



PROSIDING WEBINAR BIOFAIR 2023

ANALISIS POPULASI SERANGGA DI HUTAN DAMAR DESA KARANGREJA KABUPATEN PURBALINGGA DAN PERAN SERANGGA DALAM EKOSISTEM

*Handini, M. Anas Dzakiy

Program Studi Pendidikan Biologi

Universitas PGRI Semarang

Email : *haniycky02@gmail.com

ABSTRAK

Serangga termasuk dalam filum arthropoda, yang berarti binatang dengan kaki beruas-ruas. Filum ini terdiri dari tiga subfilum: Trilobita, Chelicerata, dan Mandibulata. Serangga biasanya hidup di pepohonan, tanaman, dan tanah. Penelitian ini dilakukan secara langsung di Hutan Damar Karangreja, Purbalingga. Penelitian ini menggunakan metode observasi secara langsung dengan menggunakan plot lahan 20 meter persegi sebagai batas untuk mengumpulkan data serangga yang ditemukan. Kemudian, semua hewan yang ditemukan dapat dicatat, diidentifikasi, dan dicatat. Penelitian ini menemukan 12 spesies, yaitu : *Orytes rhinoceros*, *Acheta domesticus*, *Formicidae*, *Phalaeoba fumosa*, *Anthophila*, *Lymnatria sp.*, *Rhopalocera*, *Epilachna admirabilis*, *Cicadidae*, *Helicoverpa zea*, *Lycosa sp.*, *Pholcus phalangioides*.

Kata kunci : Hutan Damar Desa Karangreja, *O. rhinoceros*, *A. domesticus*,

PENDAHULUAN

Serangga harus dilindungi dari kepunahan dan penurunan jenis sebagai bagian dari keanekaragaman hayati. Banyak manfaat serangga, seperti dalam ekologi, endemisme, konservasi, pendidikan, budaya, estetika, dan nilai ekonomi. Namun, penyebaran serangga dibatasi oleh faktor geologi dan ekologi, yang menyebabkan berbagai jenis serangga berbeda. Perbedaan iklim, musim, ketinggian lokasi, dan jenis makanan serangga yang dikonsumsi menyebabkan perbedaan ini. Kelompok hewan yang tidak memiliki tulang belakang disebut serangga. Jika dibandingkan dengan kelompok hewan bertulang punggung belakang (vertebrata), struktur morfologi dan anatomi hewan invertebrata lebih

sederhana. Ini juga berlaku untuk sistem pencernaan, pernapasan, dan peredaran darah mereka (Rahmawati et al., 2023).

Serangga berfungsi sebagai bioindikator untuk menunjukkan kesehatan hutan, dan penggunaan serangga sebagai bioindikator semakin penting saat ini, dengan tujuan utama untuk menunjukkan kondisi suatu lingkungan. Itu sejalan dengan pernyataan Taradipha & Rushayati, n.d. bahwa serangga adalah salah satu bioindikator yang paling umum digunakan untuk mengetahui adanya perubahan habitat dan pencemaran lingkungan. Ini dilakukan dengan menggunakan organisme hidup sebagai bioindikator. Penelitian Mahmudah et al., 2018 menemukan bahwa serangga yang telah diperoleh dan diidentifikasi berfungsi sebagai pengendali hayati hama tanaman padi. Serangga adalah bagian dari filum arthropoda, yang berarti binatang dengan kaki beruas-ruas. Tiga subfilum membentuk filum ini: filum Trilobita, yang tidak lagi ada atau telah punah, filum Chelicerata, yang mencakup beberapa kelas, termasuk Arachnida, dan filum Mandibulata, yang mencakup beberapa kelas, salah satunya adalah hewan atau Hexapoda (Raderozarie, 2017).

Desa Karangreja berada di bagian paling utara Kabupaten Purbalingga, di dekat Pemalang. Resort Pemangkuan Hutan Karangreja terletak di garis lintang $107^{\circ}58''$ dan $108^{\circ}48''$ Bujur Timur dan $70^{\circ}12''$ dan $70^{\circ}39''$ Lintang Selatan. Hutan ini memiliki hutan damar yang luas. Kondisi lingkungan fisik hutan ini karena relatif terbuka dan banyak menerima cahaya matahari. Banyak pohon damar yang besar dan tanah yang lembab ditumbuhi. Hutan ini juga memiliki cukup air karena berada di wilayah pegunungan dan jauh dari pemukiman penduduk. Namun demikian, lalu lalang kendaraan bermotor dan suara yang cukup tinggi sering terlihat di lingkungan permukiman ini. Permasalahan yang muncul adalah bagaimana populasi serangga yang ada pada hutan damar, klasifikasi, morfologi dan peranannya dalam ekosistem. Dalam penelitian ini tidak dihitung berapa jumlah yang terhitung tiap spesiesnya, tetapi semakin banyak spesies tertentu ditemukan maka sesuai pernyataan Lailiyah et al., 2016 menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki spektrum yang luas terhadap faktor lingkungan, mampu berkembang biak dengan cepat, dan memiliki jalur jelajah yang digunakan untuk mencari dan memanfaatkan sumber daya yang diperlukan.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2023 di Kawasan hutan damar Karangreja, Kabupaten Purbalingga dengan observasi secara langsung. Alat yang digunakan adalah alat tulis, kamera atau handphone, meteran, dan kayu pembatas. Penelitian ini menggunakan metode dengan lahan dibuat plot luas lahan berukuran 20m² sebagai batas memperoleh data serangga yang ditemukan. Di dalam plot tersebut dapat dicari serangga apa saja yang ditemukan, diamati dan diambil hewan tersebut dengan pola pengamatan mulai dari morfologi warna, permukaan kulit, jenis, bagian kaki, dan dapat dimasukkan semua hewan yang ditemukan ke masing-masing tempat yang telah disediakan, dilakukan pencacatan, diidentifikasi, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi secara langsung pada plot yang telah dilakukan, secara keseluruhan terdapat 12 spesies serangga yang ditemukan, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Spesies Serangga yang ada di Kawasan Hutan Damar Desa Karangreja Kabupaten Purbalingga

No	Nama Spesies	Tempat Ditemukan
1	<i>Orytes rhinoceros</i>	Batang Pohon damar
2	<i>Acheta domesticus</i>	Tanah
3	<i>Formicidae</i>	Batang pohon damar, tanah
4	<i>Phalaeoba fumosa</i>	Semak-semak
5	<i>Anthophila</i>	Cabang pohon damar
6	<i>Lymnatria sp.</i>	Batang pohon damar
7	<i>Rhopalocera</i>	Batang pohon damar
8	<i>Epilachna admirabilis</i>	Batang pohon damar
9	<i>Cicadidae</i>	Batang pohon damar
10	<i>Helicoverpa zea</i>	Batang pohon damar
11	<i>Lycosa sp</i>	Batang pohon damar
12	<i>Pholcus phalangioides</i>	Semak-semak

Identifikasi serangga berupa morfologi atau ciri ciri yang terdapat pada hewan yang ditemukan dan klasifikasinya di Kawasan Hutan Damar Desa Karangreja.

Tabel 2. Klasifikasi dan Morfologi Serangga di Kawasan Hutan Damar Desa Karangreja Kabupaten Purbalingga

No	Nama Spesies	Klasifikasi	Morfologi
1	<i>Orytes rhinoceros</i>	Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Coleoptera	Kumbang tanduk (<i>O. rhinoceros L.</i>) memiliki bentuk tubuh bulat telur atau memanjang, warna coklat kehitaman, mengkilat, dan memiliki dua pasang sayap. Kumbang betina memiliki tanduk lebih panjang dari kumbang betina, dan kakinya berduri tajam dan memiliki tanduk di bagian kepalanya yang cukup besar. Di bagian abdomen, kumbang betina tidak memiliki rambut. Selain itu, mandibula yang kuat kumbang ini cocok untuk melubangi tanaman seperti pelepah daun, batang, dan buah.
2	<i>Acheta domesticus</i>	Kingdom : Animalia Filum : Artropoda Kelas : Insecta Ordo : Orthoptera	Jangkrik antena panjangnya singkat dan berwarna cokelat kehitaman. Tubuh jangkrik terdiri dari tiga bagian: kepala, thoraks, dan abdomen. Dia memiliki tiga buah mata di kepalanya, terdiri dari dua pasang sungut, satu mulut, sepasang antena, dan satu mata tunggal yang merupakan sensor cahaya dan dua mata jeruk yang merupakan sensor gerakan. Sebuah segitiga berisi ketiga mata ini. Antena di kepalanya berfungsi sebagai sensor yang mendeteksi sentuhan, pergerakan udara, suhu, dan getara. Selain itu, dua buah sungutnya berfungsi sebagai sensasi penciuman.
3	<i>Formicidae</i>	Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera	Kepala, mesosoma (dada), dan metasoma adalah tiga bagian tubuh semut. Dibandingkan dengan serangga lain yang memiliki antena, kelenjar metapleurial, dan bagian perut kedua yang terhubung ke tangkai semut membentuk pinggang sempit (pedunkel) di antara mesosoma (bagian rongga dada dan daerah perut) dan metasoma (bagian perut yang kurang abdominal segmen dalam petiole). Morfologi semut sangat jelas. Berbeda dengan kerangka manusia dan hewan bertulang belakang, memiliki eksoskeleton atau kerangka luar yang memberikan perlindungan dan tempat otot menempel.

4	<i>Phalaeoba fumosa</i>	Kingdom :Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Orthopetra	Belalang, sejenis serangga herbivora, memiliki antena yang lebih pendek dari panjang tubuhnya. Antena ini dapat mendeteksi sentuhan, suhu, getaran, pergerakan udara, bau, dan rasa. Tubuh berwarna orange tua dengan abdomen. Selain itu, memiliki tungkai yang panjang yang dapat digunakan untuk melompat. Di lingkungannya, spesies <i>Phalaeoba fumosa</i> memakan tumbuhan. Oleh karena itu, hutan yang beragam di Curug Lawe akan sangat cocok untuk spesies <i>Phalaeoba fumosa</i> karena sumber makanan yang melimpah. Ini akan membuat spesies tersebut lebih dominan dan memiliki nilai kelimpahan relatif yang tinggi (Sandi et al., 2021).
5	<i>Anthophila</i>	Kingdom:Animalia Filum : Artropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera	Anthopilla memiliki banyak rambut, tubuh kuat atau tegap, dan memiliki tiga ruas antena. Rambut yang melindungi mata majemuk panjang dan berdiri, membantu mengambil polen; scutellum (bagian belakang dada atau dada serangga) sangat cembung; dan ada lobus juga di sayap belakang. Individu dewasa memiliki perut berwarna hitam dengan empat garis kuning di atasnya.
6	<i>Lymnatria sp.</i>	Kingdom: Animalia Filum :Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Lepidoptera	Struktur morfologi ulat yang ditemukan bentuk tubuh lonjong memanjang dengan ukuran panjang 3,8 cm. Kepala dan abdomen berwarna hitam, seluruh tubuh berwarna hitam dengan duri-duri lunak hitam di seluruh tubuh bagian dorsal.
7	<i>Rhopalocera</i>	Kingdom: Animalia Filum : Invertebrata Kelas : Insecta Ordo : Lepidoptera	kupu-kupu mempunyai dua bola mata yang cukup besar dan tampak jelas. Pada bagian mulut kupu-kupu terdapat rahang bawah yang berbentuk menyerupai tabung. Bagian ini berfungsi untuk menggigit dan juga sebagai alat untuk menghisap nektar bunga. Bentuk antena kupu-kupu berbentuk bulu ayam. Antena ini terletak di kepala bagian atas dan berfungsi untuk meraba. Dada kupu-kupu merupakan bagian yang terletak di antara kepala dan perut. Bagian ini terhubung dengan kepala melalui suatu membran tipis yang berperan sebagai leher. Kaki kupu-kupu terdiri tiga pasang dengan sepasang kaki tangan, sepasang

			kaki depan, dan sepasang kaki belakang.
8	<i>Epilachna admirabilis</i>	Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Coleoptera	Tubuhnya berbentuk bulat, dan punggungnya memiliki sayap keras berwarna merah dan hitam yang disebut elytra. Sayap belakangnya berwarna bening dan dilipat di bawah sayap depan, berfungsi sebagai pelindung sayap belakang. Serangga ini memiliki kepala yang terlihat membungkuk ke bawah dan kaki yang pendek. Rambut halus pada kakinya berujung seperti sendok. Bagian rambutnya menghasilkan cairan yang lengket, yang memungkinkan mereka berjalan dan menempel pada lingkungan licin seperti langit-langit atau kaca.
9	<i>Cicadidae</i>	Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Homoptera	Secara morfologi, panjang badan serangga ini bervariasi antara 0,8-6,5 cm. Bentuk kepalanya pendek, melebar dan letaknya melintang. Sayapnya kokoh, dan tembus pandang, sehingga semua venasi atau pertulangannya terlihat jelas. Ketika istirahat, sayapnya mereka rentangkan ke belakang sepanjang abdomennya sehingga mirip seperti atap. Sayap yang panjang menutupi sayap yang pendek. Tonggeret biasanya hijau muda atau coklat. Walaupun tonggeret ini memiliki tubuh yang kuat dan bersayap yang besar, mereka tidak aktif terbang jauh atau hanya terbang beberapa meter untuk bergerak di antara cabangnya.
10	<i>Helicoverpa zea</i>	Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Lepidoptera	Memiliki dua sayap, berbulu, dan ngengat berwarna putih kekuningan. Antenanya tidak pernah membesar pada ujung, jika sedang bertengger ngengat memutar sayap hingga membentuk atap pelindung di atas badannya. Menurut (Kamaludin et al., 2013) kupu-kupu malam atau ngengat adalah serangga dengan dua pasang sayap dan belalai atau probocis yang menggulung untuk menghisap makanan.
11	<i>Lycosa sp</i>	Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Arachnida Ordo : Araneae	Tubuh laba-laba terdiri dari cephalothorax dan abdomen, tidak memiliki antena. tidak bersayap, memiliki tungkai empat pasang dengan jantan memiliki sepasang palpus yang

			terdiri dari enam ruas untuk pindah sperma, dan mata oseli sederhana empat atau dua pasang. Bagian depan laba-laba disebut prosoma atau cephalothorax, yang sebenarnya merupakan kombinasi dari dada dan kepala (<i>thorax</i>) (Koneri, 2019)
12	<i>Pholcus phalangioides</i>	Kingdom :Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Arachnida Ordo : Araneae	Tubuh laba laba terdiri dari dua bagian: sefaloraks (kepala-dada) dan abnomen (perut). Bagian-bagian ini jelas terpisah. Sementara daddy longlegs, meski juga terbagi dua bagian, batasnya tidak kentara sehingga terlihat tidak menyatu seperti laba-laba yang punya beberapa pasang mata, daddy longlegs hanya memiliki sepasang, dan bahkan beberapa spesies tidak memiliki mata. kakinya yang sangat panjang dan kurus serta tubuhnya yang kecil. <i>Pholcus phalangioides</i> memiliki bercak coklat pada karapas pucatnya dan perut berwarna coklat pucat

Serangga melakukan banyak hal untuk ekosistem. Serangga herbivora adalah komponen hutan yang sangat penting dalam ekosistem hutan. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Peranan serangga dalam ekosistem menurut beberapa sumber

Sumber	Peranan Serangga
Dewi et al., 2016	Serangga dapat berfungsi sebagai bioindikator lingkungan: jika satu spesies hewan pemakan tanaman hijau tinggal di habitat tertentu, maka habitat tersebut dianggap banyak ditumbuhi tanaman hijau. serangga adalah polinator, dekomposer, predator, dan parasitoid, dan keberadaan mereka di suatu tempat dapat menentukan biodiversitas, kesehatan ekosistem, dan degradasi lanskap. Selain itu, serangga dapat membantu penyerbukan bunga. Sebagai contoh, kupu-kupu yang mengisap madu dapat menempelkan serbuk sari pada kepala putik bunga, sehingga lebih mudah untuk menghasilkan buah.
Sumardi et al., 2008	Serangga berperan dalam ekosistem hutan dengan mempengaruhi produksi primer produksi hijauan melalui fotosintesis mengatur siklus nutrien

	penting, menyiapkan jalan bagi hutan yang sudah tua untuk suksesi ekologi, dan mengatur distribusi dan kelimpahan pohon
Meilin & Nasamsir, 2016	Lebah juga bukan merupakan satu-satunya serangga yang bertugas memperlancar penyerbukan bunga. Namun ia merupakan satu-satunya serangga yang saat melakukan polinasi tidak menimbulkan efek samping yang merugikan bagi tanaman
Susatyo Nugroho & Widia Noviani, 2019	<i>Rhopalocera</i> memiliki peranan sangat penting dalam suatu ekosistem. <i>Rhopalocera</i> merupakan subordo dari <i>Lepidoptera</i> yang berperan penting dalam ekosistem terutama pada proses penyerbukan tumbuhan

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis telah menunjukkan bahwa populasi serangga di hutan Damar Karangreja di Purbalingga, Jawa Tengah, terdiri dari berbagai spesies serangga yang ditemukan dalam plot 20 m² seperti *Orytes rhinoceros*, *Acheta domesticus*, *Formicidae*, *Phalaeoba fumosa*, *Anthophila*, *Lymnatria* sp., *Rhopalocera*, *Epilachna admirabilis*, *Cicadidae*, *Helicoverpa zea*, *Lycosa* sp, *Pholcus phalangioides*.. Serangga juga melakukan banyak peranan untuk ekosistem, seperti membantu mempercepat proses penyerbukan, membuat jalan bagi hutan yang sudah tua untuk suksesi ekologi, mengatur bentuk distribusi dan kelimpahan pohon.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi B, Hamidah A, Siburian J. (2016). Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di Sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*, 9 (2).
- Kamaludin N, Hadi M, Rahadian R. (2013). Keanekaragaman Ngengat di Wana Wisata Gonoharjo, Limbangan, Kendal, Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi (JAB)*, 2 (2).

- Koneri R. (2019). Biodiversitas Laba-Laba di Sulawesi Utara. Bandung : CV Patra Media Gravindo.
- Lailiyah A, Nugroho AS, Dzakiy MA. (2016). Keanekaragaman Jenis dan Persebaran Mollusca di Pantai Bondo dan Pantai Prawean Bandengan Kabupaten Jepara. *BIOMA Jurnal Ilmiah Biologi*, 5 (2).
- Mahmudah P, Nugroho AS, Dzakiy MA. (2018). Keanekaragaman Jenis dan Kelimpahan Serangga pada Area Sawah Tanaman Padi di Desa Bango Demak. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship V.
- Meilin A, Nasamsir D. (2016). Serangga dan Peranannya dalam Bidang Pertanian dan Kehidupan. *Jurnal Media Pertanian*, 1 (1).
- Rahmawati RC, Sari GM, Meilani IA, Azuhro V, Ullia F. (2023). Identifikasi Keanekaragaman Hewan Invertebrata di Pesisir Pantai Nyamplung Kabupaten Rembang. *Titian Ilmu : Jurnal Ilmiah Multi Sciences*.
- Sandi FK, Nugroho AS, Dewi LR. (2021). Keanekaragaman Jenis Belalang di Kawasan Curug Lawe Desa Kalisidi Kecamatan Ungaran Barat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship VII.
- Sanjaya Y, Setiawati W. (2005). Insects Diversity in Lima bean (*Phaseolus lunatus*). *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 6 (4).
- Sumardi, Musyafa. (2008). Peranan Serangga Herbivora dalam Proses Suksesi di Hutan Pendidikan Wanagama. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Nugroho AS, Noviani W, Widyastuti DA. (2019). Karakteristik dan Pemanfaatan Tipe Habitat Rhopalocera di Desa Ngesrep Balong Kabupaten Kendal. *BIOMA Jurnal Ilmiah Biologi*, 8 (2).
- Taradipha MRR, Rushayati SB, Haneda NF. (2018). Karakteristik Lingkungan terhadap Komunitas Serangga. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9 (2) : 394–404.