**KEANEKARAGAMAN CAPUNG (ODONATA) DI KAWASAN AIR TERJUN PUTHUK PANGGANG WELUT, KABUPATEN MOJOKERTO**

**Elsa Putri Agustin1, Dea Ma’rifatul Zahro'1, Titis Eka Rani1, Abel Septi Dwi Permatasari1, Muhamad Azmi Dwi Susanto**2**[[1]](#footnote-1)\***

**Abstract**

Puthuk Panggang Welut merupakan wisata alam di Kabupaten Mojokerto yang berada di lereng Gunung Penanggungan. Puthuk Panggang Welut memiliki sumber mata air yakni Air Terjun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman capung (Odonata) di Air Terjun Puthuk Panggang Welut. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah sweeping net. Hasil penelitian yang dilakukan di tiga lokasi menunjukkan bahwa terdapat 12 spesies dari enam famili dengan total 265 individu. Nilai keanekaragaman jenis pada lokasi ini adalah H' = 1,52. Lokasi Air Terjun Wisata ditemukan 10 spesies dengan total 54 individu dari lima famili. Pada lokasi aliran sungai atas terdapat 4 spesies dengan jumlah total 164 individu dari empat famili. Sedangkan di lokasi Aliran Sungai Bawah terdapat lima spesies dari lima famili dengan total 47 individu. Keberadaan spesies dan jumlah individu capung yang ditemukan pada tiga lokasi penelitian memiliki perbedaan karena setiap lokasi memiliki vegetasi, kanopi, dan kondisi lingkungan yang berbeda-beda.

**Kata kunci** : Keanekaragaman, Odonata, Vegetasi, Habitat

**Introduction**

Capung merupakan jenis serangga dari Ordo Odonata (Sonia *et al*., 2022). Odonata berasal dari bahasa Yunani yang artinya rahang bergigi pada ujung bibir bawah serta terdapat tonjolan-tonjolan tajam menyerupai gigi (Pelealu *et al*., 2022). Odonata dikelompokkan dalam dua Subordo yaitu Anisoptera dan Zygoptera (Mapi-ot et al., 2013). Kedua subordo tersebut dibedakan berdasarkan morfologi tubuhnya (Lino et al., 2019). Pada umumnya capung Zygoptera memiliki ukuran kecil, sedangkan capung Anisoptera memiliki ukuran lebih besar daripada capung Zygoptera (Wonglersak et al., 2020). Capung Anisoptera memiliki sepasang mata majemuk yang menyatu, serta sayap depan yang berukuran lebih besar daripada ukuran sayap belakang, sedangkan pada capung Zygoptera memiliki sepasang mata majemuk terpisah (Rahadi et al., 2013; Salsabiela et al., 2022).

Capung mengalami metamorfosis tidak sempurna yaitu mulai dari telur, nimfa, dan imago (Simbolon, 2019). Fase telur dan nimfa capung hidup secara akuatik pada ekosistem perairan, kemudian pada fase dewasa, capung hidup di terestrial yang dekat dengan perairan (Soendjoto, 2016). Pada umumnya capung melakukan proses reproduksi (bertelur) di lingkungan perairan yang bersih. Kondisi air yang tercemar dapat mengganggu siklus hidup capung sehingga menyebabkan penurunan populasi capung (Gultom *et al*., 2021). Secara umum, capung memiliki habitat di sekitar ekosistem perairan, contohnya air terjun dan sungai (Husnia *et al*., 2019). Keberadaan ekosistem perairan mempengaruhi keanekaragaman jenis capung (Harahap *et al*., 2022).

Capung memiliki peran penting dalam ekosistem (Lino *et al*., 2019). Peran penting capung yang dapat berpengaruh pada ekosistem yakni sebagai predator untuk menjaga keseimbangan rantai makanan dan sebagai bioindikator lingkungan air bersih (Virgiawan *et al*., 2016). Secara ekologi capung disebut sebagai predator alami yang dapat memangsa serangga berukuran lebih kecil dari tubuhnya seperti kutu daun, nyamuk, lalat, bahkan sesama jenis capung. Hal ini menjadikan capung sering disebut sebagai serangga kanibal (Mubarak *et al*., 2022). Menurut Virgiawan (2016) capung dijadikan sebagai bioindikator karena nimfa capung peka terhadap perubahan lingkungan. Berkurangnya populasi capung di suatu ekosistem dapat menjadi indikasi adanya perubahan kualitas lingkungan atau perairan. Oleh karena itu, penelitian mengenai capung dapat dimanfaatkan untuk indikator perubahan awal kualitas suatu lingkungan, khususnya pada kawasan wisata, seperti Air terjun.

Air Terjun Puthuk Panggang Welut merupakan wisata alam dengan memiliki sumber mata air yakni Air Terjun yang berada di lereng Gunung Penanggungan. Puthuk Panggang Welut yang dimanfaatkan sebagai tempat wisata diiringi oleh pembangunan infrastruktur yang turut berkembang dapat menimbulkan pencemaran dan perubahan lingkungan di sekitarnya. Hal tersebut dapat menjadi ancaman bagi keanekaragaman spesies capung karena rusaknya habitat alami dari capung. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman capung (Odonata) di Kawasan Air Terjun Puthuk Panggang Welut, Desa Nogosari, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto.

**Research Methods**

**Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian capung dilakukan di Kawasan Air Terjun Puthuk Panggang Welut, Desa Nogosari, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 Juni 2023. Pengambilan data capung dilakukan pada saat jam aktif capung yaitu pukul 09.00-11.00 WIB karena capung merupakan serangga yang aktif pada siang hari (Firdaushi & Rijal, 2018). Penelitian dimulai dengan pengukuran faktor abiotik meliputi suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Terdapat tiga lokasi penelitian yaitu dimulai dari Air Terjun Wisata dilanjutkan penelusuran pada dua aliran sungai yaitu Aliran Sungai Atas dan Aliran Sungai Bawah.

 

A

B

C

**Gambar 1.** (a) Air Terjun Wisata, (b) Aliran Sungai Atas, dan (c) Aliran Sungai Bawah

**Metode Pengambilan Data**

Metode pengambilan data capung dilakukan dengan penangkapan menggunakan jaring serangga (*sweep net*). Ditangkap satu capung yang mewakili spesiesnya sebagai sampel untuk proses identifikasi kemudian dimasukkan dalam kertas papilot dan kotak spesimen. Capung yang ditemukan di lokasi penelitian dapat didokumentasikan menggunakan kamera dan dihitung jumlah spesiesnya. Data yang diperoleh tersebut kemudian dimasukkan dalam tabel yang berisi nama spesies dan jumlah spesies untuk diidentifikasi. Proses identifikasi capung bersumber pada (Setiyono et al., 2017) dan (Irawan & Rahardi, 2016). Spesies capung yang telah diketahui dicatat dan ditabulasikan dalam tabel untuk analisis data.

Penelitian ini juga melakukan pengukuran faktor abiotik meliputi suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan alat thermohygrometer, serta pengukuran intensitas cahaya menggunakan luxmeter. Selain faktor abiotik juga dilakukan pengamatan vegetasi sebagai data pendukung. Vegetasi yang diamati meliputi tipe dan jenis tumbuhan yang digunakan capung untuk bertengger pada saat ditemukan di lokasi pengamatan.

**Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H’), indeks dominansi (D) dan indeks kemerataan (E). Rumus analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Tarihoran & Siregar, 2020)

H’ = –∑pi ln pi

Keterangan:

H’ = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

pi = ni/N

ni = Jumlah individu dari suatu jenis i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

1. Indeks Dominansi (D)

D =($\frac{ni}{N}$)2

Keterangan:

D = Indeks dominansi Simpson

ni = Jumlah individu dari suatu jenis i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

1. Indeks kemerataan (E) (Baderan et al., 2019)

E = H'/ln S

Keterangan:

E = Indeks kemerataan

H' = Indeks keanekaragaman

S = Jumlah jenis

**Research Results and Discussion**

Hasil penelitian yang dilakukan di Kawasan Puthuk Panggang Welut menunjukkan bahwa terdapat 12 spesies yang berasal dari enam famili yaitu Calopterygidae, Chlorocyphidae, Coenagrionidae, Corduliidae, Euphaidae, dan Libellulidae (Tabel 1). Jumlah total individu yang ditemukan sebanyak 265 individu, dimana 54 individu ditemukan di lokasi Air Terjun, 164 individu ditemukan di lokasi Aliran Sungai Atas dan 47 individu ditemukan di lokasi Aliran Sungai Bawah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan Subordo Zygoptera dengan jumlah empat spesies yang berasal dari empat famili yaitu Calopterygidae, Chlorocyphidae, Coenagrionidae, dan Euphaidae. Total jumlah individu spesies dengan Subordo Zygoptera adalah 235 individu. Sedangkan pada Subordo Anisoptera ditemukan delapan spesies dari dua famili yaitu Corduliidae dan Libellulidae dengan jumlah total 30 individu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa capung yang termasuk dalam Subordo Zygoptera dengan jumlah individu yang lebih banyak dibandingkan dengan Subordo Anisoptera. Sedangkan Subordo Anisoptera memiliki jumlah spesies lebih banyak Subordo Zygoptera.

Penelitian di lokasi Puthuk Panggang Welut didominasi oleh spesies dari famili Libellulidae (Tabel 1). Total spesies famili Libellulidae yang ditemukan sebanyak tujuh spesies dengan total individu sebanyak 24 individu. Menurut Abdillah *et al*., (2018) anggota famili Libellulidae sering bertengger dan aktif di bawah sinar matahari dengan melakukan aktivitas seperti berburu, hinggap dan kawin.

Spesies capung yang dominan pada penelitian ini yaitu spesies *Vestalis luctuosa* (Gambar 2-a) dengan jumlah 127 individu dan *Euphaea variegata* (Gambar 2-b) sebanyak 69 individu (Tabel 1). *Vestalis luctuosa* dan *Euphaea variegata* memiliki tipe habitat yang sama dan sering ditemukan bersama di setiap lokasi penelitian, hal ini disebabkan adanya kesamaan habitat atau jenis makanan yang diperlukan. Tetapi, kedua spesies ini memiliki tempat untuk bertengger atau hinggap yang berbeda. *Vestalis luctuosa* menggunakan aktivitas terbangnya hanya pada saat berpindah dan hinggap dari satu tempat ke tempat lain yang jaraknya tidak terlalu jauh.

*Vestalis luctuosa* merupakan spesies capung yang ditemukan di setiap lokasi penelitian dengan jumlah 127 individu. *Vestalis luctuosa* tergolong famili Calopterygidae. *Vestalis luctuosa* dominan ditemukan di lokasi Aliran Sungai Atas karena memiliki kanopi tertutup yang didominasi oleh pohon ditepian aliran dan semak belukar. Kanopi yang tertutup dengan rapat dapat mengakibatkan suhu dan intensitas cahaya menurun dan nilai kelembaban menjadi tinggi. Kondisi vegetasi dan kanopi tertutup merupakan salah satu tipe habitat dari spesies *Vestalis luctuosa*. Hal ini didukung oleh Nafisah & Soesilohadi (2021) yang menyatakan bahwa *Vestalis luctuosa* sering ditemukan hinggap pada vegetasi riparian.

*Euphaea variegata* ditemukan di setiap lokasi penelitian dengan jumlah 69 individu. *Euphaea variegata* termasuk dalam famili Euphaidae. *Euphaea variegata* merupakan spesies capung yang memiliki tipe habitat di sungai hutan dengan aliran berbatu dan dapat berkembang biak dengan baik di vegetasi yang tertutup. Hal ini didukung oleh Nafisah & Soesilohadi (2021) menyatakan bahwa *Euphaea variegata* bertengger di bebatuan sungai yang memiliki intensitas cahaya tinggi.

 

B

A

**Gambar 2.** (a) *Vestalis luctuosa* dan (b) *Euphaea variegata*  (Photo: Dea Ma’rifatul Zahro’, 2023)

**Tabel 1**. Spesies Capung di Kawasan Puthuk Panggang Welut

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Family** | **Spesies** | **Jumlah Individu** |
| **Air Terjun** | **Aliran Atas** | **Aliran Bawah** | **Total** |
| **Zygoptera**Calopterygidae | *Vestalis luctuosa* | 1 | 108 | 18 | 127 |
| Chlorocyphidae | *Heliocypha fenestrate* | 1 | 20 | 3 | 24 |
| Coenagrionidae | *Pseudagrion pruinosum* |  | 6 | 9 | 15 |
| Euphaidae  | *Euphaea variegata* | 23 | 30 | 16 | 69 |
| **Anisoptera**Corduliidae | *Idionix montana* | 6 |  |  | 6 |
| Libellulidae | *Orthetrum glaucum* | 1 |  |  | 1 |
|  | *Orthetrum sabina* |  |  | 1 | 1 |
|  | *Orthetrum testaceum* | 1 |  |  | 1 |
|  | *Pantala flavescens* | 5 |  |  | 5 |
|  | *Potamarcha congener* | 2 |  |  | 2 |
|  | *Zygonyx ida* | 12 |  |  | 12 |
|  | *Zygonyx iris* | 2 |  |  | 2 |

Nilai indeks keanekaragaman capung di Kawasan Air Terjun Puthuk Panggang Welut adalah H' = 1.52 (Gambar 3), hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman capung tergolong sedang. Hal ini didukung oleh Kurnia *et al*., (2020) yang menyatakan bahwa nilai indeks keanekaragaman capung dapat dikatakan sedang apabila nilai indeks (1<H'<3). Nilai keanekaragaman jenis capung pada lokasi Air Terjun (H' = 1,70), lebih tinggi dibandingkan dengan nilai keanekaragaman jenis capung pada lokasi Aliran Sungai Atas (H' = 0,96) dan Aliran Sungai Bawah (H' = 1,31) (Gambar 2).

Nilai indeks keanekaragaman setiap lokasi menunjukkan adanya perbedaan, hal ini dapat dipengaruhi oleh jumlah spesies yang ditemukan pada setiap lokasi. Keberadaan dan jumlah individu spesies capung yang ditemukan pada tiga lokasi penelitian memiliki perbedaan karena setiap lokasi memiliki vegetasi, kanopi, dan kondisi lingkungan yang berbeda-beda. Hal ini didukung oleh Susanto & Zulaikha (2021) menyatakan bahwa setiap individu spesies mempunyai kondisi lingkungan, vegetasi, kanopi, dan tipe habitat yang berbeda. Oleh karena itu, spesies yang ditemukan pada penelitian ini memiliki jumlah individu spesies capung yang berbeda di setiap lokasi.

****

**Gambar 3.** Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener

Nilai dari indeks kemerataan pada lokasi Puthuk Panggang Welut sebesar E = 0,61, hal ini menunjukkan bahwa nilai kemerataan termasuk kategori kemerataan tinggi. Hal ini sesuai dengan (Pelealu *et al*., 2022) yang menyatakan bahwa jika nilai indeks kemerataan lebih besar dari 0,6 maka nilai kemerataan tergolong tinggi. Pernyataan ini didukung oleh Harahap *et al*., (2022) yang menyatakan jika indeks kemerataan tinggi di suatu lokasi, maka dapat dikatakan lokasi tersebut lebih stabil daripada lokasi yang mempunyai nilai kemerataan rendah. Sedangkan pada indeks dominansi pada Kawasan Puthuk Panggang Welut menunjukkan nilai D = 0,31. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai dominansi capung di Kawasan Puthuk Panggang Welut relatif sedang. Indeks dominansi berperan sangat penting dalam mengevaluasi spesies yang dominan dalam suatu komunitas. Hal ini didukung oleh Teristiandi & Riyanto (2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi nilai indeks dominansi, maka semakin tingi pula kecenderungan spesies capung yang mendominasi dalam suatu lokasi.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, capung dewasa dijumpai di sekitar dan pinggiran perairan (aliran sungai). Hal ini sesuai dengan pernyataan Putra & Putri (2023) menyatakan bahwa tipe habitat capung berada di sekitar perairan yang bersih dan mengalir tenang dengan intensitas cahaya yang sedang atau optimum. Keberadaan capung di alam dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor abiotik atau unsur iklim sebagai komponen ekosistem seperti suhu udara, intensitas cahaya, dan kelembaban (Aditama, 2013). Menurut Tustiyani *et al*., (2020) suhu optimum pada capung dapat meningkatkan angka reproduksi karena suhu tersebut kecenderungan digunakan untuk berkembang biak. Beberapa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan capung yaitu suhu, iklim, dan kelembaban (Atourrohman *et al*., 2020).

Iklim mikro adalah faktor penting dalam mendukung dan mendorong kelangsungan hidup capung dalam ketersediaan habitat (Susanto & Zulaikha, 2021). Iklim mikro suatu lokasi meliputi suhu udara, intensitas cahaya, dan kelembaban (Susanto *et al*., 2022). Berdasarkan data iklim mikro, suhu udara dan intensitas cahaya pada lokasi Aliran Sungai Atas (27°C dan 1085 lx) memiliki nilai lebih rendah dibandingkan lokasi Air Terjun (29°C dan 6032 lx) dan lokasi Aliran Sungai Bawah (30°C dan 25283 lx). Kelembaban pada lokasi Aliran Atas (61 %) memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi Air Terjun (59 %) dan Aliran Sungai Bawah (53 %) (Tabel 2).

**Tabel 2**. Faktor Abiotik di Kawasan Puthuk Panggang Welut

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lokasi | Suhu Udara (°C) | Kelembaban (%) | Intensitas Cahaya (lx) |
| Air Terjun | 29 | 59 | 6032 |
| Aliran Atas | 27 | 61 | 1085 |
| Aliran Bawah | 30 | 53 | 25283 |

Kanopi terbuka pada lokasi Air Terjun dapat membuat intensitas cahaya tinggi yang dapat mempengaruhi suhu udara di lokasi tersebut. Lokasi Aliran Sungai Atas memiliki kanopi tertutup yang dapat menghambat suhu udara dan intensitas cahaya yang masuk, sehingga nilai kelembaban pada lokasi ini tergolong tinggi. Kondisi kanopi terbuka dan banyak pohon disekitar lokasi Aliran Sungai Bawah memungkinkan sinar matahari masuk, sehingga suhu udara dan intensitas cahaya di lokasi ini memiliki nilai yang tinggi dengan nilai kelembaban yang rendah. Susanto & Zulaikha (2021) menyatakan bahwa kanopi terbuka dapat mengakibatkan intensitas cahaya semakin tinggi yang akan mempengaruhi suhu udara pada suatu lokasi, sedangkan kanopi yang tertutup dan memiliki banyak pohon disekitar lokasi dapat menghambat suhu udara dan intensitas cahaya sehingga menghasilkan nilai kelembaban yang tinggi.

Air Terjun wisata merupakan lokasi yang memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi yaitu H' = 1,70 (Gambar 3). Pada lokasi ini ditemukan 10 spesies dengan total 54 individu yang termasuk dalam lima famili, yaitu Calopterygidae, Chlorocyphidae, Corduliidae, Euphaidae, dan Libellulidae. Lokasi ini didominasi oleh famili Libellulidae dengan total 6 spesies. Spesies yang hanya dijumpai pada lokasi Air Terjun Wisata yaitu *Idionix montana*, *Orthetrum glaucum*, *Orthetrum testaceum*, *Pantala flavescens*, *Potamarcha congener*, *Zygonyx ida*, dan *Zygonyx iris* (Tabel 1). Spesies tersebut hanya terdapat di lokasi Air Terjun Wisata karena lokasi ini memiliki tipe habitat dan kondisi lingkungan yang terbuka. Hal ini didukung oleh Albab *et al*., (2019) yang menyatakan bahwa penyesuaian habitat dapat mempengaruhi kelimpahan suatu spesies.

Lokasi Air Terjun wisata merupakan aliran air utama dari air terjun di Kawasan Puthuk Panggang Welut dan terdapat banyak batu besar di tengahnya. Kondisi vegetasi dan kanopi yang terbuka pada air terjun merupakan habitat yang cocok bagi beberapa spesies capung untuk mencari makan dan bertengger. Kanopi terbuka pada lokasi Air Terjun dapat membuat intensitas cahaya yang tinggi yang akan mempengaruhi suhu udara di lokasi tersebut. Pinggiran sungai didominasi oleh pohon, semak belukar, dan tumbuhan perdu, seperti pohon bambu.

Lokasi Aliran Sungai Atas dan Aliran Sungai Bawah merupakan aliran air tenang yang terbentuk dari percabangan lokasi Air Terjun di Kawasan Puthuk Panggang Welut. Aliran sungai atas merupakan lokasi yang memiliki nilai indeks keanekaragaman terendah yaitu H' = 0,96 (Gambar 3), hal ini disebabkan oleh kurangnya intensitas cahaya, vegetasi dan kanopi yang tertutup. Pada lokasi ini ditemukan empat spesies dengan jumlah total 164 individu yang termasuk dalam empat famili Calopterygidae, Chlorocyphidae, Coenagrionidae, dan Euphaidae. Capung yang mendominasi pada lokasi ini yaitu oleh spesies *Vestalis luctuosa* dengan jumlah individu sebanyak 108 individu. Spesies yang hanya ditemukan di lokasi Aliran Sungai Atas dan Aliran Sungai Bawah, akan tetapi tidak ditemukan di kawasan Air Terjun yaitu *Pseudagrion pruinosum*.

*Pseudagrion pruinosum* merupakan spesies capung jarum yang ditemukan di lokasi Aliran Sungai Atas. *Pseudagrion pruinosum* termasuk ke dalam famili Coenagrionidae. Spesies ini dapat ditemukan di lokasi Aliran Sungai Atas dikarenakan lokasi ini memiliki kanopi tertutup yang dapat menghambat suhu udara dan intensitas cahaya yang masuk sehingga nilai kelembaban pada lokasi ini tergolong tinggi. Hal ini didukung oleh Albab *et al*., (2019) yang menyatakan bahwa capung yang berasal dari famili Coenagrionidae dapat ditemukan di aliran dataran tinggi dengan kelembaban udara yang tinggi serta kualitas air yang bersih dan baik. Lokasi Aliran Sungai Atas memiliki kondisi habitat dan lingkungan tertutup yang didominasi oleh pohon dan semak belukar dekat aliran sungai, seperti *Bambusoideae*, *Impatiens* sp., *Lantana* sp., *Colocasia* sp., tumbuhan pakis, dan paku-pakuan. Tumbuhan yang sering dihinggapi oleh *Pseudagrion pruinosum* digunakan untuk meletakkan telurnya di dalam jaringan tumbuhan (Sugiman *et al*., 2019).

Pada lokasi Aliran Sungai Bawah merupakan lokasi yang memiliki nilai indeks keanekaragaman yaitu H' = 1,31 (Gambar 3). Pada lokasi ini ditemukan lima spesies dengan total 47 individu yang termasuk dalam lima famili Calopterygidae, Chlorocyphidae, Coenagrionidae, Euphaidae dan Libellulidae. Spesies yang mendominasi pada lokasi Aliran Sungai Bawah yaitu *Vestalis luctuosa* dengan jumlah individu sebanyak 18 individu. terdapat satu spesies yang ditemukan di lokasi Aliran Sungai Bawah dan tidak ditemukan pada lokasi Air Terjun Wisata maupun Aliran Sungai Atas, yaitu *Orthetrum sabina*. *Orthetrum sabina* merupakan spesies yang sangat aktif dan memiliki tipe habitat hidup di lingkungan air yang bersih maupun air yang kurang bersih. Menurut Setyawati *et al*., (2017) spesies ini dapat ditemukan di daerah dataran rendah dan tinggi karena memiliki nilai adaptasi yang sangat tinggi.

Lokasi Aliran Sungai Bawah memiliki nilai indeks kemerataan sebesar E = 0,81 lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi Air Terjun Wisata dan Aliran Sungai Atas. Hal ini dapat terjadi karena lokasi Aliran Sungai Bawah memiliki vegetasi dan kanopi yang terbuka sehingga spesies capung dapat mencari makan dan bertengger di lokasi tersebut. Kondisi kanopi terbuka dan mempunyai banyak pohon disekitar lokasi Aliran Sungai Bawah memungkinkan sinar matahari masuk serta pinggiran Aliran Sungai Bawah didominasi oleh semak belukar yaitu *Mimosa* sp., *Chromolaena* sp., *Impatiens* sp., tumbuhan pakis, dan tumbuhan jenis paku-pakuan.

**Conclusion**

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat 12 spesies capung dengan total 265 individu di Kawasan Air Terjun Puthuk Panggang Welut. Spesies capung yang dominan pada penelitian yaitu *Vestalis luctuosa* dengan jumlah 127 individu. Indeks keanekaragaman jenis capung pada lokasi Air Terjun Wisata memiliki nilai H'= 1,70, lebih tinggi dibandingkan nilai indeks keanekaragaman pada lokasi Aliran Sungai atas H'= 0,96 dan lokasi Aliran Sungai Bawah H’= 1,31. Total nilai indeks keanekaragaman jenis di Kawasan Air Terjun Puthuk Panggang Welut adalah H'= 1,52, hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman capung tergolong sedang. Beberapa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan capung yaitu suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban.

**References**

Abdillah, M. M., Millah, N., Arroyyan, A. N., & Alifudin, F. (2018). Correlation Between Libellulidae Diversity and Vegetation Diversity at Sumber Clangap Village of Puncu, Subdistrict of Puncu, District of Kediri. *In The Proceeding of the International Symposium on Bioremediation, Biomaterial, Revegetation, and Conservation 2018*, 56-62.

Aditama CR, dan Kurniawan N. (2013). Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertanian Padi Organik pada Musim Penghujan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika, 1(4),* 186-190.

Albab, A. U., Leksono, A. S., & Yanuwiadi, B. (2019). Land Use Analysis with Odonata Diversity and Composition using the ArcGIS in Malang and Batu, East Java. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development, 10(2).* DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jpal.2019.010.02.01>

Atourrohman, M., Ulfah, M., Septiani, M., Silmi, F. I., Utami, R. T., Malianimah, S. F., Rahmawati, S. D., Ananto, A. D., Dewi, B. A., & Setyawati, S. M. (2020). Karakterisasi dan Identifikasi Orthetrum sabina (Odonata: Lebullidae) di Lapangan Rusunawa Jerakah Purwoyoso Semarang. *Jurnal Litbang Edusaintech*, 1(1), 57-60. DOI: <https://doi.org/10.51402/jle.v1i1.6>

Baderan, D. W. K., Hamidun, M. S., Utina, R., & RAHIM, S. (2019). The abundance and diversity of Mollusks in mangrove ecosystem at coastal area of North Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 20(4), 987-993. DOI: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d200408>

Firdaushi, N. F., & Rijal, M. (2018). Kajian Ekologis Sungai Arbes Ambon Maluku. *BIOSEL (Biology Science and Education) : Jurnal Pendidikan Science dan Pendidikan*, 7(1), 13-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.33477/bs.v7i1.388>

Gultom, S., Manalu, K., & Tambunan, E. P. S. (2021). Keanekaragaman Capung di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–Cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara. Klorofil: *Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*, 4(2), 55-61. DOI: [http://dx.doi.org/10.30821/kfl:jibt.v4i2.8884](http://dx.doi.org/10.30821/kfl%3Ajibt.v4i2.8884)

Harahap, R. R., Kurnia, I., & Widodo, G. (2022). Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) pada Berbagai Tipe Habitat di Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 14, 141-150. DOI: <https://doi.org/10.25134/quagga.v14i2.5704>

Husnia, F., Hidayat, S., & Setyawati, S. M. (2019). Biodiversitas Capung Subordo Zygoptera Sebagai Bioindikator Kualitas Air di Aliran Sungai Kawasan Muria Desa Colo Kabupaten Kudus Jawa Tengah. *Journal Of Biology Education*, 2(2), 128-135. DOI: <http://dx.doi.org/10.21043/jbe.v2i2.6144>

Irawan, A., & Rahadi, W. S. (2016). Capung Sumba. Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti Bekerja Sama dengan Indonesia Dragonfly Society.

Kurnia, A., Harsanti, E. S., Sutraidi, M. T., & Hartini, S. (2020). Keanekaragaman Serangga pada Pertanaman Jagung di Lahan Tadah Hujan Kabupaten Pati- Jawa Tengah. *Jurnal Agrikultura,* 31(3), 157-165. DOI : <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i3.28138>

Lino, J., Koneri, R., & Butarbutar, R. R. (2019). Keanekaragaman Capung (Odonata) Di Tepi Sungai Kali Desa Kali Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 8(2), 59-62. DOI: <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.2.2019.23767>

Mapi-ot, E. F. A. U. Taotao., O. M. Nurieza., J. T. Reagan., and R. J. T. Villanueva. (2013). Spesies Diversity of Adult Odonata in Selected Areas from Misamis Occidental Province, Philippines. *AACL Bioflux*, 6(4), 421-432.

Mubarak, Z., Firdhausi, N. F., & Bahri, S. (2022). Keanekaragaman Capung (Odonata) di Aliran Sungai Desa Karangrejo, Kacamatan Garum, Blitar. *BIOTROPIC The Journal of Tropical Biology*, 6(1), 47-52.

Nafisah, N. A., & Soesilohadi, R. H. (2021). Community Structure of Dragonfly (Ordo: Odonata) in Natural Forest and Tourist Sites Petungkriyono Forest, Central Java, Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 6(3), 1-9. DOI: <https://doi.org/10.22146/jtbb.67328>

Pelealu, G. V. E., Nangoy, M. J., & Tarore, D. (2022). Keanekaragaman Capung di Sungai Rayow, Desa Kembes, Kecamatan Tombulu, Kabupaten Minahasa. *ZOOTEC*, 42(1), 25-32. DOI: <https://doi.org/10.35792/zot.42.1.2022.39008>

Putra, I. L. I., & Putri, W. A. (2023). Keanekaragaman Jenis Capung (Hexapoda: Odonata) Di Sekitar Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta (Diversity Of Dragonfly (Hexapoda: Odonata) Around Universitas Ahmad Dahlan, Campus 4). *Metamorfosa : Journal of Biological Sciences*, 10(1), 84-95. DOI: 10.24843/metamorfosa.2023.v10.i01.p08

Rahadi, W. S., Feriwibisono, B., Nugrahani, M. P., Dalia, B. P. I., & Makitan, T. (2013). Naga Terbang Wendit: Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur. Indonesia Dragonfly Society.

Safrudin, A., & Maulana, F. (2020). Kepadatan Populasi Capung Sambar Hijau (Orthetrum Sabina) Pada Persawahan Di Desa Karang Buah Kecamatan Belawang Kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 6(2), 37-45. DOI: <https://doi.org/10.33654/jph.v6i2.1047>

Salsabiela, N., Novitasari, A., Windianingsih, A. C., Alfian, R. B., Setyaningrum, A., Yudharta, B. E., Alfiyatus, O., Safa'ah., & Sukirno, S. (2022). Effect of Altitude on Odonata Biodiversity in the Paddy Field of Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. *In 7th International Conference On Biological Science (ICBS 2021)*, 22, 171-180. DOI: 10.2991/absr.k.220406.026

Setiyono. J., S. Diniartsih, E. N. R., Oscilata., & N. S. Budi. (2017). Dragonflies of Yogyakarta. Jenis Capung Daerah Istimewa Yogyakarta. Indonesia Dragonflya Society, Yogyakarta.

Setyawati, S. M., Puwowidodo, P., Huda, M. M., & Dewi, B. A. (2017). The Diversity of the Dragonfly of Orthetrum Genus in Protected Area of Mount Prau, Central Java Indonesia. *Journal of Natural Sciences And Mathematics Research*, 3(1), 228-235. DOI: 10.21580/jnsmr.2017.3.1.1747

Simbolon, P. (2019). Studi Keanekaragaman Jenis Capung Di Kawasan Sungai Aek Silo Tapanuli Selatan. *Jurnal Edugenesis*, 1(1), 43-43.

Soendjoto, M. A. (2016). Capung, Predator Cantik Penghuni Perairan. *Warta Konservasi Lahan Basah*, 24(1), 13-18.

Sonia, S., Azzahra, A. N. A., Anissa, R. K., Jamilah, Y. M., & Rahayu, D. A. (2022). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Capung (Odonata: Anisoptera) di Lapangan Watu Gajah Tuban. *Bio-Sains: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(2), 1-11. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.23564679>

Sugiman, U., Romdhoni, H., Putera, A. K. S., Robo, R. J., Oktavia, F., & Raffiudin, R. (2019). Perilaku Bertelur dan Pemilihan Habitat Bertelur Oleh Capung Jarum Pseudagrion pruinosum (Burmeister) (Odonata: Coenagrionidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 16(1), 29. DOI: <https://doi.org/10.5994/jei.16.1.29>

Susanto, M. A. D., & Zulaikha, S. (2021). Diversity and Community Structure of Dragonfly and Damselfly (Odonata) at the Selorejo Waterfall Area, Ponorogo Regency, East Java Indonesia. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 3(1), 30-37. DOI: <https://doi.org/10.26740/jrba.v3n1.p30-37>

Susanto, M. A. D., Zulaikha, S., Bahri, S., Firdhausi, N. F., & Tyastirin, E. (2022). Community structure of dragonfly (insecta: Odonata) in Pond Habitat at Sumur Panguripan Cultural Reserve, Surabaya, Indonesia. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 976, 1-10. DOI: 10.1088/1755-1315/976/1/012005

Tarihoran, P., & Siregar, A. Z. (2020). Diversity Index of Insect Species on Sorghum Plantations in Kolam Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang. *Indonesian Journal of Agricultural Research*, 3(2), 89-104. DOI: <https://doi.org/10.32734/injar.v3i2.3865>

Teristiandi, N., & Riyanto, R. (2021). The Abundance of Odonata Insect in Lebak Swamp, Bukit Baru, Palembang, Indonesia. *Journal of Tropical Biology* , 21(1), 255-261.

Tustiyani, I., Utami, V. F., & Tauhid, A. (2020). Identifikasi Keanekaragaman dan Dominasi Serangga pada Tanaman Bunga Matahari (Helianthus Annuus L.) Dengan Teknik Yellow Trap. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1), 89-97. DOI: <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3258>

Virgiawan, C. (2016). Studi Keanekaragaman Capung (Odonata) Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Brantas Batu-Malang dan Sumber Belajar Biologi. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(2), 189-196. DOI: <https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i2.3330>

Wonglersak, R., Fenberg, P. B., Langdon, P. G., Brooks, S. J., & Price, B. W. (2020). Temperature‐body Size Responses in Insects: a Case Study of British Odonata. *Ecological Entomology*, 45(4), 795-805. DOI: https://doi.org/10.1111/een.12853

1. \*Corresponding Author: Muhamad Azmi Dwi Susanto, Department of Biology, Universitas Brawijaya

Copyright © 2022 Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology [↑](#footnote-ref-1)