

IDENTIFIKASI SERANGGA SEMAK DI SEKITAR PUSAT PENDIDIKAN KONSERVASI ALAM BODOGOL, BOGOR, JAWA BARAT

**Nur Is Farida^{1*}, Aulia Mustika Parmadini², Syahkila Cahya Ardiana³, Abdul
Haris Anugrah Syahbani⁴, Hanum Isfaeni⁵, & Rosi Fitri Ramadani⁶**

^{1,2,3,4,5,&6}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka Raya Nomor 1, Jakarta
Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220, Indonesia

*Email: nurisfrda@gmail.com

Submit: 29-12-2025; Revised: 09-01-2026; Accepted: 10-01-2026; Published: 18-01-2026

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies serangga semak di sekitar Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKA Bodogol), Bogor, Jawa Barat. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif eksploratif dengan pengambilan sampel melalui metode jelajah bebas (*free roaming*) pada vegetasi semak. Spesimen dikumpulkan menggunakan teknik *sweeping net* dan *hand collecting* pada pagi hingga siang hari, kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan jumlah individu, jumlah spesies, serta komposisi ordo dan famili. Hasil penelitian mencatat 20 spesies dari 8 ordo, dengan dominasi Orthoptera (7 spesies) dan Lepidoptera (4 spesies). Famili Acrididae dan Scarabaeidae merupakan takson yang paling banyak ditemukan, sementara *Xylotrupes gideon* menjadi spesies dengan jumlah individu tertinggi. Dominasi famili dan spesies tersebut mengindikasikan bahwa vegetasi semak PPKA Bodogol menyediakan kondisi habitat yang mendukung serangga herbivor dan detritivor yang berperan penting dalam aliran energi dan kestabilan ekosistem. Temuan ini menunjukkan bahwa vegetasi semak memiliki peran strategis sebagai habitat fungsional bagi serangga dan dapat dijadikan data dasar dalam perencanaan pengelolaan serta konservasi keanekaragaman hayati serangga di kawasan konservasi.

Kata Kunci: Identifikasi, Keanekaragaman, PPKA Bodogol, Serangga Semak, Vegetasi Semak.

ABSTRACT: This study aims to identify shrub insect species around the Bodogol Nature Conservation Education Center (PPKA Bodogol), Bogor, West Java. The research uses an exploratory descriptive approach by sampling through the free roaming method on shrub vegetation. Specimens were collected using sweeping net and hand collecting techniques from morning to noon, then analyzed descriptively based on the number of individuals, the number of species, and the composition of the order and family. The results of the study recorded 20 species from 8 orders, with the dominance of Orthoptera (7 species) and Lepidoptera (4 species). The families Acrididae and Scarabaeidae are the most abundant taxons, while *Xylotrupes gideon* is the species with the highest number of individuals. The dominance of these families and species indicates that the vegetation of the PPKA Bodogol bush provides habitat conditions that support herbivorous and detritivore insects that play an important role in energy flow and ecosystem stability. These findings show that shrub vegetation has a strategic role as a functional habitat for insects and can be used as basic data in planning, management, and conservation of insect biodiversity in conservation areas.

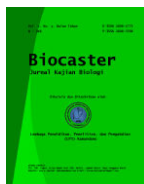
Keywords: Identification, Diversity, PPKA Bodogol, Shrub Insects, Shrub Vegetation.

How to Cite: Farida, N. I., Parmadini, A. M., Ardiana, S. C., Syahbani, A. H. A., Isfaeni, H., & Ramadani, R. F. (2026). Identifikasi Serangga Semak di Sekitar Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Bogor, Jawa Barat. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6(1), 445-462. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i1.960>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/biocaster>



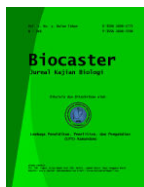
PENDAHULUAN

Serangga merupakan makhluk hidup yang memiliki jumlah terbesar di dunia. Serangga tidak hanya bersifat sebagai hama yang merugikan, tetapi juga memiliki banyak peranan menguntungkan dalam ekosistem (Haneda *et al.*, 2023). Serangga memiliki berbagai fungsi penting dalam ekosistem, antara lain sebagai agen penyerbukan, pengurai bahan organik, pemangsa, serta parasitoid. Ekosistem tersusun atas komponen biotik dan abiotik, dimana serangga menjadi salah satu unsur biotik utama yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Kelompok hewan ini mampu beradaptasi dan berkembang pada beragam tipe ekosistem. Meskipun demikian, hingga saat ini, masih banyak jenis serangga yang belum terdokumentasi dan teridentifikasi secara menyeluruh (Taradipha, 2019).

Keragaman hayati (*biodiversity* atau *biological diversity*) adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan keberlimpahan dan variasi bentuk kehidupan di bumi, mulai dari organisme bersel tunggal sampai organisme tingkat tinggi. Konsep keragaman hayati mencakup keragaman habitat, keragaman spesies (jenis) dan keragaman genetik (variasi sifat dalam spesies) (Siboro, 2019). Keragaman hayati serangga sangat dipengaruhi oleh struktur vegetasi bawah, karena semak seringkali menjadi habitat dominan pada strata rendah yang langsung berinteraksi dengan komunitas invertebrata di tingkat tanah dan bawah kanopi. Perubahan komposisi dan kerapatan vegetasi bawah dapat memengaruhi ketersediaan sumber pakan, tempat berlindung, serta kondisi iklim mikro yang pada akhirnya menentukan kelimpahan dan keanekaragaman serangga di suatu ekosistem.

Meskipun demikian, vegetasi semak termasuk salah satu komponen penting dalam struktur habitat ekosistem daratan yang sering terabaikan dalam kajian keanekaragaman hayati, padahal keberadaannya menyediakan substrat, sumber makanan, dan mikrohabitat bagi berbagai kelompok organisme, termasuk serangga. Vegetasi semak tidak hanya memperkaya keanekaragaman struktur vegetasi pada strata bawah habitat, namun juga secara langsung memengaruhi komunitas Arthropoda seperti serangga melalui penyediaan ruang berlindung, sumber nektar dan pollen, serta media reproduksi yang khas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa vegetasi semak dapat meningkatkan kelimpahan dan keanekaragaman takson invertebrata, termasuk herbivora dan pollinator dibanding vegetasi yang kurang kompleks, sehingga berkontribusi pada dinamika fungsi ekosistem lokal (Sharmin *et al.*, 2024).

Di tengah tekanan semakin meningkatnya perubahan penggunaan lahan dan fragmentasi habitat, kawasan konservasi seperti Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKAB) Bodogol memiliki peran strategis dalam mempelajari dan melindungi interaksi antar vegetasi bawah dan fauna invertebrata di lingkungan hutan pegunungan, dimana keberadaan semak diperkirakan berkontribusi pada layanan ekosistem seperti penyerbukan, pengendalian alami hama, dan siklus nutrisi. PPKAB sebagai lokasi yang berada di lanskap pertanian hutan pinggiran Kota Bogor, merepresentasikan mosaik habitat dimana semak-semak menyebar di sepanjang tepian jalur, area pembibitan, dan pinggiran hutan sekunder. Namun, hingga saat ini, kajian mengenai struktur komunitas serangga yang berasosiasi dengan vegetasi semak pada lanskap transisi seperti PPKAB masih terbatas, khususnya dalam konteks responnya terhadap struktur habitat yang heterogen. Oleh



karena itu, kajian serangga semak di PPKAB perlu dilakukan saat ini sebagai upaya mengisi kekosongan data dasar keanekaragaman hayati, sekaligus menyediakan informasi ilmiah yang relevan untuk pemantauan perubahan lingkungan dan pengelolaan kawasan konservasi berbasis ekosistem (Hawa *et al.*, 2025).

Penelitian tentang serangga semak menekankan bahwa semak tidak sekadar vegetasi bawah yang pasif, tetapi memiliki peran penting dalam meningkatkan kelimpahan dan keragaman serangga arthropoda. Struktur vegetasi semak menyediakan kondisi mikrohabitat yang beragam, sehingga memungkinkan terbentuknya ceruk ekologis yang spesifik bagi berbagai taksa serangga. Studi di sekitar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango melaporkan tingginya keanekaragaman serangga semak dari beberapa ordo utama, antara lain Lepidoptera, Diptera, Coleoptera, dan Orthoptera yang mencerminkan keterkaitan erat antara karakter vegetasi semak dan struktur komunitas serangga. Temuan tersebut menegaskan bahwa vegetasi semak merupakan komponen habitat kunci yang berpotensi digunakan sebagai indikator ekologis dalam menilai kondisi dan perubahan lingkungan (Hasanah *et al.*, 2020; Hawa *et al.*, 2025).

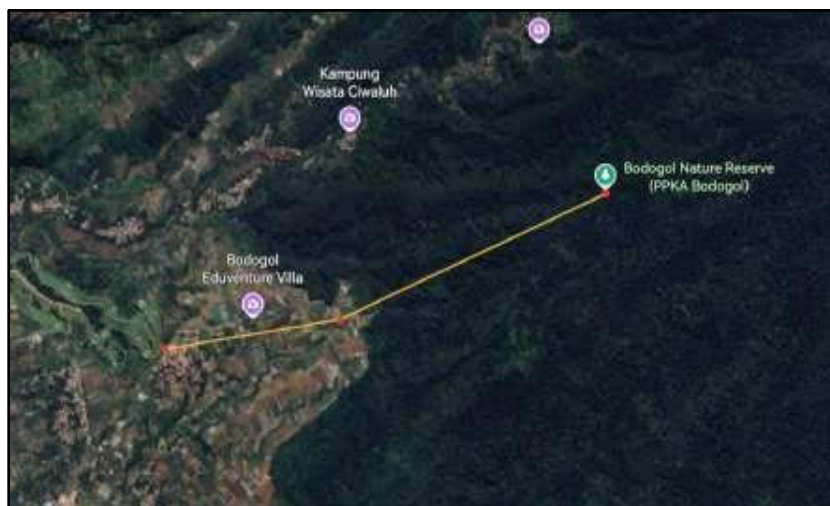
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan keragaman jenis serangga yang berasosiasi dengan vegetasi semak di kawasan Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKAB) Bodogol melalui pendekatan deskriptif eksploratif. Vegetasi semak berperan penting sebagai habitat dan sumber daya bagi komunitas serangga. Untuk mengamati komunitas serangga pada vegetasi semak, maka pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *sweeping net* yang cukup efektif dalam menangkap serangga aktif dan memungkinkan pengamatan langsung pada sampel. Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh struktur semak pada komposisi dan distribusi takson invertebrata, serta memberikan informasi ilmiah yang dapat mendukung upaya pelestarian dan pengelolaan lingkungan di kawasan tersebut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan spesies serangga semak di kawasan Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol, Bogor, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19-20 Desember 2025. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode jelajah bebas (*free roaming*), yaitu dengan menyusuri area vegetasi semak tanpa penentuan plot atau transek tetap. Metode ini dipilih untuk memungkinkan eksplorasi jenis serangga secara lebih luas sesuai kondisi habitat alami.

Pengumpulan spesimen serangga dilakukan menggunakan teknik *sweeping net* dan *hand collecting*. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hingga siang hari saat aktivitas serangga relatif tinggi. Seluruh serangga yang tertangkap dikumpulkan dan diawetkan menggunakan larutan formalin dengan konsentrasi 40%, serta metode injeksi untuk mempertahankan karakter morfologi. Identifikasi serangga dilakukan di laboratorium berdasarkan ciri-ciri morfologi menggunakan kunci determinasi serangga dan literatur pendukung yang relevan hingga tingkat spesies atau genus. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan jumlah individu, jumlah spesies, serta komposisi ordo dan famili

serangga semak yang ditemukan di lokasi penelitian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan gambar untuk memudahkan interpretasi serta perbandingan keanekaragaman serangga antar lokasi atau waktu pengamatan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengamatan yang telah dilakukan di sekitar Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol, didapatkan 20 spesies dari 8 ordo yang berbeda. Keanekaragaman ini menunjukkan bahwa kawasan tersebut memiliki kondisi habitat yang relatif baik dan mampu mendukung berbagai jenis organisme. Hasil pengamatan ini juga menegaskan peran penting PPKA Bodogol sebagai area konservasi dan pendidikan dalam menjaga kelestarian keanekaragaman hayati.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Serangga Semak di Sekitar Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol.

No.	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah
1	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Ideopsis juvena</i>	1
		Hesperiidae	<i>Calpodus ethlius</i>	1
		Erebidae	<i>Lymantria</i> sp.	1
		Sphingidae	<i>Hippotion celerio</i>	1
2	Coleoptera	Curculionidae	<i>Cyrtopistomus castaneus</i>	1
		Scarabaeidae	<i>Popillia japonica</i>	1
			<i>Xylotrupes gideon</i>	15
3	Odonata	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>	1
		Calopterygidae	<i>Vestalis luctuosa</i>	1
4	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i>	1
5	Hymenoptera	Apidae	<i>Tetragonula laeviceps</i>	1
6	Phasmatodea	Diapheromeridae	<i>Sthenoboea</i> sp.	1
7	Orthoptera	Acrididae	<i>Oedaleus infernalis</i>	1
			<i>Caryanda spuria</i>	3
			<i>Bibracte</i> sp.	1
			<i>Valanga</i> sp.	1
			<i>Gesomula mundata</i>	1
8	Mantodea	Tettigoniidae	<i>Tettigonia</i> sp.	1
		Mantidae	<i>Tenodera sinensis</i>	1

***Lymantria* sp.****Gambar 1. *Lymantria* sp.**

Lymantria sp. merupakan ngengat dengan sayap depan berwarna dasar putih krem dan dihiasi garis-garis transversal bergerigi berwarna coklat atau hitam, dimana jantan memiliki antena bipectinata yang lebat, sementara betina lebih gemuk dengan antena sederhana; ulatnya yang berwarna gelap memiliki ciri khas tandan rambut (*tussocks*) berwarna kuning atau oranye yang dapat mengiritasi kulit, serta meletakkan telur secara berkelompok yang dilapisi bulu dari abdomen induknya, lalu berubah menjadi pupa berwarna cokelat gelap dalam kepompong longgar yang disatukan dengan rambut larva. Untuk genus ini diidentifikasi melalui karakter sayapnya. Untuk lebih akurat, perlu dipastikan lagi dengan melihat organ genitalia, karena spesimen yang usianya sudah tua kadang warna sayap menjadi pudar, sedang organ genitalia tetap utuh di dalam abdomen (Boukouvala *et al.*, 2022).

Gesonula munda**Gambar 2. *Gesonula munda*.**

Gesonula munda adalah belalang dari famili Acrididae dengan morfologi tubuh yang ramping dan dominasi warna hijau terang sebagai adaptasi kamuflase di vegetasi padang rumput. Tubuhnya berukuran 25-35 mm, memiliki kepala berbentuk kerucut dengan antena filiform panjang yang berfungsi sebagai organ sensorik utama. Sayap depan (*tegmina*) panjang dan sempit, sedangkan sayap belakang transparan dan memungkinkan manuver cepat. Kaki belakang berotot besar pada bagian femur, beradaptasi untuk melompat jauh. Pronotum memperlihatkan garis melintang halus tanpa tonjolan menonjol, sementara variasi warna seringkali mencerminkan adaptasi ekologis terhadap habitat. Struktur morfologi ini memperlihatkan kesamaan dengan anggota Acrididae lainnya, seperti *Gesonula punctifrons* yang menunjukkan karakter taksonomi penting pada femur posterior dan bentuk kepala (Joshi *et al.*, 2025).

Vestalis luctuosa**Gambar 3. *Vestalis luctuosa*.**

Vestalis luctuosa adalah sejenis capung Zygoptera berukuran besar, dengan jantan yang didominasi oleh warna biru metalik pada dada, kaki, perut, dan sayap. Sayap dan kaki memiliki warna biru metalik yang lebih gelap. Sedangkan pada spesies betina, bagian toraks didominasi oleh warna hijau metalik, pada abdomen dan sayap berwarna coklat metalik (Basyari *et al.*, 2025). Capung *Vestalis luctuosa* sering ditemukan di habitat dengan vegetasi yang padat atau terbuka. Spesies ini dapat ditemukan di sungai hutan yang memiliki aliran air bersih dengan arus lambat hingga cepat. Spesies ini dikenal sensitif terhadap perubahan kualitas air dan iklim, sehingga keberadaannya menandakan bahwa lingkungan semak di Bodogol masih memiliki konektivitas ekologis dengan habitat akuatik yang sehat.

Hippotion celerio**Gambar 4. *Hippotion celerio*.**

Hippotion celerio dikenal sebagai *vine hawk moth* atau *silver-striped hawk moth*, merupakan spesies ngengat dari famili Sphingidae yang memiliki morfologi tubuh aerodinamis dan khas. Tubuhnya ramping dan kuat, berwarna coklat keabuan dengan pola garis keperakan di sayap depan yang membentuk pola miring menyerupai anak panah, sedangkan sayap belakang berwarna merah muda dengan pita hitam mencolok. Panjang sayapnya dapat mencapai 60-80 mm, menjadikannya penerbang cepat dan efisien. Antena berbentuk filiform dengan ujung agak membulat, dan toraks berotot besar mendukung kemampuan terbang yang tinggi. Abdomen berbentuk silindris dengan beberapa cincin gelap kontras, sedangkan kaki dilengkapi dengan cakar kecil untuk mencengkeram permukaan. Adaptasi morfologis ini memungkinkan *Hippotion celerio* menjadi polinator nokturnal yang efisien di berbagai habitat tropis dan subtropis. Spesies ini dikenal memiliki kemampuan migrasi jarak jauh yang membantu penyebarannya (Zhu *et al.*, 2020).

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/biocaster>

Calpododes ethlius**Gambar 5. *Calpododes ethlius*.**

Calpododes ethlius dikenal sebagai *Brazilian skipper* atau *canna skipper*, merupakan anggota famili Hesperiiidae yang mudah dikenali dari morfologi khasnya. Spesies ini memiliki tubuh kekar dengan panjang sayap depan 20-25 mm dan bentangan sayap total sekitar 35-45 mm. Warna sayapnya cokelat tua hingga keabu-abuan, dengan bagian bawah sayap posterior menampilkan bintik-bintik pucat keperakan. Antena berujung seperti kait (*hooked club*), ciri khas subfamili Hesperiiinae. Larvanya berwarna hijau cerah dengan kepala besar berwarna cokelat mengkilap, beradaptasi untuk bersembunyi di daun *Canna indica* yang digulung menjadi tabung. Pupa berbentuk fusiform dengan warna kehijauan hingga cokelat pucat. Adaptasi morfologi ini mendukung strategi perlindungan dan efisiensi makan pada tanaman inangnya (Salwa *et al.*, 2024).

Popillia japonica**Gambar 6. *Popillia japonica*.**

Popillia japonica atau Kumbang Jepang merupakan spesies kumbang dari famili Scarabaeidae yang memiliki morfologi tubuh yang khas. Kumbang ini bertubuh kokoh dengan ukuran panjang antara 8 hingga 11 milimeter. Dari segi warna, elitra atau sayap kerasnya menunjukkan variasi dari hijau metalik hingga perunggu, sementara kepala dan toraksnya berwarna hijau terang atau hijau kemerahan. Ciri yang paling mudah dikenali adalah pola bintik putih pada abdomen dan sayapnya yang terbentuk dari lima kelompok rambut putih di setiap sisi abdomen serta sepasang di permukaan dorsal ruas abdomen terakhir. Morfologi ini didukung oleh kemampuan terbang yang kuat, memungkinkannya menyebar cepat ke wilayah geografis baru. *Popillia japonica* memiliki alat mulut bertipe pengunyah yang kuat sehingga mampu merusak jaringan daun, bunga, dan buah berbagai jenis tanaman inang (Boschi, 2024).

Pantala flavescens**Gambar 7. *Pantala flavescens*.**

Pantala flavescens merupakan salah satu jenis capung yang termasuk dalam subordo Anisoptera. spesies yang dikenal dengan sebutan capung *ciwet* ini memiliki warna dasar tubuh kuning kemerahan, disertai pola garis hitam yang tersebar menyerupai bintik-bintik pada ruas abdomen ke-8 dan ke-9 (Latjompoh *et al.*, 2024). *Pantala flavescens* memiliki sayap transparan dan pterostigma berwarna coklat untuk jantan dan kuning untuk betina (Ibnusivva & Kurnia, 2023). Dibandingkan dengan capung lain dalam famili Libellulidae, *Pantala flavescens* mampu terbang pada ketinggian yang lebih tinggi serta memiliki perilaku migrasi. Spesies ini juga dapat tumbuh dan mencapai fase dewasa dalam waktu relatif singkat, yakni sekitar 38-65 hari. Persebaran habitatnya sangat luas, khususnya di tempat-tempat yang terbuka (Maharani *et al.*, 2023).

Xylotrupes gideon**Gambar 8. *Xylotrupes gideon*.**

Xylotrupes gideon merupakan kumbang badak besar dari famili Scarabaeidae dan subfamili Dynastinae yang memiliki morfologi khas serangga tropis besar. Kumbang jenis ini umumnya relatif lebih besar dengan terdapat tanduk panjang yang mengarah ke depan. Panjang tubuh *imago* umumnya berkisar antara $\pm 3,5-7$ cm, dengan warna tubuh coklat tua hingga hitam mengkilap. Spesies ini menunjukkan dimorfisme seksual yang jelas, dimana jantan memiliki dua struktur tanduk yang berkembang baik, yaitu tanduk sefalik pada kepala dan tanduk torakal pada pronotum yang berfungsi dalam kompetisi kawin, sedangkan betina tidak bertanduk, hanya memiliki tonjolan kecil dengan permukaan pronotum lebih kasar (Depari *et al.*, 2021). *Xylotrupes gideon* ditemukan bersarang di atas ranting pohon. Pada kumbang betina memiliki ukuran agak lebih kecil daripada kumbang jantan. Seperti kebanyakan kumbang lainnya, *Xylotrupes gideon* juga tertarik pada cahaya

lampu pada malam hari (Bosuang *et al.*, 2017). Kelimpahan spesies ini juga menunjukkan kestabilan proses ekologi di lapisan bawah vegetasi, karena komunitas detritivor biasanya meningkat pada ekosistem yang memiliki *input* serasah alami tinggi dan tingkat gangguan antropogenik rendah.

Caryanda spuria



Gambar 9. *Caryanda spuria*.

Caryanda spuria merupakan spesies belalang pendek subordo Caelifera dari famili Acrididae yang memiliki morfologi khas dan mudah dikenali. *Caryanda spuria* merupakan belalang dengan warna dasar tubuh kuning yang dihiasi pola garis-garis hitam. *Caryanda spuria* jantan umumnya berwarna hijau dengan tegmina berkilau kebiruan, sedangkan betina cenderung berwarna cokelat dengan tegmina kehijauan. Spesies ini memiliki bentuk tubuh yang ramping dengan panjang berkisar antara 15-25 mm, bergantung pada jenis kelaminnya (Pratiwi *et al.*, 2022). Pada bagian kepala terdapat sepasang antena serta mata yang berwarna merah. Toraks ditandai oleh pronotum dengan lekukan halus yang sedikit melengkung ke arah atas, sehingga berfungsi sebagai pelindung tambahan. Sayap depan atau *tegmina* tampak berwarna biru metalik, sedangkan bagian posterior abdomen berwarna krem hingga cokelat muda (Hawa *et al.*, 2025).

Ideopsis juvena



Gambar 10. *Ideopsis juvena*.

Ideopsis juvena merupakan spesies kupu-kupu dari famili Nymphalidae dan subfamili Danainae yang tersebar luas di kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, yaitu Sulawesi Utara dan Jawa Timur. Secara morfologi, spesies ini memiliki sayap berwarna abu-abu gelap hingga kehitaman dengan pola bercak putih yang tersusun di bagian tepi dan tengah sayap yang berfungsi sebagai ciri identifikasi sekaligus mekanisme pertahanan terhadap predator. *Ideopsis juvena* juga memiliki kepala berwarna hitam, toraks, dan abdomen berwarna hitam dan sebagian putih (Antoni *et al.*, 2024).

Oedaleus infernalis

Gambar 11. *Oedaleus infernalis*.

Oedaleus infernalis merupakan belalang dari famili Acrididae (Oedipodinae) yang tersebar luas di Asia Timur, dan umumnya menghuni padang rumput dan semak-semak. Spesies ini memiliki ciri morfologi khas berupa warna tubuh cokelat keabu-abuan sebagai kamuflase, dan sayap belakang berwarna mencolok, serta bersifat aktif pada siang hari dan *non migratory*. Secara ekologis, *Oedaleus infernalis* berperan sebagai herbivora yang memengaruhi struktur vegetasi, namun dalam kepadatan tinggi dapat menjadi hama penting, karena merusak tanaman budidaya (Nurhadiyah *et al.*, 2023). Studi genetika molekuler menunjukkan bahwa spesies ini memiliki keragaman genetik yang tinggi di dalam populasi dan aliran gen yang relatif kuat antarwilayah yang mendukung kemampuan adaptasinya terhadap variasi lingkungan dan menjelaskan keberhasilan populasinya bertahan di berbagai habitat terbuka.

Cyrtepistomus castaneus

Gambar 12. *Cyrtepistomus castaneus*.

Cyrtepistomus castaneus adalah serangga yang berasal dari Jepang. Serangga ini memiliki ukuran tubuh yang kecil berbentuk oval memanjang dan sedikit cembung. Secara morfologi, tubuhnya berwarna cokelat kastanye hingga cokelat kemerahan dan tertutup sisik-sisik halus yang memberi kesan kusam. Kepalanya dilengkapi rostrum pendek dan lebar dengan antena genikulat berbentuk siku. Pronotum lebih sempit dibandingkan elitra, sedangkan elitra memiliki alur memanjang yang jelas dan menutupi seluruh abdomen. Kakinya pendek dan kuat dengan femur membesar serta tarsus semu berupa empat. *Cyrtepistomus castaneus* adalah herbivora yang memakan bagian tumbuhan terutama daun. Serangga ini sering ditemukan pada tanaman hias dan tanaman pertanian, serta dapat berperan sebagai hama (Case *et al.*, 2016).

Drosophila melanogaster

Gambar 13. *Drosophila melanogaster*.

Drosophila melanogaster yang dikenal secara umum sebagai lalat buah atau lalat cuka, merupakan serangga berukuran kecil dengan tubuh berwarna cokelat kekuningan hingga cokelat pucat, disertai pola garis hitam melintang pada bagian abdomen. Tubuh *Drosophila melanogaster* ramping dan tertutup rambut halus (*setae*) yang berfungsi sebagai alat sensorik. Matanya yang majemuk berwarna merah bata pada tipe liar, berbentuk *oval* cembung, dan terletak di sisi lateral kepala. Setiap mata tersusun atas sekitar 700 ommatidia pada jantan, dan 750 ommatidia pada betina yang membentuk pola heksagonal sangat teratur. Setiap ommatidium umumnya memiliki satu bulu sensorik di bagian posterior (Jürgens *et al.*, 2024).

Tenodera sinensis

Gambar 14. *Tenodera sinensis*.

Tenodera sinensis memiliki warna tubuh hijau hingga cokelat menyerupai daun atau batang kering. Kepalanya berbentuk segitiga dan dapat digerakkan ke berbagai arah, dengan sepasang mata majemuk besar yang selalu tampak waspada. Antenanya panjang dan halus. Sepasang kaki depan terlihat menonjol, terlipat seperti orang berdoa, dan dipenuhi duri tajam yang siap mencengkeram mangsa. Toraksnya memanjang, sayapnya berkembang baik, dan menutupi abdomen yang langsing dan bersegmen. Tidak seperti serangga makan lainnya, belalang sembah membutuhkan pencernaan protein dalam jumlah yang lebih tinggi, dan metabolisme berbagai racun dari mangsa berbisa. Belalang sembah memiliki sistem visual yang sangat khusus yang memungkinkannya mendeteksi dan melacak mangsa dengan akurasi yang luar biasa, dan mata majemuknya memiliki bidang pandang yang luas dan dapat mendeteksi warna dan gerakan. Belalang sembah memiliki kemampuan untuk merasakan kedalaman. Kemampuan ini penting untuk menyerang dan menangkap mangsa secara akurat (Yuan *et al.*, 2023).

Conocephalus maculatus

Gambar 15. *Conocephalus maculatus*.

Conocephalus maculatus memiliki tubuh yang ramping dan memanjang dengan polimorfisme warna hijau hingga cokelat. Warna tubuh ini berfungsi sebagai kamuflase di area vegetasi lingkungan habitatnya. Kepalanya yang memanjang dilengkapi antena filiform panjang sebagai alat sensorik utama. Toraks membawa kaki posterior yang kuat untuk meloncat dan menunjang mobilitas di padang rumput serta lahan pertanian. Sebagai serangga pterygota, sayap pada individu dewasa berkembang dengan baik dan berperan dalam pergerakan serta komunikasi akustik. Pada lingkungannya, *Conocephalus maculatus* adalah herbivor sekaligus predator kecil di ekosistem terbuka (Priyandi, 2021).

Tetragonula laeviceps

Gambar 16. *Tetragonula laeviceps*.

Tetragonula laeviceps memiliki tubuh berwarna hitam mengilap dengan mata majemuk kemerahan dan oselus besar kehitaman. Bagian clypeus hitam ditutupi rambut halus putih, sementara antena terdiri dari 11 flagelomer dengan skapus cokelat kekuningan dan pedisel cokelat. Mandibula memiliki dua gigi berwarna cokelat dengan bagian basal kehitaman. Mesoskutum berwarna hitam dengan seta kekuningan di posterior, dan tegula berwarna coklat. Tibia posterior pendek dengan korbikula berbentuk pir, berwarna hitam, dan ditutupi seta panjang di apikal, serta seta pendek di basal, basitarsus juga seluruhnya hitam. Tergit gastral pertama hingga kelima berwarna cokelat tua di sisi dorsal, dan setiap sayap belakang memiliki lima hamuli. Warna keseluruhan tubuh yang gelap dipadukan dengan pola rambut dan setae yang khas memudahkan identifikasi spesies ini di lapangan. *Tetragonula laeviceps* umumnya ditemukan di habitat perkotaan maupun hutan, dan dikenal membentuk koloni besar (Trianto *et al.*, 2020).

***Tettigonia* sp.****Gambar 17. *Tettigonia* sp.**

Berdasarkan deskripsi morfologinya, *Tettigonia* sp. memiliki tubuh yang terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu kepala, toraks, dan abdomen. Di kepala terdapat sepasang mata tunggal, antena, mulut, serta dua pasang sungut. Toraks merupakan tempat melekatnya empat sayap dan enam tungkai. Abdomen terdiri atas ruas-ruas, dengan sepasang cerci panjang dan tajam di ujung posterior yang berfungsi sebagai penerima rangsangan atau pertahanan. *Tettigonia* betina memiliki ovipositor yang lebih panjang dibandingkan jantan, dan muncul dari ruas abdomen terakhir. Pola venasi sayap depan juga berbeda antara betina (berbentuk garis-garis lurus) dan jantan (garis lurus dan melingkar). Secara taksonomi, serangga ini termasuk dalam famili Tettigoniidae, genus *Tettigonia* (Leu *et al.*, 2021).

***Valanga* sp.****Gambar 18. *Valanga* sp.**

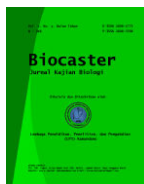
Valanga sp. memiliki kepala tipe hypognatus yang dilengkapi mata tunggal. Pronotumnya tidak memanjang ke belakang dan tipe mulutnya adalah menggigit-mengunyah. Antenanya berbentuk filiform dengan panjang sekitar 1 cm dan terdiri dari 16 ruas. Bagian depan sayapnya (tegmina) berbentuk membulat, berstruktur perkamen, memiliki rangka sayap, berwarna kecokelatan, dan tergolong tipe sayap lurus. Tungkai belakangnya bertipe saltatorial yang ditandai dengan pembesaran femur dan berfungsi untuk meloncat. Warna tubuhnya menyatu dengan lingkungan, sehingga memudahkan kamuflase dari predator. *Valanga* sp. juga dikenal memiliki kemampuan menghasilkan bunyi dengan cara menggesekkan sayap atau kaki, yang digunakan untuk komunikasi antarkon spesies (Rahayu *et al.*, 2021).

***Stheneboea* sp.****Gambar 19. *Stheneboea* sp.**

Serangga dari genus *Stheneboea* (subfamili Lonchodinae) memiliki tubuh yang memanjang dan ramping dengan dimorfisme seksual yang jelas. Betina umumnya berukuran lebih pendek dan memiliki permukaan tubuh yang lebih halus, sedangkan jantan cenderung lebih kasar. Warna tubuh bervariasi antara hijau hingga coklat, dan berperan penting dalam kamuflase. Jantan dicirikan oleh integumen bergranul kasar dengan *keel median* yang berkembang jelas pada bagian dorsal tubuh, sementara struktur tersebut tidak menonjol pada betina. Kepala berbentuk memanjang dengan tonjolan di antara mata, serta antena filiform yang panjang. Mesotoraks sangat memanjang dan menjadi ciri morfologi utama. Abdomen relatif panjang dan sebanding dengan gabungan kepala dan toraks; segmen anal jantan memiliki lekukan khas, sedangkan pada betina berbentuk menyerupai atap dan terbelah. Kaki panjang dan ramping dengan femur yang dilengkapi gigi subapikal, terutama berkembang pada individu jantan (Costa *et al.*, 2023; Hennemann & Conle, 2024).

***Bibracte* sp.****Gambar 20. *Bibracte* sp.**

Bibracte sp. memiliki tubuh berwarna coklat hingga hijau zaitun. Pronotum kadang memiliki tepi kuning atau bintik di sisi lateral. Elytra sangat bervariasi, ada yang kecil seperti sisik hingga panjang melebihi kaki belakang dengan ujung membulat atau meruncing. Sayap belakang berbentuk hampir bulat dan agak buram. Kaki belakang memiliki femur yang biasanya polos, tibia dengan warna bervariasi (hijau, biru, atau merah) serta duri berujung hitam, dan tarsi yang terkadang berwarna kontras. Antena berwarna coklat atau hijau zaitun (Willemse, 1931 dalam Dey & Husemann, 2018).



SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 20 spesies serangga semak yang tergolong ke dalam 8 ordo di kawasan Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol. Keberagaman morfologi dan peran ekologis serangga yang ditemukan, terutama sebagai herbivor, polinator, dan predator, menunjukkan bahwa vegetasi semak berfungsi sebagai habitat penting dalam mendukung keanekaragaman hayati dan kestabilan fungsi ekosistem. Dominasi beberapa kelompok serangga tertentu mencerminkan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap struktur dan kompleksitas vegetasi bawah. Temuan ini menegaskan bahwa vegetasi semak memiliki peran strategis dalam penyediaan mikrohabitat dan sumber daya bagi komunitas serangga.

SARAN

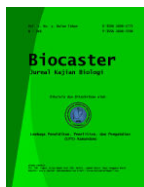
Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan eksplorasi yang lebih mendalam dengan menerapkan metode pengambilan sampel yang lebih beragam, serta melakukan pengamatan pada periode musim yang berbeda untuk memperoleh gambaran komunitas serangga semak yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

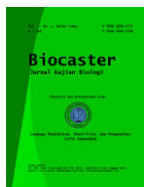
Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen atas bimbingan selama penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada pengelola Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol atas izin dan fasilitas yang diberikan selama kegiatan lapangan, serta kepada para mentor yang telah memberikan masukan teknis. Terima kasih juga ditujukan kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Antoni, N., Koneri, R., & Maabuat, P. (2024). Keanekaragaman Kupu-kupu Nymphalidae di Kawasan Taman Hutan Raya Gunung Tumpa, Manado-Sulawesi Utara. *Jurnal Bios Logos*, 14(2), 117-126. <https://doi.org/10.35799/jbl.v14i2.55224>
- Basyari, S., Wibowo, N. A. A., & Suseno, Z. N. (2025). Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) dan Hubungannya dengan Vegetasi di Sungai Winongo, Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Riset Daerah Kabupaten Bantul*, 25(1), 12-26. <https://doi.org/10.64730/jrdbantul.v25i1.138>
- Boschi, S. (2024). Molecular Tools to Study Morphology and Invasiveness of *Popillia japonica*. Thesis. University of Siena.
- Bosuang, S., Chung, A. Y. C., & Chan, C. L. (2017). *A Guide to Beetles of Borneo*. Sabah: Natural History Publications.
- Boukouvala, M. C., Kavallieratos, N. G., Skourti, A., Pons, X., López-Alonso, C., Eizaguirre, M., Benavent-Fernandez, E., Domínguez-Solera, E., Fita, S., Bohinc, T., Trdan, S., Agrafioti, P., & Athanassiou, C. G. (2022). *Lymantria dispar* (L.) (Lepidoptera: Erebidae): Current Status of Biology, Ecology, and Management in Europe with Notes from North America. *Insects*, 13(9), 1-35. <https://doi.org/10.3390/insects13090854>

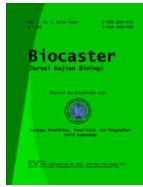


- Case, A. E., Mayfield, A. E., Clark, S. L., Schlarbaum, S. E., & Reynolds, B. C. (2016). Abundance and Frequency of the Asiatic Oak Weevil (Coleoptera: Curculionidae) and Defoliation on American, Chinese, and Hybrid Chestnut (*Castanea*). *Journal of Insect Science*, 16(1), 1-8. <https://doi.org/10.1093/jisesa/iew012>
- Costa, J., Torres, L., Paschoaletto, L., Pimenta, A. L. A., Benítez, H. A., Suazo, M. J., Reigada, C., & Gil-Santana, H. R. (2023). Unraveling the Sexual Dimorphism of First Instar Nymphs of the Giant Stick Insect, *Cladomorphus phyllinus* Gray, 1835, from the Atlantic Forest, Brazil. *Animals*, 13(22), 3474. <https://doi.org/10.3390/ani13223474>
- Depari, E., Dirhamsyah, M., & Darwati, H. (2021). Identifikasi Jenis Kumbang (Coleoptera) di Hutan Sekunder Desa Ladangan Kecamatan Menyuke Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari*, 9(3), 475-484. <https://doi.org/10.26418/jhl.v9i3.49143>
- Dey, L.-S., & Husemann, M. (2018). An Annotated Catalogue of the Types of Short-Horned Grasshoppers (Orthoptera, Caelifera) Housed in the Zoological Museum Hamburg (ZMH). *Evolutionary Systematics*, 2(1), 21-30. <https://doi.org/10.3897/evolsyst.2.22127>
- Haneda, N. F., Kusmana, C., & Naziah, S. M. S. (2023). Keanekaragaman Jenis Serangga pada Berbagai Umur Tegakan *Rhizophora mucronata* yang Ditanam dengan Teknik Guludan di Muara Angke, Jakarta. *Journal of Tropical Silviculture*, 14(1), 70-79. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.14.01.71-80>
- Hasanah, U., Nofisulastri, N., & Safnowandi, S. (2020). Inventarisasi Serangga Tanah di Taman Wisata Alam Gunung Tunak Kabupaten Lombok Tengah. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(1), 126-135. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v8i1.2560>
- Hawa, S., Syarifah, Z., Azzahra, L. A., Aulia, H. M., & Isfaeni, H. (2025). Identifikasi Serangga Semak di Sekitar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.36312/panthera.v5i1.343>
- Hennemann, F. H., & Conle, O. V. (2024). Studies on Neotropical Phasmatodea XXVI: Taxonomic Review of Cladomorformia Tax. n., a Lineage of Diapheromerinae Stick Insects, with the Descriptions of Seven New Genera and 41 New Species (Phasmatodea: Occidophasmata: Diapheromerinae). *Zootaxa*, 5444(1), 1-454. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5444.1.1>
- Ibnusivva, C. A., & Kurnia, I. (2023). Keanekaragaman Jenis Capung di Lanskap Pertanian Goalpara-Perbawati Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat. *Biolova*, 4(2), 150-162. <https://doi.org/10.24127/biolova.v4i2.3653>
- Joshi, R. C., Entero, Y. J. D., Aceres, L. V., Owanes, C. F., & Besas, U. P. (2025). First Report of Native Grasshopper, *Gesonula mundata* zonocera (Navás, 1904) on Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) in the Philippines: A Novel Insect-Plant Interaction with Biocontrol Potential. *Hexapoda*, 32(1), 96-111. <https://doi.org/10.55446/hexa.2025.613>
- Jürgens, K. J., Drechsler, M., & Paululat, A. (2024). An Anatomical Atlas of *Drosophila melanogaster* - The Wild - Type. *Genetics*, 228(2), 1-61.



<https://doi.org/10.1093/genetics/iyae129>

- Latjompoh, M., Mardin, H., Husain, I. H., Malanua, H. Y., Tudja, R., Daud, P. S., Malasugi, R. R., Imbran, F., Hidayat, R. T., & Daud, D. J. (2024). *Eksplorasi Dunia Insecta*. Sukoharjo: Tahta Media Group.
- Leu, P. L., Naharia, O., Moko, E. M., Yalindua, A., & Ngang, J. (2021). Karakter Morfologi dan Identifikasi Hama pada Tanaman Dalugha (*Cytosperma merkusii* (Hassk.) Schott) di Kabupaten Kepulauan Talaud, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 21(1), 96-112. <https://doi.org/10.35799/jis.21.1.2021.32737>
- Maharani, R., Triana, E., & Dharma, A. P. (2023). Studi Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) di Blok Legok Majalaya Resort Sarongge Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Biopendix : Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 9(2), 195-202. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol9issue2page195-202>
- Nurhadiah, N., Kartana, S. N., & Sanjan, S. (2023). Studi Jenis Hama Penting Tanaman Padi Lokal Lahan Kering Desa Tanjung Sari Sintang. *Piper*, 19(1), 31-36. <https://doi.org/10.51826/piper.v19i1.780>
- Pratiwi, N. Q., Bahri, S., Rokhim, S., Jariyah, I. A., & Tyastirin, E. (2022). Keanekaragaman Belalang (Orthoptera: Caelifera) pada Area Persawahan di Desa Seketi, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. *Bio-Edu : Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 207-219. <https://doi.org/10.32938/jbe.v7i3.2920>
- Priyandi, A. (2021). Pengembangan Majalah Biopedia Berdasarkan Penelitian *Study* Keanekaragaman dan Kelimpahan Belalang (Ordo Orthoptera) sebagai Sumber Belajar. *Skripsi*. Universitas Borneo Tarakan.
- Rahayu, E., Rizal, S., & Marmaini, M. (2021). Karakteristik Morfologi Serangga yang Berpotensi sebagai Hama pada Perkebunan Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Desa Tirta Kencana, Kecamatan Makarti Jaya, Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Indobiosains*, 3(2), 39-46. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v3i2.6208>
- Salwa, Z. H., Silitonga, A. N., Sari, H. P. E., Fajar, B. A., & Putri, K. A. (2024). Spesies Kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Area Wisata Sungai Gunung Pandan, Aceh Tamiang, Aceh: Sebuah Studi Pendahuluan. *Jurnal Biologica Samudra*, 6(1), 19-25. <https://doi.org/10.33059/jbs.v2i1.9634>
- Sharmin, M., Tjoelker, M. G., Esperon-Rodriguez, M., Katlav, A., Gilpin, A. M., Rymer, P. D., & Power, S. A. (2024). Urban Greening with Shrubs Can Supercharge Invertebrate Abundance and Diversity. *Scientific Reports*, 14(1), 1-14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58909-8>
- Siboro, T. D. (2019). Manfaat Keanekaragaman Hayati terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(1), 1-4.
- Taradipha, M. R. R. (2019). Karakteristik Lingkungan terhadap Komunitas Serangga (*Environmental Characteristics of Insect Community*). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 9(2), 394-404. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.394-404>
- Trianto, M., Marisa, F., & Kisman, M. D. (2020). *Tetragonula laeviceps*



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi

E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598

Volume 6, Issue 1, January 2026; Page, 445-462

Email: biocasterjournal@gmail.com

- (Hymenoptera: Apidae: Meliponini): Morphology, Morphometric, and Nest Structure. *Bioeduscience*, 4(2), 188-194. <https://doi.org/10.22236/j.bes/424924>
- Yuan, R., Zheng, B., Li, Z., Ma, X., Shu, X., Qu, Q., Ye, X., Li, S., Tang, P., & Chen, X. (2023). The Chromosome-Level Genome of Chinese Praying Mantis *Tenodera sinensis* (Mantodea: Mantidae) Reveals its Biology as a Predator. *GigaScience*, 12(1), 1-14. <https://doi.org/10.1093/gigascience/giad090>
- Zhu, Y., Chen, J., & Wang, S. (2020). Morphological and Molecular Identification of Sphingidae Species in Southern China. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 23(3), 634-641. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2020.04.005>