Original Research Paper

*Jurnal Biologi Tropis*

**Insecta Diversity on Peudawa Coast, East Aceh District**

**Samsul Fajri1\*, Sri Jayanthi2, Khairunnisa2, Arini Shinta Zahara2, Mardiah2**

1Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah, 74874, Indonesia:

2Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Jl Prof. Dr. Syarief Thayeb, Kota Langsa, 24416, Indonesia;

|  |  |
| --- | --- |
| **Article History**Received : October 22th, 2023Revised : November 18th, 2023Accepted : November 24th, 2023\*Corresponding Author: **Samsul Fajri,** Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah, 74874, Indonesia:Email: fajriskmb1@gmail.com  | Abstract**:** Peudawa Beach is one of the beaches in East Aceh or more precisely East Aceh Regency. Insects are part of the coastal ecosystem. Insects are found in almost all ecosystems. Information on the insect diversity of the banks of Peudawa has not been thoroughly studied. The purpose of this study is to see the diversity of insect species in Peudawa beach. The method used in this study is an exploratory descriptive research method. In this study, three techniques are used in data collection technique, namely well drop technique, insect net technique and manual sorting technique. The Shannon-Wiever diversity index (Hand#039;) is used in the data analysis technique. The results of this study show that the insect diversity of Peudawa coast, East Aceh District belongs to the moderate diversity index category, which is influenced by the physical factors of the surrounding environment. The result was 22 insect species in 3 research stations.**Keywords:** Diversity, Insecta, Physical environmental factors |
|

**Pendahuluan**

Pantai Peudawa adalah salah satu destinasi pantai yang terletak di Kabupaten Aceh Timur, merupakan bagian dari provinsi Aceh. Kabupaten Aceh Timur, salah satu dari 24 kabupaten/kota di Aceh, memiliki posisi geografis yang strategis sebagai penghubung antara provinsi Aceh dan Sumatera Utara. Daerah ini berbatasan dengan kota Langsa di sebelah timur dan Aceh Utara di sebelah barat. Aceh Timur memiliki wilayah pesisir yang luas (Mawardi et all, 2021). Pesisir merupakan suatu sistem ekologi yang terletak di perbatasan antara laut dan daratan, yang mempunyai dua komponen utama yaitu komponen biotik dan abiotik. Bagian biotik pesisir melibatkan wilayah ini sebagai habitat bagi berbagai tumbuhan dan hewan, sedangkan komponen abiotik melibatkan elemen-elemen seperti ombak, arus, angin, pasir, batu, dan sebagainya. Ekosistem di wilayah pesisir memainkan peran ekologis atau fungsi lindung karena letak geografisnya menandai peralihan antara ekosistem daratan dan perairan. Kawasan ini seringkali menawarkan sumber daya alam yang unik seperti terumbu karang, hutan bakau, dan tempat peristirahatan berbagai hewan, serangga, dan organisme lainnya (Ilhamdi, 2012).

Serangga merupakan bagian integral dari ekosistem pantai. Mereka termasuk dalam kelompok hewan beruas (Arthropoda) yang memiliki enam kaki, sehingga sering disebut sebagai Hexapoda. Arthropoda sendiri merupakan suku dengan jumlah anggota terbanyak dibandingkan dengan suku lainnya. Keberadaan serangga mempunyai peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem alam, mengingat sekitar 56,49% dari seluruh makhluk hidup di dunia adalah serangga. Berbagai jenis serangga ini memiliki peran yang bervariasi, seperti berperan sebagai herbivor, karnivor, dan detritivor dalam jaringan makanan. Keberagaman dan peran serangga menjadikannya elemen kunci dalam menjaga kestabilan dan keberlanjutan ekosistem pantai. (Suheriyanto, 2008).

Serangga merupakan spesies yang dapat dijumpai hampir di semua ekosistem, dan semakin banyak tempat dan ekosistem, semakin beragam serangga tersebut. Serangga yang berperan sebagai konsumen tumbuhan disebut hama, meskipun tidak semua serangga menimbulkan dampak negatif terhadap tumbuhan. Beberapa serangga, seperti penyerbuk, pemakan bangkai, pemangsa, dan parasit, dianggap berguna dalam menjalankan fungsi ekosistem. Sebaran serangga dipengaruhi oleh biologi serangga, habitat dan kepadatan populasi (Putra, 1994).

© 2023 The Author(s). This article is open access

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Keanekaragaman spesies serangga mengacu pada variasi serangga yang terukur yang berlaku untuk semua spesies yang ada di area atau suatu wilayah. Semakin banyak jumlah populasi serangga, semakin tinggi pula tingkat keanekaragaman di dalamnya. Keanekaragaman spesies serangga dalam suatu wilayah dapat dievaluasi melalui perhitungan indeks keanekaragaman (Mc, 1992). Indeks keanekaragaman diperlukan untuk menggambarkan rasio kelimpahan spesies dalam suatu komunitas (Rizali dkk, 2002). Meskipun belum banyak penelitian mengenai keanekaragaman serangga di pantai Peudawa, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai keberagaman serangga di wilayah pantai Peudawa.

**Bahan dan Metode**

**Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 dan dilakukan di wilayah Pantai Peudawa, yang terletak di Kabupaten Aceh Timur.

**Alat dan bahan**

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah termometer, lup, insectanet, gelas ukur, pinset, pipet tetes, pH meter tanah, sarung tangan, meteran, handphone, alat tulis, tali rapia, paku payung. Bahan yang digunakan didalam penelitian ini ialah alkohol 70% dan roti.

**Metode penelitian**

Metode penelitian yang diterapkan adalah metode deskriptif eksploratif. Metode ini dirancang untuk secara menyeluruh mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya suatu fenomena. (Jannah et al., 2018).

**Teknik pengumpulan data**

Data dikumpulkan dengan memanfaatkan tiga cara, yaitu teknik pit fall trap (jebakan) dengan menggunakan roti yang di sebarkan disetiap plotnya, teknik insectnet (kibas) dengan menggunakan jaring kemudian dikibaskan dan teknik hand sorting dengan menangkap serangga secara langsung menggunakan tangan di setiap plotnya.

**Teknik analisis data**

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak komputer Microsoft Excel.

**Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiever (H’) (Odum, 1993)**

Indeks keberagaman dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antar kelompok keluarga dalam suatu komunitas. Rumus Shannon-Wiever (H') pada persamaan 1.

H‵ = - $\sum\_{}^{}( \frac{ni}{N})$In ($\frac{ni}{N})$ **(1)**

H’ : Indeks keanekaragaman jenis

n-i : Jumlah individu jenis ke i

N : Jumlah total individu

S : Jumlah spesies yang terdeteksi

Menurut Wilhm dan Dorris (1986), kriteria indeks keanekaragaman dibagi menjadi tiga kategori: H' = 1: Keanekaragaman spesies rendah, jika 1<H’<3: Keanekaragaman spesies rata-rata , dan jika H’>3: Keanekaragaman spesies yang tinggi.

**Indeks Keseragaman Evenness (e) (Krebs,1985)**

Untuk menilai keseimbangan komunitas, digunakan indeks keseragaman sebagai ukuran kesamaan individu-individu dalam komunitas tersebut. Semakin banyak jumlah individu antar spesies maka semakin tinggi pula tingkat keseimbangannya. Rumus indeks ekuitas (e) pada persamaan 2.

e = $\frac{H '}{ln S}$ **(2)**

Keterangan:

H’ : Indeks keanekaragaman Shannon Wiever

S : Jumlah Spesies

e : Indeks keseragaman Evenness

dengan kisaran sebagai berikut:

e <0,04 : Keseragaman populasi kecil

0,04 < e < 0,06 : Keseragaman populasi sedang

e > 0,06 : Keseragaman populasi tinggi

Semakin rendah indeks keanekaragaman (H’), maka semakin rendah pula indeks kemerataan (e), yang mengindikasikan dominasi suatu spesies terhadap spesies lainnya.

**Indeks Dominansi (C) (Odum, 1993)**

Indeks Dominansi (C) digunakan untuk menilai tingkat dominasi satu organisme terhadap organisme lainnya. Dominasi yang signifikan dapat mengindikasikan suatu komunitas yang mungkin tidak stabil atau berada di bawah tekanan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$C = \sum\_{i=1}^{n}Pi = \sum\_{i=1}^{n}\left(\frac{n\_{i}}{N}\right)$2 **(3)**

Keterangan :

C : Indeks Dominansi

ni : Jumlah Individu ke-i

N : Jumlah total individu

Dengan kriteria :

0 < C < 0,5 : Tidak ada spesies yang dominan

0,5 < C < 1 : Terdapat spesies yang dominan

Semakin tinggi nilai indeks dominansi (C), semakin besar kecenderungan dominasi suatu spesies.

**Prosedur kerja**

Tahapan-tahapan yang dijalankan dalam penelitian ini adalah yang pertama disiapkan alat & bahan yang dibutuhkan, kemudian dilakukan observasi tempat atau lokasi untuk dijadikan lokasi pengamatan, setelah itu ditetapkan 3 lokasi untuk dijadikan stasiun dengan ukuran masing-masing 30 m di setiap stasiunnya, lalu pada masing-masing stasiun dibagi lagi menjadi 3 plot dengan masing-masing plot sebesar 10m x 10m dengan setiap stasiun dan plotnya diberi tanda tali rapia, setelah itu disetiap plot diberi roti yang disebar sebagai jebakan agar serangga dapat hinggap, selain menggunakan jebakan di masing-masing plot juga dilakukan teknik insectnet dan hand sorting untuk mengumpulkan sampel, kemudian setiap sampel yang didapat diidentifikasi dan dicatat dalam tabel pengamatan.

**Hasil dan pembahasan**

**Indeks keanekaragaman spesies serangga**

Pesisir Peudawa, terdapat sebanyak 2071 serangga yang terbagi dalam 5 Ordo, yaitu Hymenoptera, Lepidoptera, Orthoptera, Odonata, dan Coleoptera. Ordo Hymenoptera terdiri dari 8 spesies yaitu *Anoplolepis gracilipes, Ceratina smaragdula, Lasius niger*, *Oecophylla smaragdina, Paratrechina longicornis*, *Solenopsi invicta*, *Tapinoma sessile,* dan *Vespa affinis.* Ordo Lepidoptera terdiri dari dua spesies yaitu *Danaus chrysippus*, dan *Pieris virginiensis*. Ordo Orthoptera terdiri dari tiga spesies yaitu *Gryllus bimaculatus*, *Oxya Serville*, dan *Mantis religiosa.* Ordo Odonata terdiri dari satu spesies yaitu *Coenagrion puella.* Ordo Coleoptera terdiri yaitu empat spesies yaitu *Coccinella* sp., *Lilioceris lilii, Pyrochroa serraticornis,* dan *Riptortus linearis F.* (Tabel 1).

**Tabel 1.** Serangga yang terdeteksi di wilayah pesisir pantai Peudawa

| **Sampel** | **Stasiun** | **Jumlah Individu** |
| --- | --- | --- |
| **Ordo** | **Spesies** | **I** | **II** | **III** |
| **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** |
| Hymenoptera | *Anoplolepis gracilipes* | 77 | 70 | 70 | 90 | 78 | 98 | 23 | 42 | 57 | 605 |
| *Ceratina smaragdula* | 2 | 1 | 1 | 6 | 4 | 9 | 0 | 2 | 4 | 29 |
| *Lasius niger* | 86 | 90 | 5 | 20 | 26 | 38 | 18 | 9 | 7 | 299 |
| *Oecophylla smaragdina* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 19 | 30 |
| *Paratrechina longicornis* | 70 | 50 | 30 | 86 | 80 | 91 | 18 | 24 | 21 | 470 |
| *Solenopsi invicta* | 14 | 17 | 12 | 30 | 39 | 44 | 7 | 5 | 16 | 184 |
| *Tapinoma sessile* | 0 | 0 | 30 | 47 | 44 | 59 | 13 | 26 | 20 | 239 |
| *Vespa affinis* | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Lepidoptera | *Danaus chrysippus* | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| *Pieris virginiensis* | 2 | 0 | 0 | 4 | 5 | 9 | 0 | 0 | 1 | 21 |
| Orthoptera | *Gryllus bimaculatus* | 3 | 1 | 6 | 8 | 12 | 6 | 2 | 2 | 0 | 40 |
| *Oxya Serville* | 4 | 0 | 2 | 11 | 16 | 20 | 0 | 2 | 1 | 56 |
| *Mantis religiosa* | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Odonata | *Coenagrion puella* | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| Coleoptera | *Coccinella* sp. | 0 | 0 | 0 | 5 | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| *Lilioceris lilii* | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| *Pyrochroa serraticornis* | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 6 | 0 | 0 | 3 | 15 |
| *Riptortus linearis F.* | 0 | 0 | 0 | 8 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| **Jumlah** | **259** | **229** | **156** | **329** | **336** | **409** | **81** | **123** | **149** | **2071** |

Mengacu pada informasi dari Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa spesies Anoplolepis gracilipes memiliki jumlah individu terbanyak, yakni sebanyak 605 individu, dan dominasi jenis ini tergolong dalam Ordo Hymenoptera. Sedangkan jumlah individu terendah yaituspesies Lilioceris lilii degan total 5 individu pada Ordo Coleoptera. Spesies Lilioceris lilii hanya ditemukan pada stasiun dua dengan vegetasi yang beragam. Selain itu keberadaan suatu spesies dipengaruhi oleh suhu dan jenis tanaman yang menghasilkan nektar. Hasil penelitian ini sejalan dengan Utami *et al.,* (2020) bahwa faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik mempengaruhi kemunculan serangga. Faktor abiotik meliputi tanah, air, suhu, cahaya dan atmosfer, sedangkan faktor biotik meliputi tumbuhan dan hewan yang ada di lingkungan. Oleh karena itu, faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi peningkatan jumlah spesies serangga di suatu lingkungan (Utami *et al.,* 2020).

Indeks keanekaragaman (H’) seluruh spesies di pesisir pantai Peudawa kabupaten Aceh Timur sebesar 1,703 (Tabel 2). Indeks Keanekaragaman (H’) seluruh spesies serangga ini termasuk keanekaragaman sedang. Alasan ini terkait dengan kriteria indeks keanekaragaman, yang nilainya bervariasi dari 1 < H' < 3, yang diklasifikasikan sebagai indeks keanekaragaman sedang (Nurudin *et al.,* 2013). Indeks keanekaragaman yang dihasilkan dari ketiga lokasi penelitian hampir serupa, dengan nilai indeks keanekaragaman keseluruhan spesies yang tergolong dalam kategori sedang. Pada stasiun 1, indeks keanekaragaman mencapai 1,422 (kategori sedang), stasiun 2 memiliki indeks keanekaragaman sebesar 2,122 (kategori sedang), dan stasiun 3 memiliki indeks keanekaragaman sebesar 1,566 (kategori sedang). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa serangga di pesisir pantai Peudawa, Kabupaten Aceh Timur, menunjukkan tingkat keanekaragaman yang beragam.

**Tabel 2.** Indeks Ekologi (Indeks Keanekaragaman Seluruh Spesies, Indeks Kemerataan Seluruh Spesies dan Indeks Dominansi Seluruh Spesies)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jumlah Seluruh Individu** | **Indeks Ekologi** | **Hasil** |
|  | Indeks Keanekaragaman (H’) | 1,703 |
|  | Indeks Kemerataan (E) | 0,778 |
| 2071 | Indeks Dominansi (D) | 0,214 |

Tingkat keanekaragaman dari serangga di pantai Peudawa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kemerataan spesies dan kekayaan spesies. Maksudnya ialah komponen yang sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya keanekaragaman yaitu jumlah dari spesies, jumlah dari keseluruhan individu. Nilai dari indeks keanekaragaman sendiri dapat berubah jika terjadi perubahan dari kelimpahan spesies itu sendiri, perubahan ini sangatlah bergantung pada perubahan kondisi lingkungan yang ditempati Collembola itu (Inayah *et al*., 2023).

Hasil analisis perhitungan indeks keanekaragaman ini sejalan dengan Ilhamdi (2012) serangga di daerah pantai Jeranjang, Lombok Barat, diukur dengan rumus Shannon Wiener (H'), dan menunjukkan angka sebesar 2,12. Keanekaragaman serangga di tempat ini dalam kategori sedang disebabkan oleh baiknya kondisi flora di sekitar pantai, masih optimalnya faktor biotik dan abiotik yang dapat menyediakan banyak makanan bagi serangga atau hewan lain (Ilhamdi, 2012)

**Indeks kemerataan serangga**

Indeks kemerataan digunakan untuk menilai sejauh mana kelimpahan suatu jenis dalam suatu komunitas spesies serangga (Nuraina et al., 2018). Kemerataan digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana kelimpahan persebaran serangga yang terdapat di ketiga stasiun yang telah ditetapkan. Nilai indeks kemerataan seluruh serangga yang ada di pesisir pantai Peudawa Kabupaten Aceh Timur sebesar 0,847 (Tabel 2). Indeks kemerataan (E) seluruh spesies serangga ini termasuk kedalam kemerataan sedang.

Berdasarkan pada kriteria nilai indeks kemerataan dalam Nurudin *et al.,* (2013) menyatakan kriteria indeks kemerataan yaitu 0,4 <E < 0,6 tergolong kedalam indeks kemerataan dengan tingkatan sedang. Hasil indeks kemerataan yang ada pada setiap lokasi penelitian hampir sama dengan indeks kemerataan seluruh spesies yang tergolong dalam indeks kemerataan dengan tingkatan sedang. Indeks kemerataan pada stasiun 1 adalah sebesar 0,705, yang termasuk dalam kategori kemerataan sedang, pada stasiun 2 yaitu 1,509 (kemerataan sedang) dan indeks kemerataan pada stasiun 3 yaitu 0,778 (keanekaragaman sedang). Maka hal ini dapat dinyatakan serangga yang ada di pesisir Pantai Peudawa Kabupaten Aceh Timur Nilai indeks kemerataan yang merata. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lose *et al.,* (2015), yang mencatat bahwa indeks kemerataan jenis (E) di Desa Labuan sebesar 0,7080. Analisis data menunjukkan bahwa kemerataan jenis fauna darat dalam penelitian tersebut termasuk dalam kategori sedang (Lose *et al.,* 2015)

Adapun pendapat dari Jatiningsih *et al.,* (2018) menyatakan bahwa nilai indeks kemerataan antar spesies yang sedang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam kekayaan individu di setiap ordo. Adapun pendapat dari Inayah *et al.,* (2023) menyatakan nilai indeks kemerataan suatu spesies akan berpengaruh pada nilai indeks keanekaragaman. Indeks kemerataan yang tinggi dapat ditunjukkan dengan adanya jumlah spesies yang banyak dan jumlah individu spesies hampir sama dibeberapa lokasi. Jadi jika kemerataan suatu spesies tinggi, maka keanekaragaman spesies tersebut juga akan tinggi. Namun jika indeks kemerataan spesies sedang, maka tingkat indeks keanekaragaman suatu spesies juga akan sedang. Dengan demikian, indeks keanekaragaman dan indeks kemerataan saling bergantung. Jika nilai indeks keanekaragaman rendah, maka indeks kemerataan juga rendah dan sebaliknya. Jika nilai indeks keanekaragaman tinggi, maka indeks kemerataan juga tinggi.

**Indeks dominansi serangga**

Indeks dominasi merupakan parameter yang mencerminkan dominasi atau kekuatan suatu spesies dalam suatu komunitas (Nuraina *et al.,* 2018). Indeks dominasi digunakan untuk mengidentifikasi spesies serangga yang memiliki distribusi paling dominan di setiap stasiun yang ada di pesisir pantai Peudawa Kabupaten Aceh Timur. Adapun indeks dominansi pada seluruh spesies serangga yang ada di tiga stasiun sebesar 0,220 (Tabel 2). Dimana nilai indeks dominansi pada seluruh spesies serangga ini termasuk kedalam kategori dominansi spesies rendah. Hal ini berdasarkan pada kriteria nilai indeks dominansi menurut Safitri *et al.,* (2022) menyatakan bahwa D < 0,5 yang artinya dominan spesies rendah.

Hasil dari indeks dominansi yang ada pada setiap lokasi penelitian hampir sama dengan indeks dominansi seluruh spesies yang tergolong dalam jenis atau spesies tidak ada yang mendominasi disetiap lokasi penelitian, dimana indeks dominansi stasiun 1 sebesar 0,286 (dominansi spesies rendah), stasiun 2 sebesar 0,161 (dominansi spesies rendah), dan stasiun e sebesar 0,214 (dominansi spesies rendah). Nilai indeks dominansi pada lokasi penelitian ini mendekati angka nol, yang berarti tidak ada spesies yang dominan pada lokasi penelitian, sehingga dapat dikatakan bahwa sebaran spesies serangga merata.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Paliama *et al.,* (2022) menemukan bahwa nilai indeks dominansi spesies serangga di area penelitian adalah 0,124 yang menunjukkan tingkat dominansi yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada spesies serangga yang mendominasi dalam jumlah individu, menandakan bahwa indeks dominansi berada pada tingkat rendah. Keadaan ini mencerminkan bahwa habitat di lokasi penelitian menyediakan sumber daya hidup seperti makanan, tempat berlindung, dan tempat berkembang biak dengan tingkat variasi dan heterogenitas yang mencukupi bagi serangga.

 Beberapa faktor lingkungan seperti kemampuan penyebaran, kondisi kehidupan, suhu udara, kelembaban udara, kelembaban tanah, intensitas cahaya, curah hujan dan ketersediaan makanan kemungkinan besar mempengaruhi keberadaan serangga di wilayah tersebut (Paliama *et al.,* 2022). Menurut Jatiningsih *et al.,* (2018), nilai indeks keanekaragaman akan meningkat seiring dengan peningkatan nilai indeks kekayaan dan nilai indeks kemerataan. Sebaliknya, nilai indeks keanekaragaman akan menurun seiring dengan peningkatan nilai indeks dominansi.

Artinya ketika nilai indeks keberagaman meningkat maka nilai indeks kekayaan dan nilai indeks kesetaraan juga meningkat. Sebaliknya, ketika nilai indeks keberagaman menurun maka nilai indeks kekayaan dan kesetaraan juga menurun, sedangkan nilai indeks keunggulan meningkat. Nilai indeks dominansi yang rendah dapat menggambarkan keanekaragaman yang sedang.

**Faktor fisik lingkungan**

Data terkait faktor klimatik, analisis faktor lingkungan, dan vegetasi pada tiga stasiun berbeda yang diukur pada dua waktu berbeda disajikan pada tabel 3. Suhu udara di lokasi penelitian ini konsisten, berkisar antara 28oC pada waktu penelitian pukul 10.00 sampai 12.00 WIB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH tanah pada setiap stasiun berbeda namun tidak terlalu jauh yaitu pada stasiun 1 pH nya 6,8, pada stasiun 2 pH nya 6,5 dan pada stasiun 3 pH nya 6,9.

**Tabel 3.** Faktor fisik lingkungan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Faktor klimatik** | **Analisis faktor lingkungan** |
| **Waktu pengukuran** | **ST 1** | **ST 2** | **ST 3** |
| 1 | Suhu Udara | 10.00 WIB | 280C | 280C | 280C |
| 13.00 WIB | 280C | 280C | 280C |
| 2 | pH Tanah | 10.00 – 13.00 WIB | 6,8 | 6,5 | 6,9 |
| 3 | Vegetasi | - | Cemara | Pandan duri, clotaria pallida, cemara pinus, proton glandulosos | Cemara laut, Aphanamixis |

Vegetasi pada penelitian ini ada beberapa spesies. Pada stasiun 2 terdapat 4 spesies tanaman dengan 17 spesies serangga. Berbeda dengan stasiun 1 yang hanya terdapat 2 spesies tanaman dengan jumlah spesies serangga yang ditemukan yaitu 3 spesies dan pada stasiun 3 dengan 2 spesies tanaman hanya ditemukan 8 spesies serangga. Mengacu pada tabel 3 dinyatakan bahwa vegetasi tanaman sangat berpengaruh terhadap keanekaragaman spesies serangga. Semakin banyak vegetasi tanaman yang ada di stasiun lokasi penelitian maka semakin banyak pula spesies serangga yang ada di lokasi tersebut.

Sejalan dengan penelitian Ilhamdi *et al.,* (2012) menyatakan bahwa variasi bentuk dan komposisi tanaman memberikan peluang bagi serangga untuk memanfaatkan tanaman. Dengan kata lain, peningkatan keragaman spesies vegetasi dapat berkontribusi pada peningkatan jumlah spesies serangga (Ilhamdi, 2012). Ini juga konsisten dengan temuan yang disampaikan oleh Heriyanto dalam penelitiannya pada tahun 2003, dimana struktur vegetasi memiliki dampak signifikan pada keanekaragaman serangga. Struktur vegetasi diartikan sebagai distribusi individu dalam lapisan tajuk, yang menyiratkan pola sebaran vegetasi per satuan luas (Heriyanto 2003).

**Kesimpulan**

Keanekaragaman serangga pada pantai Peudawa Kabupaten Aceh Timur masuk kedalam indeks keanekaragaman yang sedang. Didapatkan hasil 22 spesies serangga dengan menggunakan 3 stasiun.

**Referensi**

Heriyanto. NM. (2003). Composition and forest stand burns in Berau, East Kalimantan. *Bulletin Forest Research* 639:1-5. DOI: <https://doi.org/10.20886/jphka.2015.12.1.1-17>

Ilhamdi, M. L. (2012). Keanekaragaman Serangga Dalam Tanah Di Pantai Endok Lombok Barat. *Jurnal Pijar MIPA.* 7(2). DOI : <https://doi.org/10.29303/jpm.v7i2.95>

Inayah, S. N., Ilhamdi, M. L, & Santoso, D. (2023). Diversity of Grasshopper In The Rice Fields of Kalijaga Village, East Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(1), 1– 7. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303>

Jannah, M. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Psikologi*. Unesa University Press. ISBN : 978-602-449-021-8

Jatiningsih, H., Atmanto, T., & Darma, I, S. (2018). Keanekaragaman Collembola (Ekorpegas) Gua Groda, Ponjong, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. 7(6) : 407–419. URL: [https://journal.student.uny.ac.id/ojs/index. php/jeb/article/view/13914](https://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.%20php/jeb/article/view/13914)

Lose. IMI, Labiro. E, & Sustri (2015) Keanekaragaman Jenis Fauna Darat Pada Kawasan Wisata Mangrove Di Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Poso*. Jurnal Warta Rimba.* 3 (2) : 118-123. DOI: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba/article/view/6358>

Mawardi, M., Yolanda, F. Y. F., Elfrida, E., & Sarjani, T. M. (2021). Bivalvian Distribution Pattern Based On Habitat Characteristics In The Coastal Area Of Langsa City. *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, *9*(2), 128-138. DOI : <https://doi.org/10.22373/biotik.v9i.10146>

McNeely, J. A. (1992). The sinking ark: pollution and the worldwide loss of biodiversity. *Biodiversity & Conservation*, *1*, 2-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.1300/J091v21n04_09>

Nuraina, I., Fahrizal., & Prayoga, H. (2018). Analisa Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Jelomuk di Desa Meta Bersatu Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. *Jurnal Hutan Lestari,* 6(1), 137- 146. URL: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfkh/article/view/24151>

Nurudin, F, A., Kariada, N., & Irsadi, A. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Putting Kalimantan Tengah. Unnes Journal of Life Science, 2(2), 118-125. ISSN: 2252-6277. URL: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci>

Paliama. HG, Latumahina. FS, & Wattimena. CMA. (2022). Keanekaragaman Serangga Dalam Kawasan Hutan Mangrove Di Desa Ihamahu. Jurnal Tengkawang. 12 (1): 94 – 104. <https://core.ac.uk/download/pdf/294854574.pdf>

Putra, N. S. 1994. Serangga Di Sekitar Kita. Kanisius. Yogyakarta. ISBN : 9794972568

Rizali, A., Buchori, D., & Triwidodo, H. (2002). Keanekaragaman Serangga pada Lahan Persawahan-Tepian Hutan: Indikator untuk Kesehatan Lingkungan Insect Diversity at the Forest Margin-Rice Field Interface: Indicator for a Healthy Ecosystem. *Journal of Biosciences*, 9(2) : 41-48. URI : <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/24608>

Safitri, R., Zulaikha, S., Bahri, S., Rokhim, S., Jariyah, I. A., & Firdhausi, N. F. (2022). Struktur Komunitas Collembola Pada Habitat Gua Lowo dan Kebun Warga di Desa Melirang Kabupaten Gresik, Jawa Timur. *Jurnal Pro-Life*, *9*(3), 569-582. URL: <https://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife>

Suheriyanto D. (2008). *Ekologi Serangga.* UIN Malang Press : Malang. ISBN 9979-24-3022-9.

Utami. UF, Febriana. VU, Zuraidah, & Turrahman, W. (2020). Serangga Permukaan Tanah Nokturnal Di Ekosistem Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik* 2020. 122-127. ISBN: 978-602-70648-2-9.