

**KEANEKARAGAMAN DAN STRUKTUR KOMUNITAS
CAPUNG (ODONATA) DI BERBAGAI KAWASAN
HUTAN KOTA SURABAYA**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun oleh :

**ADINDA PUTRI DAMAYANTI
NIM: 09010120001**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Adinda Putri Damayanti

NIM : 09010120001

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "KEANEKARAGAMAN DAN STRUKTUR KOMUNITAS CAPUNG (ODONATA) DI BERBAGAI KAWASAN HUTAN KOTA SURABAYA". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 21 Juni 2024
Yang menyatakan,



Adinda Putri Damayanti
NIM 09010120001

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

Keanekaragaman dan Struktur Komunitas
Capung (Odonata) di Berbagai Kawasan
Hutan Kota Surabaya

Diajukan oleh :
Adinda Putri Damayanti
NTM: 09010120001

Telah diperiksa dan disetujui
Di Surabaya, 14 Juni 2024

Dosen Pembimbing Utama



Saiful Bahri, M.Si.
NIP. 198804202018011002

Dosen Pembimbing Pendamping



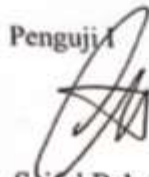
Risa Purbanasari, M.Si.
NIP. 198907192023212031

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Adinda Putri Damayanti ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 21 Juni 2024

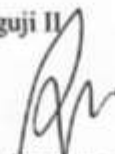
Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



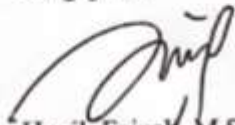
Sanjul Bahri, M.Si.
NIP. 198804202018011002

Penguji II



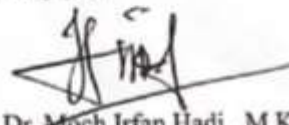
Risa Purnamasari, M.Si.
NIP. 198907192023212031

Penguji III



Hanik Faizali, M.Si.
NIP. 199008062023212045

Penguji IV



Dr. Moch Irfan Hadi, M.KL.
NIP. 198604242014031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Adinda Putri Damayanti
NIM : 09010120001
Fakultas/Jurusan : SAINTEK/Biologi
E-mail address : adindadamayanti1707@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**KEANEKARAGAMAN DAN STRUKTUR KOMUNITAS CAPUNG (ODONATA) DI
BERBAGAI KAWASAN HUTAN KOTA SURABAYA**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juni 2024

Penulis

(Adinda Putri Damayanti)

ABSTRAK

KEANEKARAGAMAN DAN STRUKTUR KOMUNITAS CAPUNG (ODONATA) DI BERBAGAI KAWASAN HUTAN KOTA SURABAYA

Kota Surabaya merupakan salah satu kota terbesar di Jawa Timur, pemerintah kota terus berusaha mengembangkan pembangunan Hutan Kota untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan meningkatkan kualitas hidup penduduk kota. Surabaya memiliki berbagai macam Hutan Kota seperti Hutan Kota Balas Klumprik, Hutan Kota Pakal, Hutan Kota Mangrove Wonorejo, dan Hutan Kota Mangrove Gunung Anyar. Hutan Kota Surabaya memiliki tipe habitat perairan sehingga memiliki fungsi penting untuk keberlangsungan berbagai makhluk hidup seperti serangga, salah satunya yaitu capung (Odonata), capung dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman jenis dan struktur komunitas capung di berbagai kawasan Hutan Kota Surabaya. Metode pengambilan data pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) lalu dianalisis menggunakan Indeks keanekaragaman (H'), Indeks kemerataan (E), dan Indeks dominasi (D). Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan 13 spesies dari 2 Famili dengan jumlah 361 individu. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi didapatkan pada Hutan Kota Balas Klumprik dengan nilai $H' = 2,38$ ditemukan 12 spesies dengan total 242 individu. sedangkan indeks keanekaragaman terkecil didapatkan pada Hutan Kota Mangrove Wonorejo dengan nilai $H' = 1,69$ ditemukan 6 spesies dengan total 125 individu. Frekuensi kehadiran yang didapatkan spesies yang memiliki nilai $FK = 100\%$ adalah *Brachythemis contaminata*, *Diplacodes trivialis*, *Orthetrum sabina*, *Pantala flavescens*, *Agriocnemis femina*, *Ischnura senegalensis*. Sedangkan spesies yang hanya memiliki nilai $FK = 25\%$ adalah *Crocothemis servilia*, *Potamarcha congener*, dan *Tholymis tillarga*.

Kata kunci: Keanekaragaman, Kemerataan, Dominasi, Struktur Komunitas, Capung, *Visual Encounter Survey* (VES), Hutan Kota Surabaya

ABSTRACT

DIVERSITY AND HABITAT STRUCTURE OF DRAGONFLIES (ODONATA) IN VARIOUS FOREST AREAS OF SURABAYA CITY

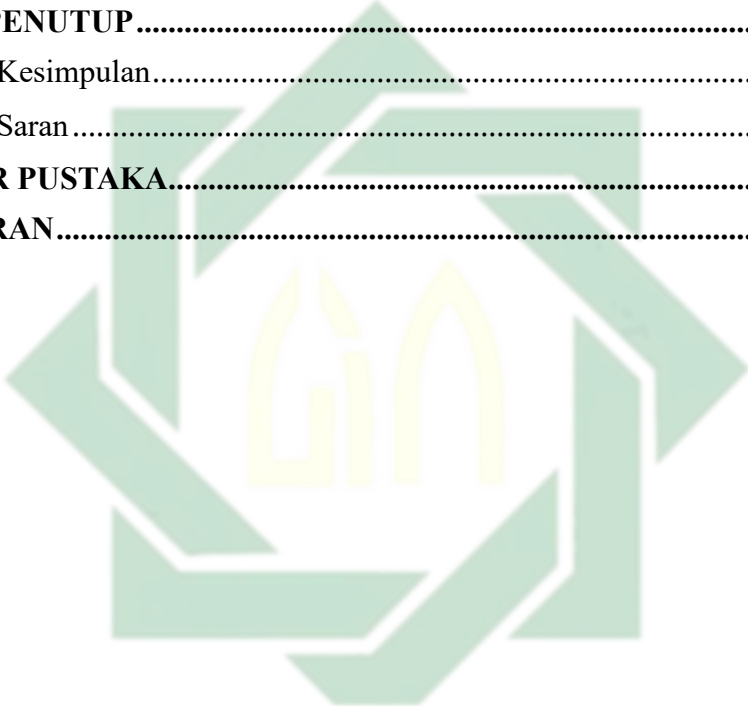
The city of Surabaya was one of the largest cities in East Java. The city government continued to try to develop Urban Forests to maintain the balance of the ecosystem and improve the quality of life of city residents. Surabaya had various types of urban forests such as Balas Klumprik City Forest, Pakal City Forest, Wonorejo Mangrove City Forest, and Gunung Anyar Mangrove City Forest. The Surabaya City Forest had a type of aquatic habitat so it had an important function for the sustainability of various living things such as insects. One of these insects was the dragonfly (Odonata), which could be used as a bioindicator of water quality. This research aimed to determine the diversity of species and community structure of dragonfly in various areas of the Surabaya City Forest. The dragonfly observation method used was the Visual Encounter Survey (VES) method and then analyzed using the Diversity Index (H'), Evenness Index (E), and Dominance Index (D). The results of the calculation based on the observation showed 13 species from 2 families with a total of 361 individuals. The highest diversity index value was obtained in the Balas Klumprik City Forest with an $H' = 2.38$ value, where 12 species were found with a total of 242 individuals. While the smallest diversity index was obtained in the Wonorejo Mangrove City Forest with a value of $H' = 1.69$, where 6 species were found with a total of 125 individuals. The frequency of presence obtained by species that had an FK value = 100% were *Brachythemis contaminata*, *Diplacodes trivialis*, *Orthetrum sabina*, *Pantala flavescens*, *Agriocnemis femina*, *Ischnura senegalensis*. Meanwhile, the species that only had a value of FK=25% were *Crocothemis servilia*, *Potamarcha congener*, and *Tholymis tillarga*.

Keywords: Diversity, Equity, Domination, Community Structure, Dragonfly, Visual Encounter Survey (VES), Surabaya City Forest

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah	7
1. 3 Tujuan Penelitian.....	8
1. 4 Manfaat Penelitian.....	8
1. 5 Batasan Masalah.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2. 1 Hutan Kota Surabaya.....	10
2. 2 Keanekaragaman Spesies	15
2. 3 Serangga	16
2. 4 Capung (Odonata)	17
2. 5 Morfologi Capung (Odonata)	18
2. 6 Klasifikasi Capung (Odonata)	20
2. 7 Siklus Hidup Capung (Odonata)	28
2. 8 Habitat Capung (Odonata).....	32
2. 9 Peranan Capung (Odonata)	33
2. 10 Struktur Komunitas.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3. 1 Rancangan Penelitian	36
3. 2 Tempat dan Waktu Penelitian	36

3.3	Alat dan Bahan	39
3.4	Prosedur Penelitian.....	40
3.5	Analisis Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Data Hasil Pengamatan	44
4.2	Identifikasi dan Deskripsi Spesies.....	47
4.3	Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominasi	61
4.4	Struktur Komunitas	70
BAB V PENUTUP		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.1	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....		79
LAMPIRAN.....		87



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lokasi Penelitian.....	38
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	39
Tabel 4.1 Data Hasil Pengamatan	44
Tabel 4.2 Parameter Fisik Lingkungan	45
Tabel 4.3 Hasil Analisis Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominasi ...	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hutan Kota Balas Klumprik	11
Gambar 2.2 Hutan Kota Pakal	12
Gambar 2.3 Hutan Kota Mangrove Wonorejo	13
Gambar 2.4 Hutan Kota Mangrove Gunung Anyar	14
Gambar 2.5 Morfologi Odonata	18
Gambar 2.6 <i>Anax</i> sp.	21
Gambar 2.7 <i>Ictinogomphus decoratus</i>	21
Gambar 2.8 <i>Orthetrum sabina</i>	22
Gambar 2.9 <i>Epophtalmia vittata sundana</i>	23
Gambar 2.10 <i>Libellago lineata</i>	24
Gambar 2.11 <i>Ischnura senegalensis</i>	24
Gambar 2.12 <i>Euphaea variegata</i>	25
Gambar 2.13 <i>Indolestes bellax</i>	25
Gambar 2.14 <i>Drepanosticta gazella</i>	26
Gambar 2.15 <i>Coeliccia membranipes</i>	27
Gambar 2.16 <i>Vestalis luctuosa</i>	27
Gambar 2.17 Daur Hidup Odonata	28
Gambar 2.18 Larva Capung	31
Gambar 2.19 Molting <i>Anax</i> sp.	32
Gambar 3.1 Hutan Kota Balas Klumprik	36
Gambar 3.2 Hutan Kota Pakal	37
Gambar 3.3 Hutan Kota Mangrove Wonorejo	37
Gambar 3.4 Hutan Kota Mangrove Gunung Anyar	37
Gambar 4.1 <i>Brachydiplax chalybea</i>	47
Gambar 4.2 <i>Brachythemis contaminata</i>	48
Gambar 4.3 <i>Crocothemis servilia</i>	50
Gambar 4.4 <i>Diplacodes trivialis</i>	51
Gambar 4.5 <i>Orthetrum sabina</i>	52
Gambar 4.6 <i>Pantala flavescens</i>	53
Gambar 4.7 <i>Potamarcha congener</i>	54
Gambar 4.8 <i>Rhyothemis phyllis</i>	55
Gambar 4.9 <i>Tholymis tillarga</i>	56
Gambar 4.10 <i>Agriocnemis femina</i>	57

Gambar 4.11 <i>Ischnura senegalensis</i>	58
Gambar 4.12 <i>Pseudagrion nigrofasciatum</i>	59
Gambar 4.13 <i>Pseudagrion pruinosum</i>	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	87
Lampiran 2 Perhitungan Parameter Lingkungan	88
Lampiran 3 Gambar Pengambilan Data dan Parameter Lingkungan.....	89
Lampiran 4 Hasil Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi.....	90
Lampiran 5 Dokumentasi Kegiatan	92



DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah M. M. (2020). Inventarisasi Jenis Dan Studi Komposisi Pada Capung (Anisoptera) dan Capung-Jarum (Zygoptera) Di Kawasan Kampung Baru, Desa Tambak Sumur, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi Dan Biologi* Vol.3 (2).
- Abdussalam, M., Soendjoto, M. A., & Indrayatie, R. (2021). 3748-8596-1-Sm. 04(3), 476–484.
- Aji, L. P., Widyastuti, A., & Capriati, A. (2018). Struktur Komunitas Moluska di Padang Lamun Perairan Kepulauan Padaido dan Aimando Kabupaten Biak Numfor, Papua. *Oseanologi Dan Limnologi Di Indonesia*, 3 (3), 219.
- Al Husaini, M. A., (2015). Taman Kota di Surabaya sebagai Urban Parks. *TRIUM*. Vol.1, No. 1, 11-18.
- Amrullah, S. H. (2018). Indeks keanekaragaman capung (Insecta: Odonata) sebagai pengukur kualitas lingkungan sungai dalam Kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian*, 86–91.
<http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/download/825/719%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JM/article/download/19211/9193>
- Ansari, M. L., Soendjoto, M. A., & Dharmono. (2016). Capung di Kawasan Rawa Desa Sungai Lumbah, Kabupaten Barito Kuala. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*. Jilid 1: 89-95.
- Ansori, I. (2009). Keanekaragaman Nimfa Odonata (Dragonflies) di beberapa persawahan sekitar Bandung Jawa Barat. (Skripsi). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNIB.
- Atourrohman, M., Ulfah, M., Septiani, M., Silmi, F. I., Utami, R. T., Malimah, S. F., Rahmawati, S. D., Ananto, A. D., Dewi, B. A., & Setyawati, S. M. (2020). Karakterisasi dan Identifikasi Orthetrum sabina (Odonata: Libellulidae) di Lapangan Rusunawa Jerakah Purwoyoso Semarang. *Jurnal Litbang Edusaintech*, 1(1), 57–60. <https://doi.org/10.51402/jle.v1i1.6>
- Aziz, M. A. A. A., & Mohamed, M. (2018). Diversity and Species Composition of Odonates (Insecta: Odonata) of Hutan Lipur Soga Perdana, Batu Pahat, Johor, Malaysia: A Green Lung. *Journal of Science and Technology*. 10 (2).
- Azwir, Jalaluddin, Rubiah, & Listiana. (2019). IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN JENIS SERANGGA PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) DI GAMPONG SUKAMULIA KECAMATAN LEMBAH SEULAWAH KABUPATEN ACEH BESAR. *Seminar Nasional Inovasi Produk Penelitian Pengabdian Masyarakat & Tantangan Era Revolusi Industri 4.0*. 2, 358-366.

- Badan Lingkung dan Hidup Pemerintah Kota Surabaya. 2011. Laporan Pengendalian Pencemaran Kawasan Pantai dan Pesisir.
- Balaban, N. E., & Bobick, J. E. 2011. *The Handy Science Answer Book*. Visibel Ink Press. USA.
- Barus, I.T. A. (2004). *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press.
- Baskoro, K., Irawan, F., Kamaludin, N., (2018). *Odonata Semarang Raya, Atlas Biodiversitas Capung di Kawasan Semarang*. Departemen Biologi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A & Johnson, N. F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Buchori, D., Ardhian, D., Salaki, L. D., Pirananda, D., Agustina, M., Pradana, E. W., Rahadi, W. S., & Nazar, L. (2019). Capung Kelola Sendang “Mengumpulkan Yang Terserak, Merawat Yang Tersisa”. *Zoological Society of London (ZSL)*.
- Choong, C. Y., Arifin, Y. M., & Hijas, H. N., (2019). *Ancient Creatures: Dragonflies and Damselflies of Malaysia - Malaysia Biodiversity Information System*. Serangga Purba: Papatung dan Papatung Jarum di Malaysia. Malaysia.
- Dewi, S. A. K. (2022). Konservasi Kebun Raya Mangrove Gunung Anyar Surabaya Sebagai Implementasi Praktis dalam Pelestarian Kembali Ekosistem. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2), 4971–4977. <http://journal.upy.ac.id/index.php/pkn/article/view/4052>
- Dewi B, Hamidah A, Siburian J. 2016. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis kupu-kupu (lepidoptera; rhopalocera) di sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies* 9(2):32-38.
- Fauziah. S., Komala. A., & Hadi T. A., (2018). Struktur Komunitas Karang Keras (Bangsa Scleractinia) Di Pulau yang Berada di Dalam dan di Luar Kawasan Taman Nasional, Kepulauan Seribu. *Bioma*. 14(1).6.
- Gámez-Virués S, Perovic DJ, Gossner MM, Börschig C, NicoBlüthgen N, De Jong H, Simons KN, Klein AM, Krauss J, Maier G, Scherber C, Steckel J, Rothenwöhrer C, Steffan-Dewenter I, Weiner CN, Weisser W, Werner M, Tschardt T, Westphal C. 2015. Landscape simplification filters species traits and drives biotic homogenization. *Nature Communications*. doi: 10.1038/ncomms9568.
- 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.
- Gustia N, Jasmi, Pratiwi P. 2014. Kepadatan populasi capung *Crocothemis servilia* (Odonata: Libellulidae) pada pertanaman padi sawah di Kelurahan Anduring, Kecamatan Kuranji, Padang, Sumatera Barat. *E-journal S1 STKIP PGRI*. 1 (1): 1-5
- Hanum SO, Salmah S, D. (2013). Jenis-jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(1), 71–76.
- Herlambang, A. E. N., Hadi, M., & Tarwotjo, U. (2016). Struktur Komunitas Capung di Kawasan Wisata Curug Lawe Benowo Ungaran Barat. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 18(2), 70. <https://doi.org/10.14710/bioma.18.2.70-78>
- Herlinda, Siti ; Yulia Pujiastuti; Chandra Irsan; Riyanto; Arsi; Erise, Anggraini; Tili Karenina; Lina Budiarti; Lilian Rizkie; Dian, and Octavia; Maharani. 2021. Buku Pengantar Ekologi.
- Ilhamdi, M.L., (2018). Pola Penyebaran Capung (Odonata) di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi Lombok Barat. *Jurnal Biologi Tropis*. 18 (1), 27.
- Irawan, A., & Rahadi, W. S., 2016. Capung Sumba. *Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti*.
- Joseph, K. J., & Lahiri, A. R. (1989). The diel patterns of communal roosting behaviour in *Potamarcha* congener (Rambur) (Anisoptera: Libellulidae). *Advances in odonatology*, 4(1), 45-52.
- Julaika, W., Studi Biologi, P., Mipa, F., Tanjungpura, U., & Hadari Nawawi, H. (2018). Spesies Capung (Ordo: Odonata) di Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 7(2), 37–42. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/25298>
- Kartini, J., Syachruddin, S., & Ilhamdi, M. L. (2022). Diversity of Dragonflies (Odonata) in the Joben Resort Area, East Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(2), 675–688. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i2.3458>
- Kalkman, V. J. & Orr, A. G. (2013). Field Guide to the damselflies of New Guinea Buku Panduan Lapangan Capung Jarum untuk Wilayah New Guinea. *Brachytron 16 Supplement*, 16(2), 3-118.
- Kelsubun, H., & Warmetan, H. (2019). Keragaman Jenis Kupu-Kupu Pada Wilayah Dataran Masni, Kabupaten Manowkari. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 5(1), 93–99.

- Konservasi Alam Bodogol (Ppkab), Resort Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kristianto, B. A. W., & Eny, H. (2022). Strategi Peningkatan Kualitas Ruang Terbuka Hijau di Hutan Kota Pakal Surabaya. *Soetomo Administration Reform Review*, 1(2), 325–346.
- Kumar, P., & Mina, U. (2018). Keanekaragaman Odonata pada Habitat Perairan dan Padang Rumput di Telaga Madirda. *Jurnal Mipa*. 41 (2), 105-110.
- Lillies, C., Subyanto., Sulthoni, A., & Siwi, S. S. (1991). Kunci Determinasi Serangga. Kanisus. Yogyakarta.
- Lok, A.F, S. L., Ang, W. F., Tan, H. T., Corlett< R. T., & Tan, P.Y. (2016). The Native Fauna of the Native Garden @HotrPark: Birds, Fishes, Ampbhians, Reptiles, Butterflies, Moths, Damselflies, and Dragonflies. National University of Singapore, Singapore: Raffles Museum of Biodiversity Research.
- Nisita, R. A. N., Hariani, N., Trimurti S. (2020). Kenaekaragaman Odonata di Kawasan Bendungan Lempake, Sungai Karang Mumus dan Sungai Berambai Samarinda. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*. Volume 5, Nomor 02. Hal 123 – 141.
- Novitasari, Eva. 2019. Diversitas Serangga Tanah Di Bukit Torok Aik Belek Desa Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah. *Molecules*. Vol.9.978-3-319-76.
- Nugrahani, M. P. Nazar, L. Makitan, T. & Setiyono, J. (2014). Peluit Tanda Bahaya: Capung Indikator Lingkungan Panduan Penilaian Kualitas Lingkungan Melalui Capung. Yogyakarta: Indonesia Dragonfly Society.
- Nuraini, U., Widhiono, I., & Riwdiharso, E. (2020). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Kupu-Kupu (Lepidoptera : Rhopalocera) Di Cagar Alam Bantarbolang, Jawa Tengah. *BioEksakta : Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(2), 157. <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.2.1756>
- Nurudin, F. A., Kriada N., Irsadi A., 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Unnes Journal of Life Science*. 2 (2)
- Odum EP. 1996 . Dasar – Dasar Ekologi : edisi ketiga. Yogyakarta : Gadjah Mada University Prees.
- Odum, E. P. (2005). Fundamentals of Ecology. 12th.ed. Cengage Learning Press. Singapore.

- Orr, A. G. 2005. *Dragonflies of Peninsular Malaysia and Singapore*. Natural History Publication. Kota Kinabalu
- Pamungkas, D. W., & Ridwan, M. (2015). Keragaman jenis capung dan capung jarum (Odonata) di beberapa sumber air di Magetan, Jawa Timur. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1(6), 1295-1301.
- Patty, N. 2006. Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Situ Gintung, Ciputat, Tangerang. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Prasetyo Lilik Budi. 2017. Pendekatan Ekologi Lanskap Untuk Konservasi Biodiversitas. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putri, M. T. A., Wimbaningrum, R., & Setiawan, R. (2019). Keanekaragaman Jenis Capung Anggota Ordo Odonata Di Area Persawahan Kecamatan Sumpi Kabupaten Jember. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*. 8(1), 324-336.
- Rachmasari, O. D., Prihanta, W., & Susetyarini, R. E. (2016). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Arboretum Sumber Brantas Batu-Malang sebagai Dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2 (2): 188-197.
- Rahadi WS, Feri Wibisono B, Nugrahani MP, et al. 2013. Naga Terbang Wendit, Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur. Indonesia Dragonfly Society, Malang.
- Rahayu GA. 2016. Keanekaragaman dan peranan fungsional serangga pada area reklamasi di berau, Kalimantan Timur [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rahmawati, W. A., & Budjiastuti, W., 2022. pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Indeks Keanekaragaman dan Morfologi Capung (Ordo: Odonata) di Kawasan Hutan Kota Surabaya. *LenteraBio*. Volume 11, Nomor 1: 192-201.
- Rahmawaty, D. 2012. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Ordo Orthoptera Gunung Manglayang Bagian Barat Kabupaten Bandung. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rokhmah, E., Setyawati, S. M., & Hidayat, S. (2020). Biodiversitas Capung Subordo Anisoptera di Sekitar Aliran Sungai Muria Desa Colo Kudus. *Journal Of Biology Education*, 3(1), 90. <https://doi.org/10.21043/jobee.v3i1.7421>
- Romzalis, A. A. (2023). Keanekaragaman dan Struktur Komunitas Capung (Ordo: Odonata) di Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto. *Skripsi*. UIN Sunan Ampel Surabaya.

- Rosyada, S. & Budijastuti, W., (2021). Hubungan Faktor Lingkungan terhadap Keanekaragaman Belalang dan Hubungan Antarkarakter Morfometri Belalang di Hutan Kota Surabaya. *Lentera Bio*. Volume 10, Nomor 3: 375-384.
- Samitra, D., & Rozi, Z. F. (2018). Keanekaragaman Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota*, 4(1), 1–6
<https://doi.org/10.19109/biota.v4i1.1370>
- 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*. Vol. 6 No. 2 : 37 – 45.
- Saleh, M. (2022). *Penggunaan Jejak Biologis Larva Sebagai Atraktan dan Efek Terhadap Indikator Vektor= Using Larvae Biological Trace As Attractant And Effect On Vector Indicator* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Schowalter. T. D. (2011). *Insect ecology: an ecosystem apporoach*. Academic press, China.
- Setiyono J, Diniarsi S, Oscilata ENR & Budi NS. 2017. *Dragonfly of Yogyakarta*. Yogyakarta : Indonesia Dragonfly Society.
- Shihab, Quraisy. 2009. Tafsir Al-Misbah. Jakarta: Lentera Hati.
- Siboro, T. D. (2019). Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*. 3(1): 1-4.
- Silas, J. (2014). Ruang Terbuka Hijau Surabaya menuju Metropolitan yang Cerdas, Manusiawi dan Ekologis. Surabaya: Badan Perencanaan Pembangunan Kota.
- Siregar, A.Z. 2013. Capung (Odonata) Sahabat dalam Ekosistem Kita. Warta Konservasi Lahan Basah. *Wetlands International*. 21(2): 15-18.
- Suharto, A. 2017. Biodiversity Area Konservasi Kawasan Pantai Randutatah. PT. Lafirza Global Indonesia, Probolinggo.
- Sugiarto, A. (2019). Jenis-Jenis Capung (Odonata: Libellulidae) pada Kawasan Persawahan di Desa Serdang Menang. *Kumpulan Artikel Insect Village*, 2(3), 32–35.
- 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 pruinatum* (Burmeister) (Odonata: Coenagrionidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 16(1), 29. <https://doi.org/10.5994/jei.16.1.29>
- Susanti, S. 1998. Mengenal Capung. Buku Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.

- Susanto, M. A. D. (2022). Keanekaragaman dan Struktur Komunitas Capung (Odonata) pada Berbagai Tipe Habitat di Kecamatan Lakarsantri, Kota Surabaya. *Skripsi*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Susanto, M. A. D., & Bahri, S. (2021). Diversity and Abundance Dragonflies (Odonata) at Mount Sigogor Nature Reserve Area, Ponorogo Regency, East Java, Indonesia. *Jurnal Biota*, 7(2), 101–108. <https://doi.org/10.19109/biota.v7i2.8160>
- Susanto, M. A. D. & Putri, N. M. (2022). Inventarisasi dan Studi Komposisi Capung (Odonata) pada Area Persawahan Kelurahan Warugunung, Surabaya, Jawa Timur. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*. VOL.7, No.1, Halaman: 25-34.
- Taradhipa, M. R. R., Rushayati, S. B., & Haneda, N. F. (2018). Karakteristik Lingkungan Terhadap Komunitas Serangga. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Vol 9 (2): 394-404.
- Umilia, E., Idajati, H., Safitri, E. W., & Efendi, M. H. (2018). The accessibility enhancement of park and environment tourism for tourists by applying Surabaya's tourism route. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 202(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/202/1/012045>.
- Umilia, Ema, & Aghnia, H. (2018). Arah Peningkatan Keberlanjutan Hutan Kota di Kota Surabaya. *Jurnal Penataan Ruang*, 13(2), 50. <https://doi.org/10.12962/j2716179x.v13i2.7114>
- Virgiawan, C., Hindun, I., & Sukarsono. (2015). Study of Diversity of Dragonflies (Odonata) as Bioindicator of Water Quality in Batu-Malang Brantas River and Source of Biology Learning. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(2), 188–196.
- Wahyuni, I, RK Tohir, Y Widyaningrum, U Prabawati, dan R Lydiasari. 2014. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna Di Jalur Cikaweni Pusat Pendidikan
- Wahyuni, S., Sulardiono, B., Hendarto, B. (2015). Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove Wonorejo, Kecamatan Rungkut Surabaya. *MANAGEMENT OF AQUATIC RESOURCES*. Volume 4, Nomor 4, Halaman 66-70.
- Wakhid, W., Koneri, R., Tallei, T., & Maabuat, P. V. (2014). Kelimpahan Populasi Capung Jarum (Zygoptera) di Kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Sulawesi Utara (Population Abundance of Damselfly (Zygoptera) in Bogani Nani Wartabone National Park, North Sulawesi). *Jurnal Bios Logos*, 2(1). <https://doi.org/10.35799/jbl.4.2.2014.5234>
- Wardhana, P.K. (2016). Keanekaragaman Capung di Jogja Adventure Zone Sebagai

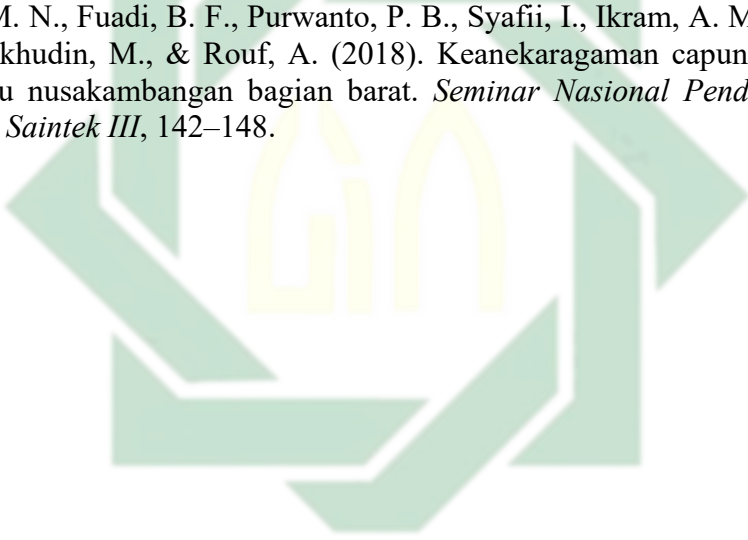
Bahan Penyesuaian Lembar Kegiatan Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. 6 (1).

Wibowo, S., H., Erawan, T. E., Kasmara, H., & Hermawan, W. (2017). Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) di Wilayah Cirengganis dan Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaram. Prosiding Seminar Nasional PEI.

Widjaja Elizabeth A., Yayuk Rahayuningsih, Joeni Setijo Rahajoe, Rosichon Ubaidillah, Ibnu Maryanto, Eko Baroto Walujo dan Gono Semiadi. 2014. Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia. Jakarta: LIPI Press.

Wulandari, A. S. N., Setyawati, T. R., & Kustiati (2019). Komposisi Spesies Capung (Odonata) di Kawasan Cagar Alam Mandor Kecamatan Mandor Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Protobiont*. Vol. 8 (1) : 20 – 26

Zaman, M. N., Fuadi, B. F., Purwanto, P. B., Syafii, I., Ikram, A. M., Rifai, A. S., Solakhudin, M., & Rouf, A. (2018). Keanekaragaman capung (odonata) di pulau nusakambangan bagian barat. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek III*, 142–148.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A