



Research Article

OPEN ACCESS

Serangga Hama Pada Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Di Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan

**Anggun Wicaksono^{1*}, Khoirun Nisa², Rosela Amalia³, Al Maratus Shalehah⁴, Rosa Lia⁵,
Oktariyani Putri⁶,**

Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang

Anggunwicaksono_uin@radenfatah.ac.id, Nissapkp22@gmail.com

Penerbit

Program Studi Pendidikan Biologi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

ABSTRACT

Research on insect pests that destroy the flowers and fruits of robusta coffee plants (*Coffea canephora*) has been carried out with the aim of finding out the types of insect pests that damage robusta coffee plants (*Coffea canephora*) found in Tanjung Agung Village, Semende Darat Ulu I District, Muara Enim Regency. This study uses direct observation methods and diagonal methods with a collection time from October to November 2024. Insect species are identified based on their morphological characteristics. The results of the study are known to have 2 orders, 4 families, 4 genera and 4 species, namely the handsome mushroom beetle (*Stenotarsus hispidus*), the orange blossom beetle (*Oxycetonia jucunda*), the dompolan tick (*Planococcus citri*), and the coffee fruit borer (*Hypothenemus hampei*). From the above results, it can be concluded that the insects that destroy flowers are the handsome mushroom beetle (*Stenotarsus hispidus*), the orange flower beetle (*Oxycetonia jucunda*) and the dompolan tick (*Planococcus citri*) while the fruit destroying insects that bore coffee fruit (*Hypothenemus hampei*).

Key words: Insect Pests, Robusta Coffee, Muara Enim

ABSTRAK

Penelitian tentang serangga hama perusak bunga dan buah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis-jenis serangga hama yang merusak tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) yang terdapat di Desa Tanjung Agung Kecamatan Semende Darat Ulu I Kabupaten Muara Enim. Penelitian ini menggunakan metode pengamatan langsung dan metode diagonal dengan waktu pengambilan pada bulan Oktober sampai November 2024. Spesies serangga diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologinya. Hasil penelitian diketahui terdapat 2 ordo, 4 famili, 4 genus dan 4 spesies, yaitu kumbang jamur tampan (*Stenotarsus hispidus*), kumbang bunga jeruk (*Oxycetonia jucunda*), kutu dompolan (*Planococcus citri*), dan penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*). Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa serangga hama perusak bunga yaitu kumbang jamur tampan (*Stenotarsus hispidus*), kumbang bunga jeruk (*Oxycetonia jucunda*) dan kutu dompolan (*Planococcus citri*) sedangkan serangga perusak buah penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*).

Kata kunci: Serangga Hama, Kopi Robusta, Muara Enim

PENDAHULUAN

Kabupaten Muara Enim dikenal sebagai pusat Agraris utama di Provinsi Sumatera Selatan. Secara geografis, wilayahnya membentang antara 4° dan 6° Lintang Selatan serta garis bujur 104° dan 106° Lintang Timur. Dengan luas wilayah mencapai $7.483,06\text{ km}^2$, kabupaten Muara Enim memiliki lahan yang hijau dan subur, sangat mendukung aktivitas pertanian. Kabupaten ini memiliki potensi besar di bidang pertanian dan sumber daya alam dengan luas lahan pertanian 3.599 km^2 (Maydinar & Septiasari, 2022). Komoditas unggulan seperti karet, sawit, kopi, padi dan sayuran sebagai kontributor utama pendapatan bagi masyarakat setempat. Pada era kolonial Belanda, Muara Enim menjadi salah satu sentra produksi kopi dan karet di Sumatera Selatan (Indah, 2019).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) Kabupaten Muara Enim, Kecamatan Semende Darat Ulu tercatat sebagai kecamatan dengan produksi kopi terbesar kedua di Kabupaten Muara Enim yaitu sebesar 3.198,00 ton pada tahun 2021 dan meningkat menjadi 3.646,00 ton pada tahun 2022. Secara administratif, Kabupaten Muara Enim terbagi menjadi 22 kecamatan, 246 desa, dan 10 kelurahan. Desa Tanjung Agung merupakan salah satu desa yang berada di wilayah kabupaten ini. Desa Tanjung Agung terletak di wilayah perbukitan yang merupakan bagian dari rangkaian Bukit Barisan. Desa ini dikenal dengan luar karena kopi nya yang memiliki aroma kuat dan karakteristik, dengan nuansa rempah-rempah dan kayu bakar (Tutiasri dkk., 2020)

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) termasuk dalam kelompok tanaman dikotil Magnoliopsida dan berasal dari famili Rubiaceae (Solichah dkk., 2020). Sistem perakarannya berupa akar tunggang yang tumbuh vertikal ke bawah dengan kedalaman mencapai sekitar 45 cm dan berwarna kuning muda (Apriani dkk., 2023). Kopi Robusta (*Coffea canephora*) juga merupakan komoditas utama di Desa Tanjung Agung, Kecamatan Semende Darat Ulu. Saat ini, sekitar 90% perkebunan di Desa Tanjung Agung didominasi oleh budidaya Kopi Robusta (*Coffea canephora*) karena jenis kopi ini dianggap lebih mudah ditanam dan memiliki ketahanan terhadap hama seperti jamur *Hemileia vastatrix* serta penyakit karat daun (Ardiansyah dkk., 2019). Meskipun Kopi Robusta (*Coffea canephora*) memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit karat daun, hal ini tidak berarti bahwa tanaman tersebut sepenuhnya kebal terhadap serangan hama dan penyakit lainnya. Para petani kurang memahami akan hal tersebut karena terbatasnya pengetahuan yang mereka miliki terutama pengenalan jenis-jenis serangga hama kopi.

Serangga hama dapat menimbulkan kerusakan dan kehilangan hasil, baik kualitas maupun kuantitasnya (Sarumaha, 2020). Tanaman kopi memiliki kerentanan terhadap serangan hama yang dapat merusak bagian bunga dan buah. Hama yang menyerang bunga kopi berpotensi merusak berbagai komponen bunga, meliputi kelopak, putik, dan benang sari (Nadiawati dkk., 2023). Kerusakan ini dapat mengganggu proses penyerbukan dan pembuahan (Caron & Markusen, 2023). Organ reproduksi jantan dan betina pada bunga tanaman kopi menjadi sasaran serangan hama. Larva hama yang menyerang bunga jantan bertujuan untuk mengonsumsi serbuk sari sebagai sumber nutrisi (Salim & Meldy, 2016). Sementara itu, larva yang menyerang bunga betina memanfaatkan jaringan bunga betina (Setyaningsih dkk., 2025) untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya (Alpian dkk., 2021). Selain bunga, buah Kopi Robusta (*Coffea canephora*) juga menghadapi ancaman dari serangan serangga hama.

Hama utama yang menyerang tanaman kopi adalah penggerek buah kopi (PBKo) atau *Hyopthenemus hampei*. Organisme pengganggu ini merusak tanaman dan mengakibatkan penurunan

hasil panen dengan tingkat kerugian yang berbeda-beda di setiap perkebunan (Arifin dkk., 2022). *Hyopthenemus hampei*, yang dikenal sebagai penggerek buah kopi, menyerang tanaman kopi pada fase kematangan buah. Serangga ini umumnya ditemukan di sekitar diskus buah (Munawaroh dkk., 2021). Penyebaran hama serangga dipengaruhi oleh faktor-faktor geologis dan ekologis (Ayu dkk., 2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membantu warga sekitar terutama petani kopi di Desa Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim dalam mengenali jenis-jenis serangga hama tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*). Sehingga para petani kopi dapat mengidentifikasi cara penanganan dan pencegahan serangga hama terhadap tanaman kopi.

METODE PENELITIAN

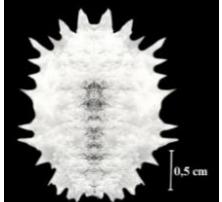
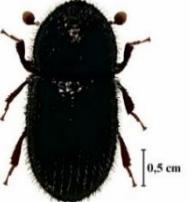
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2024, bertempat Desa Tanjung Agung, Kecamatan Semende Darat Ulu I, Kabupaten Muara Enim. Identifikasi spesimen serangga hama dilakukan di Laboratorium Zoology UIN Raden Fatah Palembang. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yang merupakan penelitian non hipotesis dengan tujuan untuk membuat deskripsi dengan menggunakan metode diagonal, yaitu garis diagonal yang digunakan untuk memilih titik sampel dalam suatu area (Jannah dkk., 2023) dan metode pengamatan langsung, yaitu mengamati secara langsung objek penelitian tanpa alat. Alat yang digunakan yaitu perangkap kuning (*yellow trap*), perangkap feromon, toples, meteran, lux meter digital, hygrometer termometer digital, label, tali, lampu, cawan peteri, mikroskop stereo, pinste, plastik, buku determinasi serangga, kamera dan alat tulis. Sedangkan bahan penelitian yaitu kloroform, alkohol 70%, feromon koptan, larutan garam dan detergen. Pengamatan dilakukan di lapangan. Sampel ditangkap dengan menggunakan tiga perangkap yaitu perangkap feromon, perangkap kuning dan perangkap lampu. Area pada penelitian ini yaitu di Desa Tanjung Agung Kecamatan Semende Darat Ulu I Kabupaten Muara Enim. Pengamatan dimulai dengan melihat karakteristik serangga dari tipe kepala, mulut, tungkai dan antena. Buku pedoman yang digunakan dalam melakukan identifikasi Borror dkk., (1992).

Pengumpulan data serangga hama perusak bunga dan buah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) dilakukan metode diagonal. Tekniknya meliputi lima unit sampel yang diletakkan secara diagonal dengan ukuran masing-masing unit seluas 5 meter. Dari setiap unit sampel, dipilih tanaman secara acak sehingga total terdapat 25 tanaman yang diamati. Populasi serangga hama yang ditemukan pada tanaman secara langsung dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi laurtan alkohol 70%. Penggumpulan serangga hama dilakukan menggunakan berbagai jenis perangkap yaitu perangkap feromon, perangkap kuning dan perangkap lampu. Alat-alat perangkap ditempatkan pada lima titik diagonal yang sesuai dengan unit-unit sampel. Pengambilan sampel dilakukan secara periodik setiap minggu dengan interval waktu tujuh hari dari waktu pengambilan sampel sebelumnya. Serangga hama yang di temukan diidentifikasi bentuk morfologinya dan didokumentasikan. Data yang diperoleh dideskripsikan berdasarkan morfologinya yaitu tipe kepala, mulut, tungkai dan antena serta ciri khusus lainnya yang penting. Hasil dari deskripsi jenis-jenis serangga hama dengan bantuan referensi menggunakan buku Identifikasi Serangga, buku Musuh Alami Ham dan Penyakit Tanaman Kopi (Simanjuntak, 2015) dan beberapa jurnal yang relevan serta disajikan kedalam bentuk tabel, klasifikasi dan gambar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan selama dilapangan dan identifikasi di Laboratorium yang telah dilakukan dengan menggunakan 3 perangkap didapatkan serangga hama perusak bunga dan buah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) di Desa Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim sebanyak 2 ordo, 4 famili, 4 genus dan 4 spesies pada tabel 1.

Tabel 1. Serangga hama yang ditemukan pada bunga dan buah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*)

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Gambar
1.	Coleoptera	Endomychidae	Stenotarsus	<i>Stenotarsus hispidus</i>	
2.	Coleoptera	Cetoniidae	Oxycetonia	<i>Oxycetonia jucunda</i>	
3.	Hemiptera	Pseudococcidae	Planococcus	<i>Planococcus citri</i>	
4.	Coleoptera	Scolytidae	Hypothenemus	<i>Hypothenemus hampei</i>	

Spesies serangga hama kumbang jamur tampan atau *Stenotarsus hispidus* memiliki morfologi tubuh oval atau lonjong dengan ukuran 1 cm. Kepala tipe *prognatus* yang relatif kecil berukuran 0,1 cm dilengkapi mata cembung dan antena tipe *clavate* pendek bersegmen tiga yang membulat pada ujungnya. Alat mulutnya tipe menggigit-mengunyah, pola warna tubuhnya didominasi oleh kombinasi hitam dan cokelat, dengan bagian kepala dan toraks yang cenderung lebih gelap dibandingkan *elytra*. Sepasang sayap depan yang keras (*elytra*) dan menutupi seluruh abdomen, memiliki panjang dengan

ukuran 0,7 cm. Permukaan *elytra* halus dan berambut halus. Kaki-kakinya pendek dengan *tarsus* (ruas kaki) yang terdiri dari lima ruas dan tungkai tipe *cursorial*.

Menurut penelitian Tomaszewska (2000), variasi morfologi serangga *Stenotarsus hispidus* memiliki bentuk tubuh lebar hingga memanjang, permukaan dorsal mengilap, licin tanpa rambut, panjang 1-14 mm dan seta panjang tegal. Warnanya hitam, cokelat, merah atau kuning. Kepala *progantus* tertutup protoraks, antena 11 ruas, mulut penggigit dengan mandibula berkembang. Spesies ini memiliki gejala serangan berupa bintik-bintik hitam kecil akibat bekas gigitan pada bunga. Pada musim tropis serangga ini berbentuk pipih, toraks dengan tuberkulum setiferus dan pleura basal abdomen dorsal tidak kelihatan (W. Tomaszewska & Zaitsev, 2012)

Spesies kumbang bunga jeruk atau *Oxycetonia jucunda* memiliki tipe kepala *progantus*, bentuk tubuh oval dengan warna dasar hijau tua hingga hitam, serta adanya pola buncak-buncak kuning atau putih yang khas pada bagian *elytra*. Panjang tubuh mencapai 1,5 cm. Antena tipe *clavate* berukuran 0,4 cm, bercabang dan dilengkapi dengan tipe mulut menggigit dan mengunyah. Seluruh permukaan tubuh spesies ini dilapisi oleh *setae* (rambut-rambut halus) pendek yang berfungsi sebagai pelindung.

Serangga *Oxycetonia jucunda*, kumbang pengunjung bunga (Zhang dkk., 2021), berukuran 11-16 mm dengan lebar maksimal 7 mm (Jákl, 2011). morfologinya berwarna hijau gelap menyerupai rumput, berbentuk oval, tertutup tomentum hijau tua berbintik putih pada *elytra*, serta dilapisi *setae* pendek merata (Saputri dkk., 2024). Larva memanfaatkan vegetasi lapuk, sedangkan dewasa memakan dan tinggal di bunga atau buah. Gejala serangan serangga hama ini menyebabkan kerusakan berupa lubang-lubang pada bunga yang menjadi makanannya. Spesies ini tersebar luas di Asia (Islah dkk., 2023).

Kutu dompolan atau disebut *Planococcus citri* dengan memiliki tipe kepala *ophistogantus*, variasi warna yang cukup banyak, mulai dari putih, coklat, kekuningan, hingga merah orange. Tubuhnya dilapisi oleh lapisan lilin berwarna putih menyerupai tepung. Di sepanjang tepi badan kutu terdapat duri-duri lilin yang berpasangan dengan jumlah 14-18 pasang. Duri pada bagian pangkal umumnya lebih panjang dibandingkan duri lainnya. Tipe mulut kutu dompolan menusuk dan menghisap (*haustelata*). Terdapat dimorfisme seksual yang jelas pada kutu dompolan. Kutu betina memiliki bentuk tubuh oval, tidak bersayap, dan berukuran 0,5 cm. Sebaliknya, kutu jantan memiliki tubuh yang lebih ramping dan panjang, mempunyai sayap, serta berukuran 0,1-1,5 cm.

Kutu dompolan (*Planococcus citri*), menurut Nuraeni dkk., (2016), memiliki ukuran tubuh bervariasi (panjang 2,10-4,48 mm, lebar 0,94-2,52 mm), mata marginal lebar 50-57 mm, antena 8 segmen, dan tubuh tertutup benang halus. Kutu sangat produktif. Berdasarkan Martala (2019), kutu ini memiliki lubang multilokular di segmen VI, VII, atau VIII, kaki dengan lubang transparan di femur dan tibia, serta cincin anal besar. *Planococcus citri* menyebabkan gangguan pertumbuhan duan dan buah muda, ditandai perubahan warna menjadi kuning dan klorosis dengan gejala kuncup bunga yang terserang menjadi kering karena kehabisan cairan (Puspa dkk., 2018) dan tangkai buah kopi menjadi warna kuning mengakibatkan buah menjadi gugur (Oktaviani dkk., 2023).

Penggerek buah kopi atau disebut *Hypothenemus hampei* dengan memiliki ukuran tubuh sekitar 0,25 cm. serangga ini berwarna cokelat gelap hingga hitam, dengan bentuk tubuh yang pendek dan bulat. Kepala *H. hampei* berbentuk segitiga, tipe *hypogantus* dan mengarah ke bawah, sedangkan bagian punggung (pronotum) menutupi sebagian besar kepalanya. Memiliki mata berwarna hitam

seperti tapal kuda. Alat mulutnya mengarah ke bawah digunakan untuk menggigit dan mengunyah. *Elytra* (sayap depan keras) memiliki bentuk membulat lebar tanpa batas yang jelas antara bagian tengah dan tepi. Rambut-rambut pada permukaan tubuh tersusun dalam barisan tunggal (*uniseriate*), berukuran panjang, sempit dan pipih. Antena serangga hama ini terdiri 3-5 segmen dan tungkai *ambulatorial*.

Hama PBKo menyerang buah kopi muda hingga masak. Morfologi *H. hampei* bulat memanjang (1-2 mm), sayap depan kasar berduri halus, kepala segitiga *hypogantus*, antena *capitate*. Ukuran jantan PBKo (1,7 x 0,7 mm) lebih kecil dari betina (1,2 x 0,7 mm). betina mampu terbang hingga 1,8 mm jantan umumnya tidak. Umur betina \pm 282 hari, jantan \pm 103 hari. Siklus hidup Pbko dimulai dengan betina membuat lubang di ujung buah yang bertelur. Larva menggerek biji dari dalam, merusak fisik dan kualitas (Zenita dkk., 2020). Buah terserang berlubang kecil (\pm 1mm) di distak, biji menghitam dan membusuk dengan gejala serangan munculnya lubang pada buah sehingga terasa kosong saat ditekan, serta perubahan warna buah dari hijau menjadi kemerahan.

Jenis serangga hama *stenotarsus hispidus* atau disebut kumbang jamur tampan dan *Oxycetonia jucunda* atau disebut dengan kumbang bunga jeruk ditemukan di perangkap kuning atau *yellow trap*. Perangkap kuning efektif untuk ordo Coleoptera karena warnanya menyerupai kelopak bunga sebagai sumber pakan (Siti & Jajang, 2021). Selain itu, jenis serangga *Oxycetonia jucunda* atau disebut dengan kumbang bunga jeruk juga ditemukan di perangkap lampu (*light trap*). Serangga famili Cetoniidae, termasuk *Oxyetonia jucunda* aktif di pagi hari (Muhammad dkk., 2024), berbeda dengan Scarabaeidae yang tertarik cahaya malam (Edwar dkk., 2021). Sedangkan kutu dompolan (*Planococcus citri*) tidak ditemukan pada perangkap, melainkan penangkapan langsung (*handpicking*). Jenis serangga hama ini termasuk kedalam serangga hama perusak bunga kopi robusta (*Coffea canephora*). Serangga *Hypothenemus hampei* atau disebut dengan penggerek buah kopi (Pbko) ditemukan di perangkap feromon dimana perangkap ini efektif menangkap menangkap hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*) (Fahmi, 2020). Jenis serangga hama ini termasuk kedalam serangga hama perusak buah kopi robusta (*Coffea canephora*), selain itu kutu dumpolan juga termasuk kedalam serangga hama perusak tersebut. Atrakta spesifik dalam perangkap ini menarik lebih dari 95% PBKo (Wirdiputra, 2014). PBKo tertarik pada warna merah yang menyerupai buah kopi matang (Ibrahim dkk., 2020), dan kombinasi warna merah dengan aroma buah yang dimanipulasi atrakta sangat efektif (Manullang dkk., 2024). *H. hampei* juga ditemukan pada perangkap kuning, karena serangga umumnya menyukai warna inangnya untuk bertelur dan berlindung (Khotimah dkk., 2024).

Faktor lingkungan, terutama suhu dan kelembapan, dominan mempengaruhi insiden serangan hama serangga. Kelembapan tinggi akibat curah hujan mendukung perkembangbiakan hama pada kopi robusta, meningkatkan frekuensi serangan. Suhu, kelembapan dan cahaya abiotik mempengaruhi siklus hidup serangga (Ramadhan dkk., 2020). Hama lebih aktif pada suhu rendah (pagi/sore) (Rizky dkk., 2023), dengan suhu optimal 20-30°C, suhu rendah memperlambat siklus hidup (Langkai dkk., 2023). Kelembapan 90-95% ideal untuk perkembangan hama kopi (Muliani & Nildayanti, 2018). Kelembapan rendah meningkatkan kerentanan tanaman terhadap hama, populasi hama dipengaruhi kombinasi faktor abiotik (Pribadi & Anggraeni, 2011). Cahaya matahari penting bagi aktivitas biologis (Margaretha dkk., 2024), terutama organisme diurnal, sebagai sumber energi visual untuk mencari makan dan berinteraksi (Dharmawan, 2005).

SIMPULAN

Kabupaten Muara Enim, telah ditemukan 2 ordo, 4 famili, 4 genus dan 4 spesies serangga hama perusak bunga dan buah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*). Setiap spesies memiliki perbedaan karakter yang khas, yaitu spesies kumbang jamur tampan (*Stenotarsus hispidus*) memiliki warna tubuh yang identik berwarna coklat, kumbang bunga jeruk (*Oxycetonia jucunda*) memiliki corak bintik-bintik pada elytra nya, kutu dompolan (*Planococcus citri*) memiliki duri-duri putih pada tubuhnya dan penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*) memiliki bentuk kepala segitiga yang mengarah kebawah. Spesies *Stenotarsus hispidus*, *Oxycetonia jucunda* dan *Planococcus citri* termasuk ke dalam serangga hama perusak bunga sedangkan *Hypothenemus hampei* termasuk ke dalam serangga hama perusak buah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*).

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut : 1) Disarankan kepada seluruh petani di Desa Tanjung Agung Kecamatan Semende Darat Ulu I Kabupaten Muara Enim untuk melakukan pencegahan terhadap hama yang merusak tanaman kopi robusta terutama buah dan bunga nya dengan cara menggunakan berbagai perangkap seperti *feromon trap*. 2) Perlu diadakan penyuluhan terhadap petani di Tanjung Agung Kecamatan Semende Darat Ulu I Kabupaten Muara Enim supaya penelitian bener-bener bermanfaat bagi petani dalam menangani masalah serangga hama perusak bunga dan buah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik kebun kopi Desa Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim, Laboratorium Zoology UIN Raden Fatah Palembang dan berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pelaksanaan penilitian ini.

RUJUKAN

- Alpian, E., Ardiansyah, R. S., Wulandari, N. F., Ichsan, M. H., Putri, K., & Arsi. (2021). Intensitas Serangan Spodoptera Frugiperda Pada Fase Vegetatif Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays*) Di Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-9 Tahun*, 537–544.
- Apriani, N., Maritsa, H. U., & Riany, H. (2023). Identifikasi Tingkat Serangan Serangga Penggerek (*Hypothenemus Hampei*) Taman Kopi Dan Musuh Alaminya. *Organisms: Journal Of Biosciences*, 3(2), 55-62. <Https://Doi.Org/10.24042/Organisms.V3i2.17982>
- Ardiansyah, S. A., Restiasari, A.-, & Utami, D. R. N. (2019). Uji Aktivitas Penurunan Indeks Obesitas Dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Hijau Robusta (*Coffea Canephora*) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia*, 8(2), 1–12. <Https://Doi.Org/10.58327/Jstfi.V8i2.112>
- Arifin, R. D. N., Suroto, A., & Prakoso, B. (2022). Identifikasi Tingkat Serangan *Hypothenemus Hampei*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(2), 126–133.
- Ayu, L. A., Nasirudin, M., & Wardhani, Y. (2020). Keanekaragaman Serangga Di Perkebunan Kopi Excelsa Desa Panglungan Kabupaten Jombang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 3(1), 2655–6391.
- Borror, Triplehorn, & Jhonson. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga* (Keenam). Gadjah Mada University Press.
- Bps, K. M. E. (2024). *Produksi Tanaman Perkebunan (Ton)*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. <Https://Sumsel.Bps.Go.Id/Id/Statistics-Table/2/Nde2izi=/Produksi-Tanaman-Perkebunan.Html>
- Caron, J., & Markusen, J. R. (2023). Hama Dan Penyakit Kopi Arabika (*Coffea Arabika*) Di Hkm Solok

- Radjo, Air Dingin, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. *Hama Dan Penyakit Kopi Arabika (Coffea Arabika) Di Hkm Solok Radjo, Air Dingin, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat*, 12(1), 1–23.
- Dharmawan, A. (2005). *Ekologi Hewan*. Ikip.
- Edwar, D., Dirhamsyah, & Herlina, D. (2021). Identifikasi Jenis Kumbang Di Hutan Sekunder Desa Ladangan Kecamatan Menyuke Kabupaten Landak. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 9(3), 475–484.
- Fahmi, M. (2020). Ketertarikan Penggerek Buah Kopi Terhadap Tiga Jenis Atraktan Yang Dipasang Dalam Botol Perangkap Pada Pertanaman Kopi Robusta Di Desa Pesangkalan, Banjarnegara. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 1(1), 9–13. <Http://Japerti.Publikasiindonesia.Id/Index.Php/Japerti/Article/View/3>
- Ibrahim, S., Afidah, I., Dhavin, M., Fitri, I., Latifah, A., & Wicaksono, A. (2020). Identifikasi Arthropoda Di Kawasan Hutan Desa Talang-Taling, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Sumatra Selatan. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 21–26. <Http://Spizaetus.Nusa nipa.Ac.Id/Index.Php/Spizaetus/Article/View/4/4>
- Indah, P. (2019). *Kabupaten Muara Enim*. Tribunnewswiki.Com. <Https://Www.Tribunnew swiki.Com/2019/09/03/Kabupaten-Muara-Enim>
- Islah, M., Kiki, K., & Abdul, H. (2023). Biodiversity Fuel Terminal Samarinda. *Econatural Society Indonesia*, 1(1), 1–26.
- Jákl, S. (2011). Description Of Seven New Taxa Of Cetoniinae From Indonesia (Coleoptera: Scarabaeidae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 51(2), 535–550.
- Jannah, M., Masruroh, S., Wahyuni, D. S., Alviani, N. A., Salsadiva, W., Asri, A., Berliana, Y., & Wicaksono, A. (2023). Keanekaragaman Serangga Nokturnal Di Komplek Pertamina Bagus Kuning Palembang. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (Jb&P)*, 10(2), 171–179. <Https://Doi.Org/10.29407/Jbp.V10i2.20239>
- Khotimah, K., Ali, F. Y., Rosdiana, E., & Lutfi, A. (2024). Pengaruh Warna Dan Waktu Peletakan Perangkap Atraktan Untuk Mengendalikan Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus Hampei Ferr.*) Pada Tanaman Kopi. 4, 446–452.
- Langkai, H., Rimbing, J., & Wanta, N. N. (2023). 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.*). *Enfit (Jurnal Entomologi Dan Fitapatologi)*, 3(1), 1–9. <Https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Enfit>
- Manullang, W., Sitinjak, H. V., & Basri, A. H. H. (2024). Efektivitas Penggunaan Atraktan Limbah Kulit Kopi Dalam Pengendalian Hama Pbko Di Pt. Wahana Graha Makmur Kabupaten Dairi. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 18(1), 1–9.
- Margaretha, N., Zhafirah, F. Q., Arlika, H., Riani, O. D., & Wicaksono, A. (2024). Preferensi Pakan Serangga Kumbang Daun (*Epilachna Varivestis*) Dan Oteng-Oteng (*Aulacophora Similis*) Dari Beberapa Jenis Tanaman Solanceae. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (Jb&P)*, 11(1), 81–90. <Https://Doi.Org/10.29407/Jbp.V11i1.21741>
- Martala, S. (2019). *Identifikasi Kutu Putih Pada Tanaman Rosella (Hibiscus Sabdariffa) Identification Mealybug On Roselle Plant (Hibiscus Sabdariffa) Seminar Nasional Xi Pendidikan Biologi Fkip Uns*. 552–556.
- Maydinar, D. D., & Septiasari, E. P. (2022). Hubungan Persepsi Resiko Bencana Dengan Kesiapsiagaan Bencana Tanah Longsor Pada Keluarga Di Desa Karang Raja Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 5(2), 87–93. <Https://Jurnal.Syedzasaintika.Ac.Id>
- Muhammad, D. Y., Sulthon, P., Makharani, G. S., Nurliana, & Roga, S. O. (2024). Keanekaragaman Musuh Alami Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit Pada Bunga Pukul Delapan (*Turnera Subulata*). *Jurnal Al Ulum Lppm Universitas Al Washliyah Medan*, 12(2), 165–170.
- Muliani, S., & Nildayanti. (2018). Inventarisasi Hama Dan Penyakit Pada Pertanaman Kopi Organik. *J. Anggun Wicaksono, Khoirun Nisa, Rosela Amalia, Al Maratus Shalehah, Rosa Lia, Oktariyani Putri– Serangga Hama Pada Tanaman Kopi Robusta (Coffea canephora) Di Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan*

- Agroplantae*, 7(2), 14–19.
- Munawaroh, A. Z., Alfarisi, A. I., Diani, C. M., Desinta, R., & Nurazizah, S. (2021). Penyakit Yang Menyerang Buah Kopi (*Coffea* Spp) Disease Affecting Cherry Coffe (*Coffe* Spp). *Prossiding Semnas Bio Universitas Padang*, 1284–1291. <Https://Semnas.Biologi.Fmipa.Unp.Ac.Id/Index.Php/Prosiding/Article/View/231/202>
- Nadiawati, S., Adrinal, A., & Efendi, S. (2023). Perbandingan Tingkat Kerusakan Buah Kopi Oleh Hama Penggerek (*Hypothenemus Hampei* Ferr.) Pada Perkebunan Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.) Dengan Ketinggian Berbeda. *Media Pertanian*, 8(1), 47–58. <Https://Doi.Org/10.37058/Mp.V8i1.6972>
- Nuraeni, Y., Anggraeni, I., & Lelana, E. (2016). Identifikasi Hama Kutu Putih Pada Bibit Sengon (*Falcataria Moluccana* Identification Mealybug In Sengon Seedling (*Falcataria Moluccana* (Miq .) Barneby And J . W Grimes) In The Nursery Of Forest Research Center. *Agrologia*, 5(2), 48–52.
- Oktaviani, O., Studi, P., Tanaman, P., Sriwijaya, U., & Ilir, O. (2023). Identifikasi Serangga Yang Berasosiasi Dengan Tanaman Jeruk *Citrus Sinensis* L . Di Agro Techno Centre (Atc) Universitas Sriwijaya. *In Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 60(51), 464–471.
- Pribadi, A., & Anggraeni, I. (2011). Pengaruh Temperatur Dan Kelembaban Terhadap Tingkat Kerusakan Daun Jabon (*Anthocephalus Cadamba*) Oleh *Arthrocista Hilaralis*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 8(1), 1–7. <Https://Doi.Org/10.20886/Jph.2011.8.1.1-7>
- Puspa, I. D., Musnaini, Aini, K., Wicaksono, A., Tri Samiha, Y., Falahudin, I., Putri Anggun, D., & Oktiansyah, R. (2018). Serangga Hama Sebagai Prganisme Pengganggu Tanaman (Opt) Terhadap Produktivitas Padi (*Oryza Sativa* L.). *Uin Raden Fatah Palembang*, 1–6. <Http://Proceedings.Radenfatah.Ac.Id/Index.Php/Semnaspbio>
- Ramadhan, M., Naemah, D., & Yamani, A. (2020). Analisis Intensitas Kerusakan Mahoni (*Swietenia Mahagoni*) Akibat Serangan Hama Dan Penyakit Tumbuhan. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(4), 667–674. <Https://Doi.Org/10.20527/Jss.V3i4.2350>
- Rizky, M. T., Hutasuhut, A., Idami, M., Manik, Z., & Fatiani. (2023). Keanekaragaman Serangga Nokturnal Berdasarkan Warna Lampu Perangkap Cahaya Di Balai Penelitian Tanaman Sayuran Desa Tongkoh Sumatera Utara. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (Jb&P)*, 10(2), 93–103. <Https://Doi.Org/10.29407/Jbp.V10i2.19740>
- Salim, & Meldy, H. L. . (2016). Serangan Hama Penggerek Bunga *Batrachedra* Sp. (Lepidoptera : *Batrachedridae*) Dan Musuh Alami *Ancistrocerus* Sp. Pada Tanaman Pinang. *Buletin Palma*, 15(1), 75–81.
- Saputri, T. B., Anggraini, D., Pratiwi, A., Permata, M., Ulpatami, N., & Wicaksono, A. (2024). Identification Of Nocturnal Visitor Insects On Penda Emas Plants (*Xanthostemon Chrysanthus*). *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1), 303–312. <Http://Dx.Doi.Org/10.29303/Jbt.V24i1.6296>
- Sarumaha, M. (2020). Identifikasi Serangga Hama Pada Tanaman Budidaya Holtikultura Di Desa Bawolowalani. *Jurnal Education And Development*, 8(3), 86–91.
- Setyaningsih, M., Nisaa, R. A., Meiliyanah, A. P., & Kusumadewi, R. (2025). *Identifikasi Makroalga Di Pulau Tidung , Kepulauan Seribu , Jakarta*. 12, 37–45.
- Simanjuntak. (2015). Musuh Alami, Hama Dan Penyakit Tanaman Kopi. *Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan*, 1–52.
- Siti, M. S., & Jajang, S. (2021). Kelimpahan Serangga Pada Berbagai Jenis Tumpangsari Kacang Kedelai Dengan Tanaman Refugia. *Jurnal Tawadhu*, 6(2), 44–48.
- Solichah, C., Wicaksono, D., Waluya, & Brotodjojo, R. R. (2020). *Pengendalian Hayati Hama Dan Penyakit Tanaman Kopi*. Fakultas Pertanian UPN Veteran Yogyakarta. 1-61. <Http://Eprints.Upnyk.Ac.Id/35695/0%0ahttp://Eprints.Upnyk .Ac.Id/35695/1/Buku Kopi.Pdf>
- Tomaszewska, K. W. (2000). Morphology, Phylogeny And Classification Of Adult Endomychidae (Coleoptera: Cucujoidea). *Annales Zoologici*, 50(4), 449–558.

- Tomaszewska, W., & Zaitsev, A. A. (2012). Larva Of Ectomychus Basalis Gorham (Coleoptera, Endomychidae, Stenotarsinae) And Its Phylogenetic Implication. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 59(1), 81–90. <Https://Doi.Org/10.1002/Mmnd.201200005>
- Tutiasri, R. P., Laminto, N. K., & Nazri, K. (2020). Pemanfaatan Youtube Sebagai Media Pembelajaran Bagi Mahasiswa Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Komunikasi, Masyarakat Dan Keamanan*, 2(2), 1–15. <Https://Doi.Org/10.31599/Komaskam.V2i2.3220>
- Wirdiputra, S. (2014). Atraktan Pengendali Hama Penggerek Buah Kopi Yang Ramah Lingkungan. *Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia*, 26(1), 26–30.
- Zenita, Z., Hawa, Zaleha W., Dwinata, C., Wicaksono, A., Samiha, Y. T., Maryamah, Oktiansyah, R., Aini, K., Riswanda, J., & Miftahussaadiah. (2020). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2020 Serangga Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) Pada Fase Vegetatif Dan Generatif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, ke-3, 98–104. <Http://Proceedings.Radenfatah.Ac.Id/Index.Php/Semnaspbio>
- Zhang, X., Wang, L., Liu, C., Liu, Y., Mei, X., Wang, Z., & Zhang, T. (2021). Identification And Field Verification Of An Aggregation Pheromone From The White-Spotted Flower Chafer, *Protaetia Brevitarsis* Lewis (Coleoptera: Scarabaeidae). *Scientific Reports*, 11(1), 1–10. <Https://Doi.Org/10.1038/S41598-021-01887-Y>