



Keanekaragaman Capung pada Ekosistem Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur

Dragonfly Diversity in the Shallot (*Allium ascalonicum* L.) Ecosystem in Pringgabaya District East Lombok Regency

Nur Jumratul Husnah¹, Bambang Supeno^{1*}, Irwan Muthahanas¹.

¹*Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.*

Jalan Pendidikan No 37, Mataram 83125-Lombok NTB

**Corresponding author: bsupeno59@unram.ac.id*

ABSTRACT

This study aims to determine the diversity, abundance, and dominance of dragonfly species (Odonata) in the shallot planting ecosystem in Pringgabaya District, East Lombok Regency. The research method used is a descriptive method with field survey techniques through direct observation in several locations. The research locations were determined by purposive sampling based on the largest to smallest shallot land area. The locations are Kerumut Village, Teko Village, Apitaik Village 1, and Apitaik Village 2. Sampling used an insect net with a double swing technique in each plot (600 m²). The netted dragonfly samples were put in containers that had been labeled with the location for further identification in the Laboratory. The results of the study obtained seven dragonfly species, including five species from the Anisoptera suborder (*Crocothemis servilia*, *Pantala flavescens*, *Orthetrum sabina*, *Orthetrum testaceum*, *Diplacodes trivialis*) and two species from the Zygoptera suborder (*Agriocnemis femina*, and *Ischnura senegalensis*). The diversity index ranged from 1.48–1.86 (medium category), and the dominance index ranged from 0.16–0.23 (low category). The species with the highest abundance was *Orthetrum sabina*.

Keywords: Dragonflies, diversity, shallots, Pringgabaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, kelimpahan, dan dominansi spesies capung (Odonata) pada ekosistem pertanian bawang merah di Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan Teknik survei lapangan melalui pengamatan langsung di beberapa lokasi. Lokasi penelitian ditentukan secara purposive sampling atas dasar luas lahan bawang merah terluas hingga terkecil. Lokasi tersebut adalah Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2. Pengambilan sampel menggunakan insect net dengan Teknik ayunan ganda pada setiap petak (600 m²). Sampel capung yang terjaring dimasukkan dalam wadah yang telah diberi label lokasi untuk selanjutnya sebagai bahan identifikasi di Laboratorium. Hasil penelitian diperoleh tujuh spesies capung sebagai berikut lima spesies dari subordo Anisoptera (*Crocothemis servilia*, *Pantala flavescens*, *Orthetrum sabina*, *Orthetrum testaceum*, *Diplacodes trivialis*) dan dua spesies dari subordo Zygoptera (*Agriocnemis femina*, dan *Ischnura senegalensis*). Indeks keanekaragaman berkisar antara 1,48–1,86 (kategori sedang), dan indeks dominansi berkisar antara 0,16–0,23 (kategori rendah). Spesies dengan kelimpahan tertinggi adalah *Orthetrum sabina*.

Kata kunci: Capung, keanekaragaman, bawang merah, Pringgabaya.

PENDAHULUAN

Mengingat keunggulannya sebagai sayuran yang kaya akan beragam vitamin dan khasiat terapeutik, bawang merah merupakan komoditas strategis di Indonesia dan komoditas penting di hampir setiap negara di dunia (Ajjappalavara, 2015). Namun, tantangan lingkungan, termasuk kesuburan dan keasaman tanah yang rendah, serta hama dan penyakit, seringkali menyulitkan budidayanya. Daerah-daerah penghasil bawang merah di Indonesia juga menghadapi kesulitan ini.

Wilayah Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat, merupakan penghasil bawang merah terbesar di Pulau Lombok. Dengan luas lahan tanam 1.154 hektar, Lombok Timur menghasilkan 91.378 kuintal per tahun. Bawang merah juga ditanam di Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur. Dari luas lahan tanam 308 hektar, Kecamatan Pringgabaya menghasilkan 24.366 kuintal per tahun (Badan Pusat Statistik Kabupaten Lombok Timur, 2023).

Badan Pusat Statistik (BPS 2020) melaporkan bahwa Nusa Tenggara Barat merupakan penyumbang produksi bawang merah terbesar ketiga di Indonesia. Namun, selama lima tahun terakhir, produksi bawang merah mengalami fluktuasi. Nusa Tenggara Barat menghasilkan 211.804 ton bawang merah per hektar pada tahun 2016. Produksi turun menjadi 195.458 ton/ha pada tahun 2017. Produksi mencapai 212.885 ton/ha pada tahun 2018. Produksi turun menjadi 188.255 ton/ha pada tahun 2019. Produksi kembali naik menjadi 188.740 ton/ha pada tahun 2020. Praktik budidaya yang kurang optimal, termasuk nutrisi tanaman yang buruk, penggunaan benih yang kurang baik, dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), menjadi penyebab ketidakstabilan produksi bawang merah ini.

Penggunaan serangga predator sebagai agen hayati merupakan salah satu metode pengendalian hama yang semakin populer (Altieri, 2020). Metode pengendalian hama bawang merah yang ramah lingkungan adalah pengendalian hayati dengan serangga predator. Secara alami, serangga predator memangsa hama berbahaya tanpa membahayakan ekosistem pertanian. Dengan semakin banyaknya pengetahuan tentang dampak buruk penggunaan pestisida kimia, yang dapat menyebabkan resistensi hama dan mengganggu keseimbangan alami, pendekatan ini menjadi semakin populer (Molina *et al.*, 2018).

Filum arthropoda mencakup kelompok serangga yang dikenal sebagai capung, yang dikategorikan dalam ordo Odonata. Kata odonata, yang berarti rahang bergigi dalam bahasa Yunani, mengacu pada lekukan atau duri tajam seperti gigi di ujung labium, atau bibir bawah. Berdasarkan klasifikasi, terdapat dua subordo dari ordo Odonata: Zygoptera (capung) dan Anisoptera (capung biasa) (Pamungkas, 2015).

Ada banyak alasan penting untuk penelitian ini. Keanekaragaman capung dalam ekosistem penting karena beberapa alasan, termasuk: sebagai agen pengendali hayati yang berfungsi sebagai serangga predator dan musuh alami yang dapat menurunkan populasi hama pertanian untuk menekan populasi serangga hama; sebagai indikator kualitas lingkungan perairan; dan sebagai salah satu komponen keanekaragaman hayati yang berperan penting dalam rantai makanan (Rizal, 2015). Di antara serangga yang dapat berfungsi sebagai bioindikator kualitas lingkungan adalah capung.

Karena capung merupakan predator alami hama serangga, hubungan mereka dengan tanaman bawang merah di lingkungan pertanian penting untuk diteliti. Capung dapat membantu mengendalikan populasi hama di habitat pertanian, termasuk lalat, nyamuk, dan serangga kecil lainnya yang dapat merusak tanaman bawang merah. Saluran irigasi, yang biasanya berada di sekitar lahan pertanian bawang merah, merupakan rumah bagi larva capung (nimfa). Karena capung mendukung keanekaragaman hayati dan pengendalian hama alami, keberadaan mereka dapat menjadi indikator kualitas lingkungan pertanian.

Dengan menggunakan organisme hidup untuk mengurangi kepadatan populasi atau memengaruhi organisme hama tertentu, pengelolaan hayati menurunkan kerusakan atau

kepadatan populasi dibandingkan ketika musuh alami tidak ada. Karena pestisida sintesis tidak hanya berbahaya bagi manusia tetapi juga berpotensi mengurangi populasi serangga bermanfaat lainnya, seperti penyerbuk dan predator/parasitoid, serta meningkatkan risiko berkembangnya hama yang resisten, pengendalian hayati sangat penting untuk konservasi lingkungan, terutama di bidang pertanian dan perkebunan (Danial, 2017).

Untuk mendukung kebijakan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang bertanggung jawab secara ekologis, pengendalian hayati telah diterapkan secara luas di Indonesia. Banyak spesies dan kelompok serangga memiliki kemampuan untuk mengendalikan populasi serangga lain yang dianggap sebagai Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT).

Penelitian ini diperlukan karena saat ini masih sedikit informasi yang tersedia mengenai keanekaragaman capung di habitat bawang merah di Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa beragam spesies capung di ekosistem bawang merah. Temuan identifikasi ini dapat membantu kita memahami bagaimana capung berfungsi sebagai bioindikator kualitas air sekaligus musuh alami.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Keanekaragaman Capung pada Ekosistem Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur”**.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2025, bertempat di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2, Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur sebagai sentra produksi bawang merah di Wilayah Kabupaten Lombok Timur. Capung yang diperoleh di lapangan diidentifikasi lebih lanjut yang bertempat di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi alat tulis, botol koleksi, cawan petri, jaring ayun, kamera, kertas label, meteran, mikroskop, plastik bening, dan pinset. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi alkohol 70%, kertas label, koleksi musuh alami (capung), dan tissue.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi observasi lahan yang dilakukan pada bulan April 2025 dengan mengamati kondisi penanaman bawang merah dan wawancara dilakukan dengan pemilik atau pengelola lahan terkait semua aspek yang berkaitan dengan tanaman bawang merah. Kemudian menentukan lokasi penelitian berdasarkan survey eksploratif untuk menentukan lokasi pengambilan sampel yang ditentukan secara purposive sampling.

Plotting Areal

Proses penentuan titik pengamatan sampel yang digunakan disebut "plot area". Untuk menentukan unit sampel, garis diagonal digambar pada area tanam bawang merah, dan area yang berada pada atau melewati garis diagonal tersebut digunakan sebagai titik sampel untuk pengambilan sampel manual. Proses pengambilan sampel diulang tiga kali di setiap lokasi pengamatan. Kriteria lahan yang digunakan adalah sentra bawang merah di Kecamatan Pringgabaya, dengan luas lahan di lokasi 1 adalah enam are, lokasi 2 enam are, dan lokasi 3 enam are.

Pengambilan Sampel

Metode jaring ayun (sweep sampling method) digunakan untuk mengamati dan mengumpulkan capung. Salah satu teknik untuk menangkap serangga yang sedang terbang secara manual adalah pendekatan sweep sampling. Berbentuk kerucut, jaring ayun ini terbuat dari kain kasa, bahan yang ringan dan tahan lama. Panjang pegangannya sekitar 60 sentimeter. Diameter mulut jaring sekitar 30 cm. Rangka lingkaran mulut jaring terbuat dari kawat yang kokoh dan tahan lama. Panjang kantong kain kasa kira-kira dua kali lebar lingkaran mulut jaring. Serangga ditangkap dengan cara melilitkan jaring bolak-balik dari kiri ke kanan.

Pengamatan langsung dilakukan di lahan petani. Setelah dikeluarkan dari tanaman sampel, capung disimpan dalam botol koleksi berisi larutan alkohol 70%. Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram kemudian memeriksa dan mengidentifikasi lebih lanjut spesies capung yang dikumpulkan.

Identifikasi Sampel

Satu anggota dari setiap spesies dijadikan sampel untuk penelitian ini. Ciri-ciri, morfologi, pola warna, dan distribusi setiap sampel digunakan untuk identifikasi. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan sumber literatur dari berbagai buku dan jurnal untuk mencari klasifikasi dari Kingdom hingga spesies. Warna mata majemuk, venasi sayap, toraks, dan abdomen merupakan ciri morfologi yang diamati. Buku Susanti Murwitaingsih (2019) digunakan untuk mengidentifikasi capung (Odonata).

Parameter

Kepadatan Populasi

Menurut Safrudin (2020), keseluruhan kepadatan populasi capung dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus :

$$KP = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas areal pengamatan}}$$

Keterangan:

KP = Kepadatan Populasi

Kelimpahan Relatif

Menurut Kurniawati (2016), kelimpahan relatif capung dapat dihitung menggunakan rumus:

$$KR = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{Jumlah individu seluruh jenis}} \times 100\%$$

Keterangan:

KR = Kelimpahan relatif

Selanjutnya, nilai indeks kelimpahan relatif digolongkan dalam tiga kategori yaitu : Tinggi (> 20%), Sedang (15% - 20%), dan Rendah (<15%).

Indeks Keragaman

Menurut Kurniawati (2016), keanekaragaman capung dapat dihitung menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener dengan rumus:

$$H' = - \sum_{i=1}^s Pi \ln Pi$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman jenis

Pi = ni/N

ni = jumlah individu pada petak pengambilan jenis ke i

N = jumlah individu yang diperoleh

Kriteria :

- H' < 1 = Keanekaragaman rendah
- 1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang
- H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

Indeks Dominansi

Menurut Supit (2018), dominansi capung dapat dihitung menggunakan Indeks Dominansi Simpson dengan rumus:

$$D = \sum Pi^2 \text{ dimana } pi = ni/N$$

Keterangan :

D = Indeks Dominansi

Pi = Indeks Kelimpahan

ni = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah individu dari seluruh jenis

Kriteria :

0 < D < 0,5 = Dominansi jenis rendah

0,5 < D < 0,75 = Dominansi jenis sedang

0,75 < D < 1 = Dominansi jenis tinggi

Analisis Data

Analisis deskriptif digunakan untuk memeriksa data morfologi dan foto sampel. Data dikumpulkan dengan menguraikan ciri-ciri morfologi dan morfometrik yang digunakan untuk mengidentifikasi capung. Indeks keanekaragaman, indeks dominasi, dan kelimpahan relatif dari data spesies capung diperiksa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Capung

Lima jenis capung Odonata yang termasuk dalam subordo Anisoptera dan dua jenis capung Zygoptera yang termasuk dalam subordo Zygoptera ditemukan sebagai hasil penelitian yang dilakukan di empat lokasi berbeda, yaitu Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2, Kecamatan Pringgaaya, Kabupaten Lombok Timur (Tabel 1).

Tabel 1. Klasifikasi Capung Odonata

No	Famili	Spesies	Nama Bahasa Indonesia
1.	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i>	Capung sambar garis hitam
2.	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>	Capung ciwet, Capung kembara buana
3.	Libellulidae	<i>Orthetrum Sabina</i>	Capung sambar hijau
4.	Libellulidae	<i>Orthetrum testaceum</i>	Capung sambar jingga
5.	Libellulidae	<i>Diplacodes trivialis</i>	Capung tengger biru
6.	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis femina</i>	Capung jarum centil
7.	Coenagrionidae	<i>Ischnura senegalensis</i>	Capung jarum sawah

Mayoritas spesies dalam tabel di atas termasuk dalam famili Libellulidae. Sebagai famili Odonata yang besar dan beragam, Libellulidae dapat ditemukan di berbagai habitat. Menurut Siregar (2016), mayoritas anggota famili Libellulidae merupakan predator agresif, yang meningkatkan peluang mereka untuk bertahan hidup. Famili Libellulidae dan Coenagrionidae sangat adaptif dan ditemukan di berbagai tipe habitat (Nangoy & Koneri, 2017). Mengingat capung odonata merupakan bioindikator yang sensitif terhadap perubahan habitat dan kualitas air, keberadaan mereka dapat menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di lokasi penelitian umumnya mendukung. Deskripsi masing-masing spesies yaitu sebagai berikut :

a. *Crocothemis servilia* (Capung sambar garis hitam)



Klasifikasi Ilmiah :
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Odonata
Subordo : Anisoptera
Famili : Libellulidae
Genus : *Crocothemis*
Spesies : *Crocothemis servilia*

Gambar 1. *Crocothemis servilia*

Capung *Crocothemis servilia* berukuran sedang, yang merupakan anggota umum subordo Anisoptera dan famili Libellulidae, juga dikenal sebagai capung sambar bergaris hitam karena garis hitam tipis yang membentang di sepanjang sisi dorsal abdomennya. Mata majemuk merah, toraks oranye-merah, bulu-bulu halus, abdomen atas kecil, panjang, bergaris hitam hingga ujung, segmen membulat 1-3, segmen lebar 4-8, ujung ramping, sayap transparan, venasi hitam, pola dasar kuning, pterostigma kuning kecokelatan, ekor pendek hitam, dan kaki merah adalah beberapa ciri capung ini. Pterostigma berwarna kuning kecokelatan, toraks oranye-merah, dan tubuhnya oranye-merah. Distribusi: Florida, Hawaii, Jamaika, Asia Timur dan Tenggara (Sonia, 2022).

b. *Pantala flavescens* (Capung Ciwet)

Klasifikasi Ilmiah :
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Odonata
Subordo : Anisoptera
Famili : Libellulidae
Genus : *Pantala*
Spesies : *Pantala flavescens*



Gambar 2. *Pantala flavescens*

Mata majemuk berwarna cokelat tua di bagian atas, abu-abu kehitaman di bagian bawah, toraks berwarna kuning kemerahan, bulu halus, perut ventral kecil bergaris hitam dengan bintik-bintik hitam lebar, segmen 1-3 membulat, ujung kecil pada segmen 4-8, sayap transparan, venasi hitam, pola dasar kuning, pterostigma berwarna kuning kecokelatan, ekor pendek berwarna hitam, dan kaki berwarna kuning pucat adalah beberapa ciri *Pantala flavescens*. Toraksnya berwarna kuning, tubuhnya berwarna kuning kemerahan, dan bulunya halus dan putih. Semua benua terdistribusi, kecuali Antartika, yang jarang ditemukan di Eropa (Sonia, 2022).

c. *Orthetrum sabina* (Capung sambar hijau)

Klasifikasi Ilmiah :
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Odonata
Subordo : Anisoptera
Famili : Libellulidae
Genus : *Orthetrum*
Spesies : *Orthetrum sabina*



Gambar 3. *Orthetrum sabina*

Mata majemuk berwarna cokelat tua di bagian atas, hijau muda di bagian bawah, enam segmen toraks lateral bergaris hitam, segmen abdomen 1-3 yang halus, kecil, dan bulat, segmen 4-6 yang ramping, segmen 7-10 yang melebar, segmen 1-3 berwarna hijau kekuningan, bergaris hitam, sisi lateral segmen 4-6 dengan bintik putih berselang-seling, apendiks putih pucat, sayap

transparan, venasi hitam, pterostigma cokelat, pangkal ekor berpola kuning kecokelatan, ekor pendek putih, dan kaki hitam kecokelatan merupakan beberapa ciri *Orthetrum sabina*. Pterostigma cokelat, toraks hijau muda, lateral bergaris hitam, dan hijau bergaris hitam membentuk pola warna tubuh. Distribusi: Mikronesia, Jepang, Australia Selatan, Afrika Utara, dan Eropa Tenggara (Sonia, 2022).

d. *Orthetrum testaceum* (Capung sambar jingga)

Klasifikasi Ilmiah :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Odonata

Subordo : Anisoptera

Famili : Libellulidae

Genus : *Orthetrum*

Spesies : *Orthetrum testaceum*



Gambar 4. *Orthetrum testaceum*

Famili Libellulidae mencakup capung biasa *Orthetrum testaceum*, yang memiliki ukuran tubuh sedang. Capung ini dibedakan oleh sayapnya yang tembus cahaya dan perutnya yang berwarna merah terang dengan toraks berwarna oranye-cokelat. Ketika capung ini terlihat berbintik, ia aktif terbang tinggi, hanya kadang-kadang bertengger di dahan-dahan yang mati, berkat ukuran tubuhnya yang sedang. Setiyono (2017) menyatakan bahwa capung sambar ini berukuran sedang. Capung jantan memiliki perut berwarna merah terang dan toraks berwarna oranye-cokelat. Dengan daun berwarna merah tua, mata majemuknya berwarna abu-abu-cokelat. Sementara mata dan kontraktil *Orthetrum testaceum* berwarna lebih cerah, sayap belakang berwarna cokelat tua di pangkalnya sangat mirip dengan *Orthetrum chrysis*. Selain itu, menurut Setiyono (2017), spesies ini aktif dari fajar hingga senja dan biasanya bertengger di batang dan daun tanaman kecil atau ranting kering di dekat air, dengan sayapnya menutupi toraksnya.

e. *Diplacodes trivialis* (Capung tengger biru)

Klasifikasi Ilmiah :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Odonata

Subordo : Anisoptera

Famili : Libellulidae

Genus : *Diplacodes*

Spesies : *Diplacodes trivialis*



Gambar 5. *Diplacodes trivialis*

Ciri-ciri *Diplacodes trivialis* adalah appendiks putih pucat, sayap transparan, venasi hitam, pterostigma hitam, ekor pendek kuning, kaki bagian atas biru, kaki bagian bawah hitam, segmen abdomen membulat 1-3, segmen ramping 4-6, segmen membulat 7-10, segmen biru keabu-abuan 1-6, segmen hitam 7-10, bulu halus dan kecil, mata majemuk bagian atas berwarna cokelat tua, bagian bawah biru cerah, dan toraks biru keabu-abuan. Warna tubuh biru keabu-abuan, toraks biru keabu-abuan, bulu putih, pterostigma hitam, dan tidak ada pola garis hitam. Distribusi: Australia, Nugini, Jepang, India, dan Tiongkok (Sonia, 2022).

f. *Agriocnemis femina* (Capung jarum centil)

Klasifikasi Ilmiah :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Odonata

Subordo : Zygoptera

Famili : Coenagrionidae

Genus : *Agriocnemis*

Spesies : *Agriocnemis femina*



Gambar 6. *Agriocnemis femina*

Secara umum, *Agriocnemis femina* dibedakan berdasarkan ukurannya yang kecil, sayapnya yang transparan dan sempit, tubuhnya yang berwarna-warni, serta seta (bulu) yang pendek dan lebat pada kakinya. Spesies ini berukuran kecil. Capung ini dibedakan berdasarkan mata majemuknya, yang memiliki permukaan atas berwarna hitam dan permukaan bawah berwarna hijau, serta warna hitam dan hijau hingga jingga. Kedua sayapnya transparan, dengan kaki bagian bawah berwarna cokelat dan kaki bagian atas berwarna abu-abu yang ditaburi bubuk putih (Setiyono, 2017).

g. *Ischnura senegalensis* (Capung jarum sawah)

Klasifikasi Ilmiah :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Odonata

Subordo : Zygoptera

Famili : Coenagrionidae

Genus : *Ischnura*

Spesies : *Ischnura senegalensis*



Gambar 7. *Ischnura senegalensis*

Dada *Ischnura senegalensis* berwarna biru kehijauan di bagian samping dan hitam di bagian atas. Hingga segmen 7, bagian atas perut berwarna hitam. Segmen 1 dan 2 memiliki sisi biru kehijauan, sedangkan segmen 3 hingga 7 memiliki sisi kuning. Bagian selanjutnya memadukan warna hitam dan biru. Pada jantan dan betina dewasa, warna hijau pada dada dan perut dapat berubah menjadi biru. Pterostigma berwarna cokelat muda, dan sayapnya berwarna bening (Ibnusivva, 2023).

Tabel 2. Jumlah Capung (Odonata)

No	Spesies	Jumlah Capung di Setiap Lokasi				Total
		I	II	III	IV	
1.	<i>Crocothemis servilia</i>	7	6	9	9	31
2.	<i>Pantala flavescens</i>	6	6	7	6	25
3.	<i>Orthetrum Sabina</i>	10	8	6	5	29
4.	<i>Orthetrum testaceum</i>	6	5	4	3	18
5.	<i>Diplacodes trivialis</i>	4	1	2	1	8
6.	<i>Agriocnemis femina</i>	0	0	6	4	10
7.	<i>Ischnura senegalensis</i>	0	0	9	4	13
Total		33	26	43	32	134

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat tujuh spesies capung yang berbeda, dengan total 134 individu. Lokasi III memiliki jumlah capung terbanyak (43 individu), diikuti oleh Lokasi I (33 individu), Lokasi IV (32 individu), dan Lokasi II (26 individu). Hal ini menunjukkan bahwa Lokasi III memiliki faktor lingkungan yang mendukung kehidupan capung, termasuk udara bersih, beragam tanaman di sekitarnya, seperti tembakau, jagung, padi, kangkung, dan tomat, serta sumber makanan yang melimpah.

Diplacodes trivialis adalah spesies yang hanya diamati dengan delapan individu. Kemampuannya yang terbatas untuk beradaptasi dengan berbagai tipe habitat dan potensi pola distribusi yang individualistis dapat menjadi penyebabnya. Di sisi lain, capung yang individualistis biasanya ditemukan dalam jumlah kecil—kemungkinan hanya satu serangga di satu lokasi pengamatan. Keberadaan capung di suatu habitat juga dapat dipengaruhi oleh kapasitasnya untuk beradaptasi dengan lingkungan (Ilhamdi, 2018).

Di lokasi pengamatan, yang berada 44 meter di atas permukaan laut, suhunya 27,2°C, kelembapannya 87%, dan curah hujannya 23 mm. Keanekaragaman dan keberadaan capung yang tinggi dan terdokumentasi di lokasi penelitian mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor ini. Tidak ada perairan dengan suhu yang sangat tinggi atau rendah, menurut pembacaan suhu yang tercatat, yang berada dalam kisaran umum untuk pertumbuhan pra-dewasa capung. Fase perilaku capung pra-dewasa dipengaruhi oleh perubahan suhu. Bagi capung, kebersihan air sangatlah penting. Capung dianggap sebagai bioindikator kemurnian lingkungan karena beberapa spesies capung tidak dapat berkembang biak di sungai yang terkontaminasi (Rizal, 2015).

Menurut Nuruddin (2017), capung banyak ditemukan di daerah dengan suhu hingga 37°C, ketinggian rata-rata 47 meter di atas permukaan laut, dan tingkat kelembapan hingga 53%. Lingkungan dengan intensitas sinar matahari yang cukup untuk berjemur merupakan rumah bagi capung. Tujuan perilaku ini adalah agar capung lebih mampu terbang dengan memperkuat sayapnya (Wijayanto dkk., 2016). Selain itu, telah ditemukan cukup banyak genangan air yang dapat dimanfaatkan untuk fase nimfa dan sebagai tempat bertelur.

Keanekaragam Spesies Capung

Tingkat keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas diukur dengan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'). Dengan indeks keanekaragaman berkisar antara 1,48 hingga 1,86, kriteria keanekaragaman spesies capung (H') di lingkungan bawang merah di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2 berada dalam kisaran $1 < H' < 3$, yang tergolong sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat distribusi individu yang tidak merata di antara berbagai spesies capung dalam kelompok tersebut. Tingkat keanekaragaman yang sedang menunjukkan bahwa ekosistem tersebut masih cukup stabil. Ciri-ciri ekosistem pertanian bawang merah di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2 juga berkaitan dengan hal ini. Ciri-ciri tersebut antara lain kedekatannya dengan saluran irigasi dan daerah perbukitan yang ditumbuhi beragam spesies tumbuhan. Daerah-daerah ini menyediakan habitat yang relatif tidak terganggu, yang mendukung kebutuhan capung.

Tabel 3. Indeks dan Kriteria keanekaragaman Spesies Capung pada ekosistem bawang merah di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2

Lokasi Penelitian	Indeks Keanekaragaman	Kriteria
Desa Kerumut	1,56	Sedang
Desa Teko	1,48	Sedang
Desa Apitaik 1	1,86	Sedang
Desa Apitaik 2	1,81	Sedang

Berdasarkan data pada (Tabel 3.) masing-masing lokasi memiliki nilai indeks keanekaragaman yang berbeda, yaitu Desa Kerumut (1,56), Desa Teko (1,48), Desa Apitaik 1 (1,86), dan Desa Apitaik 2 (1,81). Seluruh lokasi ini masuk dalam kategori keanekaragaman sedang.

Desa dengan nilai indeks keanekaragaman tertinggi adalah Apitaik 1 (1,86) dan Apitaik 2 (1,81). Kelimpahan individu dan jumlah spesies capung yang lebih banyak dibandingkan lokasi lain, kondisi lingkungan yang masih alami, kualitas lingkungan air irigasi yang mendukung kehidupan capung, dan keragaman vegetasi di sekitar lokasi, semuanya berkontribusi pada tingginya nilai indeks keanekaragaman capung. Satu-satunya tempat di mana indeks keanekaragaman capung akan tinggi adalah tempat-tempat yang belum terjadi alih

fungsi lahan atau ekosistemnya belum diubah. Keragaman dan kelimpahan capung sangat dipengaruhi oleh kualitas lingkungan air irigasi yang belum terkontaminasi oleh aktivitas manusia di ekosistem tanaman (Lino et al., 2019).

Indeks keanekaragaman capung di Desa Kerumut, yang mencapai 1,56, lebih rendah daripada indeks keanekaragaman di Desa Apitaik 1 dan Apitaik 2. Hal ini terjadi akibat mulai maraknya aktivitas manusia di ekosistem ini, terutama terkait saluran irigasi dan pengendalian pestisida kimia. Keberadaan dan indeks keanekaragaman capung dalam suatu ekosistem dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kondisi habitat, kualitas air, iklim, cuaca, predator, tempat berlindung, dan ketersediaan makanan (Setiyono et al., 2017).

Desa Teko memiliki indeks keanekaragaman terendah, dengan indeks keanekaragaman capung sebesar 1,48. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman di lokasi ini disebabkan oleh aktivitas manusia yang melibatkan pembuangan sampah rumah tangga yang telah mencemari aliran irigasi, dan minimnya vegetasi di sekitar aliran tersebut telah mengganggu siklus hidup capung. Kehidupan capung dipengaruhi oleh keanekaragaman vegetasi karena mereka menghabiskan sebagian siklus hidupnya di lingkungan dengan sumber makanan dan vegetasi yang berfungsi sebagai habitat bagi berbagai perilaku, termasuk berlindung, bertengger, berjemur, mencari makan, dan bersarang (Sumarni, 2018).

Indeks Dominansi Capung

Tingkat dominasi suatu spesies dalam suatu komunitas dalam hal ini capung ditentukan oleh indeks dominansi, yang didasarkan pada rumus Simpson dan dijelaskan oleh Supit (2018). Persyaratan indeks dominansi spesies capung (D) di lingkungan bawang merah di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2 adalah 0,16–0,23, yang berarti berada dalam rentang rendah $0 < D < 0,5$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang secara substansial mengendalikan komunitas, sehingga strukturnya dapat dikategorikan sebagai seimbang dan beragam. Ekosistem yang sehat dan stabil tercermin dari nilai D yang rendah ini, yang menunjukkan bahwa distribusi individu setiap spesies cukup merata dan keberadaan spesies lain berkontribusi terhadap total populasi dengan cara yang kurang lebih sama.

Tabel 4. Indeks Dominansi dan Kriteria Spesies Capung pada ekosistem bawang merah di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2

Lokasi Penelitian	Indeks Dominansi	Kriteria
Desa Kerumut	0,21	Rendah
Desa Teko	0,23	Rendah
Desa Apitaik 1	0,16	Rendah
Desa Apitaik 2	0,17	Rendah

Tidak ada satu pun spesies capung yang mendominasi secara signifikan di keempat lokasi tersebut, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai indeks dominansi pada Tabel 4 di atas, yang semuanya berada di bawah 0,5. Skenario ini dapat muncul karena keanekaragaman spesies capung cukup merata; populasi capung saat ini terdiri dari sejumlah spesies dengan kelimpahan yang relatif sama. Menurut Purwowidodo (2015), ketersediaan makanan suatu habitat, kondisi habitat, dan keberadaan berbagai musuh alami, semuanya dapat berkontribusi pada keseimbangan populasi antarspesies, mencegah satu spesies menjadi terlalu dominan terhadap spesies lainnya. Karena setiap spesies capung memiliki peluang yang hampir sama untuk bertahan hidup dan tumbuh dalam berbagai keadaan lingkungan yang ringan hingga cukup keras, struktur komunitas capung menjadi lebih seimbang dan tidak muncul spesies yang mendominasi secara signifikan di antara yang lain.

Kepadatan populasi Capung

Kepadatan populasi capung merupakan parameter dalam kajian ekologi serangga yang memaparkan jumlah individu capung yang ditemukan dalam suatu satuan luas area pengamatan.

Tabel 5. Kepadatan Populasi Spesies Capung pada ekosistem bawang merah di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2

No	Spesies	Titik Pengamatan			
		Kerumut	Teko	Apitaik 1	Apitaik 2
1.	<i>Crocothemis servilia</i>	1,17	1,00	1,50	1,50
2.	<i>Pantala flavescens</i>	1,00	1,00	1,17	1,00
3.	<i>Orthetrum Sabina</i>	1,67	1,33	1,00	0,83
4.	<i>Orthetrum testaceum</i>	1,00	0,83	0,67	0,50
5.	<i>Diplacodes trivialis</i>	0,67	0,17	0,33	0,17
6.	<i>Agriocnemis femina</i>	0,00	0,00	1,00	0,67
7.	<i>Ischnura senegalensis</i>	0,00	0,00	1,50	0,67
Total		5,50	4,33	7,17	5,33

Dari data terlihat bahwa Desa Apitaik 1 memiliki total kepadatan populasi tertinggi sebesar (7,17), dibandingkan dengan Desa Kerumut (5,50), Desa Apitaik 2 (5,33), dan Desa Teko (4,33). Tingginya populasi predator sangat terkait dengan populasi mangsa. Populasi mangsa yang tinggi akan menarik minat predator untuk datang dan tinggal di tempat tersebut, kemudian diikuti dengan meningkatnya kemampuan predator dalam memangsa.

Orthetrum sabina adalah spesies capung yang paling umum secara keseluruhan, memiliki kepadatan populasi yang relatif tinggi di setiap lokasi pengamatan. *Crocothemis servilia* dan *Pantala flavescens* adalah dua spesies lain yang juga menunjukkan distribusi yang merata; mereka hadir di keempat lokasi, meskipun dengan sedikit variasi kepadatan. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga spesies di ekosistem dangkal sangat adaptif terhadap berbagai keadaan lingkungan. Selain itu, Sumarni (2018) mengklarifikasi bahwa serangga predator bereaksi terhadap sumber daya ini dengan berbagai cara yang rumit. Karena persaingan antar spesies dan antar individu, variasi musiman dalam pasokan makanan akan menjadi faktor pembatas bagi populasi serangga di suatu area tertentu. Serangga predator dapat menggunakan vegetasi sebagai rumah untuk berbagai tujuan, seperti beristirahat, bersarang, dan berlindung. Cuaca, keberadaan tanaman air sebagai tempat bertengger, dan keberadaan air sungai semuanya memengaruhi perilaku capung.

Selain polusi, aktivitas manusia seperti penggunaan pestisida kimia dan alih fungsi lahan juga dapat merusak habitat, yang berkontribusi terhadap rendahnya populasi capung di Desa Teko (4,33). Stabilitas populasi capung di alam liar harus dijaga karena merupakan salah satu bioindikator serangga. Melestarikan dan menjaga habitat capung merupakan salah satu cara untuk menjaga kestabilan populasinya di alam liar. Perubahan populasi capung merupakan tanda pertama adanya pencemaran lingkungan, klaim Pamungkas & Muhammad (2015).

Kelimpahan Relatif

Persentase individu suatu spesies tertentu dibandingkan dengan jumlah total individu yang ada di suatu lokasi tertentu dikenal sebagai kelimpahan relatif capung. Dominasi suatu spesies atas spesies lain ditunjukkan oleh kelimpahan relatif yang tinggi. Karena hal ini memperjelas dinamika populasi dan interaksi antarspesies dalam suatu ekosistem, studi ini penting bagi studi ekologi.

Tabel 6. Kelimpahan Relatif dan Kriteria Spesies Capung pada ekosistem bawang merah di Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2

No	Spesies	Kelimpahan Relatif(%)			
		Kerumut	Teko	Apitaik 1	Apitaik 2
1.	<i>Crocothemis servilia</i>	21,3	23,1	20,9	28,1
2.	<i>Pantala flavescens</i>	18,2	23,1	16,3	18,8
3.	<i>Orthetrum Sabina</i>	30,4	30,7	13,9	15,6
4.	<i>Orthetrum testaceum</i>	18,2	19,2	9,3	9,4

5.	<i>Diplacodes trivialis</i>	12,2	3,9	4,6	3,2
6.	<i>Agriocnemis femina</i>	0,0	0,0	13,9	12,6
7.	<i>Ischnura senegalensis</i>	0,0	0,0	20,9	12,6

Berdasarkan (Tabel 6.) persentase kelimpahan relatif pada masing-masing spesies bervariasi, yang menunjukkan dominasi dan penyebaran yang berbeda antar lokasi. Kategori kelimpahan relatif dibagi menjadi tiga tingkat, yaitu: Tinggi (> 20%), Sedang (15%–20%), dan Rendah (< 15%).

Spesies *Orthetrum sabina*, yang ditemukan di lokasi I (30,4%) dan II (30,7%), yang dikategorikan tinggi, memiliki nilai kelimpahan relatif tertinggi dibandingkan spesies lain yang masih ada. Kondisi lingkungan alami—daerah ini utamanya merupakan daerah pertanian—kualitas air yang mendukung kehidupan capung, dan ketiadaan aktivitas manusia, yang mengubah kondisi lingkungan bagi capung, merupakan alasan tingginya kelimpahan capung di daerah-daerah ini. Faktor biotik dan abiotik memengaruhi jumlah capung di suatu lingkungan. Kemampuan capung untuk hidup dan bereproduksi dipengaruhi oleh unsur biotik dan abiotik, termasuk suhu, kelembapan, cahaya, angin, warna, bau, ketersediaan makanan, predator, parasit, dan vegetasi (Sumarni, 2018).

Namun, kelimpahan relatif rendah di lokasi III dan IV, masing-masing sebesar 13,9% dan 15,6%. Kelimpahan yang rendah ini disebabkan oleh aktivitas manusia yang dapat memengaruhi keberadaan dan siklus hidup capung, serta lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan atau reproduksi mereka. Keragaman dan kuantitas capung di suatu lingkungan dapat berkurang akibat aktivitas manusia. Theresia (2021) menyatakan bahwa faktor lingkungan yang kurang menguntungkan yang mengganggu reproduksi capung dapat menjadi penyebab rendahnya kelimpahan capung.

KESIMPULAN

1. Indeks keanekaragaman (H') spesies capung di seluruh lokasi penelitian berada dalam kategori sedang, dengan nilai berkisar antara 1,48 hingga 1,86. Lokasi dengan nilai keanekaragaman tertinggi adalah Desa Apitaik 1 (1,86), sedangkan terendah adalah Desa Teko (1,48). Nilai indeks dominasi (D) berada pada kisaran 0,16 hingga 0,23, yang termasuk dalam kategori rendah, menunjukkan tidak ada satu spesies pun yang mendominasi secara khusus. Kepadatan dan kelimpahan populasi capung dengan jumlah individu tertinggi adalah Desa Apitaik 1 (43 individu) dan Desa Kerumut (33 individu). *Diplacodes trivialis* merupakan spesies dengan kelimpahan relatif terendah, sedangkan *Orthetrum sabina* memiliki kelimpahan relatif tertinggi.
2. Lima spesies capung yang termasuk dalam subordo Anisoptera dan dua spesies capung yang termasuk dalam subordo Zygoptera ditemukan dalam penelitian yang dilakukan di empat lokasi berbeda: Desa Kerumut, Desa Teko, Desa Apitaik 1, dan Desa Apitaik 2, Kecamatan Pringgaya, Kabupaten Lombok Timur. Spesies capung (subordo: Zygoptera) meliputi (f) *Agriocnemis femina*, (g) *Ischnura senegalensis*, dan (a) *Crocothemis servilia*, (b) *Pantala flavescens*, (c) *Orthetrum sabina*, (d) *Orthetrum testaceum*, dan (e) *Diplacodes trivialis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajjappalavara, S. M. (2015). Varietal Evaluation of Some Important Nutritiona Constituents in Onion (*Aliium cepa* L.) Genotypes. *The Asian Journal of Horticulture*, 10(2), 242-245. DOI: <https://doi.org/10.15740/HAS/TAJH/10.2/242-245>
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2020). *Agroecology: A New Approach to Sustainable Agriculture*. CRC Press.

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2020). *Produksi Bawang Merah*. BPS NTB.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Produktivitas Tanaman Sayuran*. Badan Pusat Statistik. Kabupaten Lombok Timur. Provinsi NTB.
- Danial, A. & Efendi, S. (2017). Keanekaragaman Serangga Predator pada Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Buka Baru dan Buka Lama. *Jurnal Riset Perkebunan*, 1(1), 37-44. DOI: <https://doi.org/10.25077/jrp.1.1.37-44.2020>
- Hafizah, N. (2016). Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Di Areal Nilai Konservasi Tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau. *Jurnal Media Konservasi*, 21(1), 91-98. DOI: <https://doi.org/10.29244/medkon.21.1.91-98>
- Ibnusivva1, C. A., Kurnia, I. (2023). Keanekaragaman Jenis Capung di Lanskap Pertanian Goalpara-Perbawati Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat. *Jurnal BIOLOVA*, 4(2), 150-162. DOI: <http://scholar.ummetro.ac.id/index.php/biolova/>
- Ilhamdi, L. (2018). Pola Penyebaran Capung (Odonata) Di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi Lombok Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(1), 1-27. DOI : <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i1.508>
- Kurniawati, I. (2016). Keanekaragaman Spesies Insekta Pada Tanaman Rambutan di Perkebunan Masyarakat Gampong Meunasah Bak 'U Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi* 1(1) : 71-77.
- Lino J., R. Koneri, & R.R. Butarbutar. (2019). Keanekaragaman capung (Odonata) di Tepi Sungai Kali Desa Kali Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA UNSRAT*. 8(2): 59-62. DOI: <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.2.2019.23767>
- Molina, R. A. J., Gonzalez, H. H., & Rodriguez, A. C. (2018). Predator-Prey Dynamics in Agricultural Systems. *Journal Agricultural Ecosystems*, 67(3), 345-360. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2020.101174>
- Nangoy, M. J., & Koneri, R. (2017). Dragonfly in Bogani Nani Wartabone National Park North Sulawesi. *Journal Biodiversity*, 8(1), 47-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.7828/ajob.v8i1.997>
- Nuruddin, M. (2018). Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Kawasan Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung Palangka Raya. *E-Conversion - Proposal for a Cluster of Excellence*, 29-50.
- Pamungkas D. W., & Ridwan, M. (2015). Keanekaragaman jenis capung dan capung jarum (Odonata) di beberapa sumber air di Megetan, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia*, 1(6): 1295-1302.
- Purwowidodo. (2015). Studi Keanekaragaman Hayati Kupu-Kupu (Sub Ordo Rhopalocera) Dan Peranan Ekologisnya Di Area Hutan Lindung Kaki Gunung Prau Kabupaten Kendal Jawa Tengah. [Skripsi, unpublished] Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang. Indonesia.

- Rizal, S., & Hadi, M. (2015). Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) Pada Areal Persawahan di Desa Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. *Jurnal Bioma*, 17(1), 16-20. DOI: <https://doi.org/10.14710/bioma.17.1.16-20>
- Safrudin, A., & Fujianor, M. (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>
- Setiyono, J., Diniarsih, S., Oscilata, E. N. R., & Budi, N. S. (2017). *Dragon of Yogyakarta (Jenis Capung Daerah Istimewa Yogyakarta)*. Indonesia Dragonfly Society, Yogyakarta.
- Siregar, A. Z. (2016). Keanekaragaman dan Konservasi Status Capung di Kampus Hijau Universitas Sumatera Utara, Medan-Indonesia (Diversity and Status Conservation of Odonata in Green Campus University of North Sumatera, Medan-Indonesia). *Jurnal Pertanian Tropik*, 3(1), 25– 30. DOI: <https://doi.org/10.32734/jopt.v3i1.2953>
- Sonia, S., Azzahra, A. N. A., Anissa, R. K., Jamilah, Y. M., & Rahayu1, D. A. (2022). Keanekaragaman dan Kelimpahan Capung (Odonata : Anisoptera) di Lapangan Watu Gajah Tuban. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(2), 1-11. DOI: <https://doi.org/10.34005/bio-sains.v1i2.1755>
- Sumarni S. (2018). Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) di Desa Nibung Kecamatan Selimbau Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Piper*, 14(26), 253-266. DOI: <https://doi.org/10.51826/piper.v14i26.131>
- Supit, N. S. (2018). Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Dusun Pentingsari, Desa Umbulharjo, Sleman Yogyakarta. Skripsi Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi, 1–104.
- Theresia, C., I.R. Anita, D. Gian, R.K. Wita, S. Nurmasari, and D. Refirman. 2020. An abundance of dragonflies along The Lake Kenanga to The Garden of The Faculty of Nursing University of Indonesia. *Prosiding Pendidikan Biologi*, 4(1), 109- 119.
- Wijayanto, A. G., Nafisah, N. A., Laily, Zainul, Zaman, M. N. (2016). Inventarisasi Capung (Insecta: Odonata) dan Variasi Habitatnya di Resort Tegal Bunder dan Teluk Terima Taman Nasional Bali Barat (TNBB). *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek 2016*.