

**BIODIVERSITAS CAPUNG (*ODONATA*)
DI ALIRAN SUNGAI RINGIN DI DESA PERON
KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains dalam Ilmu Biologi



Oleh:
DIAN NAILI MA'RIFAH
NIM : 1708016020

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

**BIODIVERSITAS CAPUNG (*ODONATA*)
DI ALIRAN SUNGAI RINGIN DI DESA PERON
KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains dalam Ilmu Biologi



Oleh:
DIAN NAILI MA'RIFAH
NIM : 1708016020

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DIAN NAILI MA'RIFAH

NIM : 1708016020

Jurusan : BIOLOGI

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**BIODIVERSITAS CAPUNG (*ODONATA*) DI ALIRAN SUNGAI
RINGIN DI DESA PERON KABUPATEN KENDAL JAWA
TENGAH**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 22 April 2024

Pembuat Pernyataan,



**DIAN NAILI MA'RIFAH
NIM: 1708016020**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : BIODIVERSITAS CAPUNG (*ODONATA*) DI ALIRAN
SUNGAI RINGIN DI DESA PERON KABUPATEN KENDAL
JAWA TENGAH

Penulis : Dian Naili Ma'rifah

NIM : 1708016020

Jurusan : Biologi

Telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah oleh Dewan Penguji
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu
Biologi.

Semarang, 5 Juni 2024

DEWAN PENGUJI

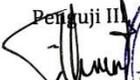
Penguji I,


Andang Syaifuddin, M.Sc.
NIP. 198907192019031010

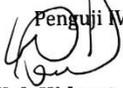
Penguji II,


Galih Kholifatun Nisa', M.Sc.
NIP. 199006132019032018

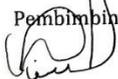
Penguji III,


Abdul Malik, M.Si
NIP. 19891103201801001

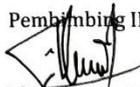
Penguji IV,


Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Si
NIP. 199010122023211020

Pembimbing I,


Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Si
NIP. 199010122023211020

Pembimbing II,


Abdul Malik, M.Si
NIP. 19891103201801001

NOTA DINAS

Semarang, 22 April 2024

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

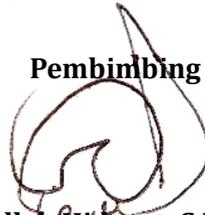
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **BIODIVERSITAS CAPUNG (*ODONATA*) DI
ALIRAN SUNGAI RINGIN DI DESA PERON
KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH**
Nama : Dian Naili Ma'rifah
NIM : 1708016020
Jurusan : Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam siding Munaqsyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc
NIP. 199010122023211020

NOTA DINAS

Semarang, 22 April 2024

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **BIODIVERSITAS CAPUNG (*ODONATA*) DI
ALIRAN SUNGAI RINGIN DI DESA PERON
KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH**

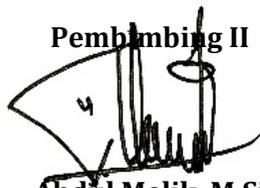
Nama : Dian Naili Ma'rifah

NIM : 1708016020

Jurusan : Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam siding Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II


Abdul Malik, M.Si
NIP. 19891103201801001

ABSTRAK

Capung merupakan kelas insekta / serangga dan termasuk ordo *Odonata* yang dapat ditemukan di seluruh belahan dunia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis indeks keanekaragaman jenis capung (*Odonata*) di daerah aliran sungai ringin di Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal Jawa Tengah dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif dan dilaksanakan tanggal 20-30 Juli 2023. Tiga stasiun yaitu area wisata Batu Suming, area persawahan dan Perkebunan desa Peron, dan area dekat jembatan akses penghubung jalan di desa Peron dengan metode jelajah (*visual day flying*) dan pengambilan sampel air menggunakan water sample di perairan sungai. Keanekaragaman *Odonata* terdapat 5 jenis capung dari famili Libellulidae yaitu *Orthetrum glaucum*, *Neurothemis ramburii*, *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, dan *Orthetrum sabina* dengan hasil indeks keanekaragaman jenis berkisar 0,06-0,14%, 0,2%, 0,3-0,4%, 0,2-0,3% dan 0,1%. Indeks keanekaragaman Stasiun I, II, III (1,49; 1,55; 1,43) rendah. Indeks kemerataan jenis Stasiun I, II, III (0,92; 0,96; 0,8) hampir merata. Dominansi Stasiun I, II, III (0,25; 0,22; 0,27) rendah. Nilai densitas dari spesies paling tinggi ke rendah yaitu *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, *Neurothemis ramburii*, *Orthetrum glaucum* dan *Orthetrum sabina* (0,071; 0,042; 0,041; 0,01; 0,018). Nilai FBI (*Family Biotic Index*) family Libellulidae adalah 2 berarti kualitas air sangat baik dan tidak terpolusi bahan organik. Hal ini membuktikan bahwa *Odonata* khususnya sub ordo Anisoptera dapat menjadi bioindikator awal kualitas air di suatu perairan.

Kata Kunci: Desa Peron, Indeks Biodiversitas, Nilai FBI (*Family Biotic Index*), *Odonata*, dan Subordo Anisoptera.

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada (SKB) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158 Tahun 1987 dan Nomor: 0543b/U/1987.

Konsonan

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada halaman berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak Dilambangkan	Tidak Dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Ša	Š	Es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	Ḥ	Ha (dengan titik di atas)
خ	Kha	Kh	Ka dan Ha
د	Dal	D	De
ذ	Ža	Ž	Zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zal	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan Ye
ص	Šad	Š	Es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	Ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa	Ṭ	Te (dengan titik di bawah)

ظ	Za	Z	Zet (dengan titik di bawah)
ع	Ain	-	Apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qof	Q	Qi
ك	Kaf	K	Kq
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha (dengan titik di atas)
ء	Hamzah	-'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Fathah	A	A
إ	Kasrah	I	I
أ	Dammah	U	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
نِي	Fathah dan Ya	Ai	A dan I
نَو	Fathah dan Wau	Au	A dan U

Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
أَ ... ي	Fathah dan Alif atau Ya	ā	a dan garis di atas
يِ	Kasrah dan Ya	ī	i dan garis di atas
وُ	Ḍammah dan Wau	ū	u dan garis di atas

Ta marbūṭah

Transliterasi untuk ta marbūṭah ada dua, yaitu: ta marbū ṭah yang hidup atau mendapat harkat fath ah, kasrah, dan ḍammah , transliterasinya adalah [t]. Sedangkan ta marbūṭah yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan ta marbūṭah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka ta marbūṭah itu ditransliterasikan dengan ha (h).

Syaddah (Tasydīd)

Syaddah atau tasydīd yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydīd (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda syaddah.

Jika huruf ع bertasydid di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (اِ ع) , maka ia ditransliterasi seperti huruf maddah (ī).

Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf (alif lam ma'arifah). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf syamsiah maupun huruf qamariah.

Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Penulisan Kata Arab yang Lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia.

Kata istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh.

***Lafz Al-Jalālah* (الله)**

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf jarr dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai muḍāf ilaih (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Adapun ta marbūṭah di akhir kata yang disandarkan kepada *Lafz Al-Jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [t].

Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (All Caps), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang

tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya serta tidak lupa pula penulis panjatkan sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nanti-nantikan syafaatnya di dunia dan juga di akhirat nanti.

Skripsi berjudul “BIODIVERSITAS CAPUNG (*ODONATA*) DI ALIRAN SUNGAI RINGIN DI DESA PERON KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH” ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Dian Ayuning Tyas, M.Biotech selaku Kepala Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
2. Ibu Galih Kholifatun Nisa', M.Sc. selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah membantu mempersiapkan berkas-berkas sebagai syarat kelulusan penulis dalam menyelesaikan tugas masa akhir kuliah.

3. Ibu Baiq Farhatul Wahidah, M.Si. selaku Wali Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
4. Bapak Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I dan, Bapak Abdul Malik, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang khususnya Dosen Prodi Biologi
6. Seluruh warga desa Limbangan khususnya mbak Mailia Udzma yang tinggal di sekitar lokasi penelitian
7. Bapak Slamet Sutrisno dan Ibu Wadlichatus Salamah tercinta, yang telah senantiasa mendoakan, meridloi dan memberikan semangat baik moril maupun materil yang sangat luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan kuliah hingga saat ini.
8. Bapak KH. Ahmad Amnan Muqoddam dan Ibu Nyai Hj. Rofiqotul Makkiyah, AH. selaku Pengasuh Pondok Pesantren Putri Tahfidzul Qur'an Al-Hikmah Tugurejo yang telah senantiasa mendoakan, meridloi dan memberikan motivasi serta semangat yang sangat luar

biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan perkuliahan hingga saat ini.

9. Kakak-kakak dan adik-adik serta ponakan tercinta yang bernama Mbak Median Aprilia (Mbak Lia), Mas Hasyim Ali (Mas Ali), Mas M. Chodlir Akbar (Mas Akbar), M. Alfin Ulumuddin (Alfin), M. Yazid Ata Qudrika (Zika), M. Nur Khoiruzzadittaqy (Zaqi), M. Asyaq Zafran Ali (Arza) dan Ahmad Akrom Ali Alghony (Aro) yang selalu memberikan support kepada penulis selama masa perkuliahan hingga dapat menyelesaikan skripsi.
10. Blok 3 kamar Ash-Shoghiri yang telah memberikan dukungan serta doanya.
11. Teman-teman prodi Biologi, khususnya angkatan 2017 senasib seperjuangan.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini serta dengan ikhlas memberikan dukungan berupa doa dan dukungan semangat kepada penulis selama masa kuliah dan selama pengerjaan tugas akhir ini.

Kepada mereka semua penulis tidak dapat memberikan balasan hanya untaian terima kasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan mereka dan selalu melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada mereka semua. Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai

kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya. Aamiin yaa robbal 'alaamiin.

Semarang, 23 April 2024



Dian Naili Ma'rifah
1708016020

DAFTAR ISI

COVER	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	vi
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Keanekaragaman Hayati (<i>Biodiversity</i>).....	9
B. Capung (<i>Odonata</i>)	15
1. Morfologi Capung.....	15
2. Siklus Kehidupan Capung (<i>Odonata</i>)	17
3. Klasifikasi Capung (<i>Odonata</i>).....	20
C. Desa Peron, Limbangan	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Waktu & Tempat Penelitian.....	31
B. Alat dan Bahan.....	33
1. Alat.....	33
2. Bahan	33
C. Prosedur Kerja	33
1. Jenis dan Desain Penelitian.....	33
2. Sumber Data.....	34
3. Fokus Penelitian	35
4. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
5. Teknik Pengambilan dan Perlakuan Sampel.....	37
6. Metode Pengumpulan Data.....	38
7. Uji Keabsahan Data	41
8. Menggunakan Bahan Referensi.....	42
9. Metode Analisis Data.....	43
10. Kerangka Pikir Penelitian.....	49
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS DATA	50
A. Deskripsi Data.....	50
1. Data Samping Capung.....	50
2. Data Parameter Kualitas Air Di Aliran Sungai Ringin, Peron, Limbangan.....	52
B. Hasil Deskripsi dan Karakterisasi Capung (<i>Odonata</i>).....	54
1. Deskripsi Capung (<i>Odonata</i>).....	54
2. Karakterisasi Capung (<i>Odonata</i>).....	56
C. Perhitungan dan Analisis Data	75

1. Hasil Perhitungan Data Samping Capung (<i>Odonata</i>)...75	
2. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan.....81	
3. Analisis Keterkaitan Biodiversitas Capung sebagai Bioindikator Kualitas Air..... 86	
BAB V PENUTUP..... 102	
A. Kesimpulan102	
B. Saran103	
DAFTAR PUSTAKA 104	
LAMPIRAN.....110	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Rancangan Hasil Penelitian	36
Tabel 3.2	Rancangan Hasil Identifikasi Ciri- Ciri Morfologi	40
Tabel 3.3	Rancangan Hasil Identifikasi Jemis Capung	41
Tabel 3.4	Kriteria Indeks Kemerataan Biota	46
Tabel 3.5	Kriteria Indeks Dominansi Biota	47
Tabel 4.1	Jumlah Spesies Capung (<i>Odonata</i>) Di Kawasan Aliran Sungai Ringin Desa Peron, Limbangan, Jawa Tengah	51
Tabel 4.2	Klasifikasi Capung (<i>Odonata</i>) Di Kawasan Aliran Sungai Ringin Desa Peron, Limbangan, Jawa Tengah	52
Tabel 4.3	Parameter Fisika pada Tiga Stasiun di sekitar Sungai Ringin, Peron, Limbangan, Kendal Jawa Tengah	53
Tabel 4.4	Parameter Kimia pada Tiga Stasiun di sekitar Sungai Ringin,	53

Peron, Limbangan, Kendal Jawa

Tengah

Tabel 4.5	Indeks Kelimpahan Relatif Stasiun I	75
Tabel 4.6	Indeks Kelimpahan Relatif Stasiun II	76
Tabel 4.7	Indeks Kelimpahan Relatif Stasiun III	76
Tabel 4.8	Indeks Keanekaragaman Jenis	77
Tabel 4.9	Indeks Kemerataan	78
Tabel 4.10	Dominansi	79
Tabel 4.11	Densitas	80
Tabel 4.12	Nilai FBI	80
Tabel 4.13	Hasil Parameter Fisika Air yang diperoleh	82
Tabel 4.14	Parameter Kimia Air	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Morfologi Capung (<i>Odonata</i>)	16
Gambar 2.2	Letak Desa Peron	29
Gambar 2.3	Sungai Ringin	30
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian	32
Gambar 4.1	<i>Orthetrum glaucum</i>	57
Gambar 4.2	<i>Neurothemis ramburii</i>	61
Gambar 4.3	<i>Cratilla metallica</i>	65
Gambar 4.4	<i>Macrodiplax cora</i>	68
Gambar 4.5	<i>Orthetrum sabina</i>	72

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Hasil Perhitungan Data Penelitian	111
Lampiran 2	Tabel Hasil Pengamatan Penelitian Pertama	114
Lampiran 3	Tabel Hasil Pengamatan Penelitian Kedua	115
Lampiran 4	Tabel Hasil Pengamatan Penelitian Ketiga	116
Lampiran 5	Lokasi Sampling	117
Lampiran 6	Riwayat Hidup	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman jenis capung yang melimpah. Menurut Hanum (2013), capung termasuk dalam kelas insekta / serangga yang dapat ditemukan di seluruh belahan dunia. Capung telah ada sejak zaman karbon (sekitar 290-360 juta tahun lalu) dan dapat dijumpai sampai saat ini. Sekitar 6.580 spesies capung tersebar di seluruh dunia (Kalkman et al., 2013). Karena Indonesia memiliki habitat yang beragam dan wilayahnya yang tropis, Indonesia memiliki banyak keanekaragaman jenis spesies capung (Borror et al., 2004).

Ansori (2008) melaporkan 75 spesies capung (*Odonata*) yang ditemukan di sekitar persawahan Bandung Jawa Barat. Hasil dari penelitian Rohman (2012) ditemukan 18 jenis capung ditemukan di kawasan Kars Gunung Sewu Kecamatan Pracimantoro, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Sedangkan data di situs Balai Konservasi Sumber Daya Alam Sumatra Selatan (2024), pada tahun 2014 keanekaragaman capung di Indonesia diperkirakan mencapai 900 jenis. Jumlah ini diperbaharui oleh *Indonesia*

Dragonfly Society (IDS) dalam Jambore Capung III tahun 2019 menjadi 1.126 spesies capung.

Capung merupakan jenis serangga kelas *insecta* dan termasuk dalam ordo *Odonata*. *Odonata* berasal dari kata “*odont*” yang artinya gigi (mengacu pada mandibula capung dewasa) (Abbot, 2010). Ordo *Odonata* adalah rahang bergigi dibagian ujung labium (bibir bawah) terdapat tonjolan-tonjolan (*spina*) tajam yang menyerupai gigi (Neldawati, 2011). Capung (*Odonata*) adalah kelompok serangga yang mempunyai ukuran tubuh sedang hingga besar. Tubuh capung (*Odonata*) memiliki kepala (*cephal*), dada (*toraks*), perut (*abdomen*), dan memiliki enam tungkai. Capung (*Odonata*) juga memiliki antena pendek berbentuk rambut, alat mulut sebagai pengunyah, dan mata majemuk yang berukuran besar, memiliki dua pasang sayap yang digunakan untuk terbang (Hanum, 2013).

Ordo *Odonata* memiliki tiga subordo yaitu *Anisozygoptera*, *Anisoptera* (capung biasa) dan *Zygoptera* (capung jarum). Subordo *Anisoptera* dan *Zygoptera* adalah dua subordo yang paling banyak ditemui dan dua subordo ini dapat dibedakan menurut ciri bentuk tubuhnya. Bentuk tubuh subordo *Anisoptera* lebih besar daripada *Zygoptera*. Bentuk mata subordo *Anisoptera* menyatu sedangkan subordo *Zygoptera* terpisah. Subordo *Anisoptera* memiliki wilayah jelajah lebih luas dibandingkan subordo *Zygoptera*

(Rahadi, 2013). Sedangkan subordo *Anisozygoptera* memiliki karakter dari dua subordo (*Anisoptera* dan *Zygoptera*). Sayap depan dan belakang hampir sama dan menyempit pada bagian dasar, seperti *Zygoptera*. Saat istirahat sayapnya dibentangkan horisontal seperti pada *Anisoptera*. Matanya terpisah seperti pada *Zygoptera* dan lebih menonjol keluar pada bagian depan kepalanya seperti *Anisoptera* (Corbet, 1962).

Menurut Neldawati (2011) ciri capung subordo *Anisoptera* yaitu tubuh lebih gemuk dan terbang dengan cepat, kepala tidak memanjang saat posisi melintang tetapi membulat, sayap belakangnya lebih lebar di dasar dibandingkan dengan sayap depan dan saat istirahat sayap direntangkan horizontal. Sedangkan ciri capung subordo *Zygoptera* yaitu memiliki tubuh yang langsing, lebih kecil dan terbang lebih lambat dibandingkan capung biasa (*Anisoptera*), kepala memanjang di posisi melintang, memiliki sayap depan dan sayap belakang yang bentuknya sama dan keduanya menyempit di bagian dasar. Saat istirahat sayap akan dilipatkan di atas tubuh atau sedikit melebar.

Capung biasanya masih banyak ditemukan di daerah yang tergolong sejuk, asri, atau masih bertajuk alam. Desa Peron yang berada di Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal ini merupakan desa yang sedang melalui

proses pembangunan wisata yang menghadirkan keindahan alam. Desa Peron dikenal dengan pemandangan pepohonan yang indah dan asri bernuansa alam. Hal ini dikarenakan Desa Peron terletak di lereng Gunung Ungaran yang sejuk dan suasana yang nyaman (*Pemerintah Desa Peron, 2021*). Desa Peron terletak di kaki Gunung Ungaran pada titik koordinat 110.25788 LS/LU - 7.182625 BT/BB dengan jarak 6 km dari pusat pemerintahan Kabupaten Kendal dan 38 km dari pusat pemerintahan Provinsi Jawa Tengah (*Pemerintah Desa Peron, 2021*). Namun, pembangunan wisata bertajuk alam ini bisa berdampak pada perubahan ekosistem lingkungan yang disebabkan pencemaran sampah. Hal ini juga dapat merubah dari jumlah serangga yang ada di Desa Peron Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal khususnya yang ada di sekitar sungai ringin. Sehingga perlu adanya penelitian observasi mengenai keanekaragaman capung yang sebelumnya belum ada riset observasi tentang keanekaragaman capung di sekitar sungai ringin tentang serangga khususnya capung.

Penelitian sebelumnya tentang keanekaragaman capung yang telah dilakukan yaitu penelitian dari Fiki Husniya tahun 2019, anggota mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang berjudul "Biodiversitas

Capung sub ordo *Zygoptera* sebagai Bioindikator Kualitas Air di Aliran Sungai Kawasan Muria Desa Colo Kabupaten Kudus Jawa Tengah". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil perhitungan indeks biodiversitas serta nilai FBI (*Family Biotic Index*) dan menganalisis data keanekaragaman jenis capung sub ordo *Zygoptera* sebagai bioindikator kualitas air di aliran sungai kawasan Muria. Hasil penelitian didapatkan ada 180 individu capung sub ordo *Zygoptera* dari 4 spesies dan 4 family yaitu *Euphea variegata* (Euphaeidae), *Nososticta insignis* (Protoneuridae), *Vestalis luctuosa* (Calopterygidae), dan *Copera marginipes* (Platycnemididae). Spesies capung yang banyak dijumpai yaitu capung *Euphea variegata* yang memiliki indeks kelimpahan paling tinggi. Keanekaragaman jenis capung memiliki keterkaitan sebagai bioindikator kualitas air dan analisis nilai FBI (*Family Biotic Index*) yang menunjukkan kualitas air sungai dikawasan Muria desa Colo, Kudus dalam kategori sangat baik dan tidak terpolusi bahan organik. Hal ini membuktikan capung subordo *Zygoptera* dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas air untuk mengetahui ada tidaknya pencemaran bahan organik disuatu perairan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis keanekaragaman capung (*Odonata*) yang ada di aliran sungai Ringin, Desa Peron, Kecamatan Limbangan,

Kabupaten Kendal dan untuk menjelaskan hasil perhitungan indeks keanekaragaman (*biodiversitas*) dan nilai FBI (*Family Biotic Index*). Diharapkan juga dengan adanya penelitian ini dapat menambah wawasan tentang adanya keanekaragaman capung (*Odonata*) yang notabennya masyarakat belum banyak mengetahuinya, khususnya bagi masyarakat yang ada di Desa Peron, Limbangan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana keanekaragaman jenis capung (*Odonata*) yang ada di daerah aliran sungai Ringin, Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal?
2. Bagaimana indeks keanekaragaman, indeks pemerataan, indeks kelimpahan, dominansi dan *density* jenis capung (*Odonata*) yang ada di daerah aliran sungai Ringin, Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis capung (*Odonata*) yang berada di daerah aliran sungai ringin di Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal Jawa Tengah.
2. Untuk mendeskripsikan hasil perhitungan indeks keanekaragaman, indeks pemerataan, indeks kelimpahan, dominansi dan *density* jenis capung (*Odonata*) yang

berada di daerah aliran sungai ringin di Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal Jawa Tengah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini terdapat beberapa manfaat bagi penulis, instansi, dan juga masyarakat. Berikut adalah beberapa manfaat yang dapat diperoleh untuk penulis, instansi dan masyarakat:

a. Bagi penulis

1. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang capung (*Odonata*) di lingkungan tertentu serta metode untuk mengidentifikasi jenis capung yang ditemukan.
2. Sebagai sumber referensi ilmu pengetahuan untuk penelitian lebih lanjut terutama di bidang Biologi.
3. Harapannya hasil dari penelitian dapat dijadikan inovasi yang akan berguna bagi penelitian selanjutnya.

b. Bagi instansi (universitas, sekolah dan laboratorium)

1. Dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran tentang keanekaragaman capung serta peranannya di lingkungan dan memberikan sumbangan ilmiah terkhusus dalam bidang Ilmu Biologi yaitu membuat inovasi metode eksperimen dengan dilakukannya pembuatan insektarium capung.

2. Menambah referensi buku dan kajian kepustakaan sebagai sumber pembelajaran dalam mata kuliah Entomologi khususnya yang berkaitan tentang capung.
 3. Memberikan pengetahuan dan informasi tentang berbagai jenis capung yang ada di daerah sekitar aliran sungai ringin desa Peron Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal Jawa Tengah.
- c. Bagi masyarakat Terutama masyarakat di daerah Desa Peron Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal Jawa Tengah bahwa dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan tentang keanekaragaman capung (*Odonata*) yang notabennya masyarakat belum banyak mengetahuinya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman Hayati (*Biodiversity*)

Keanekaragaman hayati atau *biodiversity* adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan adanya keseluruhan variasi dari gen, jenis dan ekosistem di suatu wilayah (Artanti, 2020). Keanekaragaman hayati mencakup berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, ukuran, struktur, warna, fungsi organ, habitatnya dan sifat-sifat pada berbagai tingkatan sesuai dengan tingkat gen, spesies, dan ekosistem. Keanekaragaman hayati mencakup banyak aspek seperti morfologi, anatomi, fisiologi dan tingkah laku makhluk hidup yang semuanya berkontribusi pada pembentukan ekosistem tertentu. Terdapat 325.350 jenis flora dan fauna di Indonesia termasuk semua jenis jamur, bakteri, serangga, tumbuhan berbunga dan vertebrata (Suyitno, 2018).

Menurut Baderan (2016), keanekaragaman adalah adanya perbedaan karakteristik antar komunitas. Keanekaragaman yang terjadi pada makhluk hidup karena perbedaan pada tekstur, warna, jumlah, ukuran, dan bentuk yang termasuk karakteristik biologis dalam menyatakan struktur komunitasnya (Kristanto et al., 2008). Istilah

keanekaragaman hayati mencakup semua bentuk kehidupan seperti gen, spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi. Saat ini, keanekaragaman hayati atau keragaman hayati telah melalui proses penyeragaman pada semua aspek, sehingga terjadi penekanan pada perkembangan keragaman genetik (Sutoyo, 2010).

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di kawasan tropis antara dua benua yakni Asia dan Australia dan dua Samudera yakni Samudera Hindia dan Samudera Pasifik yang memiliki lebih dari 17.500 pulau, untuk luas daratannya mencapai 1.919.440 km² dan untuk luas perairannya mencapai 3.257.483 km². Dengan luas wilayah 1,3% dari luas muka bumi, Indonesia termasuk negara yang memiliki tingkat keberagaman kehidupan yang sangat tinggi dan disebut sebagai negara yang memiliki keanekaragaman hayati terkaya di dunia (Portal Informasi Indonesia, 2024).

Indonesia termasuk dalam salah satu negara "*Mega Biodiversity*" setelah Brazil dan Madagaskar (Portal Informasi Indonesia, 2024). Indonesia memiliki jumlah spesies mamalia sekitar 515 spesies (12% dari jumlah mamalia di dunia dan 39% endemik). Selain itu memiliki

600 spesies reptilia (30% endemik), 1.531 spesies burung (20% endemik) dan 270 spesies amfibia (40% endemik) (Siboro, 2019). Dan Indonesia saat ini diperkirakan memiliki sekitar 31.750 spesies tanaman, 732 spesies mamalia, 1.711 spesies burung, 750 spesies reptil, 403 spesies amfibia dan sekitar 1.236 spesies ikan tawar. Data inipun diprkirakan terus meningkat seiring bertambahnya penelitian tentang keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia (Flora & Fauna, 2024). Tingginya keanekaragaman hayati dan tingkat endemisme itu menempatkan Indonesia sebagai laboratorium alam yang sangat unik untuk tumbuhan tropik dengan berbagai fenomenanya (Pramutia, 2012).

Keanekaragaman menunjukkan keadaan makhluk hidup yang beragam. Adanya keanekaragaman makhluk hidup dikarenakan adanya perbedaan bentuk, warna, struktur tubuh, fungsi, organ dan habitat (Soegianto, 2005). “Keanekaragaman merupakan jumlah total spesies dari suatu daerah tertentu atau sebagaian jumlah spesies yang terdapat dalam suatu areal antar jumlah total individu dari spesies yang ada di dalam suatu komunitas hubungan ini dapat dinyatakan numerik sebagai indeks keanekaragaman”. Berdasarkan pada pengertian tersebut

maka dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman merupakan jumlah macam-macam makhluk hidup dalam satu lingkungan yang dapat dibedakan dari habitatnya serta morfologinya. Keanekaragaman terbagi kedalam tiga macam yaitu; keanekaragaman gen, spesies dan ekosistem (Michael, 1994).

Keanekaragaman gen adalah perbedaan gen pada suatu spesies/organisme sehingga menimbulkan keberagaman antar spesies. Menurut Campbell et al. (2010) menyatakan bahwa:

“Keanekaragaman spesies (*spesies diversity*) suatu komunitas berbagai macam organisme berbeda yang menyusun komunitas memiliki dua komponen. Pertama, kekayaan spesies (*spesies richness*), jumlah spesies yang berbeda dalam suatu komunitas. Kedua, kelimpahan relatif (*relative abundance*) spesies yang berbeda-beda, yaitu proporsi yang dipresentasikan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam komunitas”.

Keanekaragaman ekosistem muncul karena komponen biotik yang beragam berinteraksi dengan lingkungannya. Beranekaragam ekosistem di biosfer merupakan tingkat ketiga keanekaragaman hayati. Akibat jejaring interaksi komunitas di antara populasi-populasi dari spesies yang berbeda-beda dalam sebuah ekosistem (Campbell et al., 2010).

Menurut Heddy & Kurniati (1996) mengatakan bahwa:

“Dalam suatu wilayah permukaan bumi akan dihidupi oleh berbagai jenis individu yang kemudian berkumpul membentuk suatu populasi dan komunitas. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah individu tersebut maka semakin tinggi tingkat keanekaragamannya. Nilai keanekaragaman yang tinggi menunjukkan suatu lingkungan yang stabil, sedangkan nilai keanekaragaman yang rendah menunjukkan suatu lingkungan yang labil dan berubah-ubah”.

Al-qur’an juga telah meneuliskan tentang adanya keanekaragaman terutama pada hewan yakni terdapat dalam QS. Al-Baqoroh ayat 164:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ
مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ
كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ
وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ [البقرة: ١٦٤]

Artinya: “Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda

(kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti.” (QS. Al-Baqarah: Ayat 164)

Ayat 164 menggunakan kata “Khalqi” yang memiliki arti “penciptaan”, namun dapat juga diartikan dengan “pengukuran yang teliti” atau “pengaturan”. Maka dari itu kita diperintahkan untuk berfikir ataupun meneliti tentang kebesaran Allah terkait penciptaan langit dan bumi termasuk proses kerjanya yang sangat teliti. Bumi merupakan planet yang kita huni saat ini, di dalam bumi terdapat berbagai jenis makhluk seperti hewan dan tumbuhan. Dan segala apa yang ada di dalam bumi termasuk tanda-tanda kebesaran Allah swt. Sedangkan langit terdiri dari benda-benda angkasa seperti bulan, bintang, matahari, planet, dan lain sebagainya (Ibnu Katsir, 2002).

Semua yang ada di langit tersebut bergerak (beredar) dengan garis edarnya masing-masing dan beredarnya sangat sistematis dan teratur (Ibnu Katsir, 2002). MasyaAllah.. Sungguh Maha Besar Allah dengan segala yang diciptakan-Nya. Allah swt menciptakan binatang-binatang yang bermanfaat untuk manusia, sebagai sumber makanan ataupun sebagai alat transportasi dalam berperang seperti kuda dan unta. Seperti halnya dalam

penelitian ini, Allah swt. menciptakan capung sebagai pengendali hama alami, memiliki peran penting dalam rantai makanan, indikator awal keseimbangan ekosistem air yang sehat. Dan itu semua merupakan tanda-tanda nyata kebesaran Allah swt.

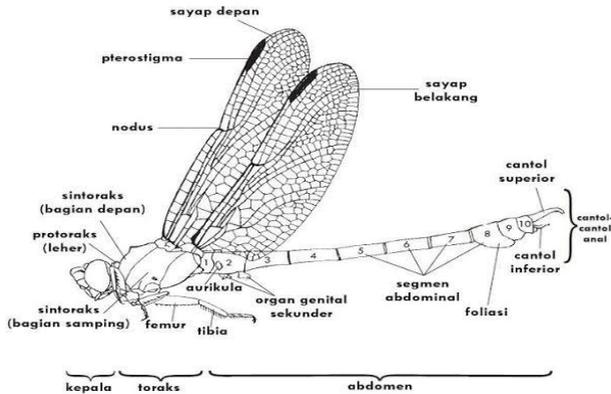
B. Capung (*Odonata*)

Capung (*Odonata*) merupakan salah satu jenis keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia. *Odonata* merupakan serangga terbang pertama yang ada di dunia yang muncul sejak zaman karbon (290-360 juta tahun yang lalu) dan masih bertahan hingga sekarang (Virgiawan et al., 2016). Menurut Hanum (2013), jenis capung yang ada di Indonesia sekitar 700 spesies yakni sekitar 15% dari 5000 spesies yang ada di dunia.

1. Morfologi Capung

Capung termasuk ke dalam kelompok insekta atau serangga yang terdiri dari tiga bagian yaitu: kepala (*caput*), dada (*toraks*), dan perut (*abdomen*). Kepala caput biasanya relatif besar dibanding tubuhnya, bentuknya membulat/memanjang ke samping dengan bagian belakang berlekuk ke dalam. Bagian yang sangat menonjol pada kepala adalah sepasang mata majemuk besar yang terdiri dari banyak mata kecil yang disebut

ommatidium. Diantara kedua mata majemuk terdapat sepasang antena pendek, halus seperti benang (Pramutia, 2012). Berikut gambar morfologi dari capung:



Gambar 2.1: Morfologi Capung (Odonata)

Sumber: Corbet, 1962

Mulut capung memiliki fungsi sebagai pemangsa, pada bagian depan terdapat labium (bibir depan), dibelakang labium terdapat sepasang mandibula (rahang) yang kuat untuk merobek badan mangsanya. Dibelakang mandibula terdapat sepasang maksila yang berguna untuk membantu pekerjaan mandibula, dan bagian mulut yang paling belakang adalah labium yang menjadi bibir belakang (Klym, 2003).

Dada (*toraks*) capung terdiri dari tiga ruas adalah protoraks, mesotoraks dan metatoraks yang masing-

masing mendukung satu pasang kaki. Menurut fungsinya kaki capung termasuk dalam tipe kaki raptorial yaitu kaki yang digunakan untuk berdiri dan menangkap mangsanya. Abdomen terdiri dari beberapa ruas, ramping dan memanjang seperti ekor atau agak melebar. Ujungnya terdapat tambahan seperti umbai yang dapat digerakkan dengan variasi bentuk tergantung jenisnya (Rahadi, 2013).

Sayap capung memiliki bentuk yang khas yaitu lonjong/memanjang dan tembus pandang, kadang-kadang berwarna menarik seperti coklat kekuningan, hijau, biru, atau merah. Pada lembaran sayapnya ditopang oleh venasi. Biasanya untuk mengidentifikasi dan membedakan capung yakni dengan melihat susunan venasi pada sayap (Theischinger, 2009).

2. Siklus Kehidupan Capung (*Odonata*)

Serangga (*insecta*) merupakan kelompok hewan yang paling tinggi jumlah dan keanekaragaman jenisnya dan hampir dapat ditemukan di semua lingkungan. Indonesia yang beriklim tropis, keanekaragaman jenis serangga sangat tinggi karena didukung dengan kemampuan adaptasi pada keanekaragaman habitat yang tinggi (Rahadi, 2013).

Jenis capung yang ditemukan saat ini berkisar ada 5000-6000 jenis yang diperkirakan jumlah ini akan bertambah bila ditemukan jenis baru. Capung tersebar di seluruh penjuru dunia dan banyak ditemukan di kawasan tropis seperti Indonesia. Di Indonesia sendiri terdapat sekitar 750 jenis capung (Pramutia, 2012).

Capung berkembang biak dengan bertelur di hampir segala macam air tawar yang tidak terlampau panas, asam, atau asin. Mulai dari perairan yang ada di dataran tinggi sampai sungai-sungai yang ada di dataran rendah. Namun, ada juga yang berkembang biak di kolam batu-batuan dan air terjun. Hal ini dikarenakan capung telah menyesuaikan diri untuk berkembang biak. Sebagian besar kehidupan capung berupa nimfa (sepasin) yang sangat tergantung pada habitat perairan (Corbet, 1962).

Capung dewasa sering terlihat di tempat yang terbuka, seperti di perairan tempat mereka berkembang biak dan berburu makanan. Sebagian besar capung senang hinggap di pucuk rumput, perdu dan lain-lain yang biasanya tumbuh di sekitar kolam, sungai, parit atau berada di genangan air. Capung akan melakukan kegiatan terbang dengan aktif saat matahari bersinar

hingga senja hari saat matahari mulai tenggelam (Klym, 2003).

Perubahan bentuk (*metamorfosis*) yang terjadi pada capung yakni metamorfosis tidak sempurna (*hemimetabola*) yang memiliki tiga tahap yaitu telur, nimfa, dewasa. Ketika baru menetas nimfa akan terlindung oleh selaput tipis (*pronimfa*). Setelah bersentuhan dengan air, selaput tipis akan terbelah dan muncul nimfa instar. Dalam perkembangan nimfa, capung mengalami pergantian kulit tergantung jenis dan adaptasinya dengan lingkungan. Pergantian kulit ini akan terjadi berkisar antara 6-15 kali. Proses pergantian kulit (*ecdysis*) diawali dengan gerakan memompa yang mengalirkan cairan tubuh menuju toraks dan menyebabkan toraks mengembung hingga akhirnya terjadi sobekan pada permukaan dorsal yang meluas sampai di belakang mata dan membentuk gambaran menyerupai huruf Y. melalui sobekan tersebut secara spontan nimfa akan terdorong keluar (Klym. 2003).

Capung baru akan muncul berwarna pucat, lunak, dan sayap mengkilap. Capung terbang untuk pertama kalinya, akan memisahkan diri dari air dan memerlukan beberapa waktu untuk mencari makanan. Pada saat itu

capung mengembangkan warna yang sesungguhnya dan secara seksual menjadi masak dan jika masa kematangannya sudah selesai, capung akan mencari lingkungan air untuk masa pembiakan (Theischinger, 2009).

Capung memiliki suatu kebiasaan saat akan melakukan perkawinan. Pada capung jantanyang siap kawin, akan memiliki kebiasaan untuk menguasai suatu 'areal'. Umumnya capung jantan memiliki warna yang lebih cerah atau mencolok dari pada capung betina. Dengan warna mencolok yang dimiliki membantu menunjukkan areal toritorialnya pada capung jantan yang lain. Hal ini mengakibatkan perkelahian antar capung jantan dalam memperebutkan areal masing-masing. Bila ada satu ekor capung betina yang memasuki salah satu wilayah, maka capung jantan penghuni akan mencoba mengawininya (Theischinger, 2009).

3. Klasifikasi Capung (*Odonata*)

Capung digolongkan ke dalam kelas *Insecta*, subkelas *Pterygota*, infra kelas *Paleoptera* dan ordo *Odonata*. Capung diberi nama *Odonata* oleh Fabricius yang diambil dari bahasa Yunani *odonta-gnata* yang berarti rahang bergigi. Berikut taksonomi capung:

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Arthropoda*
Subfilum : *Mandibulata*
Kelas : *Insecta / Heksapoda*
Subkelas : *Pterygote*
Infrakelas : *Palaeoptera*
Ordo : *Odonata*
Subordo : *Anisozygoptera, Anisoptera; Zygoptera*
(Corbet, 1962)

1 Subordo *Anisozygoptera*

Anisozygoptera memiliki karakter yang menggabungkan dua sub ordo. Sayap depan dan belakang hampir serupa dan menyempit pada bagian dasarnya, seperti *Zygoptera*. Pada saat istirahat sayap tersebut dibentangkan pada posisi horisontal seperti pada *Anisoptera*. Matanya terpisah seperti pada *Zygoptera* dan pada bagian depan kepalanya lebih menonjol keluar seperti *Anisoptera*. Beranggotakan satu famili yaitu: *Epiophlebiidae* yang terdiri dari dua spesies yaitu *Epiophlebia supertes* Selys ditemukan di Jepang dan *E. laidlawi* Tillyard di India (Corbet, 1962).

2 Subordo *Anisoptera*

Sub ordo *Anisoptera* adalah jenis capung yang sering sekali dijumpai dan mudah untuk diamati. Bentuk tubuh besar, tubuh panjang silinder dan agak pipih. Panjang sayap sama namun sayap belakang lebih lebar daripada sayap depan. Pada waktu hinggap posisi sayap terentang. Capung ini umumnya merupakan penerbang ulung dan senang melayang-layang (Susanti, 1998). *Anisoptera* terdiri dari tujuh famili, yaitu: *Aeschnidae*, *Gomphidae*, *Petaluridae*, *Corduliidae*, *Marcomiidae*, *Cordullidae* dan *Libellulidae* (Borror et al., 1996). Berikut famili yang terdapat di subordo *Anisoptera*:

a. Famili *Aeschnidae*

Famili ini mencakup capung-capung yang terbesar dan terkuat. Capung dewasa pada jenis ini memiliki panjang 75 mm dan berwarna hijau atau biru. Kelompok ini umumnya terdapat di berbagai macam habitat akuatik termasuk kolam, rawa, dan saluran-saluran air. Famili ini kira-kira ada sekitar 250 jenis, tersebar di seluruh dunia, tetapi lebih banyak ditemukan di daerah tropis. Beberapa genus yang penting antara lain: *Anas* Leach,

Aeschna Illiger, *Gynacantha* Rambur, *Basiaeschna* Selys, *Austrophlebia* Tillyard. Jenis yang cukup umum dan tersebar di seluruh kepulauan Indonesia terutama di dalam hutan adalah genus *Gynacantha*. Dapat ditemukan sampai ketinggian 1500 m di atas permukaan laut. Capung ini memiliki kebiasaan terbang saat menjelang petang atau saat matahari terbenam (Borrer et al., 2004).

b. Famili *Cordulegastridae*

Anggota famili ini memiliki tubuh yang besar, berwarna hitam kecoklatan dengan tanda-tanda kuning. Mereka biasanya menempati sungai kecil di hutan dengan terbang mematroli tempat di atas permukaan air. *Cordulegastridae* adalah kelompok yang kecil, dan semua jenis di Amerika Serikat termasuk dalam genus *Cordulegaster* (Susanti, 1998).

c. Famili *Gomphidae*

Anggota Famili *Gomphidae* lebih kurang terdiri dari 350 jenis serta terdapat di seluruh dunia. Jenis ini mudah dikenal dari ruas abdomen kedelapannya yang membengkak, bersifat serakah dan suka berkelahi, memangsa semua jenis

serangga bahkan mengejar capung yang lebih besar. Capung berekor ganda ini memiliki panjang 50-75 mm. Kebanyakan jenis ini memiliki warna gelap dengan tanda hijau atau kuning dan cenderung hinggap di permukaan yang datar seperti batu atau bebatuan. Genus-genus yang penting antara lain: *Gomphus* Leach, *Ophiogomphus* Selys, *Erpetogomphus* Selys, *Lintenda* de Haan, *Ictinus* Rambur, *Austrogomphus* Selys (Borrer et al., 2004).

d. Famili *Petaluridae*

Capung pada famili ini memiliki ukuran besar berwarna coklat keabu-abuan atau kehitaman. Mata majemuk tidak bertemu pada kepala. Stigma kira-kira berukuran delapan mm. Ovipositornya berkembang dengan baik. Dua jenis dari famili ini terdapat di Amerika Utara yaitu *Trachopteryx thoreyi* di Amerika Serikat bagian Timur dan *Tanipteryx hageni* di bagian barat laut California Nevada sampai bagian selatan British Columbia (Susanti, 1998).

e. Famili *Cordullidae*

Anggota capung famili ini kebanyakan berwarna hitam atau metalik tapi tidak begitu mengkilap. Memiliki mata berwarna hijau terang. Anggota famili ini banyak ditemukan di Amerika Serikat bagian Utara dan Kanada. Genus terbesar yang terdapat pada famili ini adalah *Somathoclor*. Kebanyakan capung ini memiliki warna metalik dan panjangnya lebih dari 50 mm dan biasanya jenis ini terdapat di sepanjang jalan aliran sungai atau daerah perairan di hutan (Borrer et al., 2004).

f. Famili *Macromiidae*

Anggota kelompok ini memiliki *anal loop* (simpul anal) yang membulat dan tidak mempunyai bisektor. Dua genus terdapat di Amerika Serikat (*Didymops* sp. dan *Makromina* sp.). *Didymops* sp. berwarna kecoklatan dengan sedikit tanda keputihan pada toraks. Mereka sering terdapat di sepanjang kolam air payau di daerah pesisir. *Makromina* sp. berwarna kehitaman dengan tanda kuning pada toraks dan abdomennya. Mereka merupakan penerbang-penerbang yang sangat cepat dan dapat ditemukan

di sepanjang aliran sungai besar serta danau (Borror et al., 2004)

g. Famili *Libellulidae*

Anggota kelompok ini sangat besar jumlahnya, banyak terdapat di sekitar kolam dan rawa-rawa. Jenis ini memiliki kebiasaan terbang yang tidak teratur. *Libellulidae* terkecil adalah *Nannothemis bella* (Uhler) yang memiliki panjang sekitar 19 mm. Jenis ini terdapat di sepanjang aliran sungai negara-negara bagian timur Amerika Serikat (Susanti, 1998).

3 Subordo *Zygoptera*

Tubuh capung ini berbentuk silinder dan sangat ramping menyerupai jarum. Bentuk dan ukuran sayap depan dan sayap belakang sama. Pada waktu hinggap, umumnya sayap terlipat (menutup) ke atas. Capung ini umumnya kurang kuat terbang, sehingga jarang terlihat melayang-layang di suatu tempat. (Susanti, 1998). *Zygoptera* terdiri dari tiga famili yaitu: *Calopterygidae*, *Coenagrionidae* dan *Lestidae* (Corbet, 1962).

a. Famili *Calopterygidae*

Kelompok capung ini memiliki jarum yang berukuran relatif besar, sayapnya memiliki dasar yang makin menyempit tetapi tidak bertangkai seperti sayap famili lainnya. Seringkali terdapat di sepanjang aliran sungai yang bersih dan deras. Tersebar luas khususnya di daerah tropis. Genus-genus yang penting antara lain: *Agrion* Fabricus, *Calopteryx* Fabricius, *Hetaerina* Hagen, *Pentaplebia* Forster, *Sapho* Selys, *Vestalis* Selys dan *Neorobasis* Selys (Corbet, 1962).

b. Famili *Lestidae*

Famili ini saat hinggap atau istirahat, menahan sayap-sayapnya sedikit melebar di atas tubuh dengan posisi tubuh yang hampir tegak lurus (terutama saat hinggap pada vegetasi). Betina famili ini seringkali meletakkan telurnya pada tumbuhan di dekat permukaan air. Beberapa genus yang penting antara lain: *Lestes* Leach, *Sympycna* Chanpentier, *Arcilestes* Selys, dan *Ausrolestes* Tillyard. (Corbet, 1962).

c. Famili *Coenagrionidae*

Kelompok capung jarum yang selalu menahan sayap-sayapnya rapat di atas tubuhnya saat istirahat. Anggota famili ini merupakan penerbang yang lemah. Mereka secara luas terdapat di habitat tertentu seperti rawa-rawa, kolam, dan aliran-aliran air tetapi tidak pada sungai beraliran deras. Famili ini tersebar luas di seluruh dunia. Genus-genus yang penting antara lain: *Coenagrion* Kirby, *Ischura* Charpentier, *Enallagma* Charpentier, *Agrius* Gamsbur, *Nehalonia* Selys (Corbet, 1962).

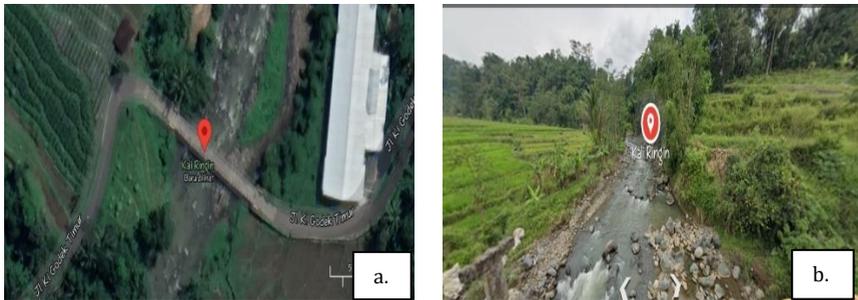
C. Desa Peron, Limbangan

Desa Peron yang berada di Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal ini Desa Peron terletak di kaki Gunung Ungaran pada titik koordinat 110.25788 LS/LU – 7.182625 BT/BB dengan jarak 6 km dari pusat pemerintahan Kabupaten Kendal dan 38 km dari pusat pemerintahan Provinsi Jawa Tengah. Desa Peron termasuk pada klasifikasi desa sedang dengan luas wilayah 1.033 Ha dan memiliki jumlah penduduk sekitar 3.183 jiwa yang terdiri 1.662 laki-laki dan 1.521 perempuan (Pemerintah Desa Peron, 2021).



Gambar 2.2 : Letak Desa Peron
 Sumber: Pemerintah Desa Peron, 2021

Desa Peron merupakan desa yang tergolong asri, memiliki banyak pepohonan, sungai jernih sehingga Desa Peron sedang dilakukan pembangunan wisata desa yang bertajuk pemandangan alam. Dengan elevasi 1.700 mdpl maka Desa Peron memiliki hawa yang cenderung dingin, sejuk dan nyaman. Pada kondisi ini lah biasanya capung melakukan perkembangbiakan, dikarenakan kondisi desa yang masih asri dan hijau. Selain itu, belum adanya penelitian yang mengkaji tentang capung yang ada di Desa Peron Limbangan ini (Pemerintah Desa Peron, 2021).



Gambar 2.3 : Sungai Ringin

- a. Letak Sungai Ringin b. Gambar Sungai Ringin
Sumber: Pemerintah Desa Peron, 2021

BAB III

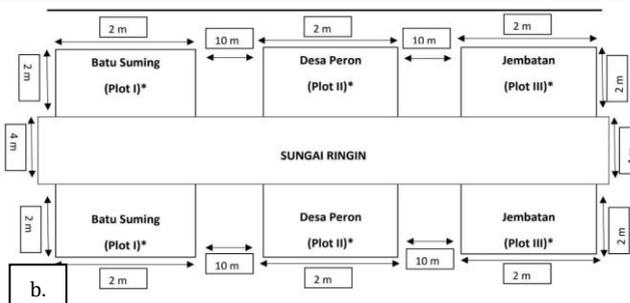
METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu & Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2023 di daerah sekitar aliran sungai Ringin di Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal Jawa Tengah dengan metode *simple random sampling* yang menurut Sugiyono (2012) yaitu metode yang digunakan untuk memilih sampel dari populasi secara acak sederhana sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk diambil sebagai sampel. Pengambilan sampel capung (*Odonata*) dilakukan di kanan-kiri aliran sungai Ringin dan uji sampel air COD serta BOD dilakukan aliran sungai Ringin dengan memilih 3 lokasi sebagai titik letak penelitian. Wilayah penelitian di batasi pada tiga lokasi yang berbeda yaitu:

- a. Area sekitar tempat wisata Batu Suming yang mewakili daerah sarana rekreasi (-7.177432974501999, 110.28342700567684).
- b. Sekitar Desa Peron, yang mewakili daerah disekitar area pertanian dan perkebunan (7.177085519757747, 110.28353510848922).

- c. Sekitar jembatan yang mewakili daerah pemukiman penduduk Desa Peron (-7.176913015378742, 110.28365556522054).



Gambar 3.1 : Peta Lokasi Penelitian
 a. Peta Lokasi Penelitian Sungai Ringin
 b. Rancangan Lokasi Penelitian Sungai Ringin
 Sumber: Dokumen Pribadi, 2023

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi jaring serangga (*insect net*), jarum serangga, alat tulis, lembar kerja, kaca pembesar, alat penunjuk waktu, kamera digital, toples, buku determinasi serangga dan buku catatan lapangan.

2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk menyimpan dan mengawetkan spesimen capung dalam penelitian ini adalah capung.

C. Prosedur Kerja

1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif dengan metode observasi. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bermaksud untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada. Sedangkan penelitian kualitatif dilakukan pada objek alamiah yang berkembang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2011). Penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun

rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, dan keterkaitan antar kegiatan. Deskriptif kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengembangkan teori yang dibangun melalui data yang diperoleh di lapangan (Sugiyono, 2009). Kegiatan observasi dilakukan dengan melakukan pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, objek-objek yang dilihat, dan hal-hal lain yang diperlukan untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan (Sarwono, 2006).

2. Sumber Data

Pengambilan sumber data dalam penelitian ini sebagian besar berasal dari sumber utama, yaitu sumber data yang di dapatkan secara langsung pada saat penelitian. Sumber data tersebut berupa keanekaragaman jenis capung yang dihasilkan dari pengamatan dan perhitungan data di lokasi penelitian. Keadaan lokasi penelitian secara umum diantaranya yaitu aliran sungai sebagai habitat nimfa capung, vegetasi di sekitar aliran sungai sebagai tempat beraktivitas capung dewasa, waktu penelitian dan juga musim penelitian sebagai data pendukung penelitian (Husnia, 2019).

3. Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada keanekaragaman capung (*Odonata*). Analisis kuantitatif indeks biologi capung meliputi indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H'), pemerataan/keseragaman (E) dan Dominansi Simpson (D), kemudian perbedaan keanekaragaman, pemerataan dan dominansi dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Sehingga dapat diketahui seberapa tinggi tingkat biodiversitas capung di lokasi tersebut terhadap keanekaragaman jenis capung (*Odonata*) yang ditemukan yaitu dengan menggunakan analisis *Family Biotic Index* (FBI) (Husnia, 2019).

4. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi merupakan kumpulan individu yang jumlahnya dapat terbatas (*finite*) atau tak terbatas (*infinite*) (Simon, 2007). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah capung (*Odonata*) yang berada dikawasan sungai Ringin di Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Banyaknya spesies individu capung diperkirakan berdasarkan angka yang dipakai oleh Patty (2006), yaitu 'sedikit' jika spesies individu yang ditemukan berjumlah 1-9 ekor,

'sedang' jika spesies individu yang ditemukan berjumlah 10 sampai 50 ekor dan 'banyak' jika spesies individu yang ditemukan berjumlah lebih dari 51 ekor. Data yang dicatat ditabulasikan dalam sebuah tabel.

Tabel 3.1 Rancangan Hasil Penelitian

No.	Jenis Capung	Jumlah Individu		
		Batu Suming	Desa Peron	Jembatan
1.	A			
2.	B			
3.	C			
4.	D			
5.	E			

b. Sampel

Sampel merupakan bagian populasi yang secara statistik dianggap representatif untuk mewakili karakteristik atau menggambarkan parameter populasi tersebut (Simon, 2007). Adapun sampel dalam penelitian ini adalah berbagai jenis capung (*Odonata*) dalam suatu populasi tersebut yang tertangkap selama penelitian dilaksanakan, estimasi besarnya populasi capung di tentukan dengan perhitungan metode CMRR (*Capture-Mark-Release-Recapture*) yang berarti menangkap-menandai-melepaskan-menangkap kembali. Dengan teknik pengambilan sampel yang

akurat akan didapatkan besarnya populasi yang mendekati jumlah sebenarnya dan dilakukan pengambilan sampel air pada masing-masing stasiun. Pengambilan sampel air ini untuk diujikan kandungan BOD dan COD (Husnia, 2019).

5. Teknik Pengambilan dan Perlakuan Sampel

a. Pengambilan Sampel Capung (*Odonata*)

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Capung (*Odonata*). Seluruh data *Odonata* diambil dengan menggunakan metode jelajah (*visual day flying*). Pengambilan data dilakukan dengan mengobservasi *Odonata* di lokasi penelitian dengan mencatat seluruh data jenis capung (*Odonata*) dan jumlah individu di lapangan yang dilakukan sebanyak 3 kali. Pemilihan waktu berdasarkan waktu aktifnya capung yaitu pada pagi hari mulai pukul 08.00 sampai 11.00 WIB. Sehingga diharapkan dapat ditemukan jenis capung yang beragam (Patty, 2006).

b. Perlakuan Sampel Capung (*Odonata*)

Capung yang sudah ditangkap diidentifikasi dan dideskripsikan jenisnya menggunakan teknik identifikasi yang dilakukan dengan 5 kegiatan yaitu menggunakan kunci identifikasi, deskripsi

berdasarkan literatur, spesimen pembanding, foto atau gambar serta institusi yang berkompeten (Sugiyono, 2018). Capung yang telah ditangkap dan diidentifikasi kemudian dilepaskan kembali ke habitatnya. Hal ini dilakukan agar tidak terjadinya kerusakan lingkungan atau perubahan ekosistem pada rantai makanan yang disebabkan pembuatan insectarium dengan mematikan capung-capung yang telah ditangkap.

c. Pengambilan Sampel Air

Pengambilan sampel air pada ketiga stasiun dilakukan dengan menggunakan *water sample* pada kedalaman terdekat dengan dasar perairan sungai (Husnia, 2019). *Water sample* tersebut kemudian diujikan kandungan BOD dan COD di Laboratorium Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan hasil yang diperoleh digunakan sebagai data pendukung pada penelitian.

6. Metode Pengumpulan Data

Data bersifat deskriptif dengan mengumpulkan data dan mencatat fenomena yang terkait langsung atau tidak langsung dengan fokus penelitian. Karakteristik ini berimplikasi pada data yang terkumpul yang hasilnya

berupa kata-kata atau uraian deskriptif, tanpa mengabaikan data berbentuk angka-angka. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu untuk menentukan lokasi penelitian, hal ini untuk mempermudah penelitian yang akan dilakukan. Lokasi penelitian dibagi menjadi tiga daerah penelitian dengan batas-batas tertentu. Observasi awal dilakukan pada bulan Juli 2023. Hal-hal yang dilakukan adalah menentukan lokasi penelitian yaitu di daerah aliran sungai Ringin di Desa Peron, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Kegiatan observasi dilakukan dengan melakukan pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, objek-objek yang dilihat, dan hal-hal lain yang diperlukan untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Pengambilan data menggunakan *purposive sampling* digunakan apabila sampel memiliki pertimbangan tertentu (Sarwono, 2006).

b. Karakteriasi

Karakterisasi dalam penelitian ini adalah melihat karakter atau sifat-sifat yang dimiliki oleh berbagai jenis capung (*Odonata*) yang ada. Ciri-ciri morfologi mencakup kepala (caput), toraks (dada), perut (abdomen), sayap, umbai ekor dan yang lainnya dikarakterisasi, kemudian karakter tersebut nantinya dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikannya.

Tabel 3.2 Rancangan Hasil Identifikasi Ciri-Ciri Morfologi

No.	Capung	Karakter Morfologi yang Diamati		
		Bentuk Caput (Kepala)	Bentuk Toraks (Dada)	Bentuk Abdomen (Perut)
1.	X1			
2.	X2			
3.	X3			
4.	X4			
5.	X5			

c. Identifikasi

Identifikasi dilakukan dengan teknik identifikasi Simon (2007) yang bisa dilakukan dengan 5 kegiatan yaitu menggunakan kunci identifikasi, deskripsi berdasarkan literatur (seperti: jurnal/artikel ilmiah, website *Integrated Taxonomic Information*

System, dan sebagainya), spesimen pembanding, foto atau gambar serta institusi yang berkompeten. Capung yang berhasil ditangkap langsung dilakukan identifikasi spesiesnya. Identifikasi merupakan usaha yang dilakukan dalam upaya untuk penentuan nama ilmiah yang benar dan penempatannya dalam sistem klasifikasi secara benar pula.

Tabel 3.3 Rancangan Hasil Identifikasi Jenis Capung

No.	Capung	Family	Genus	Spesies
1.	X1			
2.	X2			
3.	X3			
4.	X4			
5.	X5			

7. Uji Keabsahan Data

a. Perpanjangan Pengamatan

Perpanjangan pengamatan dapat meningkatkan kepercayaan data, karena dengan adanya perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali lagi ke lapangan, melakukan pengamatan, wawancara lagi dengan sumber data yang pernah ditemui maupun yang baru.

b. Triangulasi

Triangulasi dalam pengujian keabsahan diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu.

1) Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber untuk menguji keabsahan data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.

2) Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

3) Triangulasi Waktu

Waktu bisa mempengaruhi keabsahan data. Data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara di pagi hari pada saat narasumber masih segar, belum banyak masalah, akan memberikan data yang lebih valid.

8. Menggunakan Bahan Referensi

Bahan referensi adalah pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti.

Sebagai contoh, data hasil wawancara didukung dengan adanya rekaman wawancara. Data tentang interaksi manusia, atau gambaran suatu keadaan didukung dengan adanya foto-foto penelitian (Sugiyono, 2018).

9. Metode Analisis Data

Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan dua analisis yaitu analisis deskriptif dan kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan tiga kali ulangan. Capung yang telah didapatkan kemudian diidentifikasi spesiesnya.

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif ini digunakan untuk membantu dalam proses pengidentifikasian jenis capung yang ditemukan pada lokasi penelitian. Analisis capung dapat dilakukan dengan mengamati karakter morfologinya terlebih dahulu sebelum di lanjutkan ke sistem klasifikasinya.

b. Analisis Kuantitatif

Analisis data yang digunakan untuk menghitung dan mendeskripsikan hasil perhitungan kelimpahan relatif, indeks keanekaragaman, indeks pemerataan,

dominansi dan nilai FBI menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

1) Kelimpahan Relatif (KR)

$$KR = \frac{Ni}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan :

KR = Kelimpahan relatif spesies

Ni = Jumlah individu spesies ke-i

$\sum N$ = Total seluruh individu

(Umar dan Karel, 2020)

2) Indeks Keanekaragaman Jenis Capung

Indeks keanekaragaman spesies capung dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dengan rumus berikut:

$$H' = -\sum pi \cdot \ln pi$$

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman jenis

pi : ni/N

ni : Jumlah individu masing-masing jenis

N : Jumlah total individu yang ditentukan

(Umar dan Karel, 2020)

Suatu komunitas yang hanya memiliki satu spesies, maka $H' = 0$. Semakin tinggi H' mengindikasikan semakin tinggi jumlah spesies dan semakin tinggi kelimpah relatifnya. Nilai indeks Shannon biasanya berkisar antara 1,5-3,5, dan jarang sekali mencapai 4,5 (Magurran, 1988).

3) Indeks Kemerataan

Kemerataan spesies capung pada suatu lokasi dihitung menggunakan rumus ekuitabilitas menurut Magurran (1988), sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah spesies yang ditemukan (kekayaan jenis)

Krebs (1985 dalam Gonawi 2009) menyatakan kriteria kisaran E sebagai berikut :

$E < 0,4$: Keceragaman populasi kecil

$0,4 < E < 0,6$: Keceragaman populasi sedang

$E > 0,6$: Keceragaman populasi tinggi

Makin kecil indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') maka indeks kemerataan juga makin

kecil yang mengisyaratkan ada dominasi suatu jenis terhadap yang lain.

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Kemerataan Biota (Setyawati, 2015) :

No.	Indeks Kemerataan	Keterangan
1.	0,00 - 0,25	Tidak merata
2.	0,26 - 0,50	Kurang merata
3.	0,51 - 0,75	Cukup merata
4.	0,76 - 0,95	Hampir merata
5.	0,96 - 1,00	Merata

4) Indeks Nilai Penting (INP)

Untuk melihat adanya kelimpahan (KR), dan frekuensi kehadiran (FR) pada penelitian ini dinilai menggunakan kelimpahan relatif dan frekuensi relatif, maka diperlukan menghitung indeks nilai penting (INP). Indeks nilai penting dapat dihitung dengan menggunakan rumus Ruslan (2020), sebagai berikut:

$$INP = KR + FR$$

Keterangan :

INP = Indeks Nilai Penting

KR = Kelimpahan Relatif

FR = Frekuensi Kehadiran

5) Dominansi (Di)

Penentuan jenis capung yang dominan di dalam kawasan penelitian, ditentukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$Di = \sum_{i=1}^s \frac{(n_i(n_i - 1))}{(N(N - 1))}$$

Keterangan :

Di : Indeks dominansi suatu jenis capung

n_i : Jumlah individu suatu jenis

N : Jumlah individu dari seluruh jenis

Kriteria:

Di : 0-2% jenis tidak dominan

Di : 2-5% jenis sub dominan

Di : >5% jenis dominan

(Umar dan Karel, 2020)

Tabel 3.5 Kriteria Indeks Dominansi Biota

(Ulkhaq, 2016):

No.	Indeks Dominansi	Keterangan
1.	0,00 – 0,30	Dominansi rendah
2.	0,30 – 0,60	Dominansi sedang
3.	0,60 – 1,00	Dominansi tinggi

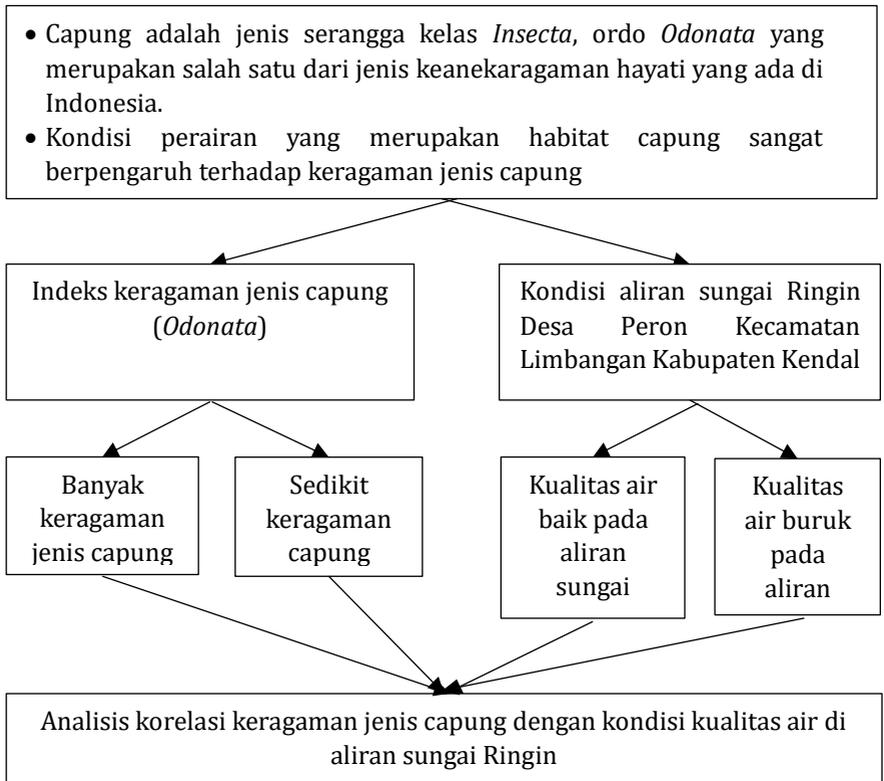
6) Densitas / Kerapatan (*Density*)

Menurut Melati Ferianita (2007) densitas adalah menghitung banyaknya individu yang

dinyatakan per-satuan luas. Nilai densitas (kerapatan) yang tinggi dengan jenis individu memiliki pola penyesuaian yang besar. Dengan demikian, densitas spesies ke- I dapat dihitung sebagai $K-I$ dan densitas relatif setiap spesies ke- i terhadap kerapatan total dapat dihitung sebagai $KR-I$ yaitu:

$$K - i = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis } (i)}{\text{luas seluruh petak contoh}}$$

10. Kerangka Pikir Penelitian



BAB IV

PEMBAHASAN DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

1. Data Sampling Capung

Pengambilan sampling capung (*Odonata*) dilakukan pada tiga stasiun penelitian di kawasan aliran sungai Ringin desa Peron, Limbangan, Jawa Tengah yang terletak di kaki Gunung Ungaran pada koordinat 110.25788 LS/LU -7.182625 BT/BB (± 600 mdpl). Pengambilan sampling tersebut dilakukan dengan cara purposive sampling yaitu metode sampling non-random yang akan menentukan sampel dengan menetapkan karakteristik atau ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2009) dan penentuan lokasi pada tiga stasiun dilakukan secara acak untuk mewakili populasi dan wilayah secara keseluruhan (Sugiyono, 2012).

Tabel 4.1 Jumlah Spesies Capung (*Odonata*) Di Kawasan Aliran Sungai Ringin Desa Peron, Limbangan, Jawa Tengah

No.	Nama Spesies	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3			Jumlah Total Tiap Spesies
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	
1.	<i>Orthetrum glaucum</i> (Jantan)	3	8	3	-	2	2	1	1	-	20
	<i>Orthetrum glaucum</i> (Betina)	-	2	1	-	3	-	1	-	-	7
2.	<i>Neurothemis ramburii</i> (Jantan)	5	10	7	4	2	2	-	5	3	38
	<i>Neurothemis ramburii</i> (Betina)	3	3	2	1	1	-	1	1	-	12
3.	<i>Cratilla metallica</i> (Jantan)	10	17	13	3	5	3	7	7	3	68
	<i>Cratilla metallica</i> (Betina)	2	9	1	1	2	-	-	2	1	18
4.	<i>Macrodiplax cora</i> (Jantan)	9	7	5	3	5	2	5	3	2	41
	<i>Macrodiplax cora</i> (Betina)	4	-	1	-	2	1	-	2	-	10
5.	<i>Orthetrum sabina</i> (Jantan)	4	1	1	2	1	-	1	1	-	11
	<i>Orthetrum sabina</i> (Betina)	2	2	2	1	1	-	2	1	-	11
Jumlah Total Seluruh Spesies		137			49			50			236

Tabel di atas menunjukkan hasil spesies capung yang ditemukan di kawasan aliran sungai Ringin dengan jumlah total seluruh spesies yaitu 236 spesies capung pada tiga stasiun yang masing-masing stasiun dilakukan tiga kali pengambilan sampel berdasarkan waktu aktifnya capung. Stasiun I ditemukan jumlah total seluruh spesies yaitu 137 spesies capung. Stasiun II ditemukan jumlah total seluruh spesies yaitu 49 spesies capung. Stasiun III ditemukan jumlah total seluruh spesies yaitu 50 spesies capung.

Tabel 4.2 Klasifikasi Capung (*Odonata*) Di Kawasan Aliran Sungai Ringin Desa Peron, Limbangan, Jawa Tengah

Kerajaan	Filum	Kelas	Ordo	Subordo	Famili	Genus	Spesies
						<u>Orthetrum</u>	<u>Orthetrum glaucum</u> <u>Orthetrum sabina</u>
Animalia	Arthropoda	<u>Insecta</u>	Odonata	Anisoptera	<u>Libellulidae</u>	<u>Neurothemis</u>	<u>Neurothemis ramburii</u> <u>Cratilla</u> <u>Macrodiplax</u> <u>Macrodiplax cora</u>

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan terdapat satu famili capung yang teridentifikasi yaitu Libellulidae dan 4 genus yaitu *Orthetrum*, *Neurothermis*, *Cratilla* dan *Macrodiplax*. Spesies capung yang paling banyak ditemukan pada ketiga stasiun yaitu capung *Cratilla metallica* dan spesies capung yang paling sedikit ditemukan pada ketiga stasiun yaitu *Orthetrum sabina*.

2. Data Parameter Kualitas Air Di Aliran Sungai Ringin, Peron, Limbangan

Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada ketiga stasiun dan masing-masing stasiun memiliki tiga lokasi sampling capung.

Tabel 4.3 Parameter Fisika pada Tiga Stasiun di sekitar Sungai Ringin, Peron, Limbangan, Kendal Jawa Tengah

NO.	Pengukuran	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	Suhu Udara (°C)	24,10	24,30	24,15
2.	Kelembapan (% ^{rh})	65,73	66,03	65,88
3.	pH Air	7	7,5	7,05
4.	Intensitas Cahaya (Cd)	665,9	1211,5	700,06

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan hasil parameter fisika pada stasiun I, II, dan III. Pengukuran dilakukan pada pagi hari dengan hasil pengukuran suhu udara pada stasiun I 24,10°C; stasiun II 24,30°C; stasiun III 24,15°C. Hasil pengukuran kelembapan pada stasiun I 65,73%^{rh}; stasiun II 66,03%^{rh}; stasiun III 65,8%^{rh}. Hasil pengukuran pH air pada stasiun I yaitu 7; stasiun II yaitu 7,5; stasiun III yaitu 7,05. Hasil pengukuran intensitas cahaya pada stasiun I 665,9 Cd; stasiun II 1211,5 Cd; stasiun III 700,06 Cd.

Tabel 4.4 Parameter Kimia pada Tiga Stasiun di sekitar Sungai Ringin, Peron, Limbangan, Kendal Jawa Tengah

Lokasi	Satuan	COD	BOD
Stasiun I	mg/L	3,7	1,2
Stasiun II	mg/L	13,8	5,1
Stasiun III	mg/L	11,4	3,9

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil parameter kimia COD dan BOD pada tiga stasiun yang dilakukan disekitar aliran sungai Ringin dan kemudian diujikan di Laboratorium Biologi UIN Sunan Kalijaga. Stasiun I didapatkan COD 3,7 mg/L dan BOD 1,2 mg/L; stasiun II didapatkan COD 13,8 mg/L dan BOD 5,1 mg/L; stasiun III didapatkan COD 11,4 mg/L dan BOD 3,9 mg/L.

B. Hasil Deskripsi dan Karakterisasi Capung (*Odonata*)

1. Deskripsi Capung (*Odonata*)

Faktor yang mempengaruhi keberadaan capung dan persebarannya adalah sumber makanan dan kondisi habitat. Menurut McPeck (2008) beberapa faktor yang membatasi keberadaan serta penyebaran capung dalam suatu habitat adalah tipe habitat, ketersediaan pakan, serta interaksi yang berkaitan dengan siklus hidup capung. Semua faktor tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lainnya. Capung merupakan serangga yang termasuk dalam golongan hewan yang memperoleh panas dari lingkungan untuk menaikkan suhu tubuhnya (Dharmawan, 2005), sehingga suhu lingkungan menentukan suhu tubuh bagi capung. Capung sendiri

memiliki kemampuan untuk mengatur suhu tubuhnya dimana jika suhu lingkungan rendah di bawah ambang toleransi, capung akan mati karena metabolisme tubuh terhambat. Jika suhu lingkungan rendah namun masih dapat ditoleransi oleh capung metabolisme tubuh akan terbatas, sehingga aktivitas capung menjadi berkurang. Pada saat penelitian teramati jika suhu udara terlalu panas, capung jarang teramati beterbangan. Tetapi suhu lingkungan terukur adalah berkisar antara 25°C sampai 31°C, yang mana masih berada pada ambang batas suhu yang diperlukan untuk kehidupan capung.

Kandungan oksigen terlarut juga berpengaruh terhadap kehidupan capung terutama pada fase telur sampai nimfa karena pada fase tersebut berada di perairan. Stadium pradewasa capung membutuhkan air sebagai media hidupnya (Orr, 2005). Sedangkan kisaran pH terukur adalah 7-7,5 dimana dapat dikatakan masih mendukung untuk kehidupan nimfa capung karena menurut Effendi (2003), pH yang disukai oleh hewan perairan yaitu 7-8,5. Hal ini sejalan dengan hasil yang didapatkan pada ketiga stasiun penelitian yaitu memiliki pH air berkisar 7-7,5 dan

dapat dikatakan masih mendukung untuk kehidupan nimfa capung.

2. Karakterisasi Capung (*Odonata*)

Berikut ini adalah klasifikasi, gambaran dan deskripsi mengenai capung (*Odonata*) hasil dari penelitian yang meliputi lima spesies yaitu:

a. *Orthetrum glaucum*

1. Klasifikasi

Klasifikasi *Orthetrum glaucum* sebagai berikut:

Kingdom	:	Animalia
Filum	:	Arthropoda
Kelas	:	Insekta
Ordo	:	Odonata
Subordo	:	Anisoptera
Famili	:	Libellulidae
Genus	:	<i>Orthetrum</i>
Spesies	:	<i>Orthetrum glaucum</i> (ITIS, 2024)



Gambar 4.1 *Orthetrum glaucum*

a. Dokumen Pribadi, 2023

b. ITIS, 2024

2. Morfologi

Capung *Orthetrum glaucum* memiliki nama umum yakni “Blue Skimmer” atau *Sambar Biru* ditemukan di 3 stasiun, namun tidak dominan. Hasil pengukuran sampel capung *Orthetrum glaucum* jantan yang di peroleh yakni panjang abdomen dan toraks 44 mm. Panjang abdomen 32 mm, Panjang sayap depan 36,5 mm, lebar sayap belakang 36 mm, lebar sayap depan 9 mm dan lebar sayap belakang 11,5 mm kekuningan dan di bagian tungkai hitam dan kemerahan di bagian pangkal. Karakteristik ini sesuai dengan beberapa sumber yang mengatakan morfologi

ciri-ciri jantan *Orthetrum glaucum* yaitu seluruh tubuh spesies ini cenderung berwarna biru. Sedangkan hasil pengukuran sampel capung *Orthetrum glaucum* betina memiliki Panjang abdomen dan toraks 42 mm. panjang abdomen 32 mm, panjang sayap depan 40.5 mm, Panjang sayap belakang 37,5 mm, sayap depan 9 mm dan sayap belakang 12,5 mm dengan tungkai berwarna hitam pada bagian ujung dan kuning kemerahan pada bagian pangkal.

a. Caput (Kepala)

Mata pada capung *Orthetrum glaucum* jantan maupun betina memiliki letak yang sama yakni berdekatan di atas kepala menyatu pada garis tengah.

b. Toraks (Dada)

Warna toraks pada capung *Orthetrum glaucum* jantan yakni biru tua abu-abu dengan sedikit tertutup serbuk putih. Sedangkan warna toraks pada capung *Orthetrum glaucum* betina yakni coklat agak tua.

c. Abdomen (Perut)

Ciri-ciri morfologi bentuk abdomen jantan adalah segmen 1-4 gemuk, segmen 5-10 melebar kearah dorsoventral. Warna abdomen biru keabu-abuan. Segmen 8-10 biru tua cenderung hitam dan lambang biru pucat. Abdomen pada capung *Orthetrum glaucum* betina memiliki bentuk abdomen ruang 1-4, segmen 5-10 melebar kearah dorsoventral, abdomen berwarna coklat tua kecoklatan dan garis coklat muda yang memanjang di bagian atas. Pada ruas 8 terdapat lambang seperti sayap berwarna kuning kecoklatan dan di kedua sisi terdapat dua garis dengan warna coklat tua.

d. Sayap

Capung *Orthetrum glaucum* jantan memiliki sayap transparan dengan venasi coklat tua. Pterostigma coklat tua di bagian pangkal terdapat bercak coklat. Capung *Orthetrum glaucum* betina memiliki sayap transparan dengan venasi hitam dan bitnik-

bintik coklat kecoklatan dan pterostigma coklat kehitaman

3. Habitat

Capung ini biasanya bertengger di tepi ranting atau bebatuan di sekitar sungai. Capung ini dapat ditemukan sepanjang tahun, namun lebih banyak pada awal musim hujan. Capung ini aktif pada pagi hingga siang hari dan hidup soliter. (Setyawati et al., 2017).

b. *Neurothemis ramburii*

1. Klasifikasi

Klasifikasi *Neurothemis ramburii* sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

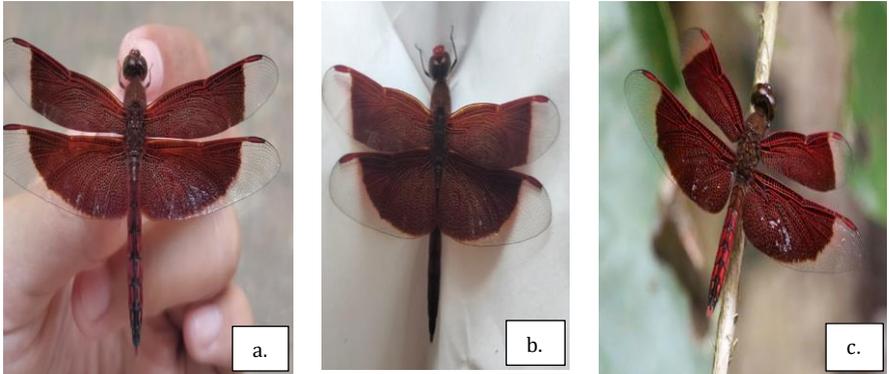
Ordo : Odonata

Subordo : Anisoptera

Famili : Libellulidae

Genus : *Neurothemis*

Spesies : *Neurothemis ramburii* (ITIS, 2024)



Gambar 4.2 *Neurothemis ramburii*
 a. dan b. Dokumen Pribadi, 2023
 c. ITIS, 2024

2. Morfologi

Capung *Neurothemis ramburii* memiliki ukuran tubuh yang sedang. *Neurothemis ramburii* jantan dewasa memiliki panjang tubuh sekitar 36 mm, perut 24 mm, sayap belakang 27 mm, dan rentang sayap 56 mm. *Neurothemis ramburii* betina memiliki panjang tubuh 34 mm, sayap belakang 26 mm, dan rentang sayap 53 mm. Pola warna pada capung betina yang mirip jantan diduga karna berevolusi untuk menghindari gangguan perkawinan capung jantan, yang menunjukkan bahwa polimorfisme (variasi baru pada bentuk atau morfologi pada

capung) warna betina merupakan respon evolusioner terhadap tekanan seleksi yang berasal dari gangguan jantan (Robertson, 1985).

a. Caput (Kepala)

Capung ini memiliki mata majemuk bagian atas berwarna merah kecoklatan dan bagian bawah abu-abu kehijauan dengan bintik-bintik hitam. Jantan memiliki kepala, toraks, abdomen dan bagian mata menyatu seperti garis tengah di atas kepala. Sedangkan pada capung betina memiliki warna lebih pucat daripada yang jantan (Sharon Rose et al., 2013).

b. Toraks (Dada)

Toraks capung jantan memiliki warna coklat gelap hingga kemerahan. Kakinya juga memiliki warna yang sama. Sedangkan pada capung betina memiliki warna lebih pucat daripada yang Jantan (Sharon Rose et al., 2013).

c. Abdomen (Perut)

Abdomen merah tua dengan garis hitam di bagian dorsal dan lateral (Gambar 4.2).

Capung ini memiliki warna tubuh dominan merah-merah tua pada jantan dan berwarna kuning kecoklatan pada betina. Warna hitam berangsur menebal menuju ujung abdomen. R10 (R= segmen abdomen) hitam dengan umbai merah (Setiyono et al., 2017). Sedangkan pada capung betina memiliki warna lebih pucat daripada yang jantan. Betina memiliki warna kuning kecoklatan (Sharon Rose et al., 2013). Dan terdapat variasi bentuk abdomen betina yang lain pada capung *Neurothemis ramburii* yaitu memiliki bentuk yang hampir sama dengan jantan. Perbedaannya pada bagian samping abdomen betina memiliki bintik-bintik hitam lebih tebal dan lebih jelas terutama pada garis memanjang di tepi samping (Etawau, 2024).

d. Sayap

Sayap yang berwarna merah, warna merah pada sayap belakang melengkung dari sisi kanan pterostigma menuju pangkal sayap. Sayap berwarna lebih tua daripada tubuhnya. Ujung sayap tansparan dan sayap belakang

membulat di dasar. Ciri khusus yang dimiliki ialah pada ujung atas sayapnya memiliki titik merah. Biasanya hanya ada satu urat silang di ruang kubital sayap belakang (di belakang ruang tengah) (Setiyono et al., 2017). Sedangkan pada capung betina memiliki dua tipe sayap yaitu tipe yang mudah ditemui memiliki sayap jernih dengan garis-garis kuning kecoklatan pada bagian pangkal sayap atau memanjang ke arah ujung sayap depan dan yang jarang ditemui berwarna kuning tua sampai kecoklatan dengan ujung sayap yang jernih (Sharon Rose et al., 2013).

3. Habitat

Kebiasaan capung *Neurothemis ramburii* aktif saat pagi hingga sore hari dan terbang rendah disekitar tanaman air. Serta pada pagi hingga siang hari pergerakan capung ini cepat dan sensitif terhadap objek yang datang. Habitat capung ini sering ditemukan di tempat dengan intensitas sinar matahari tidak terlalu terik, dan tidak jauh dari sumber air, sering hinggap pada

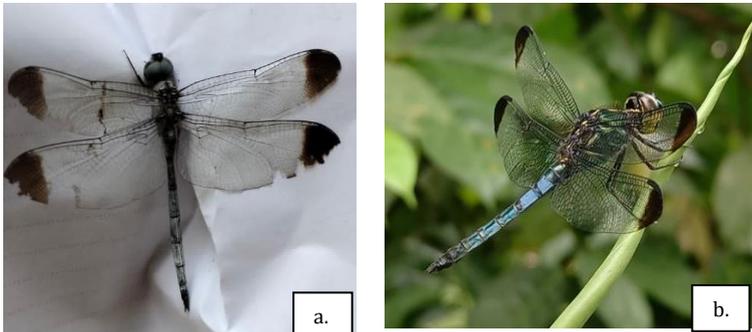
rerumpunan, ranting kering, daun dan bebatuan (Setiyono et al., 2017).

c. *Cratilla metallica* (Capung Metalik)

1. Klasifikasi

Klasifikasi *Cratilla metallica* sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Odonata
Subordo	: Anisoptera
Famili	: Libellulidae
Genus	: <i>Cratilla</i>
Spesies	: <i>Cratilla metallica</i> (ITIS, 2024)



Gambar 4.3 *Cratilla metallica*
a. Dokumen Pribadi, 2023
b. ITIS, 2024

2. Morfologi

Cratilla metallica (Capung Metalik) adalah spesies capung dalam famili Libellulidae. Hasil pengukuran sampel capung *Cratilla metallica* jantan panjang abdomen dan toraks 41 mm. Panjang abdomen 30 mm, Panjang sayap depan 37 mm, lebar sayap belakang 36,5 mm, lebar sayap depan 9 mm dan lebar sayap belakang 11 mm. Sedangkan hasil pengukuran sampel capung *Cratilla metallica* betina memiliki panjang abdomen dan toraks 40 mm. panjang abdomen 29 mm, panjang sayap depan 35 mm, Panjang sayap belakang 33 mm, sayap depan 11 mm dan sayap belakang 11,5 mm.

a. Caput (Kepala)

Bagian caput pada *Cratilla metallica* memiliki mata majemuk dan memiliki mata berwarna kuning (bagian atas berwarna coklat).

b. Toraks (Dada)

Biru metalik di bagian dada capung jantan. Sedangkan pada betina memiliki

toraks berwarna biru keputihan. Terdapat garis putus-putus berwarna kuning di sepanjang punggung dada. Betina mirip, namun tanpa warna biru pada segmen abdomen tiga sampai empat (Jungle Dragon, 2024).

c. Abdomen (Perut).

Bagian perut capung betina memiliki tiga garis kuning di samping *synthorax*. Dan untuk capung jantan memiliki warna biru tua pola biru putih pada segmen ke-3 dan ke-4 sangat khas.

d. Sayap

Ujung sayap *Cratilla metallica* jantan berwarna biru gelap. Sedangkan *Cratilla metallica* betina memiliki sayap yang mirip dengan jantan yaitu biru lumayan terang.

3. Habitat

Capung Metalik terbang cepat dan hinggap di batang dan ranting tanaman. Biasanya capung ini di sepanjang jalur hutan yang luas, terutama di sekitar aliran air yang cukup besar dan dapat ditemukan di hutan primer di sekitar kolam

dangkal, terkadang di sepanjang jalan setapak.
Capung ini tersebar luas di Asia tropis.

d. *Macrodiplax cora*

1. Klasifikasi

Klasifikasi *Macrodiplax cora* sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Odonata
Subordo	: Anisoptera
Famili	: Libellulidae
Genus	: <i>Macrodiplax</i>
Spesies	: <i>Macrodiplax cora</i> (ITIS, 2024)



Gambar 4.4 *Macrodiplax cora*
a. Dokumen Pribadi, 2023
b. ITIS, 2024

2. Morfologi

Odonata (capung) ini biasa disebut capung jemur pesisir, Hasil pengukuran sampel capung *Macrodiplox cora* jantan panjang abdomen dan toraks 39 mm. Panjang abdomen 28 mm, Panjang sayap depan 37,5 mm, lebar sayap belakang 37 mm, lebar sayap depan 8,5 mm dan lebar sayap belakang 10 mm. Sedangkan hasil pengukuran sampel capung *Macrodiplox cora* betina memiliki panjang abdomen dan toraks 37 mm. panjang abdomen 26 mm, panjang sayap depan 35 mm, Panjang sayap belakang 33,5 mm, sayap depan 8 mm dan sayap belakang 8,5 mm.

a. Caput (Kepala)

Jantan memiliki mata majemuk dan frons merah gelap. Betina memiliki mata majemuk merah kecoklatan pada bagian atas dan pucat pada bagian bawah.

b. Toraks (Dada)

Toraks jantan merah kecoklatan dengan beberapa garis hitam. Toraks kuning-jingga dengan garis hitam beralur pada bagian

lateral. Sedangkan toraks pada betina memiliki warna coklat tua dengan garis hitam beralur pada bagian lateral.

c. Abdomen (Perut)

Abdomen jantan berwarna merah dengan garis hitam tebal pada bagian dorsal setiap ruas. Pada individu muda, garis hitam pada bagian atas abdomen masih samar. Sedangkan pada betina memiliki warna abdomen coklat muda-coklat tua dengan garis hitam tebal pada bagian dorsal setiap ruas (Setiyono et al., 2017).

d. Sayap

Sayap transparan dengan sedikit warna jingga kecoklatan pada bagian pangkal, pterostigma jantan dan betina berwarna jingga kecoklatan. Untuk sayap jantan memiliki warna rusty brown (coklat dengan oranye kemerahan) dan warna sayap pada betina yaitu coklat.

3. Habitat

Macrodiplox cora sering ditemui hinggap pada tonggak/ranting dekat dengan perairan

dengan intensitas cahaya yang tinggi. Biasanya memilih bertengger pada tonggakan yang tinggi (Setiyono et al., 2017).

e. Orthetrum sabina

1. Klasifikasi

Klasifikasi *Orthetrum sabina* sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Odonata
Subordo	: Anisoptera
Famili	: Libellulidae
Genus	: <i>Orthetrum</i>
Spesies	: <i>Orthetrum sabina</i> (ITIS, 2024)



Gambar 4.5 *Orthetrum sabina*
 a. Dokumen Pribadi, 2023
 b. ITIS, 2024

2. Morfologi

Orthetrum sabina atau nama umumnya “*Varigated Green Skimmer*”/ *Sambar Hijau* merupakan spesies kanibal, karena sering terlihat memakan spesies yang sama atau *Odonata* jenis lain yang lebih kecil. *Odonata* berukuran sedang. Spesies ini sering disebut dengan nama capung tentara karena warna loreng hijau-hitam seperti baju tentara. Hasil pengukuran sampel capung *Othetrum sabina* jantan memiliki panjang abdomen 32 mm dengan panjang toraks 13 mm, panjang sayap depan 32 mm, Panjang sayap belakang 31 mm,

lebar sayap depan 8 mm, lebar sayap belakang 10 mm. Sedangkan hasil pengukuran sampel capung *Othetrum sabina* betina diperoleh Panjang abdomen 33 mm, toraks 12 mm. Panjang sayap depan 36 mm dan Panjang sayap belakang 34 mm. Lebar sayap depan 8 mm dan lebar sayap belakang 10 mm (W.S Rhd et al., 2013).

a. Caput (Kepala)

Bagian caput terdapat, mata, mulut, dan gigi. Mata pada capung *Othetrum sabina* jantan dan betina sama, yakni majemuk berwarna hijau menyatu digaris tengah. Namun pada jantan memiliki warna hijau tua sedangkan betina berwarna hijau pucat. Mulut dan gigi yang berfungsi sebagai pemangsa (Atho et al., 2020).

b. Toraks (Dada)

Toraks yang dimiliki capung *Orthetrum sabina* jantan dan betina hampir sama yakni berwarna hijau dan bergaris hitam di bagian lateral. Namun pada jantan memiliki warna

hijau tua sedangkan betina memiliki warna hijau pucat.

c. Abdomen (Perut)

Morfologi abdomen pada capung *Othetrum sabina* jantan adalah segmen 1-3 membesar dengan warna hitam dan putih, segmen 4-6 ramping, dan segmen 7-10 melebar kearah dorsoventral. Warna abdomen betina dominan hijau namun bergantian dengan garis hitam dan panjang abdomen betina 32-35 mm.

d. Sayap

Sayap capung *Orthetrum sabina* jantan maupun betina adalah tidak berwarna atau transparan dan disetiap ujung sayapnya terdapat pteristigma yang berwarna coklat dengan fenula tidak berwarna (Atho et al., 2020). Sedangkan sayap betina lebih lebar dari jantan dengan panjang 33-36 mm.

3. Habitat

Sering hinggap pada rerumputan atau batang kayu saat kawin (Setiyono et al., 2017).

C. Perhitungan dan Analisis Data

1. Hasil Perhitungan Data Sampling Capung (*Odonata*)

a. Indeks Kelimpahan Relatif

Tabel 4.5 Indeks Kelimpahan Relatif Stasiun I

STASIUN I			
No.	Nama Spesies	Jumlah Individu (ni)	KR
1.	<i>Orthetrum glaucum</i>	17	0,124
2.	<i>Neurothemis ramburii</i>	30	0.219
3.	<i>Cratilla metallica</i>	52	0.38
4.	<i>Macrodiplax cora</i>	26	0,19
5.	<i>Orthetrum sabina</i>	12	0,088
Total (N)		137	

Berdasarkan tabel 4.5 hasil indeks kelimpahan relatif pada stasiun I yaitu area Sungai yang dekat dengan wisata Batu Suming di dapatkan perbedaan yang besar pada setiap jenis capung. Kelimpahan terbesar terdapat pada jenis *Cratilla metallica* (38%), *Neurothemis ramburii* (21,9%), *Macrodiplax cora* (19%) dan *Orthetrum glaucum* (12,4%). Sementara kelimpahan terendah pada jenis *Orthetrum sabina* (8,8%).

Tabel 4.6 Indeks Kelimpahan Relatif Stasiun II

STASIUN II			
No.	Nama Spesies	Jumlah Individu (ni)	KR
1.	<i>Orthetrum glaucum</i>	7	0,143
2.	<i>Neurothemis ramburii</i>	10	0,204
3.	<i>Cratilla metallica</i>	14	0,286
4.	<i>Macrodiplax cora</i>	13	0,265
5.	<i>Orthetrum sabina</i>	5	0,102
Total (N)		49	

Berdasarkan tabel 4.6 hasil indeks kelimpahan relatif pada stasiun II yaitu area sungai yang dekat dengan perkebunan dan persawahan di dapatkan perbedaan yang besar pada setiap jenis capung. Kelimpahan terbesar terdapat pada jenis *Cratilla metallica* (28,6%), *Macrodiplax cora* (26,5%), *Neurothemis ramburii* (20,4%) dan *Orthetrum glaucum* (14,3%). Sementara kelimpahan terendah pada jenis *Orthetrum sabina* (10,2%).

Tabel 4.7 Indeks Kelimpahan Relatif Stasiun III

STASIUN III			
No.	Nama Spesies	Jumlah Individu (ni)	KR
1.	<i>Orthetrum glaucum</i>	3	0,06
2.	<i>Neurothemis ramburii</i>	10	0,2
3.	<i>Cratilla metallica</i>	20	0,4
4.	<i>Macrodiplax cora</i>	12	0,24
5.	<i>Orthetrum sabina</i>	5	0,1
Total (N)		50	

Berdasarkan tabel 4.7 hasil indeks kelimpahan relatif pada stasiun III yaitu area sungai yang dekat dengan jembatan sebagai akses jalan utama di

dapatkan perbedaan yang besar pada setiap jenis capung. Kelimpahan terbesar terdapat pada jenis *Cratilla metallica* (40%), *Macrodiplax cora* (24%), *Neurothermis ramburii* (20%) dan *Orthetrum sabina* (10%). Sementara kelimpahan terendah pada jenis *Orthetrum glaucum* (6%).

b. Indeks Keanekaragaman Jenis

Tabel 4.8 Indeks Keanekaragaman Jenis

No.	Lokasi	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')	Kategori
1.	Stasiun I	1,49	Sedang
2.	Stasiun II	1,55	Sedang
3.	Stasiun III	1,43	Sedang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di sekitar Sungai Ringin Kendal Jawa Tengah, terdapat 5 spesies *Odonata* yang telah ditemukan. Keseluruhan spesies yang ditemukan tergolong dalam kategori famili Libellulidae yang diantaranya *Orthetrum glaucum*, *Neurothermis ramburii*, *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, *Orthetrum sabina*.

Nilai H' kriteria keanekaragaman Shannon-Wiener berdasarkan hasil penelitian pada masing-masing stasiun adalah indeks keanekaragaman spesies (H') terendah terdapat pada stasiun III yakni sungai yang dekat dengan jembatan yang digunakan sebagai akses

utama jalan penghubung dengan nilai indeks 1,43; kemudian diikuti indeks keanekaragaman spesies pada stasiun I yaitu sungai yang dekat dengan tempat wisata Batu Suming nilai indeks 1,49. Indeks keanekaragaman spesies capung tertinggi ditemukan pada stasiun II yaitu area sungai yang dekat perkebunan dan persawahan desa Peron dengan nilai indeks 1,55. Dari ketiga stasiun penelitian menunjukkan kisaran kriteria yang tergolong dalam tingkat keanekaragaman yang sedang.

c. Indeks Kemerataan

Tabel 4.9 Indeks Kemerataan

No.	Lokasi	Indeks Kemerataan (E)	Kategori
1.	Stasiun I	0,92	Hampir Merata
2.	Stasiun II	0,96	Hampir Merata
3.	Stasiun III	0,89	Hampir Merata

Hasil indeks kemerataan (E) pada ketiga stasiun berdasarkan tabel diatas diperoleh stasiun I sungai yang dekat dengan tempat wisata Batu Suming memiliki nilai indeks kemerataan 0,92; stasiun II yaitu area sungai yang dekat perkebunan dan persawahan desa Peron memiliki nilai indeks kemerataan 0,96 dan stasiun III sungai yang dekat dengan jembatan yang digunakan sebagai akses utama jalan penghubung

memiliki nilai indeks pemerataan 0,89. Ketiganya memiliki nilai indeks pemerataan dalam kategori hampir merata.

d. Dominansi

Tabel 4.10 Dominansi

No.	Lokasi	Indeks Dominansi (Di)	Kategori
1.	Stasiun I	0,25	Rendah
2.	Stasiun II	0,22	Rendah
3.	Stasiun III	0,27	Rendah

Tabel diatas hasil dari nilai indeks dominansi pada ke tiga stasiun penelitian. Stasiun I yakni aliran Sungai Ringin yang dekat dengan tempat wisata Batu Suming memiliki nilai indeks dominansi 0,25; stasiun II yakni aliran Sungai Ringin yang dekat area perkebunan dan persawahan desa Peron memiliki nilai indeks dominansi 0,22 dan stasiun III aliran Sungai Ringin yang dekat dengan jembatan yang digunakan sebagai akses utama jalan penghubung memiliki nilai indeks dominansi 0,27.

e. Densitas

Tabel 4.11 Densitas

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu	Luas Petak Total (m ²)	K-i	Nilai K-i
1.	<i>Orthetrum glaucum</i>	27	1200	27/1200	0,01
2.	<i>Neurothemis ramburii</i>	50	1200	50/1200	0,041
3.	<i>Cratilla metallica</i>	86	1200	86/1200	0,071
4.	<i>Macrodiplax cora</i>	51	1200	51/1200	0,042
5.	<i>Orthetrum sabina</i>	22	1200	22/1200	0,02
Total (N)		236			

Hasil perhitungan densitas pada tabel diatas secara berurutan dari spesies yang paling tinggi nilai densitas ke nilai densitas rendah yaitu *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, *Neurothemis ramburii*, *Orthetrum sabina* dan *Orthetrum glaucum* (0,071; 0,042; 0,041; 0,02; 0,01).

f. Nilai FBI (*Family Biotic Index*)**Tabel 4.12 Nilai FBI**

NO.	Family	Jumlah Individu (Xi)	Nilai Toleransi (ti)	Xi.ti/N	Nilai FBI
1.	Libellulidae	236	2	472/236	2
Total Spesies			236		

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa nilai FBI family Libellulidae sebesar 2. Sedangkan berdasarkan tabel kategori dari

nilai FBI (*Family Biotic Index*) terhadap tingkat pencemaran lingkungan perairan tergolong memiliki tingkat kualitas air yang sangat baik dan tidak terpolusi bahan organik. Berikut daftar tabel kategori dari nilai FBI (*Family Biotic Index*):

Family Biotic Index	Kualitas Air	Tingkat Pencemaran
0,0 – 3,75	Sangat Baik	Tidak terpolusi bahan organik
3,76 – 4,25	Baik Sekali	Sedikit terpolusi bahan organik
4,26 – 5,00	Baik	Terpolusi beberapa bahan organik
5,01 – 5,75	Cukup	Terpolusi agak banyak
5,76 – 6,50	Agak Buruk	Terpolusi banyak
6,51 – 7,25	Buruk	Terpolusi sangat banyak
7,26 – 10,00	Buruk Sekali	Terpolusi berat bahan organik

2. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan

a. Parameter Fisika Air

Beberapa faktor seperti kondisi fisik lingkungan yang diantaranya suhu, kelembapan, intensitas cahaya dan pH tersebut akan menjadi pembatas persebaran beberapa jenis capung, terutama jenis capung endemik yang memiliki faktor fisik yang spesifik. Kondisi fisik habitat yang optimal akan mempengaruhi keberadaan jenis capung (Crumrine et al., 2008). Berikut:

Tabel 4.13 Hasil Parameter Fisika Air yang diperoleh:

NO.	Pengukuran	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	Suhu Udara (°C)	24,10	24,30	24,15
2.	Kelembapan (%rh)	65,73	66,03	65,88
3.	pH Air	7	7,5	7,05
4.	Intensitas Cahaya (Cd)	665,9	1211,5	700,06

Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika diatas menunjukkan bahwa kondisi lingkungan perairan di stasiun I, stasiun II, dan stasiun III hasil pengukurannya hampir sama pada faktor suhu udara, kelembapan, salinitas air, pH air, dan suhu airnya. Sedangkan untuk faktor intensitas cahaya memperlihatkan perbedaan di ketiga stasiun tersebut.

Hasil pengukuran parameter fisika stasiun I tepatnya di aliran sungai Ringin yang dekat dengan tempat wisata Batu Suming yaitu suhu udaranya berkisar 24,10°C, kelembapan udaranya 65,73%rh, pH airnya 7 dan memiliki intensitas cahaya berkisar 665,9Cd. Hasil pengukuran parameter fisika stasiun II tepatnya di aliran sungai Ringin yang dekat dengan area persawahan atau perkebunan desa Peron yaitu suhu udaranya berkisar 24,30°C, kelembapan udaranya 65,88%rh, pH airnya 7,5 dan memiliki intensitas cahaya berkisar 1211,5 Cd. Hasil

pengukuran parameter fisika stasiun III tepatnya di aliran Sungai Ringin yang dekat dengan jembatan yang digunakan sebagai akses utama jalan penghubung yaitu suhu udaranya berkisar 24,15°C, kelembapan udaranya 60,63%rh, pH airnya 7,5 dan memiliki intensitas cahaya berkisar 1215,7 Cd. Hasil pengukuran parameter fisika lingkungan di ketiga stasiun masih tergolong baik, karena masih berada dalam kisaran yang optimal untuk kehidupan capung dan masih sesuai dengan baku mutu kualitas air.

Pengukuran parameter fisik lingkungan pada saat penelitian berlangsung menunjukkan bahwa setiap stasiun memiliki kondisi fisik yang tidak jauh berbeda. Data yang diperoleh menunjukkan terdapat hubungan antara faktor fisik lingkungan dengan keberadaan capung pada masing-masing stasiun penelitian. Perbedaan yang terlihat yaitu intensitas cahaya pada ketiga stasiun tersebut. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan tutupan tumbuhan kanopi yang ada pada masing-masing stasiun. Terdapat satu spesies capung yang paling mudah dijumpai pada ketiga stasiun tersebut yaitu *Cratilla metallica*. *Cratilla metallica* mampu hidup pada berbagai tipe habitat. Biasanya

capung ini di sepanjang jalur hutan yang luas, terutama di sekitar aliran air yang cukup besar dan dapat ditemukan di hutan primer di sekitar kolam dangkal, terkadang di sepanjang jalan setapak.

b. Parameter Kimia Air

Tabel 4.14 Parameter Kimia Air

Lokasi	Satuan	COD	BOD
Stasiun I	mg/L	3,7	1,2
Stasiun II	mg/L	13,8	5,1
Stasiun III	mg/L	11,4	3,9

Sungai Ringin merupakan salah satu sumber kebutuhan air baku untuk konsumsi domestik, irigasi, kesehatan, industri, rekreasi, pembangkit tenaga listrik, dan lain-lain. Tabel hasil pengujian parameter kimia kualitas air diatas menunjukkan besarnya nilai COD dan BOD pada ketiga stasiun yang diujikan di Laboratorium Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Dari tabel tersebut, nilai COD lebih tinggi dari BOD. Hal ini dikarenakan pemeriksaan COD dapat mengoksidasi semua organik yang ada dan dilakukan secara kimia. Sedangkan pemeriksaan BOD hanya pada organik *biodegradable* yang bisa di oksidasi oleh mikroorganisme secara biologis. Jadi, korelasi antara COD dan BOD yaitu keduanya merupakan jumlah oksigen yang diperlukan untuk mengoksidasi organik

dalam air. Menurut buku mutu air sungai di PP No. 22 tahun 2021 terdapat empat kelas mutu air, diantaranya kelas I untuk air baku air minum, kelas II untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan air tawar, peternakan, untuk mengairi pertanian, dll., kelas III untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, untuk mengairi tanaman, dll., kelas IV untuk mengairi tanaman.

Menurut hasil uji sampel air (tabel 4.14) pada stasiun I memiliki nilai COD sebesar 3,7 mg/L dan nilai BOD sebesar 1,2 mg/L yang menunjukkan bahwa kualitas air di stasiun I lumayan baik sehingga dapat digunakan sebagai air baku minum. Stasiun II memiliki nilai COD 13,8 mg/L dan nilai BOD 5,1 mg/L yang menunjukkan bahwa kualitas air di stasiun II termasuk kategori baik sehingga dapat digunakan sebagai pembudidayaan ikan tawar, peternakan, mengairi tanaman, dll. Stasiun III memiliki nilai COD 11,4 mg/L dan BOD 3,9 mg/L yang menunjukkan bahwa kualitas air di stasiun III termasuk kategori baik seperti stasiun II sehingga dapat digunakan sebagai pembudidayaan ikan tawar, peternakan, maupun untuk mengairi tanaman. Hasil pengukuran keseluruhan parameter

kimia lingkungan di ketiga stasiun masih tergolong baik karna masih berada kisaran optimal untuk kehidupan capung dan masih sesuai dengan baku mutu kalitas air.

3. Analisis Keterkaitan Biodiversitas Capung sebagai Bioindikator Kualitas Air

Faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap keanekaragaman capung adalah faktor abiotik (kondisi fisik) dan faktor biotik. Kondisi fisik yang berpengaruh terhadap keanekaragaman capung meliputi intensitas cahaya, suhu udara dan kelembapan udara (Herlambang et al., 2016). Hasil dari pengukuran faktor abiotik pada ketiga stasiun menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terhadap jumlah individu dan spesies capung karena menjadi pembatas persebaran capung. Selain itu menurut Herlambang et al. (2016) terdapat pula faktor-faktor secara umum yang mempengaruhi terhadap jumlah individu capung yaitu ketersediaan air, ketersediaan makanan, musuh alami, habitat (lingkungan) dan menurut Virgiawan et al. (2015) aktivitas manusia memiliki pengaruh yang besar terhadap keanekaragaman capung, seperti pembuangan sampah di sungai, penggundulan hutan dan lain-lain.

Data hasil penelitian menunjukkan tiap jenis capung memiliki tipe habitat yang spesifik namun ada pula yang bersifat universal (dapat hidup pada beberapa habitat) serta kemampuan berkompetisi pada suatu habitat seperti *Cratilla metallica*. Selain kesesuaian dan kompetisi pada suatu habitat, terdapat ketersediaan makanan. Jika ketersediaan makanan di suatu area capung akan mempengaruhi kelimpahan keanekaragaman capung dan dominansi suatu jenis, karena menyebabkan terjadinya kompetisi untuk mendapatkan makanan antar sesama capung maupun dengan serangga lain. Saat masih nimfa capung menjadi predator bagi beberapa hewan kecil seperti protozoa, jentik-jentik, ikan kecil, kumbang air, bahkan sesama nimfa capung (Dalia dan Leksono, 2014). Sedangkan capung dewasa memangsa serangga-serangga kecil seperti kutu daun, lalat, wereng bahkan kupu-kupu (Sigit et al., 2013). Serta pada tiap jenis capung memiliki morfologi pertahanan tubuh yang berbeda sehingga berpengaruh terhadap interaksi antar jenis (Fahri, 2015).

Data hasil penelitian menunjukkan jenis dan jumlah yang didapatkan pada saat penelitian yaitu hanya

ada satu subordo *Odonata* yaitu subordo Anisoptera dengan lima spesies capung dari satu famili dengan jumlah individu total 236 individu. Kelima spesies diantaranya *Orthetrum glaucum*, *Neurothemis ramburii*, *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, *Orthetrum sabina* dari famili Libellulidae. Spesies capung yang mendominasi yaitu *Cratilla metallica* dari famili Libellulidae. Banyaknya sumber air yang ada pada lokasi akan semakin mendukung siklus hidup fase pradewasa dari capung tersebut (Ella et al., 2020). Adanya alih fungsi lahan dari area terbuka hijau menjadi perumahan ataupun pertanian dan perkebunan dapat menurunkan nilai keanekaragaman dari capung. Seperti pernyataan dari Dolny et al. (2011), yang menyatakan bahwa perubahan ekosistem dari ekosistem alami menjadi area perumahan dan pertanian ataupun perkebunan akan menurunkan tingkat keanekaragaman dari serangga, seperti capung. Hal ini dikarenakan penyempitan lokasi mangsa dan habitat bagi pradewasa capung untuk berkembang karena adanya pembangunan. Hal ini juga menjadi alasan mengapa tidak adanya variasi yang ditemukan pada penelitian ini karena adanya pembangunan atau pengalihan fungsi ekosistem alami

menjadi area perumahan dan pertanian. Sedangkan menurut Irawan (2017), mangsa dari capung yang ada pada daerah ekosistem hutan lebih beragam dibandingkan pada ekosistem persawahan yang hanya terdapat beberapa spesies, misalnya lalat, wereng, atau walang sangit (Zulhafandi, 2020). Selain itu, apabila dilihat dari teori Mc Peek (2008) mungkin ada beberapa faktor yang membatasi keberadaan capung dalam suatu habitat seperti tipe habitat, ketersediaan pakan. Waktu aktif capung juga dapat menentukan keberadaan capung karena berhubungan dengan suhu udara yang dapat berpengaruh pada metabolisme tubuh capung (Dharmawan, 2005). Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan di waktu pagi hari saat waktu aktifnya capung, dan diharapkan dapat ditemukan jenis capung yang beragam (Patty, 2006). Namun setelah ditelaah kembali dengan membaca jurnal-jurnal yang berkaitan capung, waktu aktif capung juga terjadi saat sore hari karena sore hari suhu udara telah menurun sehingga capung beraktivitas kembali dan terdapat kemungkinan spesies capung akan bisa lebih banyak ditemukan. Seperti pada penelitian Ni Made Suartini dan Ni Wayan Sudatri (2019) didapatkan 8 spesies, 5

diantaranya termasuk pada subordo Anisoptera dan 3 diantaranya termasuk dalam subordo Zygoptera. Hal ini dikarenakan suhu lingkungan saat dilakukannya pengambilan sampel masih berada pada ambang batas suhu yang diperlukan untuk kehidupan capung.

Data spesies capung kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung nilai indeks-indeks yang mencakup indeks keanekaragaman (Biodiversitas) dan nilai FBI (*Family Biotic Index*). Hasil perhitungan yang diperoleh diantaranya perhitungan indeks kelimpahan relatif (Tabel 4.5), indeks keanekaragaman jenis (Tabel 4.8), indeks pemerataan (Tabel 4.9), dominansi (Tabel 4.10), densitas (Tabel 4.11) dan nilai FBI (Tabel 4.12) dari satu capung subordo Anisoptera yang dapat menjadi bioindikator kualitas air pada habitat capung.

Indeks keanekaragaman yang diperoleh menurut Krebs (1978) kelimpahan relatif adalah perbandingan kelimpahan individu tiap jenis terhadap kelimpahan (jumlah) seluruh individu dalam suatu komunitas. Nilai indeks kelimpahan relatif digolongkan dalam tiga kategori yaitu tinggi (>20%), sedang (15%-20%), dan rendah (<15%) (Asrianny et al., 2018).

Berdasarkan hasil indeks kelimpahan relatif pada stasiun I, II dan III (tabel 4.5; tabel 4.6; dan tabel 4.7). Nilai kelimpahan relatif pada stasiun I (tabel 4.5) tertinggi terdapat pada jenis *Cratilla metallica* (38%) dan *Neurothermis ramburii* (21,9%). Sedangkan nilai kelimpahan relatif *Macrodiplax cora* (19%) tergolong sedang. Sementara nilai kelimpahan relatif terendah pada jenis *Orthetrum glaucum* (12,4%) dan *Orthetrum sabina* (8,8%). Nilai kelimpahan relatif pada stasiun II (tabel 4.6) tertinggi terdapat pada jenis *Cratilla metallica* (28,6%), *Macrodiplax cora* (26,5%) dan *Neurothermis ramburii* (20,4%). Sedangkan nilai kelimpahan relatif terendah terdapat pada jenis *Orthetrum glaucum* (14,3%) dan *Orthetrum sabina* (10,2%). Nilai kelimpahan relatif pada stasiun III (tabel 4.8) tertinggi terdapat pada jenis *Cratilla metallica* (40%), *Macrodiplax cora* (24%) dan *Neurothermis ramburii* (20%). Sementara kelimpahan terendah pada jenis *Orthetrum sabina* (10%) dan *Orthetrum glaucum* (6%). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya lingkungan. Lingkungan mencakup ketersediaan makanan bagi masing-masing spesies capung serta

habitat tempat mereka berkembang biak seperti kualitas air sungai, tanaman yang tumbuh pada habitat tersebut. Faktor lingkungan seperti suhu, pH, kelembaban udara dan ketersediaan air serta makanan pada suatu habitat/ekosistem sangat diperlukan capung untuk menunjang kehidupannya dan faktor-faktor tersebut juga yang mempengaruhi perbedaan jumlah individu *Odonata* pada suatu daerah (Ansori, 2009). Seperti penelitian sebelumnya mengenai nilai kelimpahan relatif yang pernah dilakukan yaitu penelitian dari Widya Hartika dkk. yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Capung (*Odonata*) pada Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak” yang terbit pada jurnal Hutan Lestari tahun 2017 ditemukan 12 spesies. 8 jenis dari sub ordo Anisoptera famili Libellulidae. 4 jenis dari sub ordo Zygoptera famili Coenagrionidae. Berdasarkan nilai kelimpahan relatif yang didapatkan kelimpahan terbesar terdapat pada jenis *Neurothemis ramburii* (34,69%), *Agriocnemis femina* (21,43%) dan *Orthetrum sabina* (12,24%). Sementara kelimpahan terendah terdapat pada jenis *Crocothemis servillia*, *Orthetrum testaceum*, *Rhyothemis phyllis* (1,02%), *Copera marginipes*, *Pseudagrion microcephalum* (2,04%) dan

Agrionoptera insignis, *Agriocnemis pygmaea* (3,06%). Perbedaan kelimpahan ini dipengaruhi oleh capung yang sangat bergantung pada intensitas cahaya untuk berfotosintesis.

Berdasarkan hasil kisaran pengelompokan indeks keragaman yang diperoleh menurut Magurran (2004), dibagi menjadi tiga, yaitu $H' < 1$ = rendah, $1 < H' < 3$ = sedang, dan $H' > 3$ = tinggi. Dan menurut hasil penelitian nilai keanekaragaman pada ketiga lokasi menunjukkan indeks keanekaragaman sedang. Karena semakin tinggi nilai H' yang diperoleh, menunjukkan semakin tinggi pula keragaman di tempat tersebut. Jumlah individu yang di dapat pada masing-masing spesies tidak sama, terdapat spesies yang ditemukan dalam jumlah banyak seperti *Cratilla metallica* dan spesies yang ditemukan dalam jumlah sedikit seperti *Orthetrum sabina*. Hal ini seperti penelitian sebelumnya mengenai indeks keanekaragaman yang pernah dilakukan yaitu penelitian dari Widya Hartika et al. yang berjudul "Keanekaragaman Jenis Capung (*Odonata*) pada Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak" yang terbit pada jurnal Hutan Lestari tahun 2017 dilakukan pada empat lokasi penelitian yaitu di Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak

yang meliputi Arboretum Sylva Untan, Hutan Kota Gubernur, Lapangan Sepak Bola UNTAN dan Lapangan *Jogging Track*.

Besarnya indeks keanekaragaman jenis yang didapat menurut Shannon-Wiener nilai keanekaragaman yang didapat pada empat lokasi ini menunjukkan indeks keanekaragaman rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa produktivitasnya sangat rendah, kondisi lingkungan yang kurang baik. Jenis spesies yang di temukan hanya pada satu lokasi yaitu *Copera marginipes*, *Orthetrum testaceum* yang terdapat di Arboretum, *Crocothemis servillia* yang terdapat di *Jogging Track*, dan *Rhyothemis phyllis* yang terdapat di Hutan Kota rumah dinas Gubernur.

Nilai indeks kemerataan spesies (E) capung pada stasiun I diperoleh pada tiap lokasi baik stasiun I, stasiun II, maupun stasiun III. Nilai indeks kemerataan tertinggi terdapat pada stasiun II, kemudian disusul pada stasiun I, dan nilai indeks kemerataan terendah terdapat pada stasiun III. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemerataan jenis di tiga lokasi tersebut tergolong baik artinya kelimpahan masing-masing jenis hampir merata pada ketiga lokasi yang diteliti. Penelitian sebelumnya

mengenai nilai kelimpahan relatif yang pernah dilakukan yaitu penelitian dari Widya Hartika et al. yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Capung (*Odonata*) pada Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak” yang terbit pada jurnal Hutan Lestari tahun 2017 ditemukan 12 spesies. 8 jenis dari sub ordo Anisoptera famili Libellulidae. 4 jenis dari sub ordo Zygoptera famili Coenagrionidae. Penelitian ini dilakukan pada empat lokasi penelitian yaitu di Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak yang meliputi Arboretum Sylva Untan, Hutan Kota Gubernur, Lapangan Sepak Bola UNTAN dan Lapangan *Jogging Track*.

Hasil dari nilai indeks dominansi pada ke tiga stasiun penelitian. Stasiun I yakni aliran Sungai Ringin yang dekat dengan tempat wisata Batu Suming memiliki nilai indeks dominansi 0,25; stasiun II yakni aliran Sungai Ringin yang dekat area perkebunan dan persawahan desa Peron memiliki nilai indeks dominansi 0,22 dan stasiun III aliran sungai Ringin yang dekat dengan jembatan yang digunakan sebagai akses utama jalan penghubung memiliki nilai indeks dominansi 0,27. Pada ketiga stasiun nilai indeks dominansi yang diperoleh dalam kategori dominansi rendah. Nilai

indeks dominansi jenis tersebut menunjukkan bahwa sebaran jenis capung pada ketiga stasiun tidak merata dan lingkungan yang dapat mempengaruhi habitat capung. Seperti halnya penelitian Indra Putra et al. (2023) tentang Keanekaragaman Jenis Capung (*Hexapoda: Odonata*) di Sekitar Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta diperoleh jenis-jenis capung diantaranya *Pantala flavescens*, *Orthetrum sabina*, *Sympetrum fonscolombii* dan *Diplacodes trivialis* dengan nilai dominansi capung terbesar yaitu *S. fonscolombii* sebesar 0,74 dan yang paling terendah yaitu *D. trivialis* dengan nilai sebesar 0,03.

Nilai densitas dari hasil penelitian yang diperoleh secara berurutan dari spesies yang paling tinggi nilai densitas ke nilai densitas rendah yaitu *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, *Neurothemis ramburii*, *Orthetrum sabina* dan *Orthetrum glaucum* (0,071; 0,042; 0,041; 0,02; 0,01). Densitas (kerapatan) yang tinggi adalah *Cratilla metallica* dengan nilai densitas 0,071. Jenis capung ini banyak ditemukan dilokasi sampling dengan jumlah individu melimpah. Tingginya nilai densitas dari spesies *Cratilla metallica* dapat dikarenakan ketiga stasiun sampling merupakan habitat dari spesies

tersebut. Spesies ini diketahui memiliki habitat disekitar lahan yang memiliki perairan yaitu sungai ringin yang bersampingan dengan lahan pertanian. Disusul dengan nilai densitas *Macrodiplax cora* dan *Neurothemis ramburii*. Dan nilai densitas terendah yang ada pada spesies *Orthetrum sabina* dan *Orthetrum glaucum*. Walaupun dikatakan dapat beradaptasi terhadap berbagai habitat, kedua spesies tersebut dapat dikarenakan daya jelajah tidak terlalu luas. Seperti halnya penelitian Indra Putra et al. (2023) tentang Keanekaragaman Jenis Capung (*Hexapoda: Odonata*) di Sekitar Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta diperoleh jenis-jenis capung diantaranya *Pantala flavescens*, *Orthretum sabina*, *Sympetrum fonscolombii* dan *Diplacodes trivialis* dengan nilai densitas capung terbesar yaitu *S. fonscolombii* sebesar 249 dan yang paling terendah yaitu *D. trivialis* dengan nilai sebesar 3.

Kehadiran capung erat kaitannya dengan air karena nimfa capung hidup di dalam air yang kualitasnya baik, sehingga capung selalu dikaitkan dengan indikator baik buruknya perairan (Baskoro et al., 2018). Capung betina tidak meletakkan telur-telurnya di air yang

tercemar, karena air yang tercemar memiliki tegangan permukaan yang kecil sehingga mengakibatkan telur capung akan tenggelam (Julaika et al., 2018). Selain itu nimfa capung tidak mampu hidup pada air yang kualitasnya buruk atau tidak terdapat vegetasi (Hanum et al., 2013). Menurut Sumarni (2018) hal tersebut karena nimfa capung sangat sensitif terhadap berubahnya kandungan zat-zat yang terdapat di air dan sebab itu keberadaan capung dapat menjadi petunjuk bahwa lingkungan tersebut masih terdapat air bersih serta menurunnya populasi capung dapat dijadikan pertanda awal semakin menurunnya kualitas air (Pamungkas dan Ridwan, 2015).

Lokasi pengambilan sampel capung di area sekitar pinggiran sungai Ringin. Menurut perhitungan nilai FBI (*Family Biotic Index*) dari famili Libellulidae, kondisi sungai tempat tempat pengambilan sampel di Desa Peron Kecamatan Boja Kabupaten Kendal Jawa Tengah menunjukkan nilai FBI sebesar 2 termasuk dalam kategori indeks FBI berkisar 0,0-3,75 yang berarti kualitas air sangat baik dengan tingkat pencemaran tidak terpolusi bahan organik dan kondisi airnya tidak tercemar dan hal ini dapat dilihat dari jumlah capung

yang didapatkan pada ketiga stasiun penelitian. Karena indeks FBI dapat digunakan untuk mendeteksi kualitas air yang tercemar dengan bahan organik (Ella et al., 2020). Hasil tersebut sejalan dengan nilai COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan BOD (*Biological Oxygen Demand*) yang diperoleh pada ketiga stasiun yaitu tidak melampaui ambang batas maksimum yang dapat mempengaruhi kondisi kimia perairan habitat capung sebagai syarat hidup organisme. Nilai COD dan BOD yang didapatkan menunjukkan nilai polutan organik yang lebih rendah seperti teori Wahyudi (2016) yang mengatakan bahwa semakin rendah nilai FBI maka semakin rendah pula tingkat pencemaran bahan organik dan sebaliknya semakin tinggi nilai FBI maka semakin tinggi tingkat pencemaran bahan organik.

Lingkungan yang disukai capung adalah tempat yang dekat dengan air serta terdapat beberapa vegetasi di dalam air maupun sekitarnya. Menurut Rizal dan Hadi (2017) batang tumbuhan yang terdapat di dalam air dimanfaatkan oleh beberapa capung untuk meletakkan telur-telurnya. Selain itu menurut Widya Hartika et al. (2017) vegetasi yang terdapat di sekitar perairan dimanfaatkan oleh capung untuk dijadikan tempat

mencari makanan dan berlindung dari predator. Lokasi pengambilan sampel pada stasiun I terdapat beragam tumbuhan disekitar sungai baik tumbuhan tingkatan rendah sampai pohon, sehingga banyak ditemukan spesies capung di dekat vegetasi untuk mencari mangsa maupun menghindari predator. Pada stasiun II dan III (Tabel 4.6) jumlah individu capung yang ditemukan sedikit karna pada stasiun II yaitu area persawahan dan stasiun III yaitu area yang dekat dengan jembatan yang merupakan akses jalan utama penghubung antar desa yang padat dengan perumahan warga sekitar sehingga keadaan kedua lokasi tersebut dapat mengurangi keanekaragaman capung. Ini sejalan dengan apa yang dikatakan Dolny et al. (2011), yang menyatakan bahwa keanekaragaman serangga, termasuk capung, akan menurun jika ekosistem berubah dari ekosistem alami menjadi area perumahan, pertanian, atau perkebunan. Ini disebabkan oleh pembangunan yang telah mengurangi tempat-tempat yang dulunya memiliki banyak mangsa dan tempat berkembang biak pradewasa capung. Dan karna mangsa capung di ekosistem persawahan hanya ada beberapa spesies

seperti lalat, wereng atau walang sangit (Zulhafandi, 2020).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Keanekaragaman odonata yang ditemukan terdapat 5 jenis capung dari famili Libellulidae yaitu *Orthetrum glaucum*, *Neurothemis ramburii*, *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, dan *Orthetrum sabina*
2. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis capung (*Odonata*) di ketiga stasiun penelitian aliran Sungai Ringin Desa Peron Kabupaten Kendal Jawa Tengah yaitu *Orthetrum glaucum* berkisar 0,06-0,14%, *Neurothemis ramburii* berkisar 0,2%, *Cratilla metallica* berkisar 0,3-0,4%, *Macrodiplax cora* berkisar 0,2-0,3% dan *Orthetrum sabina* berkisar 0,1%. Indeks keanekaragaman Stasiun I, II, III yaitu 1,49; 1,55; 1,43 menunjukkan kategori rendah. Indeks kemerataan jenis Stasiun I, II, III yaitu 0,92; 0,96; 0,89 menunjukkan kategori kemerataan hampir merata. Dominansi Stasiun I, II, III yaitu 0,25; 0,22; 0,27 menunjukkan kategori dominansi rendah. Hasil perhitungan densitas secara berurutan dari spesies paling tinggi nilai densitas ke nilai densitas rendah yaitu *Cratilla metallica*, *Macrodiplax cora*, *Neurothemis ramburii*, *Orthetrum glaucum* dan *Orthetrum sabina* (0,071; 0,042; 0,041; 0,01; 0,018). Dan

nilai FBI (*Family Biotic Index*) dari famili Libellulidae adalah 2 yang menunjukkan kualitas air sangat baik dan tidak terpolusi bahan organik.

B. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini sebagaimana yang telah penulis lakukan adalah perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai perkembangan tingkat keanekaragaman (*Biodiversitas*) *Odonata* disekitar Kawasan Sungai Ringin Desa Peron Kecamatan Boja Kabupaten Kendal Jawa Tengah, karena *Odonata* dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas lingkungan terutama diwilayah perairan dan perlu diadakan konservasi dikawasan sungai Ringin yang kondisi airnya mengalami penurunan kualitas yang diakibatkan oleh pencemaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbot, J.C. 2010. *Damselflies Of Texas A Field Guide*. Texas: Texas Natural History Guides
- Ansori. 2009. Kelimpahan dan Dinamika Populasi Odonata Berdasarkan Hubungannya dengan Fenologi Padi di Beberapa Persawahan sekitar Bandung Jawa Barat. *Jurnal Exacta*. 7(2): 67-75
- Artanti. 2020. *Modul Biologi: Keanekaragaman Hayati*. Cibinong: Kemendikbud
- Asrianny, H. Saputra, A. Amran. 2018. Identifikasi Keanekaragaman dan Sebaran Jenis Burung untuk Pengembangan Ekowisata Bird Watching di Taman Nasional Bantimurung Bulusarang. *Jurnal Perennial*. 14(1): 17-23
- Athourrohman, M., *dkk*. 2020. Karakterisasi dan Identifikasi *Orthetrum sabina* (Odonata: Lebullidae) di Lapangan Rusunawa Jerakah Purwoyoso Semarang. *Jurnal Litbang Edusaintech* 1:(1)
- Baderan, Dewi Wahyuni K. 2016. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan di Kawasan Pesisir Tabulo Selatan Kabupaten Bualemo Propinsi Gorontalo. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Gorontalo*
- BDS. 2008. *Guide To Dragonflies And Damselflies*. British: British Dragonfly Society
- Borrer DJ., Triplehorn CA., Jhonson NF. 2004. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi VI*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Campbell, N.A. dan J.B. Reece. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga
- Corbet. 1962. *A Biology of Dragonflies*. HF & G Whiterby LTD. London
- Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Sumatra Selatan. *Ragam Odonata di Pelantara Kota*. bksdasumsel.org. dikutip: 4 Juni 2024

- Dharmawan, A., Ibrahim, Tuarita, H., Suwono, H. dan Susanto, P. 2005. Ekologi Hewan. Malang: Universitas Negeri Malang
- Dolny, A.D., D. Barta, S. Lohta, Rusdianto and P.Dorz. 2011. Dragonflies (Odonata) In The Bornean Rain Forest as Indicators Of Changes In Biodiversity Resulting From Forest Modification and Destruction. *Tropical Zoology*. 4(2):63-86
- Drozd, P. 2011. Dragonflies (*Odonata*) In The Borneo Rain Forest Modofication and Destruction. *Tropical Zoology*. 24(1): 63-86
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan SSumber Daya Alam dan Lingkungan Perairan. Yogyakarta: Kanisius
- Ellatur Rokhmah, S. Mukhlishoh, Saifullah Hidayat. 2020. Biodiversitas Capung Subordo Anisoptera di Sekitar Aliran Sungai Muria Desa Colo Kudus. *JOBE*. 3(1): 91-98
- Etawau. *Odonata Neurothemis ramburii*. etawau.com. dikutip: 16 Mei 2024
- Fahri, M.F.R. 2015. Keanekaragaman Odonata di Sekitar Kawasan Sungai Bedadung Jember serta Pemanfaatannya sebagai Buku Panduan Lapang. Skripsi. Universitas Negeri Jember
- Flora & Fauna. Indonesia A Unique and Biodiversity Archipelago. www.flora-fauna.org. dikutip: 2 Juni 2024
- Hanum, SO., Salmah, S. dan Dahelmi. 2013. Jenis-Jenis Capung (*Odonata*) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto Sumatra Barat. *Jurnal Biologi* 2 (1): 71-76
- Heddy, S. dan Kurniati, M. 1996. Prinsip-Prinsip Dasar Ekologi. Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Herpina, R., Ade, F. Y., dan Afniyanti, E. 2015. Jenis-jenis capung (Odonata: Anisoptera) di komplek perkantoran

- pemerintah daerah (Pemda) Kabupaten Rokan Hulu. Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi, 1(1), 1-4.
- Husnia, Fiki. 2019. Biodiversitas Capung Subordo Zygoptera sebagai Bioindikator Kualitas Air di Aliran Sungai Kawasan Muria Desa Colo Kabupaten Kudus Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
- Ibnu Katsir ad-Dymasyqi. 2002. Terjemah Tafsir Ibnu Katsir. Bandung: Sinar Baru
- Indra Putra dan Winda A.P. 2023. Metomorfosa: Journal Of Biological Sciences. 10(1):84-95
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS). *Taxonomi Capung (Odonata)*. www.gbif.org. dikutip: 2 Maret 2024
- Jungle Dragon. *Odonata Cratilla metallica*. www.jungle.dragon.com. dikutip: 16 Mei 2024
- Klakman VJ., Clausnitzer V., Dijkstra K-DB, Orr AG., Paulson DR., Tol JV. 2013. Global Diversity Of Dragonflies (*Odonata*) in Freshwater. *Hydrobiologia*. 5(5): 351-363
- Klym, Mark. 2003. Introduction to Dragonfly and Damselfly Watching. Texas: Texas Parks and Wildlife
- Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. Harper and Row Inc Publiser, New York
- Kristanto, Ady dan Momberg Frank. 2008. Keanekaragaman Hayati yang Tersisa di Jakarta. Jakarta: Jakarta Murai Kencana
- Magurran AE. 1998. Ecological Diversity and Its Measurement. Croom Helm Limited. London
- Mc Peek, M.A. 2008. Ecological Factors Limiting The Distributions and Abundances of Odonata. Agular, A.L. (eds). *Dragonflies and Damselflies: Model Organisms for Ecological and Evolutionary Research*. Oxford University Press Inc. New York
- Melati Ferianita. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: PT. Bumi Aksara

- Michael, P. 1986. Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium. Jakarta: UI Press
- Neldawati. 2011. Jenis-jenis Capung (*Odonata*) Dikawasan Resort Gunung Tujuh Taman Nasional Kerinci Kabupaten Kerinci Propinsi Jambi. Skripsi. FMIPA Universitas Andalas Padang.
- Ni Made Suartini dan Ni Wayan Sudatri. 2019. Spesies Capung (Ordo Odonata) pada Pertanaman Padi di Beberapa Sawah Sekitar Denpasar Bali. *Directory of Open Access Journals*. 7(1): 23-28
- Orr, A.G. 2005. Dragonflies of paninsular Malaysian and Singapore. Natural History Publications (Borneo). Kinabalu
- Pamungkas, D.W. dan Ridwan, M. 2015. Keragaman Jenis Capung dan Capung Jarum (*Odonata*) Dibeberapa Sumber Air di Magetan Jawa Timur. *Proseding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Program Ilmu Lingkungan FMIPA Universitas Sebelas Maret*. 1(6):1295-1301
- Patty, Novita. 2006. Keanekaragaman Jenis Capung (*Odonata*) di Situ Gintung Ciputat, Tangerang. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Pemerintah Desa Peron. *Sejarah Desa Peron Limbangan Kendal*. peron-limbangan.desa.id. dikutip: 5 Desember 2021
- Pramutia, P. 2012. Jenis-Jenis Capung (*Odonata*) di Kawasan Hutan Suaka Margasatwa Kerumpunan Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan Riau. Skripsi. Padang: FMIPA Universitas Andalas
- Portal Informasi Indonesia. *Indonesia Negara Biodiversitas*. indonesia.go.id. dikutip: 4 Juni 2024
- Rahadi W.S. 2013. Naga Terbang Wendit, Keanekaragaman Capung Perairan Wendit Malang Jawa Timur. Malang: Indonesia Dragonfly Society
- Rizal, S. dan M. Hadi. 2015. Inventarisasi Jenis Capung (*Odonata*) pada Areal Persawahan di Desa

- Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. *Bioma*. 17(1):16-20
- Ruslan, Hasni. 2020. Keanekaragaman Capung (Odonata) di Sekitar Kawasan Cagar Biosfer Giam Siak Kecil-Bukit Batu Riau. *BIOMA*. 6(1). 31-42
- Robertson, HM. 1985. Dimorfisme Betina dan Perilaku Kawin pada Damselfly, *Ischnura ramburii*: betina meniru Jantan. *Anim. Behav.* Vol.33: 805-809
- Rohman, A. 2012. Keanekaragaman Jenis dan Distribusi Capung (*Odonata*) Dikawasan Kars Gunung Sewu Kecamatan Pracimantoro, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Setiyono, J., S. Diniarsih, E. N R. Oscilata dan N. S Budi. 2017. Dragonflies of Yogyakarta Jenis Capung Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta: Indonesia Dragonfly Society
- Setyawati S.M., Purwowidodo, Huda M.M., Dewi B.A. 2017. The Diversity of the Dragonfly of Orthetrum Genus in Protected Area of Mount Prau, Central Java Indonesia. Vol. 3 No.1, 228-235. *J. Nat. Scien. & Math*
- Setyawati, Siti Mukhlisoh. 2015. Studi Biodiversitas Capung (*Odonata*) Tingkat Jenis dan Peranan Ekologisnya di Area Hutan Lindung Gunung Prau Jawa Tengah. Semarang: UIN Walisongo Semarang
- Sharon Rose, MT., A. Mark, J. Torres, G.D. Cesar. 2013. Deskripsi Spesies Capung *Neurothemis* yang ditemukan di Kota Iligan, Filipina. *Jurnal Natura*. 17(10):2-15
- Shiva, V. 1994. Keragaman Hayati dari Bioimperialisme ke Biodemokrasi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Siboro, Thiur Dianti. 2019. Manfaat Keanekaragaman Hayati terhadap Lingkungan. *Jurnal ILMIAH SIMANTEK*. 3(1): ISSN. 2550-0414
- Sigit, W.B.F., M.P. Nugrahani, B. Putri, dan T. Makitan. 2013. Naga Terbang Wendit. Malang: Indonesia Dragonfly Society

- Simon Hasanu. 2007. Metode Inventore Hutan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Soegianto, A. 2005. Ilmu Lingkungan. Surabaya; Universitas Airlangga
- Suharni, S.S. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta: Kanisius. Retrived from perpusnas.go.id
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remana Rosdakarya
- Sumarni, S. 2018. Keanekaragaman Jenis Capung (*Odonata*) di Desa Nibung Kecamatan Selimbau Kabupaten Kapuas Hulu. Piper. 14(26):253-266
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta
- Susanti. 1998. Mengenal Capung. Bogor: Puslitbang LIPI
- Sutoyo. 2010. Keanekaragaman Hayati Indonesia. Buana Sains. 10(2): 101-106
- Theischinger, G. 2009. Identification Guide to the Australian Odonata. Department of Environment Climate Change and Water NSW.
- Tol JV. 1987. The Odonata of Sulawesi (Celebes), Indonesia an Introduction. Odonatol. 3: 147-155
- Umar, N. Karel M.M. 2020. Struktur Komunitas Mangrove di Perairan Pantai Desa Sehati Kabupaten Maluku Tengah. Jurnal Biologi Udayana. 25(2): 100-110
- Ulkhag, Muhammad Faizal, dkk. 2016. Dominansi dan Diversitas Lamun dan Makrozoobenthos pada Musim Pancaroba di Pantai Bama, Taman Nasional Baluran, Situbondo. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 8(1): 36-44
- Virgiawan C., Lin, H., dan Sukarsono. 2016. Studi Keanekaragaman Capung (Odonata) Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Brantas Batu-Malang

- dan Sumber Belajar Biologi. JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia), 1(2), 188-196
- Wahyudi, G. 2016. Evaluasi Kualitas Air Berdasarkan Struktur Komunitas Makroinvertebrata Bentos dan Persepsi Masyarakat Tentang Pengelolaan Perairandi Wilayah Rawa Bayu, Songgon, Banyuwangi. Biotropika. 4(2): 43-48
- Whitemore TC., Sidiyasa K. 1986. Composition and Structure of a Low Land Rain Forest at Toraut, Nothern Sulawesi. Kew Bull. 41: 747-756
- Widya Hartika, Farah D., Wahdina. 2017. Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) pada Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak. Hutan Lestari.5(2): 156-163
- W. S. Rhd, et al. 2013. Naga Terbang Wendit. Making: Indonesia DragonFly Society Press
- Zulhafandi. 2020. Keanekaragaman Capung (Odonata) pada Sawah Sistem Organik dan Konvensional di Kabupaten Padang Pariaman. Jurnal Ilmu Pertanian. 3(1): 34-42

LAMPIRAN 1

HASIL PERHITUNGAN DATA PENELITIAN

a. Stasiun I

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu ke-I (ni)	KR	ln Pi	H'
1.	<i>Orthetrum glaucum</i>	17	0,124	-2,087	-0,259
2.	<i>Neurothemis ramburii</i>	30	0,219	-1,519	-0.33258
3.	<i>Cratilla metallica</i>	52	0,38	-0,969	-0.3677
4.	<i>Macrodiplax cora</i>	26	0,19	-1,662	-0.31539
5.	<i>Orthetrum sabina</i>	12	0,088	-2,435	-0.21329
Total (N)		137			-1,49

H'	E	Di
		0.015
		0.05
1,49	0,92	0.14
		0.04
		0.01
		0.255

b. Stasiun II

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu ke-I (ni)	KR	ln Pi	H'
1.	<i>Orthetrum glaucum</i>	7	0,143	-1.94591	-0.27799
2.	<i>Neurothemis ramburii</i>	10	0,204	-1.58924	-0.32433
3.	<i>Cratilla metallica</i>	14	0,286	-1.25276	-0.35793
4.	<i>Macrodiplax cora</i>	13	0,265	-1.32687	-0.35203
5.	<i>Orthetrum sabina</i>	5	0,102	-2.28238	-0.2329
Total (N)		49			-1,55

H'	E	Di
1,55	0,96	0.02
		0.04
		0.08
		0.07
		0.01
		0,22

c. Stasiun III

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu ke-I (ni)	KR	ln Pi	H'
1.	<i>Orthetrum glaucum</i>	3	0,06	-2.81341	-0.1688
2.	<i>Neurothemis ramburii</i>	10	0,2	-1.60944	-0.32189
3.	<i>Cratilla metallica</i>	20	0,4	-0.91629	-0.36652
4.	<i>Macrodiplex cora</i>	12	0,24	-1.42712	-0.34251
5.	<i>Orthetrum sabina</i>	5	0,1	-2.30259	-0.23026
Total (N)		50			-1,43

H'	E	Di
		0.004
		0.040
1,43	0,89	0.160
		0.058
		0.010
		0.272

Keterangan:

- KR = Kelimpahan Relatif
 ni = Jumlah Individu ke-i
 N = jumlah Total Individu
 Pi = Indeks Kelimpahan
 H' = Indeks Keanekaragaman Jenis
 S = Jumlah Spesies
 E = Indeks Kemerataan
 Di = Indeks Dominansi

LAMPIRAN 2

Tabel Hasil Pengamatan Penelitian Pertama

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Orthetrum glaucum</i> (Jantan)	3	-	1
	<i>Orthetrum glaucum</i> (Betina)	-	-	1
2.	<i>Neurothemis ramburii</i> (Jantan)	5	4	-
	<i>Neurothemis ramburii</i> (Betina)	3	1	1
3.	<i>Cratilla metallica</i> (Jantan)	10	3	7
	<i>Cratilla metallica</i> (Betina)	2	1	-
4.	<i>Macrodiplax cora</i> (Jantan)	9	3	5
	<i>Macrodiplax cora</i> (Betina)	4	-	-
5.	<i>Orthetrum sabina</i> (Jantan)	4	2	1
	<i>Orthetrum sabina</i> (Betina)	2	1	2

LAMPIRAN 3

Tabel Hasil Pengamatan Penelitian Kedua

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Orthetrum glaucum</i> (Jantan)	8	2	1
	<i>Orthetrum glaucum</i> (Betina)	2	3	-
2.	<i>Neurothemis ramburii</i> (Jantan)	10	2	5
	<i>Neurothemis ramburii</i> (Betina)	3	1	1
3.	<i>Cratilla metallica</i> (Jantan)	17	5	7
	<i>Cratilla metallica</i> (Betina)	9	2	2
4.	<i>Macrodiplax cora</i> (Jantan)	7	5	3
	<i>Macrodiplax cora</i> (Betina)	-	2	2
5.	<i>Orthetrum sabina</i> (Jantan)	1	1	1
	<i>Orthetrum sabina</i> (Betina)	2	1	1

LAMPIRAN 4

Tabel Hasil Pengamatan Penelitian Ketiga

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Orthetrum glaucum</i> (Jantan)	3	2	-
	<i>Orthetrum glaucum</i> (Betina)	1	-	-
2.	<i>Neurothemis ramburii</i> (Jantan)	7	2	3
	<i>Neurothemis ramburii</i> (Betina)	2	-	-
3.	<i>Cratilla metallica</i> (Jantan)	13	3	3
	<i>Cratilla metallica</i> (Betina)	1	-	1
4.	<i>Macrodiplax cora</i> (Jantan)	5	2	2
	<i>Macrodiplax cora</i> (Betina)	1	1	-
5.	<i>Orthetrum sabina</i> (Jantan)	1	-	-
	<i>Orthetrum sabina</i> (Betina)	2	-	-

LAMPIRAN 5**Lokasi Sampling**

Stasiun I (Sungai yang berada di area wisata Batu Suming)



Kanan Sungai Ringin



Kiri Sungai Ringin

Stasiun II (Sungai area persawahan dan perkebunan Desa Peron)



Kanan Sungai Ringin



Kiri Sungai Ringin

Stasiun III (Sungai yang dekat dengan Jembatan akses jalan utama penghubung)



Jembatan yang tampak dari
Sungai

LAMPIRAN 6**RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Dian Naili Ma'rifah
2. Tempat/Tanggal Lahir : Kudus, 26 Agustus 1998
3. NIM : 1708016020
4. Alamat Rumah : Ds. Mlati Lor, 03/04, Kota
Kudus, Kudus, Jawa Tengah
5. No. Hp : 085943783304
6. E-mail : diannailimarifah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Pertiwi Mlati Lor Kudus
 - b. SD NU Tanwirul Qulub
 - c. MTs. NU Banat Kudus
 - d. MA NU Banat Kudus
2. Pendidikan Non Formal
 - a. TPQ Al-Qiblat Mlati Lor
 - b. PPTQ Al-Hikmah Tugurejo Semarang

Semarang, 23 April 2024



Dian Naili Ma'rifah
1708016020