

Dragonfly Species Diversity in the Lemor Botanical Garden, East Lombok

Amalia Isnaini^{1*}, A Wahab Jufri¹, I Putu Artayasa¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, Mataram, Indonesia:

Article History

Received: July 01th, 2025

Revised : July 05th, 2025

Accepted : July 09th, 2025

*Corresponding Author:

Amalia Isnaini, Pendidikan
Biologi, Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia; Email:
amaliaisnaini16@gmail.com

Abstract: Dragonflies are insect groups that play an essential role in ecosystem balance and are known as bioindicators of freshwater environmental quality. This study aimed to investigate and to calculate species diversity of dragonfly species in Lemor Botanical Garden, East Lombok. The research was conducted from October to December 2024 using an exploratory method with transect techniques and purposive random sampling at ten selected observation points representing different microhabitats. Species identification was carried out using odonata taxonomic references, and data were analyzed using the Shannon-Wiener diversity index. The results showed there were 6 families and 21 species successfully identified. The diversity index of dragonfly species was 2.95, categorized as moderate, indicating that the area maintains relatively good environmental conditions that support various dragonfly species. These findings provide valuable baseline data for future biodiversity conservation and ecological studies in the region.

Keywords: Dragonflies, diversity index, Lemor East Lombok.

Pendahuluan

Capung merupakan ordo Odonata yang memiliki bentuk tubuh berukuran sedang sampai besar serta memiliki warna yang menarik. Tubuh capung sama seperti serangga lainnya, yang terdiri dari kepala, dada, dan perut yang langsing dan panjang. Capung juga memiliki enam tungkai dan dua pasang sayap di tubuhnya serta memiliki tipe pembuluh darah jala. Capung merupakan serangga yang memiliki antena pendek berbentuk rambut, mata tipe majemuk yang besar dan alat mulut tipe pengunyah (Irmawati et al., 2023).

Kehidupan capung dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, seperti ketersediaan habitat perairan yang bersih, struktur vegetasi, suhu udara, kelembaban, serta keberadaan predator alami dan kompetitor spesies lain. Perubahan kondisi lingkungan, baik yang bersifat alami maupun akibat aktivitas antropogenik seperti alih fungsi lahan, pencemaran air, dan kerusakan habitat, dapat berdampak signifikan terhadap keberadaan dan keanekaragaman spesies capung di suatu wilayah. Selain itu, kondisi fisik dan kimia air, seperti tingkat keasaman (pH), oksigen terlarut, serta intensitas cahaya juga turut memengaruhi siklus hidup capung dari fase larva hingga dewasa (Corbet, 1999).

Konteks ekologis, capung dikenal sebagai bioindikator yang sensitif terhadap perubahan kualitas lingkungan, terutama pada ekosistem perairan. Oleh karena itu, inventarisasi spesies capung menjadi penting dilakukan sebagai langkah awal dalam upaya pengumpulan data biodiversitas dan pemantauan kondisi habitat. Kegiatan inventarisasi ini mencakup pencatatan, identifikasi, dan klasifikasi jenis capung yang ada dalam suatu wilayah tertentu. Informasi yang diperoleh tidak hanya memperkaya data keanekaragaman hayati, tetapi juga bermanfaat untuk mendukung upaya konservasi dan studi lebih lanjut mengenai struktur komunitas serangga (Noviza et al., 2023).

Salah satu pendekatan ilmiah yang digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas hayati adalah pengukuran indeks keanekaragaman. Dalam penelitian ini, indeks Shannon-Wiener digunakan untuk menghitung tingkat keanekaragaman spesies capung berdasarkan jumlah spesies dan kelimpahan relatif. Indeks ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai stabilitas dan kesehatan suatu ekosistem berdasarkan distribusi spesies (Zulhariadi et al., 2022). Selain memberikan gambaran umum, hasil perhitungan juga dapat mengindikasikan adanya spesies endemik atau rentan yang membutuhkan perhatian khusus dalam pengelolaan habitat (Kalkman dan

Boudot, 2015).

Kawasan Hutan Kebun Raya Lemor yang terletak di Desa Suela, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat, merupakan salah satu kawasan konservasi yang potensial untuk dijadikan lokasi inventarisasi keanekaragaman capung. Kawasan ini didirikan pada tahun 2018 melalui kerja sama antara Pemerintah Daerah dan LIPI, dengan tujuan sebagai pusat konservasi tumbuhan dan penelitian biodiversitas (Wirakalam et al., 2022). Keanekaragaman flora dan kondisi lingkungan yang mendukung, seperti adanya sumber air alami, vegetasi peneduh, dan iklim mikro yang stabil, menjadikan kawasan ini sebagai habitat yang ideal bagi berbagai spesies capung.

Oleh karena itu, penelitian mengenai inventarisasi dan keanekaragaman spesies capung di kawasan ini tidak hanya bertujuan untuk mengetahui komposisi dan distribusi spesies yang ada, tetapi juga untuk memberikan dasar ilmiah dalam perencanaan pelestarian keanekaragaman hayati. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penyusunan strategi konservasi spesifik untuk kelompok Odonata, sekaligus mendukung pengelolaan lingkungan berbasis data lokal yang akurat dan berkelanjutan.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif. Sampel yang digunakan yaitu spesies capung yang berhasil ditangkap pada setiap habitat yang ditentukan.

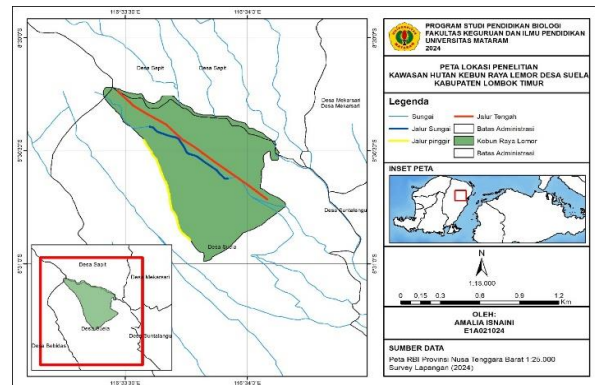
Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2024 di Kawasan Hutan Kebun Raya Lemor Lombok Timur. Sampel yang dikaji adalah seluruh spesies capung yang berhasil ditangkap dan diidentifikasi pada masing-masing habitat yang ditentukan.

Metode penelitian

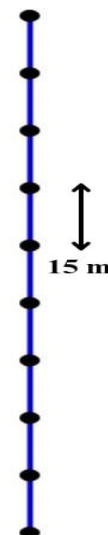
Penelitian menggunakan pendekatan purposive random sampling pada wilayah dengan karakteristik habitat yang bervariasi. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode jelajah pada jalur pinggir, jalur sungai dan sungai untuk memastikan jalur yang dipilih berdasarkan keberagaman mikrohabitat yang mendukung kehidupan capung, seperti keberadaan air mengalir atau tergenang, vegetasi

peneduh, serta variasi intensitas cahaya. Pendekatan ini dinilai efektif dalam memperoleh representasi keanekaragaman spesies karena mempertimbangkan lokasi-lokasi yang secara ekologis berpotensi menjadi tempat persebaran spesies tertentu (Rosinta et al., 2021). Setiap titik pengamatan memiliki radius pengamatan sekitar 10 – 20 meter.



Gambar 1. Peta Penelitian

Data pada Gambar 1 tersebut, garis kuning, biru dan merah dalam kawasan Kebun Raya Lemor (berwarna hijau) merupakan jalur pengambilan sampel penelitian. Setiap jalur pengambilan sampel, dibagi kedalam sepuluh titik pengambilan sampel yang masing-masing berjarak 15 m seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Titik pengambilan sampel

Setiap jalur pengambilan sampel disusun dengan jarak antar titik dengan jarak 15 meter, yang bertujuan untuk menghindari pengambilan sampel secara berulang pada individu yang sama dan tetap mempertahankan cakupan wilayah yang cukup luas. Penempatan titik sampel

memperhatikan heterogenitas lingkungan dan orientasi habitat capung, yang menurut Simaika dan Samways (2012) dapat sangat berpengaruh terhadap distribusi spesies. Teknik ini juga sesuai dengan teknik sampling yang bertujuan untuk membagi wilayah penelitian berdasarkan tipe habitat yang berbeda untuk memperoleh data biodiversitas yang lebih representatif (Southwood & Henderson, 2000). Dengan pendekatan ini, diharapkan data spesies capung yang diperoleh dari tiap jalur dapat mencerminkan kondisi ekologis masing-masing habitat serta membantu dalam analisis keanekaragaman spesies.

Proses identifikasi spesies capung diawali dengan penangkapan individu capung di lapangan menggunakan jaring serangga (insect net). Capung yang berhasil ditangkap segera dimatikan dengan cara disuntik menggunakan larutan formalin 4% untuk mencegah kerusakan morfologi dan menjaga struktur tubuhnya. Setelah itu, capung yang tertangkap kemudian dimasukkan ke dalam kertas papilop untuk menjaga kondisi fisiknya sebelum dilakukan identifikasi lebih lanjut di laboratorium. Penggunaan kertas papilop membantu mencegah kerusakan pada struktur tubuh capung, terutama sayap dan antena, serta memudahkan dalam proses pelabelan dan penyimpanan sementara (Rahadi et al., 2013; Miftahurizka, 2013).

Identifikasi morfologi spesies Capung yang telah ditemukan di Kawasan Hutan Kebun Raya Lemor. Proses pelaksanaannya dilakukan di laboratorium dengan bantuan kunci determinasi yang mengacu pada kunci determinasi dari Baskoro et al. (2018); Djikstra dan Clausnitzer (2014) dan Gutiérrez dan sites (2019). Data identifikasi yang diperoleh, selanjutnya dianalisis rumus indeks keanekaragaman Shannon Wiener (Soegianto, 1994) yaitu:

$$H' = -\sum P_i \ln (P_i) \quad (1)$$

Keterangan rumus:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i : Proporsi spesies ke- i di dalam sampel total

n_i : Jumlah individu dari setiap jenis

N : Jumlah total inidividu dari seluruh jenis

Indeks keanekaragaman ini digunakan untuk mengetahui struktur komunitas suatu ekosistem, di mana semakin tinggi nilai H' , maka semakin tinggi pula keanekaragaman spesies di lokasi tersebut (Magurran, 2004). Kriteria penilaian indeks keanekaragaman merujuk pada

Odum (1993), yaitu:

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$ = Keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 21 spesies capung dari 6 famili yang terdata di Kawasan Hutan Kebun Raya Lemor Lombok Tiimur. Adapun daftar nama spesies yang ditemukan, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Spesies Capung di Kawasan Hutan Kebun Raya Lemor

Nama ilmiah	Famili
<i>Idionyx yolanda</i>	Cordulidae
<i>Trithemis festiva</i>	Libellulidae
<i>Brachydiplax chalybea</i>	Libellulidae
<i>Brachythemis contaminata</i>	Libellulidae
<i>Crocothemis servilia</i>	Libellulidae
<i>Diplacodes trivalis</i>	Libellulidae
<i>Lathrecista asiatica</i>	Libellulidae
<i>Neurothemis fluctuans</i>	Libellulidae
<i>Neurothemis ramburii</i>	Libellulidae
<i>Neurothemis terminata</i>	Libellulidae
<i>Orthetrum sabina</i>	Libellulidae
<i>Orthetrum testaceum</i>	Libellulidae
<i>Pantala flavescens</i>	Libellulidae
<i>Euphaea variegata</i>	Euphaeidae
<i>Euphaea lara</i>	Euphaeidae
<i>Heliocypha fenestrata</i>	Chlorocyphidae
<i>Agriocnemis femina</i>	Coenagrionidae
<i>Agriocnemis pygmaea</i>	Coenagrionidae
<i>Ischnura senegalensis</i>	Coenagrionidae
<i>Pseudagrion rubiceps</i>	Coenagrionidae
<i>Copera marginipes</i>	Platycnemididae

Data pada Tabel 1, ditemukan dua puluh satu spesies dari enam famili. Famili yang mendominasi pada lokasi penelitian adalah famili Libellulidae, ditemukan sebanyak dua belas spesies. Libellulidae merupakan famili dengan spesies yang mendominasi jumlahnya pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan temuan Putra dan Arisandi (2020), yang menyatakan bahwa spesies Libellulidae umumnya mendominasi komunitas capung di kawasan tropis karena kemampuannya beradaptasi terhadap variasi kondisi habitat air. Selanjutnya famili Coenagrionidae ditemukan sebanyak empat spesies, Keberadaan famili ini sering dikaitkan dengan ekosistem yang masih alami

dan minim pencemaran, karena larva dari Coenagrionidae memerlukan perairan bersih dan vegetasi perairan yang cukup (Wijayanti et al., 2021).

Famili Euphaeidae ditemukan dua spesies. Euphaeidae merupakan famili yang hidup di kawasan aliran sungai jernih dan berbatu dengan tutupan vegetasi yang baik (Ramadhani et al., 2022). Keberadaannya mengindikasikan bahwa sebagian wilayah Hutan Lemor memiliki ekosistem yang relatif terlindungi. Adapun

Famili Cordulidae, Chlorocyphidae dan Platycnemididae hanya ditemukan satu spesies. rendahnya jumlah spesies pada Corduliidae, Chlorocyphidae, dan Platycnemididae bisa disebabkan oleh keterbatasan jenis habitat mikro spesifik yang mereka butuhkan atau karena aktivitas antropogenik di sekitarnya yang menyebabkan fragmentasi habitat (Amrulloh, 2023). Hasil perhitungan Nilai Indeks Keanekaragaman Spesies Capung pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai indeks keanekaragaman spesies capung

No.	Nama Ilmiah	Σ	Pi. (ni/Ni)	ln Pi	Pi. ln Pi
1.	<i>Idionyx yolanda</i>	12	0,089	-2,420	-0,215
2.	<i>Trithemis festiva</i>	5	0,037	-3,296	-0,122
3.	<i>Bracydiplax chalybea</i>	7	0,052	-2,959	-0,153
4.	<i>Brachythemis contaminata</i>	5	0,037	-3,296	-0,122
5.	<i>Crocothemis servilia</i>	15	0,111	-2,197	-0,244
6.	<i>Diplacodes trivalis</i>	4	0,030	-3,519	-0,104
7.	<i>Lathrecista asiatica</i>	5	0,037	-3,296	-0,122
8.	<i>Neurothemis fluctuans</i>	4	0,030	-3,519	-0,104
9.	<i>Neurothemis ramburii</i>	6	0,044	-3,114	-0,138
10.	<i>Neurothemis terminata</i>	5	0,037	-3,296	-0,122
11.	<i>Orthetrum sabina</i>	3	0,022	-3,807	-0,085
12.	<i>Orthetrum testaceum</i>	7	0,052	-2,959	-0,153
13.	<i>Pantala flavescens</i>	4	0,030	-3,519	-0,104
14.	<i>Euphaea variegata</i>	10	0,074	-2,603	-0,193
15.	<i>Euphaea lara</i>	9	0,067	-2,708	-0,181
16.	<i>Heliocypha fenestrata</i>	6	0,044	-3,114	-0,138
17.	<i>Agriocnemis femina</i>	4	0,030	-3,519	-0,104
18.	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	5	0,037	-3,296	-0,122
19.	<i>Ischnura senegalensis</i>	3	0,022	-3,807	-0,085
20.	<i>Pseudagrion rubiceps</i>	7	0,052	-2,959	-0,153
21.	<i>Copera marginipes</i>	9	0,067	-2,708	-0,181
Total		135			2,95

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, maka dapat diketahui nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') untuk spesies capung di Kawasan Hutan Kebun Raya Lemor Lombok Timur sebesar 2,95. Nilai Keanekaragaman Capung dikategorikan sebagai keanekaragaman sedang, mengacu pada klasifikasi umum yang menyebut bahwa nilai H' antara 1 hingga 3 menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang (Magurran, 1988).

Walaupun H' sedikit di bawah 3, namun nilai ini menunjukkan distribusi spesies yang relatif merata dan komunitas capung yang cukup stabil. Spesies yang paling mendominasi adalah *Crocothemis servilia* (15 individu) dan *Idionyx yolanda* (12 individu), sementara spesies dengan jumlah paling sedikit adalah *Ischnura senegalensis* dan *Orthetrum sabina* masing-masing hanya ditemukan sebanyak 3 individu.

Tingginya nilai H' juga mengindikasikan bahwa ekosistem di kawasan tersebut masih dalam kondisi relatif baik dan mendukung kehidupan berbagai spesies capung. Lingkungan hutan yang memiliki struktur vegetasi beragam, sumber air bersih, serta sedikitnya gangguan antropogenik turut berperan dalam mendukung keberadaan dan keberagaman capung di kawasan ini.

Hasil ini juga mendukung fungsi kawasan hutan Kebun Raya Lemor sebagai habitat alami yang potensial dalam mendukung konservasi keanekaragaman hayati, khususnya ordo Odonata. Keberadaan spesies dari berbagai famili dalam jumlah yang relatif seimbang menjadi indikator bahwa kawasan ini menyediakan berbagai komponen habitat yang dibutuhkan oleh capung, seperti air bersih, vegetasi peneduh, serta kelembapan yang sesuai. Dengan nilai H' yang mendekati angka 3,

kawasan ini dapat dipertimbangkan sebagai lokasi pembelajaran dan penelitian keanekaragaman hayati, serta sebagai area perlindungan ekosistem air tawar dan spesies yang bergantung padanya.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kawasan Hutan Kebun Raya Lemor terdapat 21 spesies capung dari 6 famili. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') di Kawasan tersebut sebesar 2,95 yang dikategorikan sebagai keanekaragaman sedang, yang mengindikasikan bahwa kawasan tersebut memiliki kondisi lingkungan yang relatif baik dan mendukung kehidupan berbagai spesies capung.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini terlaksana dengan baik karena berkat adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan Studi Independen (SI) Kebun Raya Lemor 2024, Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram yang telah membantu dalam kegiatan pengambilan data, serta kepada pihak pengelola UPT Kebun Raya Lemor yang telah membantu pengambilan sampel penelitian di Kebun Raya Lemor.

Referensi

- Amrulloh, M. F. F. (2023). Keanekaragaman Capung (Odonata) di Kawasan Sungai Gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta Pasca Banjir Lahar Dingin Gunung Merapi. *Science and Education Journal*, 1(1), 37-45. <https://doi.org/10.58290/snej.v1i1.100>
- Baskoro, K., Irawan, F., & Kamaludin, N. (2018). *Odonata Semarang Raya: Atlas biodiversitas capung di kawasan Semarang*. Semarang, Indonesia: Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.
- Corbet, P. S. (1999). *Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata*, Colchester : Harley Books.
- Dijkstra, K. D. B., & Clausnitzer, V. (2014). *The dragonflies and damselflies of Eastern Africa: Handbook for all Odonata from Sudan to Zimbabwe*. Tervuren, Belgium: Royal Museum for Central Africa.
- Gutiérrez, R. N., & Sites, R. W. (2024). *The dragonfly nymphs of Thailand (Odonata: Anisoptera): An identification guide to families and genera (1st ed.)*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-33712-3>
- Irmawati, I., Amrullah, S. H., & Zulkarnain, Z. (2023). Identifikasi jenis capung (Odonata) pada daerah persawahan dan rawa di Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 3(3), 136-142. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v3i3.30448>
- Kalkman, V. J., & Boudot, J. P. (2015). *Ophiogomphus cecilia*. In J. P. Boudot & V. J. Kalkman (Eds.), *Atlas of the European dragonflies and damselflies*, Utrecht : KNNV Publishing.
- Magurran, A. E. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing.
- Miftahurrizka, A. (2013). Metode Analisis Keanekaragaman Spesies di Ekosistem Perairan. *Jurnal Biologi Lingkungan*, 15(3), 202-210. <https://doi.org/10.31227/osf.io/2umvw>
- Noviza, F. P., Aziza, E. P. N. & Satria, R. (2023). Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) SubOrdo Anisoptera Di Kawasan Cagar Alam Maninjau Sumatera Barat. *Jurnal Serambi Biologi*. 8(1), 104-108. <https://doi.org/10.24036/srmb.v8i1.179>
- Odum, E. P. (1993). *Basic Ecology*. 3rd Edition. Saunders College Publishing.
- Putra, Y. A., & Arisandi, D. (2020). Komunitas capung (Odonata) sebagai indikator kualitas habitat perairan di kawasan tropis. *Biovalentia: Biological Research Journal*, 6(2), 67–74.
- Rahadi, W. S., Wibisono, B. F., Nugrahani, M. P., Dalia, B. P. I. & Makitan, T. (2013). *Capung Wendit, Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur*. Malang: Indonesia Dragonfly Society. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10461113>
- Rahman, A. R., Fitriana, N., & Salsabila, N. (2021). Odonata as bioindicators: An overview and its application. *Indonesian Journal of Environmental Education and Management*, 2(1), 34–41.

- Ramadhani, D., Sukmawati, I., & Azhar, R. (2022). Keanekaragaman capung (Odonata) di ekosistem sungai alami dan terganggu di Lombok Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(1), 45–53.
- Rosinta, M., Artayasa, I. P., & Ilhamdi, M. L. (2021). Diversity of Soil Insect in Kerandangan Ecotourism Nature Park Area West Lombok Island. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3), 870-877. [10.29303/jbt.v21i3.2975](https://doi.org/10.29303/jbt.v21i3.2975)
- Simaika, J. P., & Samways, M. J. (2012). Using dragonflies to monitor and prioritize lotic systems: A South African perspective. *Organisms Diversity & Evolution*, 12(3), 251–259. <https://doi.org/10.1007/s13127-012-0104-4>
- Soegianto, A. (1994). *Ekologi perairan: Studi tentang ekosistem sungai dan danau*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Southwood, T. R. E., & Hendersen, P. (2000). *Ecological methods*. 3rd edn. Oxford ; Blackwell Science.
- Wijayanti, F. S., Susanto, H., & Mustofa, A. (2021). Komposisi dan distribusi capung (Odonata) pada berbagai tipe perairan di kawasan konservasi. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran*, 8(2), 150–158.
- Wirakalam, L., Syukriati, & Baihaqi, M. (2022). Prospek pengembangan objek wisata Taman Raya Lemor dalam meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Suela Kecamatan Suela Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pariwisata Nusantara (JUWITA)*, 1(1), 64–72. <https://doi.org/10.20414/juwita.v1i1.5006>
- Zulhariadi, M., Irawan, R. D., Zulfaeda, A., & Hidayani, N. (2022). Dragonflies diversity and land cover changes in the Batubolong River, West Lombok District. *Biotropia*, 29(2), 112–123 <https://doi.org/10.11598/btb.2022.29.2.1637>