksi dan kualitas hasil secara nyata karena menyebabkan banyak biji kopi berlubang (Gambar 2). Kehilangan hasil oleh

hama PBKo dapat mencapai lebih dari 50% (Zahro'in dan Yudi, 2013).



Gambar 2. Buah kopi merah terserang *H. hampei*

Data pada Tabel 1, terlihat bahwa tingkat serangan hama penggerek buah kopi sudah tergolong tinggi. Tingkat serangan hama penggerek buah kopi di Modayag pada tahun 1993 mencapai 33,45% (Rimbing dan Kandowanko, 1993). Penggunaan atraktan

Koptan tingkat serangan hama penggerek buah kopi mencapai 37,50%. (Girsang dkk, 2020). Kriteria tingkat serangan hama penggerek buah kopi, < 25%, serangan ringan 25% - 50%, serangan sedang 50% - 90% dan serangan berat 90%. (Rahayu dkk, 2006).

Sebagaimana terlihat pada Tabel 1, bahwa hama penggerek buah kopi lebih banyak menyerang buah kuning dan merah dengan kerusakan akibat gerakan yang mencapai lebih dari 90.00%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wiryadiputra 2006), mendapatkan bahwa dalam penelitian preferensi serangga penggerek buah kopi terhadap warna buah kopi menunjukkan serangga tersebut lebih menyukai warna buah merah yang telah masak dibanding warna buah yang masih hijau. Hama penggerek buah kopi betina meletakkan telur pada buah kopi yang telah memiliki endosperma yang keras dan sebagai makanan, sedangkan buah hijau hanya sebagai makanan untuk kumbang dewasa (Rubio dkk, 2008). Beberapa buah berwarna hijau menunjukkan gejala terserang penggerek buah kopi, tetapi tidak ditemukan stadia hama tersebut (telur, larva dan pupa). Kehilangan hasil buah yang tertinggi ditemukan pada kematangan buah warna merah dan kuning. Persentase kehilangan hasil oleh hama penggerek buah kopi untuk buah berwarna merah 7.11 %, kemudian diikuti buah berwarna kuning 5.93 % dan terenda buah hijau 3.95 % (Hayata, 2016). Di El Salvador, warna perangkap merah merupakan yang paling efektif dalam menangkap serangga PBKo, dan jenis warna ini digunakan sebagai warna alat perangkap yang telah dipatenkan dengan nama BROCAP trap (Dufour, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa persentase serangan hama

penggerek buah kopi *Hypothenemus hampei* tergolong tinggi yaitu 90,3 – 92,10%. Serangan hama penggerek buah kopi lebih tinggi pada buah kuning dan buah merah yaitu 96 – 99,54%, dan pada buah kopi berwarna hijau yang lebih rendah yaitu 75,31 – 86,33 %.

Saran

Disarankan agar tetap memperhatikan kondisi kebun terutama pemeliharaan tanaman dan perlu memperelajari lebih lanjut tentang serangan hama penggerek buah kopi *H. hampei* di daerah tersebut, juga perlu pemantauan secara berkala untuk tindakan pengendalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. Laporan Serangan OPT Penting Tanaman Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan. Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar.
- Anonim, 2018. Survei Jumlah Peminum Kopi AS Tertinggi dalam 6 Tahun. <https://www.voaindonesia.com/a/survei-jumlah-peminum-kopi-as-tertinggi-dalam-6-tahun/4304944.html> diakses 2 Jan 2022.
- Barrera, J. D. 2008. Coffe pest and their management. In J.L. Capinera (Ed.) *Encyclopedia of Entomologi*, 2nd ed. Springer. 961-998.
- Dufour, B. 2002. Importance of trapping for integrated management (IPM) of the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* Ferr. Research and Coffee Growing. Plantation, Recherche, Developpement, May 2002, 14–116.
- Girsang, W., Purba, dan R. Pradana, 2020. Insidensi Serangan Hama *Hypothenemus hampei* Ferr Pada Budidaya Kopi Berpohon Pelindung dan Tanpa Pohon Pelindung Serta Upaya Pengendaliannya Menggunakan Perangkap Atraktan. *Jurnal Agrotek Indonesia* (6)2:7-14.
- Hartono. 2013. Produksi kopi nusantara ketiga terbesar di dunia [Internet]. [diunduh pada 2021 Mar 24 Tersedia pada: <http://www.kemenperin.go.id/artikel/6611>.]
- Hayata. 2016. Hubungan persentase serangan hama penggerek buah kopi, (*Hypothenemus hampei* Ferr (Coleoptera: Scolytidae) dengan

- dugaan kehilangan hasil di Kecamatan Betara Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Media Pertanian* 1(2):85-90.
- Kirom, M. 2005. Nikmat kopi hilang karena cacat biji, iptek/ kesehatan. *Kopi Indonesia*. 124: 25.
- Panggabean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta Selatan: PT. Agro Media Pustaka hlm124-1132.
- Purba, R. E. 2011. Analisis Ekspor Kopi Indonesia Ke Amerika Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. Fakultas Ekonomi, Universitas Diponegoro.
- Rahayu, S., A. Setiawan, E. A. Husaeni, S. & Suyanto. 2006. Pengendalian hama *Xylosandrus compactus* pada agroforestri kopi multistrata secara hayati: Studi kasus dari Kecamatan Sumberjaya, Lampung Barat. *Agrivita*, 28(3):1-12.
- Rimbing dan Kandowanko. 1993. Penyebaran dan tingkat serangan hama bubuk buah kopi *Hypothenemus hampei* ferr. Pada tanaman kopi di Sulawesi Utara 1992.
- Riyatno. 1990. Materi Pelatihan Perkembangbiakan dan Aplikasi Cendawan *Beauveria bassiana*. Direktorat Perlindungan Tanaman Perkebunan Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Rubio, J.D., A. E. Bustillo, L. F. Valelezo, J. R. Acuna & P. Benavides. 2008. Alimentary Canal and Reproductive Tract of *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytidae). *Neotropical Entomology*, 37(2):143-151.
- Susilo, A. W. 2008. Ketahanan tanaman kopi (*Coffea* Spp.) terhadap hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.). *Review Penelitian Kopi dan Kakao*. 24(1):1-14.
- Syahnen, A. Yenni, dan R. T. S Ida. 2008. Rintisan Metode Pengamatan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) di Kabupaten Dairi Sumatera Utara: Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Medan, 28 (2), 100-110.
- Wiryadiputra S. 2006. Penggunaan perangkat dalam pengendalian hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*). *Pelita Perkebunan*, 22(2):101-118.
- Wiryadiputra S. 2007. Pengelolaan Hama Terpadu Pada Hama Penggerek Buah Kopi, *Hypothenemus hampei* (Ferr) Penggunaan Perangkat Brocap Trap. Jember, Jawa Timur: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia 2018.
- Zahro'in E dan Y Yudi. 2013. Tingkat Serangan Penggerek Buah Kopi (PBKo) *Hypothenemus hampei* Ferr. di Propinsi Jawa Timur pada September 2013. Jawa Timur.