**PENGARUH WARNA LAMPU TERHADAP KEHADIRAN SERANGGA NOKTURNAL DI KAWASAN PESISIR LUT**

**TAWAR KABUPATEN ACEH TENGAH**

**Eva Rosalina. MZ1), Nadya2), Muda Mustari3), Gebrina Rahmi4), Nafisah Hanim5)**

Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh1,2,3,4&5)

Email: nadyabactiarys@gmail.com

**ABSTRAK**

*Light trap* merupakan perangkap yang digunakan untuk menarik stadia imago dari serangga. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh warna lampu terhadap kehadiran serangga nokturnal di kawasan pesisir Lut Tawar kabupaten Aceh tengah. Penelitian ini dilaksanakan di kawasan pesisir Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah, yang dilaksanakan pada tanggal 25 Maret 2022. Penelitian ini menggunakan metode dengan cara perangkap cahaya (Light trap) dengan lampu yang berbeda-beda yaitu merah, biru, putih dan kuning. Hasil analisis didapatkaan bahwa serangga nokturnal di kawasan pesisir Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah yang paling banyak ditemukan yaitu pada light trap dengan lampu berwarna kuning yang berjumlah 7 spesies dari 5 famili. Perbedaan pengaruh warna lampu terhadap kehadiran serangga noktunal dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban.

**Kata kunci:** Warna Lampu, Serangga Nokturnal, Suhu, Kelembaban, Pesisir Lut Tawar.

**ABSTRACT**

Light traps are traps used to attract imago stages of insects. The purpose of this study was to determine the effect of light color on the presence of nocturnal insects in the coastal area of Lut Tawar, Central Aceh Regency, which was carried out on March 25, 2022. This study used a light trap method with different lights, nameliy red, blue, white and yellow. The result of the analysis showed that the most common nocturnal insects in the coastel area of Lut Tawar, Central Aceh Regency, were light traps whit yellow lights, totaling 7 species from 5 families. The difference of nocturnal insects is influenced by temperature and humidity.

**Key words:** Lamp Color, Nocturnal Insects, Temperature, Humidity, Lut Tawar Coast.

1. **PENDAHULUAN**

Danau Lut Tawar adalah danau terbesar di Aceh yang letaknya berada di dataran tinggi Gayo (Takengon). Danau Lut Tawar merupakan salah satu perairan tergenang alami yang terletak di Kabupaten Aceh Tengah dan merupakan salah satu danau terbesar di Provinsi Aceh. Luas Danau Lut Tawar kira-kira 5.472 hektar dengan panjang 17 km, lebar 3,219 km dan kedalaman rata – rata 51.13 M. Volume airnya kira-kira 2.537.483.884 m2 (2,5 triliun liter). Danau Lut Tawar terletak pada ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut. (Devi Maila Sari, 2018).

Serangga adalah salah satu kelas dari sekumpulan besar hewan dalam filum arthropoda mempunyai lapisan penutup luar yang kukuh dan beralur membentuk segmen badan serangga juga merupakan hewan yang keanekaragamannya paling tinggi serta mempunyai jumlah yang paling banyak lebih dari 72% hewan termasuk golongan serangga serangga dapat dijumpai pada semua daerah di permukaan bumi di darat laut dan udara sedangkan juga merupakan salah satu hewan tidak mempunyai tulang belakang yang memiliki sayapPenggolongan jenis serangga berdasarkan aktivitasnya, dikenal serangga yang aktif di siang hari atau dikenal dan serangga yang aktif di malam hari atau nokturnal. (Tutiliyana, 2016).

Serangga nokturnal merupakan serangga yang aktif melakukan kegiatan pada malam hari, dibandingkan pada waktu siang hari. Kegiatan yang dilakukan serangga ini antara lain mencari makanan, melakukan reproduksi dan berbagai aktifitas lainnya, sekaligus membantu dalam mempertahankan diri terhadap lingkungan yang bersuhu rendah. Sedangkan pada siang hari hewan ini tidak mampu melakukan kegiatan karena adanya pengaruh matahari terhadap organ penglihatan dari hewan yang bersangkutan. (Lisa Fatmala, dkk, 2016).

Serangga mempunyai dua alat penerima rangsangan cahaya yaitu mata tunggal dan mata majemuk. Mata tunggal berfungsi untuk membedakan intensitas cahaya yang diterima, sedangkan mata majemuk berfungsi sebagai pembentuk bayangan yang berupa mozaik. (Annisa Faradila dkk, 2020).

Serangga nokturnal memiliki kemampuan beradaptasi yang menonjol pada penglihatannya. Hewan ini memiliki penglihatan yang baik meskipun dalam kondisi gelap. Adaptasi dari mata hewan nokturnal dipengaruhi oleh adanya sinar matahari, di mana sinar matahari ini dapat menghambat penglihatan dari hewan nokturnal Sehingga pada hewan nokturnal cenderung baik saat melihat di malam hari. Adaptasi penglihatan pada hewan nokturnal khususnya terjadi di retina matanya, karena retina merupakan bagian dari mata yang berperan dalam melihat warna. (Afitah, dkk, 2020).

*Light trap* merupakan perangkap yang digunakan untuk menarik stadia imago dari serangga. Berkurangnya populasi imago di pertanaman mengakibatkan penurunan populasi larva hama yang merupakan fase paling aktif dalam merusak tanaman. Penggunaan light trap biasanya digunakan untuk mendeteksi keragaman jenis hama yang menyerang tanaman dan mereduksi populasi hama tanaman padi Implementasi light trap sangat cocok dijadikan sebagai metode monitoring awal dalam tahap pemantauan fluktuasi populasi hama di lapang. (Sri Wahyuni, dkk, 2022).

Cahaya mempunyai daya tarik yang mampu mempengaruhi prilaku dari serangga.Cahaya mampu memikat serangga dengan intensitas tertentu,cahaya lampu merah mempunyai panjang gelombang tertinggi yaitu 620-750 nm, lampu kuning mempunyai panjang gelombang 495-750 nm, dan lampu biru mempunyai panjang gelombang 450-495 nm. Serangga tanggap akan cahaya dengan panjang gelombang tertentu,kebanyakan serangga tidak suka terhadap warna merah sebaliknya cahaya warna violet dan hijau lebih bisa diterima oleh serangga. (Faradilla.dkk, 2020).

Suhu merupakan faktor lingkungan yang menemukan aktifitas hidup serangga. Pada suhu tertentu, aktivitas hidup serangga tinggi (sangat aktif), sedangkan pada suhu yang lain aktivitas serangga sangat rendah (kurang aktif). Rata-rata pengukuran suhu di lokasi pengamatan pada setiap stasiun pengamatan suhu udara relative sama, yaitu suhu udara stasiun 1-15 di hari pertama 16˚C, hari kedua di stasiun 1-15 yaitu 24-22˚C, dan dihari ketiga di stasiun 1-15 yaitu 24-22˚C. suhu tersebut masih berada dalam kisaran suhu untuk serangga berkembang dengan baik. Kisaran suhu yang efektif untuk hidup dan berkembang dengan baik adalah suhu minimum15˚C, suhu optimum 25˚C dan suhu maksimum 45˚C. (Julaili Irni, dkk, 2021).

Temperatur memberikan efek membatasi pertumbuhan organisme apabila keadaan kelembaman efek tinggi atau rendah, akan tetapi kelembaban memberikan efek lebih kritis terhadap organisme pada kelembaban yang tinggi atau rendah. Banyak jenis serangga mempunyai batas toleransi sempit terhadap kelembaban. Jika kondisi kelembaban lingkungan sangat tinggi serangga dapat mati atau berimbuhan ke tempat lain. Kondisi yang kering kadang-kadang juga mengurangi adanya jenis tertentu karena berkurangnya populasi. (Fadhillah Raihan, dkk, 2020). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh warna lampu terhadap kehadiran serangga nokturnal di kawasan pesisir lut tawar kabupaten Aceh tengah.

1. **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Kawasan Pesisir Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah. Penelitian dilakukan pada tanggal 25 Maret 2022. Alat dan bahan yang digunakan yaitu seperangkat *light trap* (lampu warna merah, biru, putih, dan kuning), saringan, botol sampel, sumber arus, alkohol, larutan deterjen dan *label name*. Metode yang digunakan yaitu dengan cara perangkap cahaya (*Light trap*). Penangkapan serangga dilakukan dengan memasang perangkap cahaya di kawasan pesisir yang dilengkapi lampu dengan warna berbeda-beda (merah, kuning, hijau dan biru). Perangkap cahaya diberikan detergen dan diletakkan pada ketinggian 1 m dari permukaan tanah pada pukul 20.00 WIB. Pengumpulan serangga dilakukan pada jam 21.00, 01.00, 03.00, dan 05.00 WIB. Serangga yang telah terperangkap dipisahkan dengan larutan deterjen menggunakan saringan kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel yang sudah diisi alkohol yang selanjutnya akan dibawa ke laboratorim Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan diidentifikasi dengan menggunakan buku petunjuk, pendapat ahli dan sumber-sumber yang relevan dengan penelitian.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil penelitian serangga nokturnal**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan pesisir lut tawar Kabupaten Aceh dapat diketahui bahwa serangga nokturnal yang didapatkan berjumlah 21 spesies yang terdiri dari 11 famili yaitu famili Tachinidae, Formicidae, Psychodidae, Tineidae, Staphylinidae, Cicadelidae, Culicidae, Apidoidea, Ichnuemonidae, parasitoids, dan Droshophilidae. Spesies serangga yang paling banyak ditemukan adalah *Aides albopictus* dari famili culicidae pada warna lampu merah pukul 21.00 WIB berjumlah 2 ekor individu. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1**. Pengamatan Light Trap di Zona Pesisir Lut Tawar

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Famili** | **Spesies** | | **Warna Lampu Light Trap** | | | |
| **Nama Ilmiah** | **Nama Lokal** | **Merah (21.00)** | **Biru (01.00)** | **Putih (03.00)** | **Kuning (05.00)** |
| 1. | Tachinidae | *Thacina praeceps* | - | - | - | 1 | - |
| 2. | Formicidae | *Mesor barbarous* | Semut Hitam | - | - | 1 | 1 |
| *Apaenogaster sardoa* | - | - | 1 | - | - |
| *Monomorium pharaonis* | Semut Firaun | - | - | - | 1 |
| *Phonera* sp*.* | Semut hitam | - | 1 | - | - |
| *Nylanderia* sp*.* | Semut | - | 1 | - | - |
| 3. | Psychodidae | *Phycoda grisescens* | - | 1 | - | 1 | 1 |
| 4. | Tineidae | *Tineola bisseliella* | Ngengat | - | 1 | - | - |
| 5. | Staphylinidae | *Atehaeta pittionii* | Kumbang | - | 1 | - | - |
| 6. | Cicadelidae | *Psammottetix albomarginatus* | - | - | - | - | 1 |
| *Macroteles quadrilianetus* | Wereng | - | - | - | 1 |
| 7. | Culicidae | *Culex* sp. | Nyamuk | - | - | - | 1 |
|  |  | *Aides albopictus* | Nyamuk | 2 | - | - | - |
| 8. | Apidoidea | *Acirthosiphon pisum* | Kutu daun | - | - | - | 1 |
| 9. | Ichnuemonidae | *Cremastinae mating* | Semut bersayap | - | 1 | - | - |
| 10. | Parasitoids | *Eulophidae* | Serangga | 1 | - | - | - |
| 11. | Droshophilidae | *Drophila melanogaster* | Serangga | 1 | - | - | - |
|  | **Total** |  |  | 5 | 6 | 3 | 7 |

**Grafik 1**. Pengaruh Warna Lampu terhadap Kehadiran Serangga Nokturnal

Berdasarkan tabel 1. dan grafik 1. dapat diketahui bahwa warna lampu yang digunakan pada penelitian ini adalah warna merah pada pukul 21.00 WIB, warna biru pada pukul 01.00 WIB, warna putih pada pukul 03.00 WIB dan warna kuning pada pukul 05.00 WIB. Jumlah serangga yang ditemukan pada warna lampu merah pukul pukul 21.00 WIB berjumlah 5 spesies dari 4 famili. Spesies *Pshychoda grisescens* dari famili Phychodidae berjumlah 1 spesies, *Aedes albopictus* dari famili Culicidae berjumlah 2 spesies, *Eulopidae* dari famili Parasitoid berjumlah 1 spesies dan *Drosophila melanogaster* dari famili Drosophilidae berjumlah 1 spesies.

Serangga nokturnal yang didapatkan dari light trap dengan warna lampu biru pada pukul 01.00 WIB berjumlah 6 spesies dari 4 famili. Spesies *Nylanderia* sp. *Aphaenogaster sardoa*, *Ponera* sp. berjumlah masing-masing 1 spesies dari famili Formicidae, *Tineola* *bisseliela* berjumlah 1 spesies dari famili Tineidae, *Atheta pittionii* berjumlah 1 spesies dari famili Stapilinidae dan *Cremastinae mating* berjumlah 1 spesies dari famili Ichnuemonidae. Serangga nokturnal yang didapatkan dari light trap dengan lampu warna putih pada pukul 03.00 WIB berjumlah 3 spesies dari 3 famili. *Tachina praecpes* berjumlah 1 spesies dari famili Tachinidae, *Messor barbarous* berjumlah 1 spesies dari famili Formichidae dan *Psychoda grisescens* berjumlah 1 spesies dari famili Psychodidae.

Serangga nokturnal yang didapatkan dari light trap dengan warna lampu kuning pada pukul 05.00 WIB berjumlah 7 spesies dari 5 famili. *Messor barbarous* dan *Monomoriu Pharaonis* berjumlah masing-masing 1 spesies dari famili Formichidae, *Psychoda grisescens* berjumlah 1 spesies dari famili Psychodidae, *Psammoterttix albomarginatus* dan *Macroteles quadrilianeatus* berjumlah masing-masing 1 spesies dari famili Cicadedidae, *Aedes albopictus* berjumlah 1 spesies dari famili Culicidae dan *Aciacyrthosithon pisum* berjumlah 1 spesies dari famili Apidoidea.

Serangga nokturnal yang paling banyak dijumpai yaitu terdapat pada light trap dengan lampu berwarna kuning. Warna terang pada lampu kuning menyebabkan mudah terpikat dikarenakan serangga nokturnal beranggapan bahwa warna lampu tersebut sesuai dengan warna makanan nya. Intensitas cahaya setiap warna dapat mempengaruhi perilaku serangga. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Adelyn Salurapa, dkk dalam jurnalnya yang berjudul “Pengaruh *Light Trap* di Terhadap keberadaan serangga malam di hutan Universitas Borneo Tarakan, North Kalimantan” di dapatkan bahwa lebih banyak dijumpai serangga pada jebakan lampu berwarna putih dan kuning.

Temperatur yang paling efektif bagi antropoda yaitu temperatur minimum 15 oC, temperatur optimum 25 oC dan temperatur maksimum 45 oC. Adapun suhu di kawasan pesisir Lut Tawar rata-rata 15 oC dan kelembapan 64 - 97 % juga menjadi penyebab dari serangga nokturnal mendekati lampu kuning, dikarenakan suhu rendah menyebabkan tingkat terbang serangga nokturnal menjadi lebih tinggi dan mencari makanan pada suhu rendah membutuhkan banyak energi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa Faradila dkk dalam jurnlanya yang berjudul “Keberadaan Serangga Malam Berdasarkan Warna Lampu pada *Light Trap* di Kebun Raya Liwa” memperoleh temperatur rata rata 18,1oC di kebun Raya Liwa Lampung Barat menunjukkan bahwa temperatur tersebut termasuk rentang temperatur minimum dan optimum (15-25 oC).

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa jumlah total serangga nokturnal yang didapatkan pada penelitian ini berjumlah 21 spesies dari 11 famili. Serangga nokturnal yang paling banyak ditemukan yaitu serangga pada *light trap* dengan lampu berwarna kuning berjumlah 7 spesies dari 5 famili. Suhu dikawasan Lut Tawar rata-rata 15oC dan kelembaban 64-97% yang juga sebagai faktor yang mempengaruhi aktivitas serangga nokturnal.

1. **DAFTAR PUSTAKA**

Adelyn, dkk. 2017. “Pengaruh Light Trap di Terhadap keberadaan serangga malam di hutan Universitas Borneo Tarakan, North Kalimantan”. *Jurnal Universitas Borneo tarakan.* 1(1).

Afitah, dkk. 2020. “Strategi Adaptasi Retina Mata Hewan Nokturnal Terhadap Kemampuannya Melihat dalam Gelap*”. Jurnal Pendidikan Biologi*. 1(2).

Annisa Faradila. dkk. 2020. “Keberadaan Serangga Malam Berdasarkan Efek Warna Lampu Di Kebun Raya Liwa”. *Jurnal Bioma*. 22(2).

Devi Maila Sari, dkk. 2018. “Keanekaragaman Jenis Ikan Di Danau Lut Tawar Kbupated Aceh Tengah”. *Jurnal Biotik.* 6(1).

Ernawati, S., Andi, N., Natsir, N., dan Julaili Irni, dkk. 2021. “Inventarisasi Serangga Malam (Nocturnal) pada Lahan Konversi Teh Menjadi Kelapa Sawit”. *Jurnal Agroprimatech*. 5 (1).

Fadillah Raihan, dkk. 2020. “Keanekaragaman Serangga Malam (Nokturnal) Di Kebun Kelaoa Sawit PT. Cinta Raja”. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 8(3).

Faradilla.dkk. 2020. “Keberadaan Serangga Malam Berdasarkan Efek Warna Lampu di Kebun Raya Liwa”. *Jurnal Biomal.* 2(2).

Lisa Fatmala., dkk. 2016. “Keanekaragaman Serangga Nokturnal di Kawasan Hutan Sekunder Rinon Polo Aceh Breuh Aceh Besar”. *Jurnal Biotik*. 4(1).

Sri Wahyuni. dkk. 2022. “Penerapan Teknologi Light Trap Pada Pertanaman Padi Di Desa Detusoko Barat Nusa Tenggara Timur”. *Jurnal Masyarakat Mandiri*. 6(1).

Tutuliana. 2016. “Kenakeragaman Serangga Nokturnal di Kawasan Penyangga Ekosistem Hutan Lindung Lueng Angen Iboih”. *Jurnal* *Jesbio*. 5(2).