

Serangga Parasitoid pada Tanaman Kopi Varietas Tim-Tim (*Coffea arabica* x *Coffea canephora*) di Kabupaten Rusip Antara Aceh Tengah

“Parasitoid Insects on Tim-Tim Coffee Plants (*Coffea arabica* x *Coffea canephora*) in Rusip Antara District Central Aceh”

Arini¹, Marlina¹, Aidil Amar^{1*}

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Almuslim, Aceh

*Corresponding author's email: aidilamaridris@gmail.com

Diterima: 11 Mei 2026	Disetujui: 25 Juni 2026	Diterbitkan: 30 Juni 2026
-----------------------	-------------------------	---------------------------

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi, keanekaragaman, dan keseragaman serangga parasitoid dalam ekosistem perkebunan kopi varietas Tim-Tim di Desa Pilar, Kecamatan Rusip Antara, Kabupaten Aceh Tengah, sebagai dasar pengendalian hama biologis. Data dikumpulkan menggunakan metode survei purposive sampling dengan tiga jenis perangkap (perangkap cahaya, perangkap pelat kuning, dan perangkap malaise), kemudian dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan indeks keseragaman Pielou (E). Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh 54 individu parasitoid dari 10 famili, dengan Ichneumonidae sebagai family dominan. Perangkap cahaya paling efektif dalam menangkap parasitoid (25 individu), diikuti oleh perangkap pelat kuning (22 individu) dan perangkap malaise (7 individu). Nilai H' berkisar antara 2,27-2,72 (kategori sedang), sedangkan nilai E berkisar antara 0,96-1,00 (kategori tinggi). Disimpulkan bahwa komunitas parasitoid dalam ekosistem kopi Tim-Tim memiliki keanekaragaman sedang tetapi keseragaman tinggi, yang mencerminkan struktur komunitas yang stabil dengan potensi untuk mendukung pengendalian hayati hama kopi yang berkelanjutan.

Kata kunci: Keanekaragaman, keseragaman, kopi Tim-Tim, serangga parasitoid.

ABSTRACT: This study aimed to identify the composition, diversity, and evenness of parasitoid insects in the Tim-Tim coffee variety plantation ecosystem in Pilar Village, Rusip Antara District, Central Aceh Regency, as a basis for biological pest control. Data were collected using a purposive sampling survey method with three types of traps (light traps, yellow plate traps, and malaise traps), then analyzed using the Shannon-Wiener diversity index (H') and Pielou's evenness index (E). The results showed that 54 parasitoid individuals from 10 families were obtained, with Ichneumonidae as the dominant family. Light traps were the most effective in capturing parasitoids (25 individuals), followed by yellow plate traps (22 individuals) and malaise traps (7 individuals). The H' values ranged from 2.27–2.72 (moderate category), while the E values ranged from 0.96–1.00 (high category). It is concluded that the parasitoid community in the Tim-Tim coffee ecosystem has moderate diversity but high evenness, reflecting a stable community structure with potential to support sustainable biological control of coffee pests.

Key words: Diversity, evenness, Tim-Tim coffee, parasitoid insects.

1. PENDAHULUAN

Indonesia menempati posisi sebagai salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, setelah Brasil dan Vietnam, serta berperan sebagai produsen utama di kawasan Asia Tenggara (Zikria, 2020). Komoditas kopi memberikan kontribusi penting bagi perekonomian nasional melalui peningkatan devisa negara dan sebagai sumber pendapatan utama bagi petani di berbagai daerah. Di Indonesia, Provinsi Aceh merupakan salah satu wilayah penghasil kopi unggulan, khususnya di dataran tinggi Gayo yang meliputi Kabupaten Aceh

Tengah, Bener Meriah dan Gayo Lues (Hendrival *et al.*, 2022). Pada wilayah tersebut, dua jenis kopi utama yang dominan dibudidayakan adalah kopi Arabika dan Robusta. Kopi Arabika ditandai oleh cita rasa khas, kadar kafein rendah, serta rasa yang lebih halus, sedangkan kopi Robusta memiliki kadar kafein yang lebih tinggi dengan cita rasa yang lebih kuat dan pahit (Gumulya, 2017).

Persilangan alami antara dua jenis kopi telah menghasilkan varietas hibrida unggul yang dikenal sebagai kopi Tim-Tim. Varietas ini pertama kali ditemukan di Timor Timur dan kemudian dikembangkan melalui budidaya di Aceh. Kopi Tim-Tim menunjukkan ketahanan tinggi terhadap penyakit karat daun serta toleransi terhadap kondisi kekeringan, sehingga berpotensi sebagai varietas yang layak dikembangkan. Namun, dalam praktik budidayanya, petani kopi sering menghadapi berbagai kendala yang dapat menurunkan produktivitas dan mutu hasil panen. Faktor-faktor lingkungan, seperti kondisi tanah, pH, intensitas cahaya, serta serangan hama dan penyakit, merupakan penyebab utama penurunan produktivitas kopi (Puspita, 2013).

Tingginya intensitas serangan hama pada perkebunan kopi varietas Tim-Tim merupakan salah satu permasalahan utama yang berdampak negatif terhadap hasil panen. Ada beberapa jenis hama yang sering menyerang tanaman kopi Tim-Tim meliputi penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*), penggerek cabang (*Xylosandrus* spp.), kutu putih (*Ferrisia virgata*), kutu tempurung (*Coccus viridis*), dan kutu daun (*Aphis gossypii*) (Rismayani *et al.*, 2013; Sulistyowati *et al.*, 2017; Indriati *et al.*, 2017). Di antara hama-hama tersebut, penggerek buah kopi (PBKo) merupakan hama utama yang dapat menyebabkan kehilangan hasil panen hingga 75% pada kondisi serangan berat (Susilawati & Indriati, 2020).

Urgensi dilakukannya penelitian ini di Desa Pilar, Kecamatan Rusip Antara, Kabupaten Aceh Tengah, Karena kopi merupakan sumber pendapatan utama bagi petani di berbagai daerah, termasuk di Aceh Tengah, menjaga produktivitas kopi Tim-Tim melalui pengendalian hama yang efektif dan berkelanjutan menjadi sangat penting bagi kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat (Zikria, 2020).

Wilayah dataran tinggi Gayo, merupakan salah satu wilayah penghasil kopi unggulan di Indonesia. Dengan ketinggian lokasi penelitian yang mencapai ± 1500 hingga 1800 mdpl, kawasan ini memang menjadi habitat ideal untuk budidaya kopi Arabika dan varietas Tim-Tim, sehingga keberlanjutan produksinya penting dijaga (Hendrival *et al.*, 2022). Sejauh ini,

penelitian tentang hama kopi Tim-Tim di kawasan ini lebih banyak difokuskan pada jenis-jenis hama itu sendiri, sementara data mengenai keberadaan dan peran parasitoid sebagai musuh alami masih terbatas. Padahal, potensi pengendalian hayati sangat bergantung pada pemahaman komposisi dan keanekaragaman parasitoid yang ada di ekosistem setempat (Rismayani *et al.*, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi serangga parasitoid pada tanaman kopi varietas Tim-Tim, menganalisis tingkat keanekaragaman parasitoid dan mengevaluasi tingkat pemerataan komunitas parasitoid. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan pengendalian hama berbasis hayati serta mendukung pengelolaan agroekosistem kopi yang berkelanjutan (Altieri, 1999). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan pengendalian hama berbasis hayati serta mendukung pengelolaan agroekosistem kopi yang berkelanjutan. Dengan mengetahui famili parasitoid yang dominan dan tingkat keanekaragamannya, hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk strategi pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan, sebagai alternatif dari penggunaan pestisida kimia yang dapat merusak ekosistem dan meningkatkan biaya produksi petani.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kopi rakyat dari bulan Juli - September 2025 di Desa Pilar Kecamatan Rusip Antara Kabupaten Aceh Tengah, dilanjutkan dengan pemisahan serangga (sortasi) di Laboratorium MIPA Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim dan indentifikasi di Laboratorium Entomologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.

Jarak lokasi penelitian dari Kabupaten Bireuen sekitar 102 Km dengan ketinggian ± 1500 s/d 1800 mdpl. Koordinat lokasi penelitian 098°07'45,3"BT 098°06'13,1"BT s/d 04°23'14,9"LU 04°21'57,7"LU. Perkebunan kopi tersebut memiliki luas areal 5 ha.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah perangkap cahaya (*light trap*), perangkap piring kuning (*yellow plate trap*), perangkap kelambu (*malaise trap*), sepatu boot, parang, skop kecil, jerigen 5 liter, timba kecil, botol film, sendok, kabel listrik, kuas kecil, saringan, baskom, mikroskop, pinset, lup, kamera, piring kaca putih, gunting dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah imago serangga parasitoid yang dikoleksi dari pertanaman kopi varietas Tim-Tim, alkohol 70%, deterjen cair, aquades, tali rafia, toples ukuran 400ml, kertas lebel, garam, kotak styrofoam dan kantong plastik.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode survei *purposive sampling*. Survei dilakukan masing-masing pada satu hamparan lahan perkebunan kopi Tim-Tim. Pada setiap hamparan ditentukan 3 plot pengamatan. Setiap plot pengamatan terdiri dari 25 tanaman kopi dengan jarak tanam 2 x 2 meter antar pohon. Terdapat 3 jenis perangkat yang digunakan untuk mengambil sampel serangga yaitu perangkat lampu, perangkat piring kuning dan perangkat kelambu.

Pemasangan Perangkat Lampu

Perangkat lampu digunakan untuk menangkap serangga aktif malam (*nocturnal insects*) berdasarkan ketertarikannya terhadap sumber cahaya. Pemasangan perangkat dilakukan selama 36 jam, yaitu mulai pukul 18.00 WIB. Sebagai penjebak, bagian bawah perangkat cahaya dipasang baskom berisi larutan garam dan deterjen.

Pemasangan Perangkat Piring Kuning

Perangkat piring kuning digunakan untuk menangkap serangga yang tertarik pada warna. Dalam penelitian ini, digunakan piring berwarna kuning dengan diameter sekitar 9.5 cm. Setiap piring diisi dengan larutan hingga setengah jumlah volume yang dihasilkan (sekitar 100 ml). Pemasangan perangkat piring kuning dilakukan pada pagi hingga malam hari untuk memaksimalkan aktivitas harian serangga yang tertarik terhadap warna. Pengambilan serangga hasil tangkapan dilakukan setelah 36 jam.

Pemasangan Perangkat Kelambu

Pada setiap blok pengamatan dipasang satu perangkat kelambu dengan total 4 perangkat selama 72 jam. Waktu pemasangan dimulai pukul 18.00 WIB. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu sekitar satu bulan. Perangkat dibuat dari kelambu berwarna putih, kemudian diletakkan di permukaan tanah pada area berumput. Bagian dalam kelambu ditancapkan kayu penyangga dan diletakkan toples plastik pada bagian atas kayu berisi larutan penjebak serangga sebanyak 200ml, sebagai wadah penampung serangga. Pemasangan dilakukan pada pagi dan sore hari. Serangga yang tertangkap diambil setelah 12 jam setelah perangkat di pasang, pengambilan serangga dilakukan pukul 18:00 WIB selama tiga hari dengan total waktu 72 jam.

2.4. Analisis Data

Analisis data dilaksanakan dengan melakukan Identifikasi Serangga Parasitoid. Serangga yang terperangkap dari ketiga jenis perangkap tersebut dilakukan pemisahan (sortasi awal) di Laboratorium Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Almuslim Matangglumpangdua. Sedangkan untuk tahap identifikasi (sortasi akhir) dilakukan di Laboratorium Entomologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

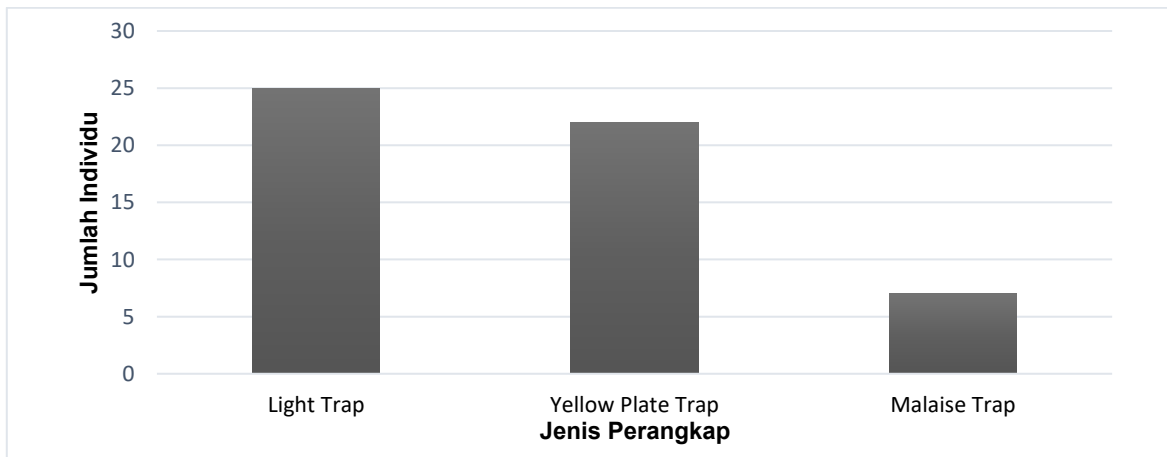
3.1 Hasil

Komposisi parasitoid berdasarkan famili dan jumlah individu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parasitoid yang berhasil dikumpulkan dari ekosistem tanaman kopi varietas Tim-Tim dengan tiga jenis perangkap berbeda yaitu perangkap lampu, perangkap piring kuning dan perangkap kelambu berjumlah 54 individu yang tergolong ke dalam 10 famili. Komposisi dan jumlah individu parasitoid pada jenis perangkap yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan jumlah individu famili parasitoid pada ekosistem perkebunan kopi varietas tim-tim pada jenis perangkap.

Famili	Jenis Perangkap			Total
	Perangkap Lampu	Perangkap Piring Kuning	Perangkap Kelambu	
<i>Tachinidae</i>	2	3	2	7
<i>Braconidae</i> G1	0	3	0	3
<i>Braconidae</i> G2	3	0	1	4
<i>Diapriidae</i> G1	2	4	0	6
<i>Diapriidae</i> G2	2	0	0	2
<i>Eurytomidae</i>	1	0	0	1
<i>Ichneumonidae</i> G1	3	3	2	8
<i>Ichneumonidae</i> G2	5	3	2	10
<i>Ichneumonidae</i> G3	7	3	0	10
<i>Platygasteridae</i>	0	3	0	3
Total	25	22	7	54



Gambar 1. Komposisi parasitoid berdasarkan individu pada perangkap lampu, perangkap piring kuning dan perangkap kelambu

Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan Parasitoid

Analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') terhadap parasitoid yang tertangkap pada perangkap lampu, perangkap piring kuning dan perangkap kelambu menghasilkan nilai yang bervariasi sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks keanekaragaman parasitoid pada masing-masing perangkap

Jenis Perangkap	Keanekaragaman Spesies (H')
Perangkap lampu	2,72
Perangkap piring kuning	2,39
Perangkap kelambu	2,27

Tabel 3. Indeks kemerataan parasitoid pada masing-masing perangkap

Jenis Perangkap	Indeks Kemerataan (E)
Perangkap lampu	0,96
Perangkap piring kuning	1,00
Perangkap kelambu	0,98

3.2 *Pembahasan*

Tabel 1 menunjukkan bahwa perangkap lampu merupakan perangkap yang paling efektif dalam menangkap individu parasitoid dibandingkan perangkap piring kuning dan perangkap kelambu, dengan jumlah parasitoid yang terperangkap mencapai 25 individu. Karena, perangkap lampu memiliki kemampuan menarik serangga yang bersifat fototaksis

positif, yaitu serangga yang tertarik pada sumber cahaya pada malam hari. Perangkap piring kuning jumlah parasitoid yang terperangkap 22 individu, sedangkan perangkap kelambu hanya 7 individu. Perangkap kelambu bekerja secara pasif tanpa daya tarik aktif seperti cahaya atau warna, sehingga jumlah individu yang tertangkap jauh lebih sedikit dibandingkan dua perangkap lainnya. (Muirhead-Thomson, 1991 dalam Sari et al., 2015).

Famili dengan jumlah individu tertinggi adalah *Ichneumonidae* dengan total 28 individu yang terbagi ke dalam tiga morfospesies ($G1 = 8$, $G2 = 10$, $G3 = 10$). Tingginya kelimpahan *Ichneumonidae* di ekosistem perkebunan kopi varietas Tim-Tim ini sejalan dengan pernyataan Goulet dan Huber (1993) bahwa famili *Ichneumonidae* merupakan salah satu famili parasitoid terbesar di dunia dengan lebih dari 60.000 spesies yang dikenal sebagai parasitoid larva dan pupa serangga ordo *Hymenoptera* dan *Diptera*. Keberadaan famili *Ichneumonidae* yang dominan pada ekosistem kopi ini mengindikasikan ketersediaan inang yang cukup, terutama larva hama yang menjadi sumber makanan dan media peletakan telur bagi parasitoid tersebut (Quicke, 1997).

Keberagaman famili parasitoid yang diperoleh dalam penelitian ini mencerminkan kompleksitas ekosistem perkebunan kopi Tim-Tim. Menurut Altieri (1999), ekosistem pertanian yang memiliki tingkat keanekaragaman vegetasi yang tinggi cenderung mendukung kelimpahan dan keragaman parasitoid, karena menyediakan sumber daya seperti nektar, tepung sari dan refugia yang dibutuhkan parasitoid dewasa. Dengan ditemukannya 10 famili parasitoid, ekosistem kopi Tim-Tim berpotensi memiliki daya kendali biologis yang signifikan terhadap populasi hama.

Berdasarkan Tabel 2, nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada perangkap lampu menunjukkan nilai tertinggi sebesar 2,72, diikuti oleh perangkap piring kuning sebesar 2,39 dan perangkap kelambu sebesar 2,27. Ketiga nilai H' tersebut berada pada kisaran $1 < H' < 3$, yang mengindikasikan bahwa keanekaragaman parasitoid pada ekosistem perkebunan kopi varietas Tim-Tim tergolong sedang. Magurran (1988), bahwa nilai $H' < 1$ dikategorikan rendah, $1 \leq H' \leq 3$ dikategorikan sedang dan $H' > 3$ dikategorikan tinggi. Perkebunan kopi dengan naungan memiliki indeks keanekaragaman parasitoid kategori sedang dibandingkan perkebunan tanpa naungan, sejalan dengan hasil penelitian ini.

Tachinidae



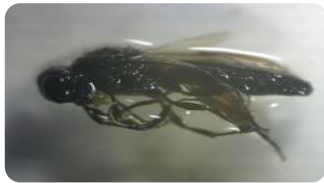
Ichneumonidae G2



Braconidae G1



Diapriidae G1



Eurytomidae



Platygastridae



Dominansi *Ichneumonidae* pada penelitian menunjukkan bahwa famili tersebut memiliki peranan penting sebagai musuh alami dalam menjaga keseimbangan populasi serangga hama. Kelimpahan parasitoid dari famili ini dapat menjadi indikator bahwa mekanisme pengendalian hayati di ekosistem perkebunan kopi masih berlangsung dengan baik sehingga berpotensi membantu menekan populasi hama secara alami. Famili *Tachinidae*, sebagian besar spesies merupakan parasitoid larva berbagai serangga herbivora, terutama Lepidoptera. Namun, imago *Tachinidae* sangat bergantung pada nektar bunga sebagai sumber energi. Apabila ketersediaan tumbuhan berbunga di sekitar lokasi penelitian terbatas atau waktu pengambilan sampel tidak bertepatan dengan periode aktivitas imago, maka kemungkinan individu yang tertangkap menjadi lebih rendah (Stireman III *et al.*, 2006).

Famili *Eurytomidae* umumnya memiliki kisaran inang yang relatif sempit. Sebagian spesies bersifat parasitoid terhadap larva yang berkembang di dalam jaringan tumbuhan, sedangkan spesies lainnya bahkan bersifat fitofag. Keterbatasan jenis inang yang tersedia di perkebunan kopi dapat menyebabkan rendahnya kelimpahan famili ini (Gates dan Delvare, 2008). Famili *Platygastridae* sebagian besar merupakan parasitoid telur serangga kecil, terutama Hemiptera dan Diptera. Ukuran tubuh yang sangat kecil serta perilaku hidup yang dekat dengan permukaan tanah atau jaringan tanaman menyebabkan peluang

tertangkap menggunakan perangkap lampu, piring kuning, maupun perangkap kelambu menjadi relatif rendah (Masner dan Huggert, 1989).

Rendahnya jumlah individu *Braconidae* morfospesies G1 juga diduga berkaitan dengan kompetisi antarpasitoid dalam memanfaatkan inang. Selain itu, beberapa anggota *Braconidae* memiliki preferensi terhadap jenis inang tertentu sehingga populasinya sangat dipengaruhi oleh keberadaan inang tersebut di lapangan (Quicke, 2015). Famili *Diapriidae* umumnya memarasit larva dan pupa Diptera yang berkembang pada serasah atau bahan organik yang membusuk. Habitat tersebut kemungkinan tidak banyak tersedia di lokasi penelitian sehingga jumlah individu yang ditemukan sangat sedikit. Selain itu, ukuran tubuh *Diapriidae* yang kecil juga menyebabkan efisiensi penangkapan menggunakan perangkap yang digunakan menjadi lebih rendah (Nixon, 1980).

Rendahnya jumlah individu disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain rendahnya kelimpahan inang yang spesifik, keterbatasan sumber pakan bagi imago, serta karakteristik perilaku masing-masing famili yang kurang sesuai dengan metode pengambilan sampel yang digunakan. Secara keseluruhan, perbedaan kelimpahan antar famili parasitoid pada penelitian ini dipengaruhi oleh kombinasi berbagai faktor, yaitu ketersediaan inang, kesesuaian habitat, struktur vegetasi, sumber makanan bagi imago, perilaku terbang, serta efektivitas masing-masing jenis perangkap dalam menangkap kelompok parasitoid tertentu. Famili yang memiliki kisaran inang luas dan mampu beradaptasi dengan kondisi habitat perkebunan kopi, seperti Ichneumonidae, cenderung ditemukan dalam jumlah lebih banyak dibandingkan famili yang memiliki spesialisasi inang atau perilaku hidup tertentu.

Hasil analisis indeks kemerataan (E) pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai kemerataan pada ketiga jenis perangkap tergolong tinggi, yaitu perangkap lampu sebesar 0,96, perangkap kelambu sebesar 0,98 dan perangkap piring kuning dengan nilai sempurna sebesar 1,00. Hal ini disebabkan oleh sifat perangkap piring yang selektif terhadap serangga tertentu yang memiliki ketertarikan tinggi terhadap warna kuning. Warna tersebut diketahui mampu menarik kelompok serangga tertentu seperti *Diptera* dan *Hymenoptera* dalam jumlah yang lebih dominan dibandingkan kelompok lainnya. Nilai indeks kemerataan yang mendekati atau sama dengan 1 mengindikasikan bahwa distribusi individu antar famili parasitoid cukup merata, artinya tidak ada satu famili pun yang mendominasi secara berlebihan dibandingkan famili lainnya (Pielou, 1966).

Nilai kemerataan yang tinggi pada ketiga perangkap menunjukkan bahwa komunitas parasitoid pada ekosistem kopi Tim-Tim memiliki struktur komunitas yang relatif stabil dan seimbang. Menurut Odum (1993), nilai kemerataan yang tinggi merupakan indikasi kondisi ekosistem yang belum mengalami tekanan ekologis yang ekstrem, meskipun nilai keanekaragamannya masih tergolong sedang. Kondisi ini memberikan gambaran bahwa meskipun jumlah individu yang tertangkap belum terlalu banyak, komunitas parasitoid yang ada memiliki representasi famili yang cukup merata sehingga potensi pengendalian biologis terhadap berbagai jenis hama secara bersamaan masih cukup baik.

Nilai kemerataan tertinggi pada perangkap piring kuning ($E = 1,00$) mengindikasikan bahwa memiliki sifat atraksi yang tidak terlalu selektif terhadap famili tertentu, melainkan menarik famili-famili parasitoid secara lebih merata. Warna kuning pada perangkap ini diketahui menyerupai warna bunga dan secara visual menarik berbagai jenis serangga yang memiliki preferensi terhadap warna kuning, termasuk berbagai *Hymenoptera* parasitoid (Combes *et al.*, 2016). Keseragaman distribusi ini secara ekologis penting karena mencerminkan tingkat redundansi fungsional yang tinggi dalam komunitas parasitoid, yang berarti apabila satu famili mengalami penurunan populasi, famili lainnya dapat mengambil alih peran ekologisnya (Naeem *et al.*, 1994).

4. KESIMPULAN

Parasitoid yang ditemukan pada ekosistem perkebunan kopi varietas Tim-Tim berjumlah 54 individu yang tergolong ke dalam 10 famili. Perangkap lampu merupakan jenis perangkap paling efektif dengan tangkapan tertinggi yaitu 25 individu, perangkap piring kuning 22 individu dan perangkap kelambu 7 individu. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada ketiga perangkap berkisar antara 2,27 hingga 2,72 yang tergolong sedang. Nilai tertinggi diperoleh pada perangkap lampu ($H' = 2,72$), sedangkan terendah pada perangkap kelambu ($H' = 2,27$).

Nilai indeks kemerataan (E) pada ketiga perangkap tergolong tinggi (0,96–1,00), menandakan bahwa distribusi individu antar famili parasitoid berlangsung secara merata dan tidak ada dominasi berlebihan dari satu famili tertentu, yang mencerminkan kondisi komunitas yang relatif stabil secara ekologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M. A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 74(1–3), 19–31.
- Combes, C., Lebreton, S., Voisin, C., dan Rouabhi, A. (2016). Attraction of trap color on pollinating insects and parasitoids in agro-ecosystems. *Journal of Applied Entomology*, 140(9), 652–661.
- Escobar-Ramírez, S., Grass, I., Armbrecht, I., & Tscharncke, T. (2019). Biological control of the coffee berry borer. *Biological Control*, 136, 103997.
- Gates, M. W., & Delvare, G. (2008). Eurytomidae. In: *Encyclopedia of Entomology*.
- Gauld, I. D., & Bolton, B. (1988). *The Hymenoptera*. Oxford University Press.
- Goulet, H. dan Huber, J.T. (1993). *Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families*. Research Branch Agriculture Canada. Ottawa.
- Gumulya, D. S. (2017). Kajian budaya minum kopi Indonesia. *Jurnal Dimensi DKV Seni Rupa dan Desain*, 2(2), 153–172.
- Hendrival dan Khalid. (2017). Keanekaragaman Hymenoptera parasitoid pada agroekosistem kedelai. *Jurnal Agrobiogen*, 13(1), 55–64.
- Hendrival, H., Mulyani, A., & Abubakar, Y. (2022). Populasi hama penggerek buah kopi di Dataran Tinggi Gayo, Aceh. *Jurnal Agrikultura*, 33(1), 1–10.
- James E. O'Hara, John O. Stireman III, & D. Monty Wood. (2006). Tachinidae: Evolution, behavior, and ecology. *Annual Review of Entomology*, 51, 525–555.
- Magurran, A. E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press. New Jersey.
- Masner, L., & Huggert, L. (1989). *World Review and Keys to Genera of Platygasteridae*.
- Nixon, G. E. J. (1980). *Diapriidae. Handbooks for the Identification of British Insects*.
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ke-3. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pielou, E.C. (1966). The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology*, 13, 131–144.
- Quicke, D. L. J. (2015). *The Braconid and Ichneumonid Parasitoid Wasps: Biology, Systematics, Evolution and Ecology* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Quicke, D.L.J. (1997). *Parasitic Wasps*. Chapman & Hall. London.
- Rismayani, Sulistyowati, H., & Wiryadiputra, S. (2013). Identifikasi dan pengendalian hama utama pada tanaman kopi. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 25(1), 1–8.
- Saifullah, A., Herlinda, S., Pujiastuti, Y., & Setiawan, A. (2021). Keanekaragaman parasitoid pada perkebunan kopi organik dan konvensional di Sumatera Selatan. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 6(2), 55–65.
- Susilawati, H., & Indriati, G. (2020). Potensi parasitoid dalam pengendalian hayati penggerek buah kopi. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 7(1), 21–30.
- Zikria, N. (2020). Analisis daya saing ekspor kopi Indonesia di pasar global. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 4(3), 567–578.