



Studi Morfologi Genera Penggerek Buah Kopi (PBKo) Robusta dan Arabika serta Kerusakan yang Ditimbulkan

Morphological Study of the Coffee Berry Borer (CBB) Genera in Robusta and Arabica and the Damage Caused

Harli A. Karim^{1*}, Fredrik Deppara'ba², Juniati L¹, Hikmahwati¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Ilmu Pertanian, Universitas Al Asyariah Mandar, Polewali, Indonesia

²Pusat Riset Kopi dan Kakao, Universitas Al Asyariah Mandar, Polewali, Indonesia

*Corresponding author: harlipertanian@gmail.com

Received: August 7, 2025; Accepted: October 10, 2025; Published: October 31, 2025

ABSTRAK

Tanaman kopi merupakan komoditas perkebunan strategis dengan permintaan yang terus meningkat. Namun demikian, produktivitas kopi masih tergolong rendah akibat serangan hama dan penyakit. Salah satu hama utama yang menyebabkan penurunan hasil adalah Penggerek Buah Kopi (PBKo), dengan tingkat serangan mencapai 50–60% dan kehilangan hasil sebesar 25–49%. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi genera PBKo melalui pengamatan morfologi. Metode yang digunakan meliputi pengambilan sampel buah kopi terserang di lapangan, pengamatan di laboratorium, serta identifikasi morfologi berdasarkan pendekatan Browne dan Le Pelly. Hasil identifikasi kemudian dibandingkan dengan spesimen koleksi insectarium dari Center for Agriculture and Bioscience International (CABI). Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan karakter morfologi antara PBKo yang ditemukan di lapangan dengan genus *Hypothenemus* koleksi CABI. Ditemukan tiga genus PBKo, yaitu *Hypothenemus*, *Chryphalus*, dan *Stephanoderes*, dengan ciri morfologi berbeda. Imago *Hypothenemus* berwarna hitam pekat dengan antena tiga ruas berkepala bulat; *Chryphalus* berwarna kehitaman dengan mahkota kepala berbentuk elips menonjol ke belakang, berukuran kecil (<1 mm), bertubuh lunak dan mudah rusak; sedangkan *Stephanoderes* berwarna cokelat muda hingga cokelat tua, memiliki mulut menonjol mirip kepala udang, antena empat ruas dengan ujung silindris, serta rambut halus tersusun rapi pada permukaan sayap. Intensitas serangan ketiga genus tersebut bervariasi: *Hypothenemus* menyerang kopi robusta dengan kisaran 35–77%, *Chryphalus* 10–25% pada kopi robusta, dan *Stephanoderes* 33–50% pada kopi arabika.

Kata kunci: kerusakan; identifikasi genera; penggerek buah kopi

ABSTRACT

Coffee is a strategic plantation commodity with increasing global demand. However, its productivity remains relatively low due to pest and disease infestations. One of the major pests causing substantial yield losses is the coffee berry borer (CBB), with infestation levels reaching 50–60% and yield reductions of 25–49%. This study aimed to identify the genera of CBB based on morphological characteristics. Infested coffee berries were collected from the field, followed by laboratory observations and morphological identification using the methods of Browne and Le Pelly. The morphological data were then compared with insect specimens from the collection of the Centre for Agriculture and Bioscience International (CABI). The results revealed morphological differences between the CBB specimens collected from the field and those of the *Hypothenemus* genus in the CABI collection. Three genera were identified *Hypothenemus*, *Chryphalus*, and *Stephanoderes*, each exhibiting distinct morphological features. The *Hypothenemus* imago is dark black with a three-segmented antenna ending in a rounded club; *Chryphalus* has a slightly black coloration, an elliptical head crown extending backward, a very small body size (<1 mm), and a soft, fragile texture; whereas *Stephanoderes* shows light to dark brown coloration, a prominent mouthpart resembling a shrimp head, a four-segmented antenna with a cylindrical tip, and evenly aligned setae on the wing surface. The intensity of infestation varied among the genera: *Hypothenemus* caused 35–77% damage in Robusta coffee, *Chryphalus* 10–25% in Robusta coffee, and *Stephanoderes* 33–50% in Arabica coffee.

Keywords: coffee berry borer; damage; identification of genera

Cite this as: Karim, H. A., Deppara'ba, F., Juniati, L., & Hikmahwati. (2025). Studi Morfologi Genera Penggerek Buah Kopi (PBKo) Robusta dan Arabika dan Kerusakan yang Ditimbulkan. *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi*, 27(2), 59-65. DOI: <http://dx.doi.org/10.20961/agsjpa.v27i2.107776>

PENDAHULUAN

Tanaman kopi merupakan komoditas perkebunan yang sekitar 90% arealnya dikelola oleh perkebunan rakyat. Produktivitas dan produksi kopi mengalami fluktuasi akibat berbagai kendala teknis budidaya, salah satunya adalah serangan hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) yang dapat menurunkan hasil hingga 80% dari potensi produksi. Berdasarkan kajian literatur, diketahui bahwa PBKo berpotensi menularkan racun okratoksin dan bakteri *Pseudomonas*. Dalam konteks ini, PBKo tidak hanya terbatas pada genus *Hypothenemus*, tetapi juga mencakup *Stephanoderes* dan *Cryphalus*, yang diidentifikasi melalui kajian terhadap ketiga genera tersebut. Istilah Genera Penggerek Buah Kopi (PBKo) muncul karena kompleksitas nomenklatur (penamaan) hama ini. Tercatat terdapat sekitar 70 takson yang memiliki kemiripan morfologi namun berbeda spesies, serta ratusan spesies lain yang sulit diidentifikasi. Para ilmuwan entomologi pada masa lalu meneliti bagian kepala, khususnya struktur mulut dan kapsul kepala, dan menemukan bahwa sebagian besar memiliki posisi mulut menghadap ke bawah (*Hypo*) dengan variasi morfologi tertentu (*thenemus*), sehingga ditetapkan nama *Hypothenemus* (Yin Tse Huang et al., 2016). Namun, penetapan ini belum mempertimbangkan perbedaan morfologi eksternal antara genus *Stephanoderes* Eichhoff dan *Hypothenemus* Westwood (Browne, 1963), serta mengabaikan genus *Cryphalus* yang sebenarnya telah terlebih dahulu dideskripsikan sebagai PBKo dengan tipe spesies *Cryphalus hampei* Ferrari (Waterhouse & Morris, 1989; dalam Natalia Moreno-Ramirez, 2024).

Genus *Cryphalus* kemudian diubah menjadi *Stephanoderes* Eichhoff, yang selanjutnya ditetapkan sebagai *Hypothenemus* Westwood (Browne-Kumasi, 1963). Browne mengakui bahwa perbedaan antara genus *Stephanoderes* dan *Hypothenemus* terletak pada jumlah ruas antena, sementara Eichhoff menyoroti adanya kesalahan deskripsi dan ketidaktepatan penetapan tipe spesies pada genus *Hypothenemus*. Selain itu, penyebaran geografis Penggerek Buah Kopi (PBKo) semakin meluas dan baru-baru ini dilaporkan di Tiongkok (Sun et al., 2020; dalam Natalia Moreno-Ramirez, 2024). Istilah "*Hypo*" pada *Stephanoderes* dianggap kurang tepat karena tidak semua PBKo memiliki posisi mulut yang menghadap ke bawah. Penamaan genus ini berasal dari bahasa Latin, *Stephanos* yang berarti "mahkota" dan *deres* yang berarti "menggores" atau "menggerek," sehingga *Stephanoderes* dapat diartikan sebagai "penggerek bermahkota" dengan bentuk kepala menyerupai kapsul.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari serta mengidentifikasi perbedaan antar genera Penggerek Buah Kopi (PBKo) dan jenis kerusakan yang ditimbulkannya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan dan keterampilan dalam mengidentifikasi genera PBKo, serta mendorong perubahan paradigma dari yang sebelumnya hanya berfokus pada genus *Hypothenemus* menuju pendekatan yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan genus *Stephanoderes* dan *Cryphalus*. Pendekatan ini penting untuk penyempurnaan nomenklatur ilmiah dan strategi pengendalian hama PBKo.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah penah dan pensil, gunting pangkas, gunting sedang, kuas halus, alat pengukur (meteran) dan kamera digital. Sedangkan bahan penelitian yaitu sampel buah-buah kopi yang terserang PBKo dari lapangan, media pengamatan berupa toples kecil dan kantong plastik.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di lapangan dengan mengambil 20 dompolan menggunakan gunting pangkas buah kopi yang terserang Penggerek Buah Kopi (PBKo), terdiri atas 10 dompolan kopi robusta dan 10 dompolan kopi arabika. Sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik secara terpisah, kemudian dibawa ke laboratorium. Setiap kelompok sampel ditempatkan dalam 10 stoples berbeda.

Di laboratorium, setiap dompolan diamati satu per satu dengan membuka buah kopi untuk mengidentifikasi keberadaan PBKo, baik pada kopi robusta maupun arabika. Pengamatan dilakukan secara hati-hati dan setiap temuan didokumentasikan melalui pemotretan untuk mengamati kemungkinan adanya telur, larva, pupa, maupun imago (kumbang dewasa). Karena ukuran PBKo sangat kecil (mikroskopis), pemotretan dilakukan dengan pembesaran maksimal.

Ciri morfologi yang diamati meliputi ukuran tubuh kumbang, jumlah ruas antena, struktur rambut pada permukaan sayap bagian atas (*dorsal elytron*), bentuk kepala, dan warna tubuh kumbang. Semua hasil pengamatan dicatat dan didokumentasikan (foto) sebagai bahan identifikasi. Ciri morfologi hasil pengamatan kemudian dibandingkan dengan deskripsi morfologi PBKo yang dikemukakan oleh Browne (1963) untuk keperluan identifikasi, serta dilengkapi dengan pendekatan identifikasi menurut Le Pelley (1968) dan Roques (1948, dikutip dalam Le Pelley, 1968), yang mencakup bentuk kepala (*berkepala bulat* atau *berkepala udang*), jumlah ruas antena, dan warna tubuh kumbang.

Hasil identifikasi tersebut selanjutnya disandingkan dengan data spesimen koleksi *Insectarium* dari *Center for Agriculture and Bioscience International* (CABI), Inggris (CABI Digital Library; Baker, 2016). Langkah ini bertujuan untuk membedakan ciri morfologi antara genera *Hypothenemus* dan *Stephanoderes* serta memahami karakter morfologi genera PBKo secara menyeluruh.

Penentuan jenis kelamin PBKo dilakukan berdasarkan ukuran tubuh kumbang dewasa, di mana individu jantan berukuran lebih kecil dibandingkan betina (Le Pelley, 1968; Vega et al., 2015). Tingkat kerusakan buah kopi robusta dan arabika dicatat berdasarkan pengamatan lapangan dan laboratorium dengan kategori ringan, sedang, atau berat. Persentase serangan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Presentase serangan} = \frac{\text{Jumlah buah terserang}}{\text{Jumlah buah diamati}} \times 100\%$$

Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif menggunakan pendekatan kualitatif menurut Denzin dan Lincoln (2009). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh spesimen PBKo yang terdiri atas tiga genera yang berbeda.



Gambar 1. Kumbang *Hypothenemus* pada buah kopi Robusta



Gambar 2. Kumbang Genus *Cryphalus* pada Kopi Robusta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi genera Penggerek Buah Kopi (PBKo), diperoleh tiga genera yang berhasil ditemukan dari spesimen penelitian. Dua genera, yaitu *Hypothenemus* Westwood dan *Cryphalus* Erichson, ditemukan pada buah kopi robusta, sedangkan satu genus, *Stephanoderes* Eichhoff, ditemukan pada buah kopi arabika.

Genus *Hypothenemus* Westwood (Gambar 1) ditemukan menyerang buah kopi robusta pada fase buah muda berwarna hijau mengeras hingga buah tua berwarna kuning kemerahan. Ciri morfologi eksternal *Hypothenemus* ditandai dengan tubuh berwarna hitam pekat, kepala kecil agak bulat, antena terdiri dari tiga ruas dengan ujung membulat, serta struktur rambut pada sayap yang tidak beraturan dan kurang jelas. Ukuran tubuh kumbang jantan rata-rata memiliki panjang 1,2 mm dan lebar 0,4 mm, sedangkan betina memiliki panjang 1,7 mm dan lebar 0,7 mm. Dengan demikian, kumbang jantan berukuran lebih kecil dibandingkan betina. Penentuan jenis kelamin didasarkan pada perbedaan ukuran tubuh tersebut. Identifikasi genus *Hypothenemus* ini dikuatkan oleh ciri khas morfologi yang menunjukkan ukuran tubuh jantan yang selalu lebih kecil dibandingkan betina.

Genus *Cryphalus* Erichson (Gambar 2) ditemukan pada buah kopi robusta. Ciri morfologi eksternal kumbang ini ditandai dengan warna tubuh hitam, bentuk mahkota kepala (*pronotal disc*) elips dengan bagian ujung yang menonjol ke belakang, serta kepala (*caput*) yang agak lonjong. Bagian badan tengah atas (*dorsal pronotal*) tampak jelas di antara pangkal sayap dan mahkota kepala. Kaki atau tungkai berwarna bening kecokelatan, sedangkan sayap (*elytra*) berbentuk elips dengan permukaan halus dan lembut. Rambut-rambut pada sayap beraturan. Kumbang *Cryphalus* berukuran sangat kecil, yaitu kurang dari 1 mm, bertubuh lunak, dan mudah rusak.

Genus *Stephanoderes* Eichhoff ditemukan pada buah kopi arabika. Ciri morfologi eksternal kumbang ini ditandai dengan warna tubuh cokelat muda hingga cokelat tua. Kepala (*caput*) berbentuk agak lonjong dengan mulut (*labrum*) yang menonjol keluar menyerupai kepala udang. Mahkota atau kapsul kepala (*pronotal*) berbentuk agak lonjong menyerupai tempurung kelapa yang terbelah. Antena berjumlah sekitar empat ruas, bertekstur agak keras, dengan ujung antena berbentuk silinder. Rambut-rambut pada permukaan sayap (*elytra*) tersusun rapi dan berjejer teratur dari pangkal hingga ujung sayap.



Gambar 3. Kumbang *Stephanoderes* pada Buah Kopi Arabika

Tabel 1. Perbedaan Ciri Morfologi Ketiga Genera Hama BPKo

No.	Genera	Ciri Morfologi
1.	<i>Hypothenemus Westwood</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Warna hitam pekat, kepala agak bulat, antena pendek, terdiri dari 3 ruas, struktur rambut pada sayap tak jelas dan tak beraturan - Ujung sayap agak meruncing pada buah tua dan agak ellips pada buah muda. - Ukuran kumbang 1,2 - 1,7 mm - Bentuk kumbang agak ellips
2.	<i>Cryphalus Erichson</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Agak hitam, mahkota kepala ellips, ujung mahkota menonjol ke belakang - Kepala agak lonjong. - Diantara ujung mahkota dan pangkal sayap tampak jelas. - Bentuk sayap ellips. - Rambut-rambut pada sayap tak beraturan, halus dan lembut. - Kumbang sangat kecil, lunak mudah rusak dan hancur, berukuran kurang dari 1mm. - Bentuk kumbang memanjang.
3.	<i>Stephanoderes Eichhoff</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Coklat muda hingga coklat tua. - Kepala dan mulut agak menonjol mirip kepala udang. - Mahkota kepala agak bulat. - Antena agak Panjang ± 4 ruas,agak keras mirip silinder. - Rambut-rambut pada permukaan sayap berjejer teratur, rapi dan lurus, menyusur dari pangkal sayap ke ujung sayap. - Bentuk kumbang agak memanjang hingga ellips.ukuran kumbang 1,3-1,6 mm

Tabel 2. Tingkat Kerusakan Buah Kopi oleh Ketiga Genera Penggerek Buah Kopi

No.	Genera	Ciri-Ciri Serangan	Persentase Serangan (%)
1.	<i>Hypothenemus Westwood</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Buah kopi robusta tua kuning kemerahan - Buah kopi robusta muda-hijau mengeras 	<ul style="list-style-type: none"> - Berat (77%) - Sedang (35%)
2.	<i>Cryphalus Erichson</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Buah kopi robusta tua agak kuning - Buah kopi robusta muda hijau mengeras 	<ul style="list-style-type: none"> - Sedang (25%) - Ringan (10%)
3.	<i>Stephanoderes Eichhoff</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Buah kopi Arabika tua menguning - Buah kopi Arabika muda hijau mengeras 	<ul style="list-style-type: none"> - Sedang (25%) - Ringan (10%)

Bentuk tubuh kumbang *Stephanoderes* cenderung memanjang hingga elips. Kumbang jantan berwarna coklat muda dengan ukuran panjang sekitar 1,3 mm dan lebar 0,4 mm, sedangkan kumbang betina berwarna coklat tua dengan panjang 1,6 mm dan lebar 0,6 mm. Berdasarkan perbandingan ukuran tubuh, individu jantan memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan betina.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa serangan Penggerek Buah Kopi (PBKo) pada buah kopi tidak merata di setiap dompokan. Tingkat serangan

PBKo pada kopi robusta mencapai 77%, dengan serangan oleh *Hypothenemus* pada buah tua berwarna kuning kemerahan tergolong kategori serangan berat, sedangkan pada buah muda berwarna hijau mengeras mencapai 35% dan tergolong kategori serangan ringan.

Serangan oleh *Cryphalus* pada buah kopi robusta dikategorikan sebagai serangan sedang, dengan tingkat serangan sebesar 25% pada buah tua berwarna kuning, dan 10% pada buah muda berwarna hijau. Sementara itu, pada buah kopi arabika, serangan oleh

Stephanoderes terjadi terutama pada buah tua berwarna kuning kemerahan dengan tingkat serangan sebesar 50% dan tergolong kategori berat. Adapun serangan pada buah muda berwarna hijau menunjukkan tingkat serangan sebesar 33% dan tergolong kategori sedang.



Gambar 4. Kumbang *Hypothenemus* pada Buah Kopi *Robusta*

Identifikasi Genera PBKo

Ketiga genera Penggerek Buah Kopi (PBKo) berhasil diidentifikasi di laboratorium berdasarkan ciri morfologi eksternal masing-masing. Hasil identifikasi tersebut telah dicocokkan dengan deskripsi morfologi menurut Browne (1963), Le Pelly (1968), dan Andrew-Johnson et al. (2020), serta disandingkan dengan data spesimen koleksi *Insectarium* dari *Centre for Agriculture and Bioscience International* (CABI, Digital Library), Inggris (Baker, 2016). Tiga genera yang teridentifikasi meliputi *Hypothenemus* Westwood, *Cryphalus* Erichson, dan *Stephanoderes* Eichhoff.

Perbedaan utama antara ketiga genera tersebut terletak pada karakter morfologi eksternal, terutama jumlah ruas antena, bentuk kepala, ukuran tubuh, dan warna. Genus *Hypothenemus* memiliki antena tiga ruas dengan ujung membulat dan kepala berbentuk bulat. Genus *Stephanoderes* memiliki antena empat ruas dengan ujung berbentuk silinder, serta kepala yang runcing memanjang ke depan menyerupai kepala udang. Sementara itu, genus *Cryphalus* memiliki tubuh yang sangat kecil, lunak, lembut, mudah rusak, dan berukuran kurang dari 1 mm. Selain itu, perbedaan warna tubuh juga menjadi ciri khas ketiganya: *Hypothenemus* berwarna hitam pekat, *Cryphalus* berwarna kehitaman, *Stephanoderes* berwarna coklat muda hingga coklat tua.

Sejarah dan Identifikasi Nomenklatur Genera PBKo

Penetapan suatu genera atau genus pada dasarnya didasarkan pada tipe spesies yang mewakilinya (Browne-Kumasi, 1963). Genus Penggerek Buah Kopi (PBKo) pertama kali dideskripsikan sebagai *Cryphalus* oleh Ferrari pada tahun 1867 dengan tipe spesies *Cryphalus hampei*. Pada tahun yang sama, Ferrari kemudian mengganti nama tersebut menjadi *Hypothenemus hampei* (Eichhoff, 1872) dan selanjutnya menetapkan nama *Cryphalus robustus*. Namun, satu tahun sebelumnya, Eichhoff (1871) telah mengidentifikasi genus *Stephanoderes* dengan tipe spesies *Stephanoderes ferrugineus* Hopkins dan *Stephanoderes pubescens* Schedl (1942). Berdasarkan ciri morfologi yang ditemukan, genus ini memiliki warna tubuh coklat muda hingga coklat tua dengan barisan rambut yang tersusun rapi pada sayap.

Sekitar tiga dekade sebelum itu, Westwood (1834) telah menetapkan genus *Hypothenemus* dengan tipe spesies *Hypothenemus eruditus*. Namun, spesies tersebut kemudian dinyatakan tidak valid karena dianggap bukan PBKo sejati, spesies ini hanya mengisap cairan manis di antara kulit buah kopi merah dan kulit biji bagian dalam tanpa merusak biji kopi. Ferrari (1867) kemudian memperbaiki nomenklatur tersebut dengan menetapkan *Hypothenemus hampei* sebagai tipe spesies yang diakui hingga kini sebagai nama generik (umum) bagi PBKo.

Silih bergantinya penggunaan nomenklatur genera PBKo sempat menimbulkan perdebatan di antara Westwood dan Eichhoff mengenai penetapan nama yang sah. Westwood mempertahankan genus *Hypothenemus*, sedangkan Eichhoff mengusulkan *Stephanoderes*, dan keduanya mengesampingkan genus *Cryphalus* dengan alasan bahwa genus ini mudah hancur serta sulit diidentifikasi baik dalam kondisi basah maupun kering untuk keperluan koleksi *Insectarium*. Kompleksitas morfologi dan spesimen yang rapuh menyebabkan genus *Cryphalus* jarang digunakan. Namun demikian, genus *Cryphalus* telah ditemukan menyerang buah-buah kopi robusta di dataran tinggi Mamasa, Sulawesi Barat, Indonesia, meskipun tipe spesiesnya belum diketahui secara pasti dan sementara dapat diajukan dengan nomenklatur *Cryphalus coffea*.

Meskipun ketiga genera PBKo memiliki nama generik yang serupa, yaitu *Hypothenemus* Westwood, istilah ini berasal dari bahasa Yunani *Hypo* (menghadap ke bawah) dan *thenemus* (varian yang tak biasa) (Westwood, 1936 dalam Yin Tse Huang et al., 2016). Tipe spesies *Hypothenemus hampei* Ferrari (1867) diakui sebagai tipe spesies generik. Namun, nomenklatur *Hypothenemus* tidak sepenuhnya sesuai untuk *Stephanoderes* Eichhoff dan *Cryphalus* Erichson, karena tidak semua spesies dalam genus *Stephanoderes* memiliki mulut menghadap ke bawah dan variannya terbatas. Sementara itu, *Cryphalus* memiliki tubuh yang sangat rapuh dan mudah rusak, sehingga tipe mulut dan variannya sulit dikenali. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menetapkan bahwa ketiga genera PBKo tersebut tetap dibedakan berdasarkan ciri morfologinya masing-masing.

Nomenklatur *Stephanoderes* berasal dari bahasa Yunani *Stephanos* (mahkota) dan *deres* (penggerek), sehingga berarti "penggerek bermahkota". Semua

PBKo memiliki struktur kepala menyerupai mahkota yang menutupi bagian kepala seperti tempurung kelapa. Adapun *Cryphalus* cenderung berarti kumbang kecil yang mudah rusak, sehingga spesimen museum sering berubah warna. Berdasarkan hasil identifikasi ini, tiga genera PBKo yang ditemukan ditetapkan sebagai *Hypothenemus*, *Stephanoderes*, dan *Cryphalus*, yang seluruhnya menyerang buah kopi robusta dan arabika.

Spesifikasi Serangan Genera PBKo pada Kopi

Kerusakan buah kopi akibat serangan ketiga genera PBKo bervariasi dari ringan hingga berat. *Hypothenemus* menyerang buah kopi robusta dengan tingkat kerusakan sedang hingga berat, baik pada buah muda berwarna hijau maupun buah tua. Serangan *Cryphalus* pada buah kopi robusta tergolong ringan pada buah hijau muda dan sedang pada buah tua kekuningan. Sementara itu, *Stephanoderes* menyerang buah kopi arabika dengan tingkat kerusakan sedang pada buah muda berwarna hijau dan berat pada buah tua berwarna kuning kemerahan.

Spesifikasi serangan menunjukkan bahwa *Hypothenemus* dan *Cryphalus* lebih dominan menyerang kopi robusta, sedangkan *Stephanoderes* spesifik menyerang kopi arabika. Hasil ini sejalan dengan penelitian Vega *et al.* (2002) yang menyebutkan bahwa kopi arabika lebih rentan terhadap serangan *Stephanoderes* sp., tanpa ditemukan adanya serangan silang antar genera PBKo.

Naungan tanaman penabung seperti dadap dan kerapatan tajuk kopi arabika di perkebunan rakyat juga berkontribusi terhadap meningkatnya serangan PBKo (Depparaba, 1996). Serangan pada buah kopi yang masih hijau menunjukkan potensi ancaman terhadap buah tua (Depparaba, 2004). Buah muda yang terserang umumnya akan gugur, sedangkan PBKo tidak dapat berkembang di dalamnya, melainkan meninggalkan buah berlubang yang kemudian menghitam dan membusuk (Le Pelly, 1968). Buah yang terserang sering kali menguning sebelum waktunya dan mudah gugur ketika tersentuh atau tertiuip angin kencang (Depparaba, 2004). Kondisi tersebut menjadi indikasi nyata dari dampak serangan ketiga genera PBKo.

KESIMPULAN

Penggerek Buah Kopi (PBKo) yang ditemukan pada penelitian ini terdiri atas tiga genera, yaitu *Hypothenemus*, *Cryphalus*, dan *Stephanoderes*. Ketiga genera tersebut berhasil diidentifikasi berdasarkan ciri morfologi eksternal yang khas pada masing-masing genus. Perbedaan morfologi utama di antara ketiga genera meliputi warna tubuh, bentuk kepala, dan struktur antena. *Hypothenemus* memiliki tubuh berwarna hitam pekat dengan antena tiga ruas dan ujung bulat serta kepala berbentuk bulat. *Cryphalus* berwarna agak kehitaman, berukuran sangat kecil (kurang dari 1 mm), lunak, dan mudah rusak sehingga menjadi ciri khas utamanya. Sementara itu, *Stephanoderes* berwarna coklat muda hingga coklat tua, memiliki antena empat ruas dengan ujung silindris, serta kepala menonjol ke depan menyerupai kepala udang. Ketiga genera tersebut menunjukkan spesifisitas inang dan tingkat kerusakan yang berbeda. *Hypothenemus* dan *Cryphalus* menyerang buah kopi robusta dengan

kategori serangan sedang hingga berat pada *Hypothenemus* dan ringan hingga sedang pada *Cryphalus*. Sedangkan *Stephanoderes* secara spesifik menyerang buah kopi arabika dengan kategori serangan sedang hingga berat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bupati Kabupaten Mamasa atas dukungan moril dan material yang telah diberikan, sehingga penelitian serta publikasi ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Al Asyariah Mandar yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh kepada peneliti di lingkungan universitas untuk melaksanakan kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew J. Johnson, Claudia Patricia Ruiz- Diaz, Nicholas C. Monouki and Jose Carlos Verie Rodrigues. (2020). Coffee Berry Borer (*Hypothenemus hampei*), a Global Pest of Coffee; Perspectives from Historical and Recent Invasion from and Future Priorities. *Journals/Insects/volume 11/ issue 12/10.3390/Insects 1120882. Insects 2020, 11 (12) 882(<https://doi.org/10.3390/Insects 1120882>).*
- Andrew J. Johnson, J. Hulco, M. Knizk, T. H. Atkinson, Michael Yu. M. and Sarah M. Smith. (2020). Revision of the Bark Beetle Genera Within the Format Cryphaline (*Cureulionidae: Scolytinae*). *Journal Insect Systematics and Diversity. Entomological Society of America, Sharing Insect Science Globally. Vol. 4 eds 3 01 mei 2020 (<https://doi.org/10.1039/isa/ixaa1202>).*
- Browne, F. G. (1963). Taxonomic notes on Scolytidae (Coleoptera). *Entomologische Berichten*, 23(3), 53-59.
- Badan Pusat Statistik (BPS) kabupaten Mamasa. (2018). Luas areal dan Produksi Tanaman Perkebunan di Kabupaten Mamasa. Penerbit BPS Statistik Kabupaten Mamasa
- Carrión, G., & Bonet, A. (2004). Mycobiota associated with the coffee berry borer (Coleoptera: Scolytidae) and its galleries in fruit. *Annals of the Entomological Society of America*, 97(3), 492-499.
- Cronquist, A. (1981). An integrated system of classification of flowering.
- Depparaba, F. (1996). Sistem Usahatani Kopi Arabika di Sub Daerah Aliran Sungai Mamasa Sulawesi Selatan. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*, volume 12 No.1, Februari 1996, Jember Jawa Timur Indonesia. Hal 40-43
- Depparaba, F. (2004). Penggerek Buah (*Hypothenemus hampei*) dan Penggerek Ranting Kopi (*Xyloborus* sp.) dan penanggulangannya. *Prosiding Hasil-hasil Penelitian dan Pengembangan di Sulawesi Tengah. Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah*. Hal. 41-47.
- Denzim, N. K dan YS. Linclon. (2009). *Handbook of Qualitative Resreart*. Saga Publication. Edisi Bahasa Indonesia. Yogyakarta Pustaka Pelajar

- Depparaba F. (2020). Hypothebnum dan Stephanoderes : Penggerek Buah Kopi Robusta dan Arabika. Makalah Hasil Penelitian (<https://blogspot.com>).
- Huang, Y. T., Hulcr, J., Johnson, A. J., & Lucky, A. (2016). A Bark Beetle Hypothenemus eruditus Westwood, 1836 (Insecta: Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae): EENY-664/IN1147, 10/2016. Edis, 2016(8), 5-5.
- Johnson, M. A., Ruiz-Diaz, C. P., Manoukis, N. C., & Verle Rodrigues, J. C. (2020). Coffee berry borer (*Hypothenemus hampei*), a global pest of coffee: Perspectives from historical and recent invasions, and future priorities. *Insects*, 11(12), 882.
- Liebig, T., Jassogne, L., Rahn, E., Läderach, P., Poehling, H. M., Kucel, P., ... & Avelino, J. (2016). Towards a collaborative research: a case study on linking science to farmers' perceptions and knowledge on Arabica coffee pests and diseases and its management. *PloS one*, 11(8), e0159392.
- Moreno-Ramirez, N., Bianchi, F. J., Manzano, M. R., & Dicke, M. (2024). Ecology and management of the coffee berry borer (*Hypothenemus hampei*): the potential of biological control. *BioControl*, 69(2), 199-214.
- Vega, F. E., Infante, F., Castillo, A., & Jaramillo, J. (2009). The coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Ferrari)(Coleoptera: Curculionidae): a short review, with recent findings and future research directions.
- Vega, F. E., Posada, F., & Infante, F. (2006). Coffee insects: ecology and control.
- Vega, F.E., R.A. Frangui and Pablic Benavides. (2002). To Survive Unless it has some Others Host, the Insect Requires the condition offered by Excelsa Coffee (Insect Biocontrol Laboratory, USDA and Estacion Experimental Agricola, Universited the Puerto Rico). Departement of Entomology Pardue University.