

## **PENGGUNAAN METODE *PICTURE BY ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN EKOLOGI HEWAN UNTUK MENGIDENTIFIKASI INSEKTA PADA PERSAWAHAN PADI**

M. Hadi Fakhrial<sup>1</sup>, Azwir<sup>2</sup>, dan Erdi Surya<sup>3</sup>  
<sup>1,2</sup> Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis insekta yang terdapat pada area persawahan padi di Desa Neusok, Kecamatan Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan menggunakan metode eksploratif melalui observasi langsung serta pengambilan sampel menggunakan perangkat cahaya (light trap) dan perangkat jebakan tanah (pitfall trap). Identifikasi spesies dilakukan secara langsung di lapangan menggunakan aplikasi PictureThis dan Insect Identifier berbasis Android. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 17 spesies serangga dari 8 ordo (Blattodea, Coleoptera, Diptera, Dermaptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Odonata) dengan jumlah total 521 individu. Spesies terbanyak yang ditemukan adalah *Plodia interpunctella* (ordo Lepidoptera) dengan 162 individu, sedangkan yang paling sedikit adalah *Drosophila melanogaster* (ordo Diptera) dengan 7 individu. Warna cahaya pada light trap berpengaruh terhadap jumlah spesies yang tertangkap, di mana warna hijau dan biru lebih banyak menarik serangga dibandingkan warna lain. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan light trap berwarna tertentu dapat menjadi metode efektif dalam studi biodiversitas serangga. Hasil identifikasi ini juga berpotensi dijadikan sebagai bahan ajar praktikum, e-modul, atau buku saku dalam pembelajaran Ekologi Hewan, khususnya untuk mahasiswa Pendidikan Biologi

**Kata Kunci:** Android picture; biologi; insekta, ekologi hewan.

### **Abstract**

*This study aims to identify the types of insects found in rice paddy fields in Neusok Village, Darul Kamal District, Aceh Besar Regency. The study was conducted with a qualitative approach and used exploratory methods through direct observation and sampling using light traps and pitfall traps. Species identification was carried out directly in the field using the Android-based PictureThis and Insect Identifier applications. The results showed that there were 17 insect species from 8 orders (Blattodea, Coleoptera, Diptera, Dermaptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Odonata) with a total of 521 individuals. The most species found was *Plodia interpunctella* (order Lepidoptera) with 162 individuals, while the least was *Drosophila melanogaster* (order Diptera) with 7 individuals. The color of the light on the light trap affected the number of species caught, where green and blue colors attracted more insects than other colors. These findings suggest that the use of specific colored light traps can be an effective method for studying insect biodiversity. These identification results also have the potential to be used as teaching materials for practical work, e-modules, or textbooks in Animal Ecology courses, particularly for Biology Education students.*

**Keywords:** *Android picture; biology; insects, animal ecology.*

---

\*correspondence Address : Azwir. Universitas Serambi Mekkah  
E-mail: [azwir@serambimekkah.ac.id](mailto:azwir@serambimekkah.ac.id)

## PENDAHULUAN

Pertanian yang berkelanjutan dan produktif sangat bergantung pada keanekaragaman hayati, termasuk serangga yang berperan dalam rantai makanan ekosistem pertanian. Ekosistem persawahan merupakan lingkungan yang khas dengan lahan basah yang dikelola untuk memastikan ketersediaan air bagi tanaman padi. Selain itu, ekosistem ini juga menjadi habitat bagi berbagai jenis serangga, burung, serta organisme air lainnya. Keanekaragaman serangga di persawahan didukung oleh tersedianya beragam sumber makanan, yang memungkinkan identifikasi peran ekologis masing-masing serangga. Beberapa serangga di persawahan bertindak sebagai hama yang dapat merugikan tanaman padi, menyebabkan penurunan hasil panen dan kualitas produksi. Hama tanaman adalah organisme yang dapat merusak tanaman dan berkontribusi terhadap penurunan produktivitas, sehingga berdampak pada kerugian ekonomi bagi petani (Meri Fahik, 2023:625). Namun, tidak semua serangga bersifat merugikan. Ada juga serangga yang bermanfaat, seperti predator alami yang membantu mengendalikan populasi hama dan serangga penyerbuk yang berperan dalam proses reproduksi tanaman, mendukung produksi buah serta biji tanaman padi.

Pertanian yang berkelanjutan dan produktif sangat bergantung pada keanekaragaman hayati, termasuk serangga yang berperan dalam rantai makanan ekosistem pertanian. Ekosistem persawahan merupakan lingkungan yang khas dengan lahan basah yang dikelola untuk memastikan ketersediaan air bagi tanaman padi. Selain itu, ekosistem ini juga menjadi habitat bagi berbagai jenis serangga, burung, serta organisme air lainnya. Keanekaragaman serangga di persawahan didukung oleh tersedianya beragam sumber makanan, yang memungkinkan identifikasi peran ekologis masing-masing serangga. Beberapa serangga di persawahan bertindak sebagai hama yang dapat merugikan tanaman padi, menyebabkan penurunan hasil panen dan kualitas produksi. Hama tanaman adalah organisme yang dapat merusak tanaman dan berkontribusi terhadap penurunan produktivitas, sehingga berdampak pada kerugian ekonomi bagi petani (Meri Fahik, 2023:625). Namun, tidak semua serangga bersifat merugikan. Ada juga serangga yang bermanfaat, seperti predator alami yang membantu mengendalikan populasi hama dan serangga penyerbuk yang berperan dalam proses reproduksi tanaman, mendukung produksi buah serta biji tanaman padi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survey eksploratif dengan cara melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian. Penelitian eksploratif merupakan metode yang melibatkan observasi langsung di lokasi tempat penelitian berlangsung (Maulinda, 2020:2). Pengumpulan serangga dilakukan dengan menggunakan perangkap cahaya (Light Trap), perangkap jebakan (Pitfall Trap) dimana setiap minggunya pada perangkap lampu dilakukan 3 kali pengamatan, perangkap jebakan dilakukan 2 kali (Kurnia dkk., 2021:3). Serangga yang telah dikumpulkan akan diidentifikasi langsung dilapangan menggunakan salah satu aplikasi yang ada di HP android yaitu aplikasi PictureThis dan Insect Identifier.

### *Tempat dan Waktu Penelitian*

Penelitian ini akan dilaksanakan di area persawahan padi Desa Neusok seluas 0.24 Ha dari 0.41 Ha. Tinggi rendahnya keanekaragaman, pemerataan dan dominasi serangga disebabkan oleh faktor lingkungan fisik yang ada pada suatu ekosistem tersebut. Penentuan lokasi berdasarkan kondisi geografis yang dekat dengan irigasi dan yang jauh dengan irigasi. Waktu penelitian  $\pm$  1 bulan yaitu pada bulan Februari 2025 dalam rentan umur padi 7 MST hingga dengan masa pemanenan.

### ***Populasi dan Sampel***

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh spesies serangga yang terdapat pada area persawahan padi. Sampel dalam penelitian ini adalah serangga yang tertangkap menggunakan light trap dan pitfall trap di area persawahan padi yang telah ditentukan.

### ***Teknik Pengumpulan Data***

Kegiatan observasi dilakukan sebagai peninjauan dalam penelitian, yang dilakukan dengan cermat. Peninjauan yang dilakukan saat observasi yaitu dengan melihat, merekam, menghitung, mengukur serta mencatat kejadian-kejadian yang ada di lapangan tersebut. Kegiatan observasi ini harus dilakukan dengan sistematis, sehingga kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan (Abdi, 2023).

### ***Pengambilan Sampel***

Pengambilan sampel dalam penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode Perangkap jebakan dan perangkap lampu. Perangkap tersebut akan di pasang pada Lokasi yang telah ditentukan, yang terdiri dari 5 plot dan setiap plot terdiri dari 2 jebakan. Pengambilan sampel menggunakan perangkap jebakan akan dilakukan pengamatan 2 kali dalam satu minggu yaitu pada hari senin dan hari kamis Pengumpulan sampel serangga yang dilakukan pada malam hari menggunakan perangkap cahaya (light trap) yang dipasang pada pematang sawah dengan ketinggian sekitar 2 meter di atas permukaan tanah.

### ***Identifikasi***

Serangga yang telah ditemukan dilapangan akan langsung diidentifikasi dilapangan dengan menggunakan aplikasi PictureThis dan Insect Identifier. aplikasi PictureThis dan Insect Identifier saat ini dimanfaatkan dalam bidang biologi untuk mengenali objek penelitian, seperti hewan dan tumbuhan, dengan tingkat akurasi tertentu dalam pengenalan objek sampai pada genus dan spesies (Leu et al., 2021).

### ***Teknik Analisis Data***

Teknik analisis data yang digunakan mengacu pada metode yang dikemukakan oleh Harefa (2020), yang meliputi tiga proses utama yang dilakukan secara simultan: (1) mereduksi data, (2) menyajikan data, dan (3) menarik kesimpulan. Spesies serangga yang ditemukan di Lokasi penelitian akan di deskripsikan dalam bentuk tabel dan gambar

## **HASIL PENELITIAN**

### ***Spesies Serangga yang terdapat di area persawahan padi Desa Neusok***

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di area persawahan padi desa neusok kecamatan darul kamal kabupaten aceh besar, diperoleh 17 jenis serangga dari 8

ordo. *Spesies* serangga yang terdapat pada area persawahan padi Desa Neusok Kecamatan Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini :

Tabel 1. Spesies Serangga yang terdapat pada Area Persawahan Padi Desa Neusok

No	Ordo	Spesies		Nama Lokal	Nama Indonesia
1.	<i>Blattodea</i>	<i>Pycnoscelus Surinamensis</i>	2	Keuraleup	Kecoa Suriname
2.	<i>Coleoptera</i>	<i>Micrapis Frenata</i>	2	Kemba ng	Kumbang koksi
3.	<i>Coleoptera</i>	<i>Ahasverus advena</i>	8	Kembang	Kumbang asing
4.	<i>Coleoptera</i>	<i>Paederus Littoralis</i>	21	Kembang	Tomcat
5.	<i>Coleoptera</i>	<i>Orizaephilus Surinamensis</i>	47	Kembang	Kumbang beras
6.	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrio Molitor</i>	44	Kembang	Kumbang tepung
7.	<i>Diptera</i>	<i>Drosophilla melanogaster</i>	7	Reunget	Lalat buah
8.	<i>Diptera</i>	<i>Chironumus Plumosus</i>	66	Reunget	Lalat danau
9.	<i>Diptera</i>	<i>Musca Domestica</i>	9	Reunget	Lalat rumah
10.	<i>Dermaptera</i>	<i>Euborellia annulipes</i>	19	Cepet	Capit
11.	<i>Hemiptera</i>	<i>Nezara viridula</i>	17	Gesong ijo	Kepik hijau
12.	<i>Hymenoptera</i>	<i>Componotus Floridanus</i>	39	Sidom	Semut tukang kayu
13.	<i>Hymenoptera</i>	<i>Camponotus pennsylvanicus</i>	9	Sidom hitam	Semut hitam
14.	<i>Lepidoptera</i>	<i>Plodia interpunctella</i>	162	Ngengat	Ngengat penggerek
15.	<i>Odonata</i>	<i>Tholynus tillarga</i>	8	Denden	Capung merah
16.	<i>Odonata</i>	<i>Ischura elegans</i>	11	Denden	Capung jarum elegant
17	<i>Odonata</i>	<i>Pantala flavescens</i>	10	Denden	Capung pengembara
<b>Jumlah</b>			<b>521</b>		

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Berdasarkan Tabel 1 total keseluruhan spesies serangga yang di temukan di area persawahan padi (*Orizae Sativa*) Desa Neusok Kecamatan Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar terdapat 17 spesies insekta dari 8 ordo dengan keseluruhan individu sebanyak 521. Serangga yang paling banyak di temukan dikawasan tersebut adalah *Plodia interpunctella* atau ngengat penggerek dari ordo *Lepidoptera* yang berjumlah 162. Sedangkan serangga yang paling sedikit ditemukan adalah *Drosophilla melanogaster* atau Lalat buah dari ordo *Diptera* sebanyak 7 individu. Adapun jumlah ordo serangga yang terdapat di area persawahan padi.

Adapun spesies serangga berdasarkan tempat ditemukannya dapat dilihat pada Tabel 2 Berikut ini :

Tabel 2 Spesies Serangga Berdasarkan Media Tempat ditemukan

No	Ordo	Spesies	Ditemukan		Σ
				PT	
1.	<i>Blattodea</i>	<i>Pycnoscelus Surinamensis</i>			12

2.	<i>Coleoptera</i>	<i>Micrapis Frenata</i>			32	
3.	<i>Coleoptera</i>	<i>Ahasverus advena</i>			8	
4.	<i>Coleoptera</i>	<i>Paederus Littoralis</i>			21	
5.	<i>Coleoptera</i>	<i>Orizaephilus Surinamensis</i>	√	√	47	
6.	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrio Molitor</i>		√	44	
7.	<i>Diptera</i>	<i>Drosophilla melanogaster</i>		√	7	
8.	<i>Diptera</i>	<i>Chironumus Plumosus</i>			√	66
9.	<i>Diptera</i>	<i>Musca Domestica</i>		√	√	9
10	<i>Dermaptera</i>	<i>Euborellia annulipes</i>			√	19
11	<i>Hemiptera</i>	<i>Nezara viridula</i>			√	17
	<i>Hymenoptera</i>	<i>Componotus Floridanus</i>	√	√		39
13.	<i>Hymenoptera</i>	<i>Camponotus pennsylvanicus</i>	√	√		9
14.	<i>Lepidoptera</i>	<i>Plodia interpunctella</i>		√	√	162
15.	<i>Odonata</i>	<i>Tholynus tillarga</i>	√	√		8
16.	<i>Odonata</i>	<i>Ischura elegans</i>	√	√		11
17.	<i>Odonata</i>	<i>Pantala flavescens</i>	√	√		10
<b>Jumlah</b>					<b>521</b>	

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Berdasarkan Tabel 2 Spesies serangga yang paling banyak ditemukan di area persawahan padi Desa Neusok adalah pada *Light Trap* (Perangkap lampu) Berwarna Hijau dan Biru sebanyak 7 spesies dan yang paling sedikit pada *Pitfall Trap* (perangkap Tanah) dengan tidak ditemukan spesies serangga. Kondisi suhu dapat dilihat dalam tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Kondisi Suhu Udara Pada Saat Penelitian

No.	Tanggal Pengamatan	Suhu Udara	Titik Koordinat
1.	28 Maret 2025	30.4°C	Lat 5.4894398° Long 95.3340402°
2.	31 Maret 2025	29.7 °C	
3.	3 April 2025	30.9 °C	
4.	6 April 2025	31.2 °C	
5.	9 April 2025	30.3 °C	
6.	12 April 2025	32.4 °C	
7.	15 April 2025	32.4 °C	
Rata- Rata		30.8 °C	

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa lokasi penelitian berada pada titik koordinat Lat 5.4894398° Long 95.3340402°. Sedangkan kondisi suhu udara di peroleh rata-rata di angka 30.8 °C

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan di area persawahan padi Desa Neusok berhasil mengidentifikasi 17 spesies serangga dari 8 ordo dengan total 521 individu. Spesies yang paling dominan adalah *Plodia interpunctella* (ordo Lepidoptera) sebanyak 162 individu, sedangkan *Drosophila melanogaster* (ordo Diptera) menjadi yang paling sedikit ditemukan sebanyak 7 individu. Hal ini menunjukkan variasi komunitas serangga yang signifikan di ekosistem sawah yang dapat berperan sebagai hama, predator, atau penyerbuk (Suhartono dkk., 2021). Ordo yang paling banyak ditemukan adalah Coleoptera, terdiri dari lima spesies, termasuk *Orizaephilus surinamensis* dan *Tenebrio molitor*, yang dikenal sebagai serangga hama penyimpanan. Sementara itu, ordo seperti Blattodea, Dermaptera, dan Hemiptera hanya terdiri dari satu spesies. Hal ini menunjukkan perbedaan kemampuan adaptasi dan penyebaran antar ordo dalam habitat sawah (Prasetyo & Fajrin, 2022).

Metode penangkapan serangga menggunakan light trap berwarna biru dan hijau terbukti paling efektif, dengan menjaring tujuh spesies berbeda. Light trap bekerja dengan memanfaatkan daya tarik serangga terhadap cahaya, terutama pada malam hari, yang merupakan waktu aktif bagi sebagian besar serangga nokturnal (Maulana dkk., 2023). Sebaliknya, metode pitfall trap tidak berhasil menangkap spesies apapun, kemungkinan karena intensitas aktivitas serangga tanah yang rendah atau faktor kelembaban tanah (Rizki & Damayanti, 2020). Keberagaman serangga ini juga dipengaruhi oleh suhu udara yang relatif tinggi, dengan rata-rata mencapai 30,8°C. Suhu tersebut mendukung aktivitas metabolik dan reproduksi serangga, sehingga meningkatkan kemungkinan tertangkapnya individu melalui perangkap cahaya (Hasibuan dkk., 2021).

Keberagaman serangga yang ditemukan juga memberikan gambaran penting terkait interaksi antarspesies dan pengelolaan ekosistem sawah secara berkelanjutan. Misalnya, kehadiran semut dari ordo Hymenoptera dan capung dari ordo Odonata menandakan adanya predator alami yang dapat mengendalikan populasi hama secara biologis. Temuan ini sejalan dengan studi yang menekankan pentingnya keberadaan musuh alami dalam sistem pertanian ramah lingkungan, sebagai upaya mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia (Frontiers, 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami struktur komunitas serangga sawah serta implikasinya terhadap pengelolaan ekosistem pertanian. Strategi seperti penggunaan light trap selektif, pelestarian vegetasi alami, serta pendekatan ekologis lainnya dapat diterapkan untuk mendukung keanekaragaman dan keseimbangan populasi serangga di lahan pertanian.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 17 jenis serangga. Spesies serangga dari 8 ordo berbeda dengan total 521 individu. Spesies yang paling mendominasi adalah *Plodia interpunctella* dari ordo Lepidoptera, sementara ordo Coleoptera tercatat sebagai ordo

dengan spesies terbanyak. Terdapat 6 Spesies serangga yang menyukai warna merah. 7 spesies serangga yang menyukai warna biru. 7 spesies serangga yang menyukai warna hijau, 4 spesies serangga yang menyukai warna kuning dan 3 spesies serangga yang menyukai warna putih. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam proses pembelajaran, kegiatan praktikum, serta penelitian lanjutan yang berkaitan dengan keanekaragaman serangga (insekta), khususnya pada ekosistem persawahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, H. (2023). Pengertian Observasi Menurut Para Ahli, Ciri-Ciri, Jenis, dan Tujuannya. Liptan6.Com.
- Andi, G. M. I. S., Fathimah, N. H., Phika. A. H., 2024. Ekologi Hewan : Jawa Tengah. Eureka Media Aksara
- Fau, Amaano., D. (2022). Teori Belajar dan Pembelajaran.
- Fau, A. D. (2022a). Budidaya bibit tanaman rosela (*hibiscus sabdariffa*) dengan menggunakan pupuk organik gebagro 77. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 10–18. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/article/view/54>
- Frontiers. (2023). Komunitas artropoda di agroekosistem padi dapat dibentuk baik oleh praktik pertanian lokal maupun lanskap sekitarnya. *Frontiers in Environmental Science*.
- Harefa, A., D. (2022). Kumpulan startegi & metode penulisan ilmiah terbaik dosen ilmu hukum di perguruan tinggi.
- Hasibuan, R. M., Siregar, I. Z., & Tarigan, N. (2021). Keanekaragaman serangga pada agroekosistem padi sawah di Sumatera Utara. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(1), 1–10.
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review: Jurnal panajemen pendidikan dan pelatihan*, 3(1), 45-56.
- Maulinda, Z. E. D. (2020). Keanekaragaman jenis tumbuhan pekarangan yang terdapat di kemukiman lueng putu kecamatan bandar baru kabupaten pidie jaya. *Jurnal Agroristek*, 3(2). <https://doi.org/10.47647/jar.v3i2.258>
- Maulana, R., Yuliani, N., & Pramono, A. (2023). Efektivitas penggunaan light trap terhadap hasil tangkapan serangga di area pertanian. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 87–95.
- Meri Fahik. (2023). Identifikasi Jenis Serangga Di Sekitar Tanaman Padi Areal Persawahan Motaulun Malaka Barat. *Jurnal Biogenerasi*.8(2):624-625
- Odi Roni Pinontoan dan Oksfrian Jufri Sumampouw, *Dasar Kesehatan Lingkungan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), h. 1.
- Prasetyo, D., & Fajrin, R. A. (2022). Studi ordo serangga dominan pada berbagai lahan pertanian di Indonesia. *Jurnal Entomologi Nusantara*, 8(1), 22–31.
- Rahma, A. Keanekaragaman Insecta Di Persawahan Gampong Limpok Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Tambahan Di Kelas X Mas Darul Hikmah Aceh Besar. Skripsi S1 pada FTK UIN Banda Aceh: tidak diterbitkan.
- Suhartono, E., Lestari, T., & Wahyuni, D. (2021). Peran serangga dalam agroekosistem padi: Studi keanekaragaman dan fungsinya. *AgroBio*, 19(2), 98–106.
- Ahmad Hidayat, R. I. A. N. (2020). Perbandingan Pengaruh Latihan Plyometrik Jump To Box Dan Squat Jump Terhadap Power Otot Tungkai Permainan Futsal (Doctoral Dissertation, Universitas Siliwangi).