

Efektivitas Jenis Perangkap Terhadap Kelimpahan Jenis *Tapinoma Erracticum* di Desa Tambangan Kelekar Muara Enim Sumatera Selatan

Effectiveness of Trap Types on the Abundance of *Tapinoma* *Erracticum* in Tambangan Kelekar Muara Enim Village, South Sumatra

Atina Qurba Hanifa, Dwi Pusvita, Ayu Arisma, Irham Falahudin, Tito Nurseha

*Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang
Jl. Pangeran Ratu, 5 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30252*

Email: irhamfalahudin_uin@radenfatah.ac.id

Abstrak

Hymenoptera merupakan salah satu ordo serangga yang paling sering dijumpai, salah satunya jenisnya dari ordo tersebut adalah *Tapinoma erracticum*. Ordo ini memiliki peranan yang signifikan dalam ekosistem salah satunya sebagai predator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas jenis perangkap yang biasa digunakan untuk mengkolleksi serangga serta pengaruh perangkap yang digunakan terhadap indeks kelimpahan jenis *Tapinoma erracticum*. Koleksi didapat menggunakan *yellow pan trap* (perangkap nampan kuning) dan *bait trap* (perangkap jebakan). Penelitian dilaksanakan pada tiga lokasi yaitu kebun karet, kebun sawit, dan hutan serta metode jebakan *yellow trap* (perangkap nampan kuning) dan *bait trap* (perangkap jebakan). Hasil penelitian diperoleh jumlah individu *Tapinoma erracticum* sebanyak 130 ekor dengan nilai indeks kelimpahan jenis sebesar 1,3% dengan kategori sedang. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelimpahan spesies yakni efisiensi perangkap yang digunakan yaitu *yellow trap*, serta faktor biotik seperti predator tanah.

Keywords: Kelimpahan, Perangkap, *Tapinoma erracticum*

PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber daya alam yang perlu dijaga kelestariannya karena memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dan satwa. Hutan tidak hanya bermanfaat secara ekonomi, tetapi bermanfaat secara ekologis (UU No. 41 tahun 1999). Kehidupan tumbuhan yang beragam di hutan dapat memberikan berbagai dampak bagi ekosistem hutan itu sendiri, dengan serangga tanah yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Konversi hutan menjadi perkebunan merupakan salah satu gangguan terhadap ekosistem hutan yang dapat berdampak pada keberadaan serangga tanah (Lestari *et al.*, 2021; Putri *et al.*, 2019).

Ekosistem kelapa sawit yang berdekatan dengan perkebunan karet juga sangat umum. Konversi kebun hutan menjadi perkebunan kelapa sawit menciptakan ekosistem ini. Meskipun banyak pohon kelapa sawit adalah monokultur, komposisi organisme di dalamnya akan dipengaruhi oleh ekosistem sekitarnya. Seperti yang diduga, keanekaragaman ekosistem hutan akan mempengaruhi keanekaragaman serangga predator dan parasitoid di perkebunan kelapa sawit. (Asih & Efendi, 2021).

Makrofauna adalah hewan yang memainkan peran penting dalam habitat tanah. Salah satu fungsi penting makrofauna tanah adalah menjaga kesuburan tanah dengan cara menguraikan bahan organik, mendistribusikan nutrisi, meningkatkan aerasi tanah, dan sebagainya (Syahfitri & Lestari, 2022). Makrofauna tanah berperan dalam penguraian hewan dan tumbuhan yang telah mati, sehingga menentukan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat kimia, fisika, dan biologi tanah. Makrofauna tanah digunakan sebagai indikator untuk menentukan kualitas tanah karena mereka sangat sensitif terhadap berbagai perubahan lingkungan (Situmorang & Afrianti, 2020).

Keberadaan serangga di Bumi memainkan peran penting dalam mengindikasikan keseimbangan ekosistem. Jika suatu ekosistem memiliki tingkat keanekaragaman serangga yang tinggi, maka dapat dikatakan bahwa lingkungan di ekosistem tersebut seimbang. Proses jaring-jaring makanan akan berjalan dengan normal jika keanekaragaman serangga dalam suatu ekosistem tinggi. Sebaliknya, jika keanekaragaman serangga dalam suatu ekosistem rendah, maka ekosistem tersebut akan menjadi tidak seimbang. Keberadaan serangga dalam suatu ekosistem sangat dipengaruhi oleh makanan yang diperolehnya (Alfianingsih *et al.*, 2022).

Modifikasi dan transformasi habitat hutan menjadi perkebunan karet dan kelapa sawit telah menyebabkan perubahan struktur komunitas semut dan keanekaragaman semut. Keanekaragaman semut di perkebunan kelapa sawit dinilai lebih tinggi dibandingkan dengan perkebunan karet, hutan sekunder, dan hutan primer, dan didominasi oleh semut predator dan omnivora. Keberadaan semut predator dan omnivora dalam suatu ekosistem berpotensi menekan populasi

serangga hama, karena semut merupakan predator dengan kisaran mangsa yang luas (Romarta *et al.*, 2020).

Semut (Hymenoptera: Formicidae) adalah serangga yang dapat ditemukan di mana saja kecuali di kutub. Mereka adalah hewan darat yang paling dominan di daerah tropis. Dari 750.000 spesies serangga di dunia, 9.500 atau 1,27% di antaranya adalah semut, yang menyumbang 15-25% biomassa hewan darat. Semut memiliki berbagai fungsi, salah satunya adalah peran ekologisnya dalam membantu tanaman menyebarkan benih, meningkatkan kesuburan tanah serta sebagai bioindikator dalam program penilaian lingkungan, seperti kebakaran hutan, gangguan terhadap vegetasi, dan konversi hutan (Putra *et al.*, 2021; Nazarreta *et al.*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas jenis perangkap *yellow trap* dan *bait trap* pada kelimpahan *Tapinoma erracticum* pada tiga lokasi yang berbeda. Sehingga dapat menjadi acuan untuk mengetahui presentase efektivitas perangkap serangga predator tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 di Tambangan Kelekar Muara Enim Sumatera Selatan pada perkebunan karet, kelapa sawit, dan hutan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain perangkap piring kuning (*yellow trap*), perangkap menggunakan pisang dengan alas kertas (*Bait trap*), meteran, pisau, paku, tusuk lidi, botol sample, kertas label, Alkohol 70%, deterjen, formalin, air, tali.

Pengambilan sampel di masing-masing lokasi penelitian dilakukan sebanyak 9 plot yaitu pada plot 1, plot 5, plot 7, plot 9, plot 13, plot 17, plot 19, plot 21, dan plot 25. Dengan luas keseluruhan 10x10 meter, setiap masing-masing plot dengan luas 2x2 meter, dengan jumlah 25 plot pada setiap lokasi penelitian. Pada masing-masing plot tersebut dilakukan penangkapan *T. erracticum* menggunakan *yellow trap* dan *bait trap*.



Keterangan:



Batas Kabupaten
 Batas Kecamatan

Gambar 1. Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim 2022

Yellow trap merupakan perangkap yang digunakan berdasarkan ketertarikan serangga terhadap warna. Pada penelitian ini digunakan piring plastik berwarna kuning dengan diameter 22 cm, yang diletakkan pada permukaan tanah berisi 100 mL larutan deterjen. Pemasangan dilakukan pada pagi hari dan serangga yang terperangkap diambil 24 jam kemudian setelah pemasangan perangkap. Pemasangan dilakukan sebanyak tiga kali di kebun karet, kebun sawit, dan hutan (Fridayati *et al.*, 2022).

Bait trap merupakan perangkap yang digunakan menggunakan satu buah pisang yang diletakkan diatas kertas putih pada permukaan tanah selama 30 menit (Paliama *et al.*, 2022).

Identifikasi *T. erracticum* dilakukan menggunakan mikroskop stereo. Semua Serangga yang diperoleh dipisahkan berdasarkan plotnya. Berdasarkan fungsionalnya serangga *T. erracticum* diidentifikasi menggunakan AntWeb dan Artikel- artikel terkait. Perhitungan tingkat kelimpahan jenis serangga dihitung dengan menggunakan indeks kelimpahan yaitu:

$$K = \frac{ni}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

E : Indeks kelimpahan

ni : Jumlah individu suatu jenis

A : Luas Daerah Sampling (Paliama *et al.*, 2022).

Data hasil identifikasi ditabulasikan dalam pivot table pada perangkat lunak *Microsoft Excel* untuk menjadi database. Pengolahan dan analisis data juga dihitung menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kelimpahan morfospecies merupakan jumlah spesies yang memiliki variasi bentuk atau morfologi dari spesies yang sama. Berdasarkan hasil identifikasi *Hymenoptera* yang telah dikoleksi, didapat suatu famili yang memiliki

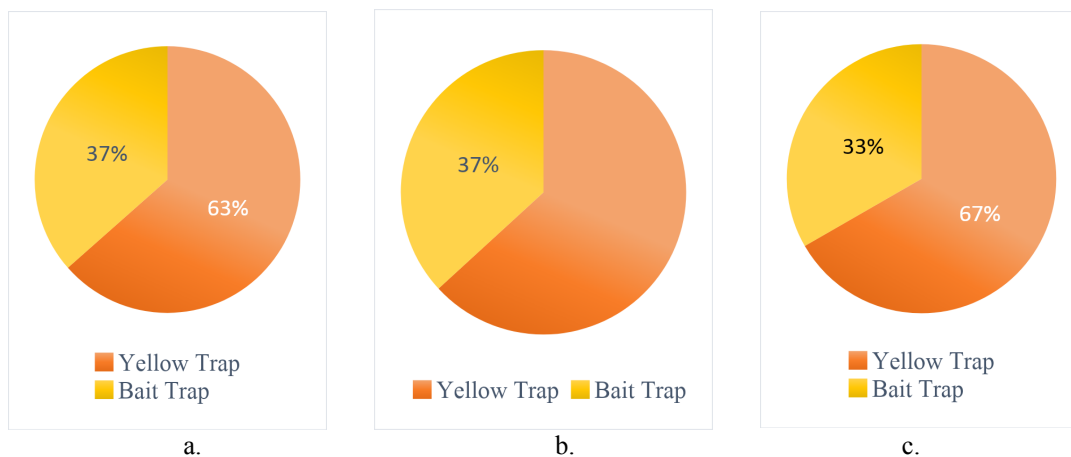
kelimpahan signifikan yaitu *Formicidae* spesies *T. erracticum* dengan menggunakan 2 jenis perangkap yaitu *yellow trap* dan *bait trap*.

Tabel 1. Jumlah spesies *T. erracticum* pada tiap perangkap

Jenis Perangkap	Habitat		
	Kebun Karet	Kebun Sawit	Hutan
<i>Yellow Trap</i>	40	12	32
<i>Bait Trap</i>	23	7	16
Jumlah	63	19	48
Jumlah Total	130		

Tabel 2. Indeks kelimpahan spesies *T. erracticum* pada tiap perangkap

Jenis Perangkap	Habitat			Jumlah
	Kebun Karet	Kebun Sawit	Hutan	
<i>Yellow Trap</i>	0,4%	1,2%	0,32%	0,84%
<i>Bait Trap</i>	0,23%	0,7%	0,48%	0,46%



Gambar 1. Diagram Presentase Efektivitas Perangkap: a. Kebun Karet b. Kebun Sawit c. Hutan



Gambar 2. Morfologi *Tapinoma erracticum* pada dorsal, ventral, dan kepala

Yellow trap dan *bait trap* merupakan jenis perangkap yang memiliki kemampuan paling efektif diantara jenis perangkap lainnya, akan tetapi masing masing perangkap memiliki persentase yang berbeda. Jumlah individu pada *yellow trap* dengan habitat kebun karet sebesar 40, habitat kebun sawit sebesar 12, habitat hutan sebesar 32. Sementara itu, individu pada *bait trap* habitat kebun karet sebesar 23, kebun sawit sebesar 7, dan hutan sebesar 16. Indeks persentase kelimpahan individu pada metode *yellow trap* di 3 lokasi yaitu 0,84%, metode *bait trap* adalah 0,46%, dengan jumlah indeks sebesar 1,3%. Nilai indeks kelimpahan individu *T. erracticum* dengan kategori sedang, nilai indeks keanekaragaman tersebut menjadi indikator suatu kelimpahan jenis serangga di daerah tertentu (Paliama *et al.*, 2022).

Kelimpahan individu Hymenoptera spesies *T. erracticum* sebesar 1,3%, efektifitas ini menunjukkan bahwa *yellow trap* dapat diandalkan diikuti *bait trap* dan perangkap lainnya yang banyak digunakan untuk pengambilan sampel semut hal ini dikarenakan dalam melakukan aktivitasnya, warna dapat memengaruhi sistem saraf serangga. Pada umumnya serangga lebih tertarik ke warna kuning dan warna hijau, hal ini dikarenakan kedua warna tersebut menyerupai sumber makanannya. Spektrum warna kuning dan hijau yang disukai serangga tersebut adalah spektrum dengan panjang gelombang 500-600 nm (Pambudi RA *et al.*, 2018; Ramadhan *et al.*, 2022; Yanti *et al.*, 2023).

Keberadaan semut sangat terkait dengan kondisi habitat dan beberapa faktor pembatas utama, seperti suhu, habitat yang tidak mendukung untuk pembuatan sarang, sumber makanan yang terbatas serta kandungan bahan organik tanah akibat pupuk dan insektisida, pH tanah yang sesuai dengan pertumbuhan Hymenoptera. Interaksi antara mangsa interspesies mempengaruhi indeks

kelimpahan jenis terkait kompetisi pada habitat dan adaptasi (Adhi et al., 2018; Halim et al., 2018; Yenti *et al.*, 2020).

PENUTUP

Dalam penelitian mengenai ektivitas jenis perangkap terhadap kelimpahan jenis *T. erracticum*, didapat bahwa penggunaan perangkap *yellow trap* lebih efektif untuk menghitung kelimpahan *T. erracticum* pada kebun karet, kebun sawit, dan hutan dengan indeks kelimpahan masing- masing 63%, 63%, dan 67%. Hal ini dikarenakan serangga lebih tertarik ke warna kuning dan warna hijau, kedua warna tersebut menyerupai sumber makanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, S. L., Hadi, M., & Tarwotjo, U. (2018). Keanekaragaman dan Kelimpahan Semut sebagai Predator Hama Tanaman Padi di Lahan Sawah Organik dan Anorganik Kecamatan Karangnom Kabupaten Klaten. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 19(2), 125. <https://doi.org/10.14710/bioma.19.2.125-135>
- Alfianingsih, F., Dirhamzah, D., & Nurindah, N. (2022). Identifikasi serangga diurnal di Kawasan Hutan Topidi, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(2), 42–46. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v2i2.29368>
- Asih, U. S., & Efendi, S. (2021). Keanekaragaman laba-laba pada perkebunan kelapa sawit yang berbatasan dengan hutan *Diversity of spiders in oil palm plantations bordering a forest*. 18(2), 115–126. <https://doi.org/10.5994/jei.18.2.115>
- Fridayati, D., Alim, N., Rahmi, E., Agroteknologi, S., Almuslim, U., Teknologi, S., Pertanian, I., Almuslim, U., Agroekoteknologi, P. S., Barat, U. S., Kehutanan, P. S., & Almuslim, U. (2022). *Struktur Komunitas Serangga Dekomposer pada Tanaman Kelapa Sawit pada Fase Pertumbuhan Berbeda di PT . Mopoli Raya Rantau Aceh Tamiang “ Diversity of Decomposer Insects in Palm Oil Plants of Different Growth Phases at PT . Mopoli Raya Rantau Aceh Tamiang . 2(2), 47–57.*
- Halim, M., Nasir, D. M., Saputra, A., Ayob, Z. A., Ahmad, S. Z. S., Din, A. M.

- M., Khairuddin, W. N. W. M., & Rahim, F. (2018). Komuniti makroartropoda yang berasosiasi dengan ekosistem sawit di atas jenis tanah yang berbeza. *Serangga*.
- Lestari, A. P., Murtini, S., Widodo, B. S., & Purnomo, N. H. (2021). Kearifan Lokal (Ruwat Petirtaan Jolotundo) dalam Menjaga Kelestarian Lingkungan Hidup. *Media Komunikasi Geografi*, 22(1), 86. <https://doi.org/10.23887/mkg.v22i1.31419>
- Nazarreta, R., Buchori, D., Hashimoto, Y., Hidayat, P., Scheu, S., & Drescher, J. (2021). *A Guide to the Ants of Jambi (Sumatera, Indonesia)*. LIPI Press.
- Paliama, H. G., Latumahina, F. S., & Wattimena, C. M. A. (2022). Keanekaragaman Serangga dalam Kawasan Hutan Mangrove di Desa Ihamahu. *Jurnal Tengkawang*, 12(1), 94–104.
- Pambudi RA, Citrawathi DM, & Sukra Warpala W. (2018). Respon Perilaku Serangga Penggerek (*Hypotenemeus hampei*) terhadap Perangkap Warna yang Berbeda sebagai Pengendali Hama Buah kopi (*Robusta Arabica*) di Perkebunan Kopi Robusta, Kecamatan Pupuan, Tabanan, Bali. *Pendidikan Biologi Undiksha*, 5(2), 123–132.
- Putra, I. L. I., Setiawan, H., & Suprihatini, N. (2021). Keanekaragaman Jenis Semut (Hymenoptera: Formicidae) Di Sekitar Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. *Biospecies*, 14(2), 20–30.
- Putri, K., Santi, R., & Aini, S. N. (2019). Keanekaragaman Collembola dan Serangga Permukaan Tanah di Berbagai Umur Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.). *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 21(1), 36–41. <https://doi.org/10.29244/jitl.21.1.36-41>
- Ramadhan, I. C., Trianto, M., & Dirham, D. (2022). Survey for hymenopteran parasitoids from forest stand and rice field area. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(2), 471–477. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i2.3305>
- Romarta, R., Yaherwandi, Y., & Efendi, S. (2020). Keanekaragaman Semut Musuh Alami (Hymenoptera: Formicidae) pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kecamatan Timpeh Kabupaten Dharmasraya. *Agrikultura*, 31(1), 42. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i1.25622>

- Situmorang, V. H., & Afrianti, S. (2020). Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT. Cinta Raja. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), 176–186.
<https://journal.uncp.ac.id/index.php/perbal/article/view/1547>
- Syahfitri, J., & Lestari, D. (2022). Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit PT Agrical Bengkulu Utara. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 14(1), 59–66.
<https://doi.org/10.25134/quagga.v14i1.5053>
- Yanti, P., Prasetyo, J. C., Zahra, M., & ... (2023). Ketertarikan Berbagai Spesies Serangga pada Pan Trap di Lahan Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Seminar Nasional ...*, 6051, 524–532.
<http://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/2589%0Ahttp://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/download/2589/1532>
- Yenti, N., Juniarti, & Efendi, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Lahan Kakao Yang Diintegrasikan Dengan Kelapa Sawit Terhadap Keanekaragaman Serangga Predator Dan Parasitoid. *Journal of Socio Economics on Tropical Agriculture*, 2(1), 44–53.