



## IDENTIFIKASI KERUSAKAN TANAMAN KOPI AKIBAT SERANGAN HAMA DI DESA SAMBIREJO KECAMATAN SELUPU REJANG KABUPATEN REJANG LEBONG

Venti Novita Sari<sup>1\*</sup>, Darwan Effendi<sup>2</sup>, Rizky Septika Utami<sup>3</sup>, Meko Gustian<sup>4</sup>, Bayu Cahya Ningrat<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup>Program Studi Sains Perkopian, Fakultas Pertanian, Universitas Pat Petulai, Indonesia

<sup>3,4</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pat Petulai, Indonesia

Email: [ventinovitasari12@gmail.com](mailto:ventinovitasari12@gmail.com)

### Abstract

*One of the main challenges in maximizing the potential of coffee plantations is the low productivity and substandard quality that does not meet export requirements. The low productivity of coffee can be attributed to several factors, one of which is pest infestation. Identification of coffee insects is essential for effective pest management efforts and for breeders it is essential for early information in creating coffee plants that are resistant to insects. This study aims to identify the types of pests and assess the level of damage to coffee plants caused by pest attacks in coffee plantations located in Sambirejo Village, Selupu Rejang District, Rejang Lebong Regency. The research was conducted in December 2024 in the coffee plantations of Sambirejo Village. A qualitative descriptive approach was employed by collecting data through field observations and direct inspection of pests found on-site. The study was carried out at five different locations, with additional data gathered through interviews with local farmers. The findings revealed six pest species attacking coffee plants in the Sambirejo plantations: the mealybug (*Pseudococcus lilacinus*), green scale insect (*Coccus viridis*), black ants, stem borer (*Zeuzera coffeae*), coffee berry borer (*Hypothenemus hampei*), and grasshoppers (*Xyronotidae*). The extent of coffee plant damage due to pest attacks was categorized as follows: 72% light damage, 20% moderate damage, and 8% severe damage.*

*Keywords: Bengkulu, OPT, Productivity*

### Abstrak

Permasalahan utama untuk memaksimalkan potensi yang ada pada perkebunan kopi adalah rendahnya produktivitas dan mutu yang kurang memenuhi standar ekspor. Rendahnya produktivitas kopi dapat disebabkan beberapa faktor salah satunya adalah serangan hama. Identifikasi hama kopi sangat penting untuk upaya pengelolaan hama secara efektif dan bagi pemulia sangat penting untuk informasi awal dalam menciptakan tanaman kopi yang tahan terhadap hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis hama dan tingkat kerusakan tanaman kopi akibat serangan hama di kebun kopi Desa Sambirejo Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 di perkebunan kopi Desa Sambirejo Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. penelitian menggunakan metode pendekatan deskriptif kualitatif dengan cara memperoleh data dari observasi dan melakukan pengamatan langsung di lapangan pada objek hama yang diperoleh di lapangan. Penelitian dilakukan pada lima titik lokasi dan sebagian data diperoleh dari wawancara kepada petani. Hasil penelitian yang sudah dilakukan terdapat 6 hama yang menyerang tanaman kopi di perkebunan desa Sambirejo

diantaranya kutu putih (*Pseudococcus lilacinus*), kutu hijau (*Coccus viridis*), semut hitam, penggerek batang (*Zeuzera coffeae*), penggerek buah (*Hypothenemus hampei*) dan belalang (*Xyronotidae*). Tingkat kerusakan tanaman kopi akibat serangan hama sebesar 72 % pada kategori ringan, 20 % kategori sedang dan 8 % pada kategori berat.

Kata Kunci: Bengkulu, OPT, Produktivitas

## 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara pengekspor kopi ketiga setelah Brazil dan Vietnam (Syakir & Surmaini, 2017). Kopi termasuk komoditas yang melimpah di Indonesia. Tanaman ini tumbuh baik pada daerah tinggi. Berdasarkan data Statistik Perkebunan Indonesia (SPI) 2021, Produksi kopi di Indonesia sebesar 637.539 ton/tahun dengan luas lahan 1.227.787 Ha. Kabupaten Rejang Lebong merupakan salah satu sentra penanaman kopi di Provinsi Bengkulu. Kopi Rejang lebong memiliki cita rasa yang unik dan terkenal dengan kualitasnya (Parku & Azizah, 2024). Letak geografis yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kopi akan berpengaruh terhadap kualitas biji kopi. Kopi robusta merupakan salah satu jenis kopi yang terkenal dan banyak di budidayakan di Rejang Lebong. Daerah ini memiliki luas lahan mencapai 30.386,5 hektar, dimana perkebunan kopi Robusta seluas 29.854,50 hektar dan perkebunan kopi Arabika seluas 532 hektar dengan produksi biji kopi per tahun mencapai 16.771,5 ton.

Permasalahan utama untuk memaksimalkan potensi yang ada pada perkebunan kopi adalah rendahnya produktivitas dan mutu yang kurang memenuhi standar ekspor. Rendahnya produktivitas kopi dapat disebabkan beberapa faktor salah satunya adalah serangan organisme pengganggu tanaman. Serangan OPT dapat menimbulkan kerugian baik secara ekonomis ataupun kualitas (Tanjung *et al.*, 2023). Selain pada tanaman dewasa OPT juga akan menyerang tanaman dalam fase pembibitan. Organisme pengganggu tanaman yang dapat mempengaruhi produktivitas dan kualitas kopi adalah hama dan penyakit. Selain itu terdapat masalah dalam penerapan teknologi pengendalian hama penyakit terpadu (PHPT) masih sangat minim menerapkannya oleh petani. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dan berlebihan oleh petani dapat menyebabkan resisten hama, pencemaran lingkungan dan beresiko pada kesehatan.

Menurut Arifan *et al.* (2021) Hama merupakan semua jenis hewan yang merusak tanaman dan dapat merugikan petani yang melebihi ambang batas ekonomi. Hama yang dapat menimbulkan kerusakan tergolong dari beberapa jenis antaranya insekta, vertebrata, moluska dan tungau (Yudiawati *et al.*, 2023). Hama tanaman kopi diantaranya penggerek batang, penggerek buah kopi, kutu putih, belalang dan lainnya. Selain dapat merusak secara langsung, hama serangga juga ada yang berperan sebagai vektor pembawa cendawan atau penyakit tanaman kopi (Faizin & Maghfiroh, 2023). Penyakit dapat menyebabkan gejala sakit yang mampu menurunkan imunitas dan kinerja tubuh tanaman (Bere *et al.*, 2024). Akibatnya, menyebabkan tanaman tumbuh abnormal pada system metabolismenya (Munawaroh *et al.*, 2021).

Identifikasi jenis serangga dan tingkat kerusakan pada tanaman kopi sangat penting dalam proses penentuan metode pengendalian serangga yang tepat dan pemahaman

dinamika serangga dan bagi petani mampu mengoptimalkan penggunaan pestisida, mengurangi kerugian ekonomi akibat serangan serangga dan dapat meningkatkan hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis hama dan tingkat kerusakan tanaman kopi akibat serangan hama di kebun kopi Desa Sambirejo Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 di perkebunan kopi Desa Sambirejo Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. Alat yang digunakan mikroskop, perangkap hama, kuesioner, alat tulis, kaca pembesar, dan kamera HP. Sedangkan bahan yang digunakan adalah hama tanaman yang terdapat di lahan perkebunan kopi dan alkohol 70%. Penelitian menggunakan metode survey dengan cara memperoleh data dari observasi dan melakukan pengamatan langsung di lapangan pada objek hama yang diperoleh di lapangan. Penelitian dilakukan pada lima titik lokasi yang dipilih secara acak. Pengamatan dilakukan dengan interval 3 hari dan dilakukan selama satu bulan. Kuisisioner dikenakan sebagai panduan dalam wawancara petani kopi. Selanjutnya data yang diperoleh dijelaskan dengan deskriptif. Variabel pengamatan jenis hama, jumlah hama, tingkat serangan, dan persentase kerusakan.

Menghitung tingkat serangan :  $T = \frac{A}{B} \times 100\%$

Keterangan

T = Tingkat serangan (%)

A = Jumlah ranting yang terserang hama dalam tanaman

B = Jumlah keseluruhan ranting pada tanaman

T = < 25%, Tingkat Serangan Ringan

T = 25% - 50% Tingkat Serangan Sedang

T = >50% Tingkat Serangan Berat

Menghitung persentase kerusakan :  $P = \frac{A}{B} \times 100\%$

Keterangan

P = persentase kerusakan

I = total tanaman yang terserang pada tingkat serangan (ringan/sedang/berat)

J = jumlah tanaman yang diamati

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Identifikasi Hama Tanaman Kopi

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilaksanakan terhadap hama yang menyerang tanaman kopi di perkebunan Desa Sambirejo sebagai berikut (Tabel 1).

**Tabel 1.** Hasil identifikasi hama tanaman kopi

Plot	Hama
1	Kutu putih ( <i>Pseudococcus lilacinus</i> ) Kutu Hijau ( <i>Coccus viridis</i> ) Penggerek batang ( <i>Zeuzera coffeae</i> ) Penggerek buah ( <i>Hypothenemus hampei</i> ) Semut hitam
2	Kutu putih ( <i>Pseudococcus lilacinus</i> ) Kutu Hijau ( <i>Coccus viridis</i> ) Semut hitam Penggerek buah ( <i>Hypothenemus hampei</i> )
3	Kutu putih ( <i>Pseudococcus lilacinus</i> ) Kutu Hijau ( <i>Coccus viridis</i> ) Semut hitam Penggerek batang ( <i>Zeuzera coffeae</i> ) Penggerek buah ( <i>Hypothenemus hampei</i> ) Belalang ( <i>Xyronotidae</i> )

Plot	Hama
4	Kutu putih ( <i>Pseudococcus lilacinus</i> ) Kutu Hijau ( <i>Coccus viridis</i> ) Semut hitam
5	Kutu putih ( <i>Pseudococcus lilacinus</i> ) Kutu Hijau ( <i>Coccus viridis</i> ) Semut hitam Penggerek batang ( <i>Zeuzera coffeae</i> ) Penggerek buah ( <i>Hypothenemus hampei</i> ) Belalang ( <i>Xyronotidae</i> )

Berdasarkan hasil observasi (Tabel 1) diperoleh 6 hama yang menyerang tanaman kopi di perkebunan desa Sambirejo diantaranya kutu putih (*Pseudococcus lilacinus*), kutu hijau (*Coccus viridis*), semut hitam, penggerek batang (*Zeuzera coffeae*), penggerek buah (*Hypothenemus hampei*) dan belalang (*Xyronotidae*).

Kutu putih (*P. lilacinus*) biasa disebut kutu dompolan banyak dijumpai keberadaannya dibagian pangkal daun dengan populasi yang cukup banyak. Kutu putih memiliki warna coklat kekuningan dan dilapisi dengan tepung berwarna putih. Sejalan dengan penelitian (Suhana, 2023) bahwa kutu putih biasanya terletak di bagian pangkal daun dan pelepah daun dan hama ini memiliki warna yang coklat kekuningan sampei merah orange. Hama ini mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi karena mekanisme penyerangannya dengan menghisap cairan pada tanaman dan dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan tanaman (Mubarok *et al.*, 2024). Hama ini memiliki bagian mulut seperti jarum yang mampu menghisap cairan terutama pada bagian daun tanaman kopi (Leonardo & Miantara, 2023). (Simarmata *et al.*, 2021) menyatakan bahwa kutu putih memiliki bentuk tubuh yang berbeda antara jantan dan betina. Kutu betina memiliki bentuk oval dan tidak mempunyai sayap dengan ukuran panjang tubuh 3 mm. sedangkan Jantan dengan bentuk tubuh agak kurus dan panjang, mempunyai sayap, panjang tubuh berkisar 1-1,5 mm. Gejala yang ditimbulkan oleh kutu putih di antaranya seperti pucuk daun kopi menjadi kerdil dan membuat daun tanaman kopi mengecil (Mubarok *et al.*, 2024).

Kutu hijau (*Coccus viridis*) tergolong sebagai insekta ordo Hemiptera, sub ordo homoptera, family Coccidae. Serangga ini juga dikenal dengan kutu tempurung kopi. Serangga ini berwarna hijau, badan seperti bulat telur. Batas antara kepala dan badan tidak jelas, ruas badan, toraks dan abdomen tidak jelas. Terdapat tiga pasang tungkai, satu pasang antena dan satu stilet yang panjang lebih kurang sama dengan ukuran badannya yang terletak di bagian bawah. Kutu hijau cenderung hidup berkelompok di pangkal daun dan rata-rata dari hasil observasi kutu hijau hidup berdampingan dengan semut. Gejala serangan kutu hijau adalah mengeluarkan embun madu yang dapat menyebabkan cendawan jelaga yang akan menutupi daun kopi dan mengganggu proses fotosintesis. Menurut (Rismayani *et al.*, 2013) kutu hijau mengeluarkan embun madu dan menyebabkan cendawan jelaga menutupi daun kopi, selain itu hama ini juga menyerang tunas bagian bawah daun, terutama bagian tulang daun serta juga mampu menyerang buah muda tanaman kopi. Mekanisme kutu hijau menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan tanaman hingga menjadikan tanaman kerdil dan daun baru akan terhambat untuk tumbuh, jika sudah ambang batas tanaman akan layu dan mengering. Menurut (Sugiarti, 2019) gejala serangan kutu hijau terlihat daun menguning dan kering yang disebabkan oleh kutu hijau menghisap cairan daun dan cabang yang masih hijau. Suhana (2023) menyatakan bahwa antara kutu hijau dan semut terjadi simbiosis mutualisme. Semut akan melindungi koloni kutu hijau dari predator dan parasitoid sedangkan semut memperoleh makanan dari embun madu hasil sekresi dari kutu hijau. Apabila serangan kutu hijau

memasuki intensitas serangan yang tinggi maka bagian tanaman kopi seperti daun dan batang muda akan penuh dan tertutup oleh embun jelaga. hal tersebut disepakati juga oleh (Sugiarti, 2019) bahwa tanaman kopi yang terserang kutu hijau dengan intensitas yang tinggi akan menyebabkan permukaan daun dan ranting-ranting muda ditumbuhi jamur embun jelaga.

Penggerek batang (*Zeuzera coffeae*) memiliki bentuk seperti ulat berwarna merah keunguan. Hama penggerek batang ditemukan pada 3 titik dari 5 titik yang di amati. Hama ini jumlahnya tidak terlalu banyak namun keberadaannya sangat mengganggu dan merusak tanaman kopi. Penggerek batang merusak tanaman dengan merusak dan menggerek empulur batang atau cabang yang masih muda. Tanaman kopi yang masih muda sangat rentan terserang hama ini dikarenakan memiliki tekstur batan yang masih lunak. Keberadaan hama penggerek batang cukup sulit diketahui karena lubang dari tusukan hama tersebut akan tertutup dengan kotoran hama dan sisa serpihan batang. Sejalan dengan pendapat Permana & Masrilurrahman (2021) bahwa hama penggerek batang akan menutupi lubang yang dibuat dengan kotoran hasil dari pencernaan penggerek batang. Sedangkan pada bagian daun hama ini membuat daun menggulung dan mengering.

Penggerek buah (*Hypothenemus hampei*) merupakan salah satu hama utama tanaman kopi yang dapat merugikan secara ekonomi. Hama penggerek buah kopi (PBKo) menyerang buah kopi dari buah matang susu atau masih hijau sampai panen. Hama ini ditemukan pada buah kopi yang sudah jatuh ke permukaan tanah dan mengering yang sudah berwarna hitam. Serangan PBKo dapat mempengaruhi cita rasa dan kualitas buah kopi. Hama ini masuk kedalam buah kopi dengan membuat lobang pada buah. Serangan pada buah muda akan mengakibatkan buah gagal berkembang dan akan gugur, akan tetapi pada kondisi buah yang sudah tua akan mengakibatkan buah berlobang dan terjadi cacat buah. Biji kopi yang mengalami kerusakan dan cacat buah mempengaruhi susunan senyawa kimia seperti kafein dan gula pereduksi. Sejalan dengan hasil penelitian Langkai *et al.* (2023) bahwa buah kopi yang cacat menjadi penyebab kerusakan mutu kimia sehingga akan berpengaruh pada cita rasa biji kopi. Hama ini termasuk hama penting tanaman kopi karena akan berdampak secara langsung pada penurunan produksi, cita rasa, dan kualitas kopi. Penurunan produksi biji kopi diakibatkan hama ini mencapai 30%-80% produksi kopi.

Belalang merupakan salah satu hama yang mengakibatkan kerusakan tanaman pada bagian daun. Hama belalang memiliki pergerakan yang cukup baik dengan melompat dan terbang sehingga dapat berpindah tempat dengan cepat. Hama belalang umumnya tidak berdampak langsung pada produktivitas buah kopi. Namun, dapat mengakibatkan kerusakan pada daun seperti daun menjadi berlobang yang dapat mengganggu proses fotosintesis tanaman (Faizin & Maghfiroh, 2023).

### **Persentase Kerusakan Tanaman Kopi Akibat Serangan Hama**

Persentase kerusakan tanaman kopi akibat serangan hama dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu ringan, sedang dan berat. Kerusakan ringan umumnya tanaman masih mampu memproduksi secara optimal dengan adanya serangan hama tanaman tetap mampu bertunas secara optimal. Kategori sedang umumnya tanaman kopi dengan serangan hama masih dapat memproduksi dengan optimal, namun tunas dan bagian organ mulai

terhambat perkembangannya. Sedangkan kategori berat umumnya tanaman dengan serangan hama sudah tidak mampu berproduksi dengan optimal, tanaman yang mampu berbuah akan mengalami busuk buah, organ vegetative mengering dan membusuk. Berdasarkan hasil pengamatan plot 1 merupakan plot dengan kerusakan paling parah karena 3 dari 4 tanaman dengan tingkat serangan berat, 5 dari 10 tanaman dengan tingkat serangan sedang dan 2 tanaman dengan tingkat serangan ringan terdapat pada petak 1 (Tabel 2).

**Tabel 2.** Tingkat kerusakan tanaman kopi akibat serangan hama

No	Tingkat serangan	Tanaman terserang/ 50 tanaman					Persentase kerusakan
		Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
1	Ringan	2	7	9	8	10	72 %
2	Sedang	5	2	1	2	0	20 %
3	Berat	3	1	0	0	0	8 %

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh persentase kerusakan 72 % pada kategori ringan. Total 36 tanaman dari 50 tanaman yang diamati terserang oleh hama dan masih dapat berproduksi secara optimal dan tunas masih tumbuh baik. Pada kategori ringan dengan persentase kerusakan 20 % yaitu 10 tanaman. Sedangkan pada kategori berat dengan persentase kerusakan 8 % yaitu 4 tanaman dari 50 tanaman (Tabel 2). Kerusakan tanaman dominan masih ringan akibat serangan hama, namun sudah ada yang terkategori berat dimana sudah tidak mampu berproduksi dengan optimal dan terjadi kerusakan buah hingga busuk serta terdapat buah yang mulai mengering dan membusuk. Dengan demikian pengendalian hama tetap harus dilakukan untuk menekan perkembangan hama (Arifan *et al.*, 2021). Pengendalian pada tanap ini masih bisa dilakukan dengan cara mekanis seperti melakukan pemeliharaan pemangkasan bagian batang dan cabang untuk memaksimalkan sinar matahari agar dapat menekan perkembangan hama. Sejalan dengan penelitian (Permana & Masrilurrahman, 2021) pada tanaman yang terserang hama namun belum melampaui ambang batas dan masih terkategori ringan bisa dilakukan pengendalian secara mekanis.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat 6 hama yang menyerang tanaman kopi di perkebunan desa Sambirejo diantaranya kutu putih (*Pseudococcus lilacinus*), kutu hijau (*Coccus viridis*), semut hitam, penggerek batang (*Zeuzera coffeae*), penggerek buah (*Hypothenemus hampei*) dan belalang (*Xyronotidae*). Tingkat kerusakan tanaman kopi akibat serangan hama sebesar 72 % pada kategori ringan, 20 % kategori sedang dan 8 % pada kategori berat. Dari hasil penelitian ini maka perlu dilakukan penelitian lanjutan seperti melakukan berbagai metode pengendalian yang sesuai berdasarkan konsep pengendalian hama penyakit terpadu (PHPT) agar petani dapat meningkatkan hasil dan kualitas panen kopi serta mempertimbangkan lingkungan.

#### 5. Referensi

- Arifan, F., Broto, W., Fatimah, S., & Ardianto, R. (2021). Pestisida organik bawang merah (*Allium cepa*) sebagai pengendalian hama tanaman buah. *Jurnal Penelitian Terapan Kimia*, 02(3), 1–5.
- Bere, Y. D. J., Pius, Y., Kelen, K., Ullu, H. E., & Ludji, D. G. (2024). Sistem pakar untuk mediagnosa penyakit pada tanaman kopi menggunakan metode teorema bayes. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 14(1), 36–44. <https://doi.org/10.36350/jbs.v14i1.224>

- Faizin, A., & Maghfiroh, C. N. (2023). Pengaruh rorak terhadap serangan hama pada tanaman kopi robusta (*Coffea robusta* L.). *Agrosaintifika : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 5(2), 54–66.
- 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. *Jurnal Entomologi Dan Fitopatologi*, 3(1), 1–9.
- Leonardo, V., & Miantara, N. (2023). Hama dan penyakit kopi arabika (*Coffea arabica*) di hkm solok radjo, aie dingin, kecamatan lembah gumanti, kabupaten solok, provinsi sumatera barat. *SYLVA: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 12(12–14), 12–20.
- Mubarq, A. K., Izah, I. L., Abyan, A. K., Irsyadi, M. B., & Rosyady, M. G. (2024). Identifikasi dan analisis pengendalian organisme pengganggu tanaman kopi robusta (*Coffea Canephora*) di desa curahpoh, curahdami, bondowoso. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Dan Perikanan*, 7, 1–8. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v7i.1191>
- Munawaroh, A. Z., Alfarisi, A. I., Diani, C. M., Desinta, R., Nurazizah, S., & Priyanti. (2021). Penyakit yang menyerang buah kopi ( *Coffea* spp ). *Inovasi Riset Biologi Dalam Pendidikan Dan Pengembangan Sumber Daya Lokal*, 1284–1291.
- Parku, A. W., & Azizah, R. (2024). *Pengembangan kebun kopi rejang lebong bengkulu sebagai agro edukasi dengan pendekatan arsitektur ekologi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Permana, R. D., & Masrilurrahman, S. (2021). Identifikasi tingkat kerusakan pada tanaman kopi yang di sebabkan oleh hama di desa karang sidemen kecamatan batukliang utara kabupaten lombok tengah. *Jurnal Silva Samalas*, 4(1), 10–14.
- Rismayani, Rubiyo, & Ibrahim, M. S. D. (2013). Dinamika populasi kutu tempurung (*Coccus viridis*) dan kutudaun (*Aphis gossypii*) pada tiga varietas kopi arabika (*Coffea arabica*). *Jurnal Littri*, 19(4), 159–166.
- Simarmata, P., Tobing, M. C., & Siregar, A. Z. (2021). Beberapa aspek biologi kutu putih (*Paracoccus marginatus*) (Hemiptera: Pseudococcidae) pada terung di rumah kaca. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(3), 377–385.
- Sugiarti, L. (2019). Identifikasi hama dan penyakit pada tanaman kopi di kebun percobaan fakultas pertanian universitas winaya mukti. *Jurnal Agro Wiral Ordo Wiralodra*, 2(1), 16–22.
- Suhana, E. (2023). *Identifikasi dan persentase serangan hama kutu (Hemiptera: Coccidae, Pseudococcidae) pada tanaman kopi liberika (Coffea liberica w. Bull ex hier) di kecamatan rupan*. UIN Suska Riau.
- Syakir, M., & Surmaini, E. (2017). Perubahan iklim dalam konteks sistem produksi dan pengembangan kopi di indonesia. *Perubahan Iklim Dalam Konteks*, 36(2), 77–90. <https://doi.org/10.21082/jp3.v36n2.2017.p77-90>
- Tanjung, S. R., Siregar, D. A., & Siregar, R. A. D. (2023). Studi keanekaragaman serangga pada perkebunan kopi sipirok ( *Coffea arabica* L.). *Jurnal Education and Development*, 11(3), 309–312. <https://doi.org/10.37081/ed.v11i3.5466>
- Yudiawati, E., Ardian, Febrialdi, A., & Sopandi, A. (2023). Tingkat kerusakan tanaman kopi akibat serangan hama penggerek buah (*Hypothenemus hampei* ferr.) Pada pertanaman kopi di kabupaten merangin provinsi jambi. *Jurnal Sains Agro*, 8(2), 134–145.