KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO: ODONATA) PADA BERBAGAI TIPE HABITAT DI KAWASAN DESA KARANGREJO KECAMATAN GARUM KABUPATEN BLITAR

SKRIPSI

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh :

ZAKKI MUBARAK
H01217018

PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN SAINS
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2021

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Zakki Mubarak
NIM	: H01217018
Program Studi	: Biologi
Angkatan	: 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO: ODONATA) PADA BERBAGAI TIPE HABITAT DI KAWASAN DESA KARANGREJO KECAMATAN GARUM KABUPATEN BLITAR". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 29 Juni 2021

METERAI TEMPEL

A8723AHF915826080

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Zakki Mubarak

NIM H01217018

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA	:	ZAKKI MUBARAK
NIM	:	H01217018
JUDUL	:	KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO: ODONATA) PADA BERBAGAI TIPE HABITAT DI KAWASAN DESA KARANGREJO KECAMATAN GARUM KABUPATEN BLITAR

Telah diperiksa dan disetujui untuk di ujikan.

Surabaya, 29 Juni 2021

Dosen Pembimbing Utama,	Dosen Pembimbing Pendamping
Nirmala Fitria Firdhausi, M.Si.	Saiful Bahri,M.Si
NIP. 198506252011012010	NIP. 198804202018011002

PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Zakki Mubarak ini telah dipertahankan di depan penguji skripsi di Surabaya, 29 Juni 2021

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I

Nirmala Fitria Firdhausi, M.SI.
NIP. 198506252011012010

Penguji II

Saiful Bahri,M.SI
NIP. 198804202018011002

Penguji III

Saikhu Rokhim, M.KKK
NIP. 1986122120140310001

Penguji IV

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Hj. Evi Fatimatur Rusydiyah, M.Ag
NIP. 197312272005012003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Zakki Mubarak

NIM : H01217018

Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ BIOLOGI

E-mail address : zakkimubarak5@gmail.com

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

☐ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (……)

yang berjudul :

KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO: ODONATA)

PADA BERBAGAI TIPE HABITAT DI KAWASAN DESA KARANGREJO

KECAMATAN GARUM KABUPATEN BLITAR

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

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Juni 2021

Penulis

(Zakki Mubarak)

ABSTRAK

KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO: ODONATA) PADA BERBAGAI TIPE HABITAT DI KAWASAN DESA KARANGREJO KECAMATAN GARUM KABUPATEN BLITAR

Indonesia merupakan negara tropis dengan megabiodiversitas karena memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang sangat tinggi. Ekosistem yang banyak dikaji dan diteliti adalah kawasan ekosistem perairan sungai. Ekosistem perairan sungai terdapat vegetasi dan biota yang beragam jenisnya salah satunya adalah serangga pada Ordo Odonata yang dapat dijadikan sebagai bioindikator. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui Indeks Biodiversitas, Kemerataan dan Dominansi di Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020 - Januari 2021 dengan membagi lokasi menjadi enam plot dengan berbagai tipe habitat, data yang didapat kemudian diidentifikasi dan dianalisis menggunakan indeks Shannon-Wiener, indeks kemerataan (E) dan Dominansi (D) dengan rumus Simpson. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan 29 spesies Odonata dengan tiga spesies terbanyak yaitu *Pantala flavescens*, *Orthetrum sabina*, dan *Vestalis luctuosa*. Tingkat diversitas odonata tertinggi terdapat pada plot 3 sebesar H' = 2,26. Indeks dominansi tertinggi pada plot 3 sebesar D=0,85; dan indeks Kemerataan tertinggi pada plot 5 sebersar E = 0,36.

Kata kunci : Diversitas Odonata, tipe habitat, kemerataan dan dominansi.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

THE DIVERSITY OF DRAGONFLY (ORDO: ODONATA) VARIOUS TYPE OF HABITAT IN KARANGREJO VILLAGE AREA, GARUM DISTRICT, BLITAR REGENCY

Indonesia is a tropical country with megabiodiversity because it has a very high diversity of flora and fauna. The ecosystem that is widely studied and researched is the river water ecosystem area. The river water ecosystem contains various types of vegetation and biota, one of which is insects in the Order Odonata which can be used as bioindicators. The purpose of this study was to determine the Index of Biodiversity, Evenness and Dominance in Karangrejo Village, Garum District, Blitar Regency. The study was conducted in December 2020 - January 2021 by dividing the location into six plots with various habitat types, the data obtained were then analyzed and analyzed using the Shannon-Wiener index, evenness index (E) and dominance (D) using the Simpson formula. Based on observations, there were 29 species of Odonata with the three most species being Pantala flavescens, Orthetrum sabina, and Vestalis luctuosa. The highest level of odonata diversity was found in plot 3 of H' = 2.26. The highest dominance index in plot 3 is D=0.85; and the highest evenness index in plot 5 is E = 0.36.

Keywords : *Odonata diversity, habitat type, evenness and dominance.*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER ..... **i**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN ..... **ii**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **iii**

PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI ..... **iv**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **v**

ABSTRAK ..... **vi**

ABSTRACT ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 5
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Batasan Penelitian 6
1.5. Manfaat Penelitian 6

BAB IITINJAUAN PUSTAKA **8**

2.1. Serangga 8
2.2. Capung (Odonata) 9
2.3. Klasifikasi Capung 10
2.4. Morfologi Capung 11
2.5. Siklus Hidup Capung 12
2.6. Habitat Capung 13
2.7. Peran Capung 14
2.8. Keanekaragaman Capung Dalam Islam 15

BAB IIIMETODE PENELITIAN **17**

3.1. Metode Penelitian 17
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 17
3.3. Alat dan Bahan Penelitian 22
3.4. Prosedur Penelitian 22

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.5. Analisis Data 23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Data Hasil Pengamatan..... 26
4.2 Identifikasi dan Deskripsi Spesies..... 28
4.3 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi 61
BAB V PENUTUP..... 72
5.1 Simpulan..... 72
5.2 Saran 73
DAFTAR PUSTAKA..... 74

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara *mega-biodiversity* karena memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi. Kondisi wilayah yang strategis dan beriklim tropis, membentuk beragam jenis habitat yang mendukung Indonesia memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi (Noviar, 2016). Keanekaragaman flora dan fauna Di Indonesia belum banyak dikaji baik dari taksa ataupun potensinya. Salah satu potensi yang kurang dikaji adalah potensi ekosistem pada kawasan perairan sungai. Sungai merupakan wilayah perairan air tawar dengan ekosistem yang sangat kompleks. Pada ekosistem sungai terdapat vegetasi dan biota yang beraneka ragam jenisnya. Berapa contoh biota seperti ikan, serangga, burung dan amfibi.

Suatu kawasan yang sehat menujukan adanya ekosistem yang seimbang, peran antar sesama makhluk hidup menjadikan ekosistem di kawasan tersebut sehat dan seimbang. Salah satu indikator ekosistem sehat adalah semakin tinggi keanekaragaman flora maupun fauna di lingkungan tersebut. Berdasarkan sudut pandang ekologi yang dinyatakan oleh Odum (1996) menyatakan bahwa makhluk hidup memiliki hubungan ketergantungan terhadap lingkungan di sekitarnya. Hubungan yang terjadi saling mempengaruhi antara elemen, organisme hidup (biotik) dengan lingkungan (abiotik) sehingga terciptalah arus energi rantai makanan. Rantai makanan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang mengalami ketidakseimbangan salah satu elemen akan berdampak terhadap rantai ekosistem pada lingkungan tersebut.

Keanekaragaman serangga mampu dijadikan sebagai bioindikatorekosistem di suatu kawasan. Karena be berapa jenis serangga seperti kelompok kumbang, kupu-kupu, capung, semut dan rayap memberikan respons yang khas terhadap tingkat kerusakan terhadap lingkungan yang disebabkan oleh kerusakan manusia. Serangga selain sebagai bioindikatorjuga sebagai bagian dari penyusun rantai makanan baik sebagai herbivora, karnivora, dan detritifor. Abidin (2010), menyatakan bahwa serangga digunakan sebagai bioindikator, sehingga mulai banyak penelitian dan dikaji karena bermanfaat untuk mengetahui kondisi kesehatan suatu ekosistem di lingkungan tertentu.

Keanekaragaman adalah jumlah spesies yang terdapat pada suatu komunitas di waktu tertentu (Pielou, 1975). Keanekaragaman hewan sebagai contoh serangga sangat unik untuk dikaji, guna mengetahui fungsi penciptaan dan membedakan hewan satu dengan yang lainnya. Hal ini tersirat dalam al-Qur'an surah ke-31 yakni Luqman ayat 10:

خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ وَأَلْقَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِىَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ ۚ
وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya :

Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia menelatkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak mengoyakkan kamu; dan memperkembangbiakkan padanya segala macam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

jenis binatang. Dan kami turunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan padanya sagala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.

Ayat di atas mengenai penciptaan langit yang demikian tinggi dan besar tanpa tiang yang kamu melihatnya dengan mata kepala sendiri, dan dia meletakkan di permukaan bumi yang merupakan hunian kamu. Gunung-gunung yang sangat kukuh sehingga tertancap kuat dan dia mengembangbiakkan segala jenis binatang di muka bumi serta menumbuhkan tanaman-tanaman dengan baik (Abidin, 2010). Maka dari itu Allah SWT menciptakan segala jenis binatang di permukaan bumi, sehingga begitu besar dan banyaknya makhluk Allah SWT. Kita sebagai umat muslim sangat perlu mengkaji mengenai makhluk Allah SWT yang lain agar kita mengerti betapa agungnya Allah SWT dan menghargai makhluk-makhluk Allah yang lain.

Salah satu makhluk Allah yang banyak dan tersebar luas di permukaan bumi adalah serangga, dimana serangga dapat ditemukan di berbagai tempat dengan kondisi dan lingkungan yang beragam. Serangga dapat dijumpai di kondisi lingkungan yang baik maupun kondisi lingkungan yang kurang baik. Salah satu serangga yang bisa dijadikan bioindikator adalah capung.

Capung secara ekologi memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan ekosistem, salah satunya sebagai predator alami. Capung memangsa serangga-serangga yang lebih kecil sehingga keberadaan serangga tersebut populasinya dapat terkendali. Larva capung merupakan predator alamiah dalam rantai makanan di dalam perairan.Capung dewasa merupakan predator alamiah, hama-hama atau serangga kecil yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

merugikan pada tanaman pertanian dan perkebunan (Purba &Yulminarti, 2018).

Capung termasuk dalam Ordo Odonata. Odonata adalah kelompok serangga yang berukuran sedang sampai besar dan sering kali berwarna menarik. Capung menggunakan sebagian besar hidupnya untuk terbang. Capung memiliki tubuh yang langsing dengan dua pasang sayap, dan memiliki pembuluh darah jala. Selain itu capung juga memiliki antena pendek yang berbentuk rambut, kaki yang berkembang baik, alat mulut tipe pengunyah, mata majemuk yang besar, abdomen panjang dan langsing (Borror dkk, 1992).

Pendataan keanekaragaman capung perlu dilakukan dalam suatu kawasan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman capung di kawasan tersebut. Jika dilakukan studi lebih lanjut maka kemungkinan besar dapat diketahui terjadinya perubahan lingkungan yang diakibatkan kerusakan ekosistem atau tidak pada kawasan tersebut.

Pada penelitian kali ini pendataan keanekaragaman capung dilakukan di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar. Penelitian dilakukan di aliran sungai, namun memiliki ciri habitat dan kondisi yang berbeda-beda, ada yang kondisi lingkungannya berada area persawahan, ada sungai dengan kondisi lingkungan peralihan hutan dan ada sungai sebagai pusat keluarnya sumber air yang berada di tengah hutan. Penelitian ini perlu dilakukan pada kawasan tersebut karena minimnya pendataan keanekaragaman capung di kawasan tersebut, selain itu pada beberapa kawasan tersebut ternyata sering dijadikan sebagai tempat olahraga off roda

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan motor trail sehingga peluang terjadinya kerusakan ekosistem pada kawasan tersebut semakin tinggi dan di titik lain pada sumber air juga sering dimanfaatkan pendaki gunung sebagai sumber air jika pada kawasan tersebut tidak dijaga dengan baik maka potensi kerusakan pada kawasan tersebut semakin tinggi. Maka dari itu penelitian ini perlu dilakukan karena sebagai bahan kajian awal untuk mengetahui ada berapa macam capung yang terdapat pada kawasan degan kondisi lingkungan yang berbeda-beda dan sebagai indikator kualitas ekosistem di kawasan tersebut**.**

1.2. Rumusan Masalah

a. Apa saja jenis capung (Odonata) yang terdapat di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar?
b. Bagaimana tingkat keanekaragaman capung (Odonata) di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar?
c. Bagaimana tingkat kemerataan capung (Odonata) di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar?
d. Apa saja jenis capung (Odonata) yang mendominasi di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar?

1.3. Tujuan Penelitian

a. Mengetahui tingkat keanekaragaman capung (Odonata) di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar.
b. Mengetahui perbedaan jenis dan jumlah capung dari ketiga habitat yang berbeda tersebut.
c. Mengetahui tingkat kemerataan capung (Odonata)) di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Mengetahui jenis capung (Odonata) yang mendominasi di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar.

1.4. Batasan Penelitian

a. Penelitian yang dilakukan hanya pada kawasan sungai yang berada di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar.
b. Capung yang diamati hanya pada capung dewasa atau imago.
c. Waktu penelitian dilakukan selama satu hari mulai pukul 07.00-15.00 WIB

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai keanekaragaman jenis capung (Odonata) di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk:

a. Bagi akademisi
   1) Membuka wawasan baru sebagai wacana untuk membuka pemikiran penelitian yang lebih lanjut.
   2) Menjaga kualitas di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar. Memberikan informasi penelitian untuk dibandingkan dengan kawasan lain ataupun pemantauan berkala di masa yang akan mendatang.
   3) Memberikan informasi keanekaragaman capung di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar.
b. Bagi Masyarakat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1) Ikut serta menjaga ekosistem dan kualitas lingkungan di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar terutama pada aliran sungai.

Menyadarkan masyarakat betapa pentingnya peran capung terhadap lingkungan pada kawasan sungai di Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Serangga

Serangga merupakan kelompok organisme yang mendominasi di bumi. Serangga mewakili sebagian besar spesies di ekosistem daratan dan perairan. Keragaman spesies serangga mewakili variasi adaptasi dari setiap kondisi lingkungan. Serangga dapat mempengaruhi spesies lain termasuk manusia dan kondisi ekosistemnya. Serangga memiliki peranan penting dalam ekosistem, dalam ekosistem serangga berperan sebagai sumber makanan dari predator, selain itu beberapa serangga juga menjadi parasit bagi organisme lain dan sebagai vektor penyakit bagi organisme lain pula (Schowalter, 2011).

Ada beberapa kelompok serangga yang bermanfaat dan merugikan manusia, karena peran serangga tersebut sebagai contoh salah satunya sebagai polinator sehingga membantu petani dalam upaya penyerbukan. Manfaat lain sebagai sumber makanan, dari beberapa daerah memanfaatkan serangga sebagai sumber makanan seperti belalang. Selain itu beberapa jenis serangga juga dianggap merugikan bagi manusia karena memiliki dampak yang negatif mulai dari dampak ekonomi maupun kesehatan. Dampak merugikan dari faktor ekonomi sebagai contoh hama wereng, wereng dianggap merugikan bagi petani karena menyerang tanaman pertanian. Dampak merugikan lain dari faktor kesehatan sebagai contoh nyamuk, nyamuk dianggap merugikan bagi manusia karena karena nyamuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebagai vektor yang mengakibatkan beberapa penyakit terhadap manusia (Schowalter, 2011).

Serangga memiliki respon cepat terhadap perubahan lingkungan, sehingga dari beberapa jenis serangga dapat di jadikan sebagai indikator perubahan lingkungan. Salah satu jenis serangga yang dapat dijadikan sebagai indikator perubahan lingkungan adalah capung (Odonata).

2.2. Capung (Odonata)

Capung merupakan serangga terbang yang mudah dikenali dengan bentuk tubuh yang khas. Capung dapat hidup di berbagai macam habitat, seperti persawahan, pinggiran sungai atau danau, kawasan hutan dan daerah perumahan. Capung tidak bisa terlepas dari area perairan karena dalam siklus hidupnya capung sangat bergantung dengan area perairan.

Capung memiliki variasi warna pada tubuh dan sayap yang beragam dan menarik. Masyarakat secara umum mengenali capung dengan dua tipe yaitu capung dengan ukuran tubuh relatif lebih besar atau yang biasa disebut dengan capung purba dan capung jarum yang memiliki bentuk tubuh yang relatif lebih kecil dan ramping.

Sebagian besar capung dewasa aktif pada siang hari terutama untuk mencari makanan. Akan tetapi, beberapa jenis capung lebih aktif ketika terbit fajar dan menjelang petang, sedangkan waktu siang hari digunakan untuk beristirahat. Beberapa jenis capung yang aktif pada malam hari (nokturnal) terutama pada jenis capung migran sebagai contoh beberapa spesies dari genus *Zyxomma* (Setiyono dkk, 2017). Beberapa capung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

nokturnal memiliki ketertarikan terhadap sumber cahaya yang menyala pada malam hari (Baskoro dkk., 2018).

Capung tersebar hampir di seluruh dunia, dengan jumlah yang sangat melimpah. Capung dapat ditemukan di berbagai jenis habitat. Jumlah jenis capung sampai saat ini diperkirakan kurang lebih sekitar 6000 jenis yang terdiri dari 29 famili yang sudah diketahui dari seluruh dunia (Mira, 2006). Sedangkan data capung di Indonesia terutama di pulau Jawa tercatat sekitar 172 spesies capung (Setiyono dkk, 2017).

2.3. Klasifikasi Capung

Dalam tingkatan takson Odonata dibagi menjadi dua Sub Ordo yaitu Zygoptera dan Anisoptera. Zygoptera dikenal sebagai capung jarum, dengan bentuk badan yang lebih ramping dan meruncing. Zygoptera memiliki empat lembar sayap yang bentuk dan ukurannya hampir mirip, dengan mata berbentuk majemuk terpisah. Sedangkan Anisoptera dikenal sebagai capung dengan bentuk badan yang lebih lebar dan besar, bentuk sayap bagian belakang lebih besar jika dibanding dengan sayap depan. Anisoptera memiliki bentuk mata majemuk dengan kedua mata menyatu (Aswari, 2004). Berikut klasifikasi capung menurut Borror (1992):

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Sub Filum : Mandibulata

Kelas : Insecta

Sub Kelas : Pterygota

Ordo : Odonata

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sub Ordo : Anisoptera dan Zygoptera

2.4. Morfologi Capung

Capung termasuk dalam kelompok serangga yang memiliki ciri-ciri utama yaitu kepala (*chepal*), dada (*thorax*) dan perut (*abdomen*). Capung memiliki kepala yang relatif lebih besar jika dibandingkan dengan lebar tubuhnya, bentuk kepala membulat ke samping dengan bagian belakang berlekuk ke dalam. Bagian yang paling mencolok pada kepala adalah kedua mata majemuk yang besar dan terdiri dari mata yang kecil (*ommatidium*). Di antara kedua pasang majemuk terdapat sepasang antena pendek dan halus seperti benang. Bentuk mulut capung berkembang sesuai sebagai pemangsa, bagian depan terdapat labrum (bibir depan), di belakang labrum terdapat sepasang mandibula (rahang) yang cukup kuat untuk merombak tubuh mangsa. Bagian belakang mandibula terdapat sepasang maksimal yang berfungsi untuk membantu kinerja mandibula, dan pada bagian belakang terdapat labium yang menjadi bibir belakang (Patty, 2006).

Bagian toraks terdiri dari tiga bagian yaitu *protoraks*, *mesotoraks*, dan *metatoraks*. Masing-masing bagian toraks tersebut tersambung satu pasang kaki. Sedangkan fungsi kaki capung sendiri termasuk ke dalam tipe kaki raptorial, yaitu kaki yang digunakan untuk berdiri dan menangkap mangsanya. Sayap capung memiliki bentuk yang khas yaitu melonjong atau memanjang, transparan dan ada berapa jenis capung yang memiliki warna yang menarik seperti cokelat kekuningan, hijau, biru, atau merah. Lembaran sayap dipotong oleh venasi - venasi. susunan venasi pada sayap merupakan salah satu cara mengidentifikasi dan membedakan capung. Perut (abdomen)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pada capung terdiri dari beberapa ruas, yang berbentuk ramping dan memanjang seperti ekor dan kadang sedikit melebar. Ujung abdomen dilengkapi dengan tambahan seperti umbai yang dapat digerakan dengan variasi bentuk, tergantung jenis capung (Patty, 2006).

Capung merupakan kelompok serangga dari Ordo (bangsa) Odonata. Kaki capung digunakan untuk menangkap mangsa dan hinggap dan jarang digunakan untuk berjalan (Irawan dan Rahadi, 2016). Beberapa jenis capung yang memiliki panjang kaki yang tidak sama, beberapa jenis kaki depan lebih pendek jika di bandingkan dengan kaki belakang, namun beberapa spesies keseluruhan memiliki panjang kaki yang sama.

Gambar 2.1. Bentuk tubuh capung

Sumber: Dok. Pribadi 2018

2.5. Siklus Hidup Capung

Siklus hidup capung dimulai dari telur, nimfa, dan capung dewasa. Sering kita melihat pasangan capung dalam posisi tandem, yaitu capung jantan mengaitkan ujung abdomen ke leher betina. Posisi tandem terjadi sebelum kawin dan saat proses peletakan telur. Ketika capung kopulasi, pejantan akan mengaitkan ujung abdomennya ke bagian leher betina, kemudian betina akan membengkokkan abdomennya ke depan dan ujung abdomen betina akan menempel pada organ genital jantan pada bagian ruas

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1-2 abdomen jantan (Gambar 2.2). Setelah kopulasi capung bertelur di air atau disisipkan pada tanaman air kemudian menetas menjadi larva yang disebut nimfa. Seekor nimfa dapat hidup di dalam air selama beberapa bulan hingga tahun dan sensitif terhadap kondisi air yang tercemar. Kondisi air yang baik atau tidak dapat diketahui dari keberadaan nimfa di suatu perairan. Capung dapat dijadikan bioindikator pencemaran air karena kemamouannimfa untuk hidup hanya pada air bersih. Nimfa capung memangsa jentik-jentik nyamuk, ikan-ikan kecil dan lain-lain. Nimfa setelah berganti kulit 10-15 kali menjadi nimfa tua (*mature).* Nimfa tua kemudian memanjat batang tanaman air atau benda lain untuk keluar dari air, dan berhenti bertengger di batang tersebut. Capung membutuhkan beberapa hari untuk proses menjadi sempurna dan capung keluar dengan menyobek kulit nimfa tua (Rahadi dkk.,2013).

Gambar 2.2 Posisi capung sedang kopulasi
Sumber:Hastomo, 2016.

2.6. Habitat Capung

Capung menghabiskan sebagian hidupnya sebagai nimfadihabitat perairan seperti sawah, danau, kolam atau rawa. Capung dewasa sering terlihat pada tempat-tempat terbuka, terutama tempat perairan untuk berkembangbiak dan berburu makanan. Sebagian besar capung senang hinggap pada pucuk rumput, perdu dan lain-lain yang tumbuh disekitar

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kolam, sungai, parit, atau genangan air yang lain. Capung melakukan kegiatan pada siang hari (*diurnal*) sehingga pada siang hari capung akan terbang sangat aktif sulit untuk didekati, sedangkan pada senja hari dan pada dini hari capung kadang- kadang lebih mudah didekati (Susanti, 1998).

Capung termasuk ke dalam serangga aquatik, oleh sebab itu tempat yang mudah untuk melakukan pengamatan berada di sekitar sumber air ataupun genangan air. Bukan hanya sekedar genangan air saja namun harus ada faktor lain yang mendukung kondisi di habitat, seperti kondisi vegetasi, kondisi air yang baik dan sumber makanan yang melimpah adalah salah satu faktor yang mendukung capung untuk melangsungkan hidupnya. Ada beberapa jenis capung memiliki sifat sebagai pemilih habitat (*habitat specislis*), Sehingga perlu memahami habitat yang cocok untuk mengamati jenis capung tertentu (Irawan dan Rahadi, 2016).

Capung sering teramati beraktifitas di beberapa tempat seperti daerah pertanian, padang rumput, serta kebanyakan terdapat diarea perairan. Habitat yang memiliki kondisi sangat baik untuk mendukung capung dapat berkembang biak dan melangsungkan siklus hidup adalah area perairan. Lingkungan perairan merupakan tempat hidup capung dalam bentuk nimfa dan waktu hidup nimfadihabiskan di dalam air sebelum proses molting untuk menjadi capung dewasa (Gerisson dkk., 2006).

2.7. Peran Capung

Capung secara umumidentik dengan sebutan hewan perairan, sehingga sering dijumpai di area sungai, persawahan, air terjun, danau, maupun tempat yang terdapat genangan air. Capung juga dapat dikatakan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebagai bioindikator dalam dunia perairan dimana dalam artian luas sebagai indikator alami untuk mengukur tingkat kebersihan air di suatu area tertentu, karena beberapa jenis capung sangat pemilih dalam mencari habitat untuk melangsungkan siklus hidupnya, seperti pada spesies Zygonixida, Idionyxmontana, dan Drepanostictasundana yang sangat rentan terhadap perubahan kondisi habitat (Nugrahani dkk, 2014).

Capung juga sangat penting dalam rantai ekosistem dalam suatu lingkungan, karena peran capung sebagai predator dan pengontrol populasi serangga yang lebih kecil. Capung yang masih dalam bentuk nimfa dapat memakan serangga-serangga kecil atau organisme kecil yang berada di dalam air, seperti jentik-jentik nyamuk maupun larva-larva dari organisme lain. Sedangkan capung yang sudah mulai tumbuh menjadi capung dewasa akan memangsa serangga-serangga yang lebih kecil dari, sehingga populasi capung dalam suatu lingkungan dapat menekan populasi serangga yang lain (Setia, 2000).

2.8. Keanekaragaman Capung Dalam Islam

Capung merupakan salah satu makhluk hidup yang diciptakan oleh Allah SWT dan segala sesuatu yang diciptankan Allah pasti ada manfaatnya. Bahkan Allah SWT telah berfirman bahwa segala bentuk penciptaan-nya yang ada di bumi dan langit terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. Firman Allah tersebut dijeaskan pada Al-Qur’an surah Ali-Imron ayat 190-191 yang berbunyi:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّـــمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿ ١٩٠﴾

لَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا

خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿ ١٩١﴾

Artinya: "*sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal (190) (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya tuhan kami, tiadalah engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (191)".*

Dari kutipan ayat diatas bahwa dapat kita renungkan bahwasanya begitu banyak makhluk ciptaan Allah di bumi maupun di langit, dari setiap makhluknya pasti memiliki manfaatnya masing-masih. Dari kutipan ayat tersebut juga mengisyaratkan bahwa Allah telah menciptakan berbagai macam makhluk hidup sedangkan kita sebagai manusia yang memiliki akal untuk mengkaji dan mempelajari untuk menambah ilmu pengetahuan dan meningkatkan keimanan manusia.

Capung dengan berbagai bentuk dan warna serta perannya yang banyak menunjukkan bahwa Allah sangat agung atas semu makhluk ciptaannya. Dengan ukuran capung yang kecil dan dianggap remeh oleh sebagian orang tidak lantas memiliki manfaat yang sedikit. Mempelajari keragaman dan peran capung dapat meningkatkan kekuasaan Allah sehingga manusia tidak meragukan lagi kekuasaan Allah SWT. Dengan begitu kita dapat merenung dan semoga kita semua dijauhkan dari siksa api neraka.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

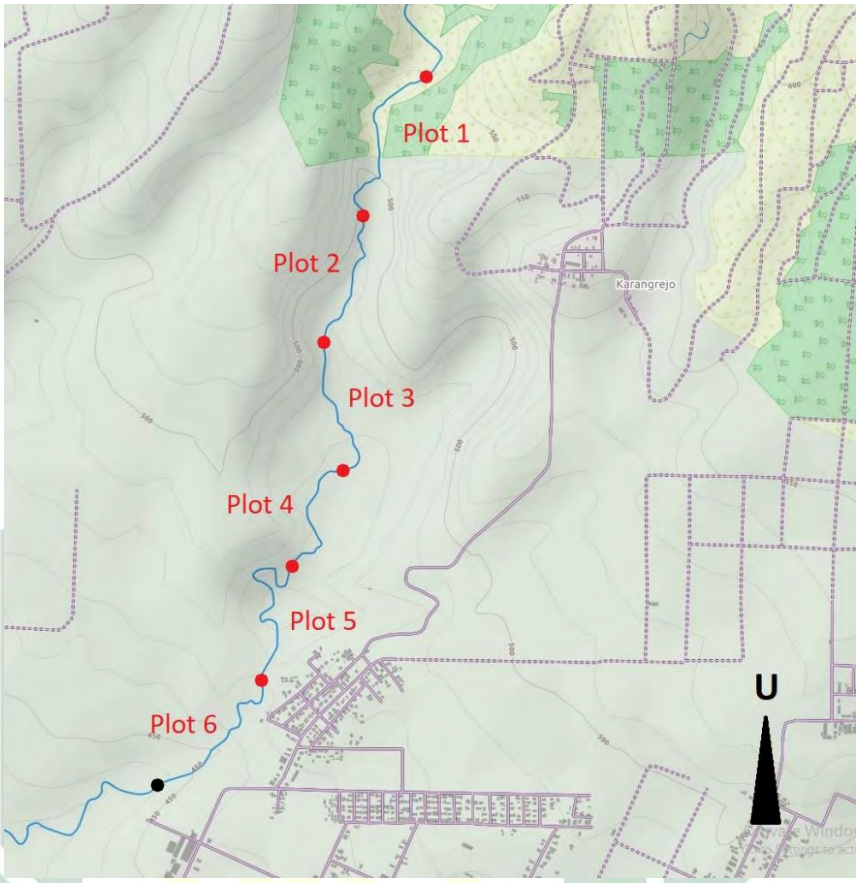
Metode yang dilakukan dalam penelitian kali ini berjenis deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif digunakan ketika mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena yang berada di alam maupun buatan manusia. Metode ini lebih mengutamakan penggambaran, karakteristik, kualitas dan keterkaitan antara kegiatan yang dilakukan (Sukamdinata, 2011).

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada wilayah aliran sungai dikawasan Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar. Sepanjang aliran sungai tersebut memiliki tipe habitat yang berbeda. Titik koordinat dari plot 1 adalah 7° 59’ 33,3” LS, 112° 15’ 12,5” BT dengan ketinggian ± 510 mdpl. Titik koordinat dari plot 2 adalah 7° 59’ 44,4” LS, 112° 15’ 8,8” BT dengan ketinggian ± 498 mdpl. Titik koordinat dari plot 3 adalah 7° 59’ 57,5” LS, 112° 15’ 5,4” BT dengan ketinggian ± 482 mdpl. Titik koordinat dari plot 4 adalah 8° 0’ 8,5” LS, 112° 15’ 6,1” BT dengan ketinggian ± 466 mdpl. Titik koordinat dari plot 5 adalah 8° 0’ 16,6” LS, 112° 15’ 2,5” BT dengan ketinggian ± 469 mdpl. Titik koordinat dari plot 6 adalah 8° 0’ 27,0” LS, 112° 15’ 0,0” BT dengan ketinggian ± 468 mdpl.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian
Sumber: View Ranger, 2020

b. Tipe Habitat

Dari masing-masing plot memiliki tipe habitat yang cukup berbeda, sehingga memiliki karakterisitik yang berbeda pula. Pada plot 1 memiliki karakteristik arus sungai tenang, Sebagian besar lahan terbuka dan terdapat kolam buatan di dekat aliran sungai pada plot 1.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 3. 2 Plot 1
Sumber : Dokumen pribadi, 2020

Pada plot 2 memiliki karakteristik habitat peralihan dari lahan terbuka ke lahan tertutup dengan banyak kanopi dan memiliki arus sungai cukup deras.

Gambar 3. 3 Plot 2
Sumber : Dokumen pribadi, 2020

Pada 3 memiliki karakteristik habitat persawahan, pada aliran sungai tertutup kanopi dan dijumpai beberapa kolam ikan di sekitar aliran sungai tersebut. Memiliki arus sungai tenang.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 3. 4 Plot 3
Sumber : Dokumen pribadi, 2020

Pada plot 4 memiliki karakteristik habitat persawahan dan sebagian besar di sekiar sungai merupakan lahan terbuka dengan aliran sungai cukup deras.

Gambar 3.5 Plot 4
Sumber: Dokumen pribadi, 2020

Pada plot 5 memiliki habitat hutan dengan tutupan kanopi dan memiliki arus sungai yang deras.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 3. 6 Plot 5
Sumber : Dokumen pribadi, 2020

Pada plot 6 memiliki habitat hutan dengan tutupan kanopi dan terdapat sedikit area persawahan di sekitar sunga. Arus sungai deras dan terdapat bendungan.

Gambar 3.7 Plot 6
Sumber : Dokumen pribadi, 2020

c. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama tiga bulan dengan tiga kali pengulangan setiap bulan, dalam satu kali pengulangan dilakukan selama satu hari satu plot atau kondisional. Dari setiap plot dilakukan tiga kali pengulangan. Sehingga total pengumpulan data dari ketiga plot sebanyak 18 kali. Penelitian dimulai pada tanggal 27 November 2020 sampai tanggal 24 Januari 2021.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.3. Alat dan Bahan Penelitian

a. Alat

1. Jaring serangga
2. Buku Identifikasi (Setiyono dkk, 2017, Orr, 2004, Klym dan Quin, 2003)
3. Alat tulis
4. GPS (*Global Positioning System*)
5. Termohigrometer
6. Kamera
7. Amplop atau Kertas papilot
8. Kotak Spesimen

3.4. Prosedur Penelitian

a. Sampling (pengamatan)

Pengamatan dilakukan dengan metode garis transek, yaitu dengan menetukan jalur yang sudah ditentukan melalui observsi. Dalam penelitian ini jalur yang digunakan yaitu dengan menyusuri sungai. Ada 6 plot yang memiliki karakter tipe habitat yang berbeda. Masing-masing plot berjarak 100 meter mulai dari titik yang sudah ditentukan hingga ke titik dimana telah mencapai jarak 100 meter. Pengamatan dilakukan di sepanjang jalur dengan lebar ke kiri dan kanan 10 meter atau menysesuaikan dengan kondisi medan pada area tersebut.

Pencatatan dari setiap jenis capung menggunakan metode *Visual Day Flying*, yaitu dengan cara mencatat keanekaragaman jenis capung, menghitung jumlah individu dari setiap spesies yang ditemukan dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mencatat waktu ketika jenis capung tersebut pertama kali teramati atau ketika sedang aktif terbang. Perlakuan tersebut dilakukan selama satu kali pengulangan dalam satu plot. Dari satu plot dilakukan tiga kali pengulangan selama tiga bulan. Sampling dilakukan mulai pukul 07.00-15.00 WIB jika cuaca cerah dan memungkinkan.

b. Identifikasi capung

Proses identifikasi capung dilakukan secara langsung di tempat jika memungkinkan menggunakan bantuan buku identifikasi capung "*Dragonflies of Yogyakarta*" (Setiyono dkk, 2017) atau yang lainnya. Jika tidak memungkinkan beberapa sampel capung ditangkap menggunakan jaring serangga kemudian disimpan ke dalam kertas papilot dan diberi label (tanggal, lokasi, nama jenis, jenis kelamin, korektor). Kemudian sampel yang dibawa dapat diidentifikasi di laboratorium menggunakan bantuan mikroskop binokular. Selain itu untuk memudahkan dalam proses identifikasi spesies capung yang teramati dapat di dokumentasikan menggunakan kamera atau telepon genggam sehingga memudahkan untuk proses identifikasi.

3.5. Analisis Data

Dalam proses identifikasi spesies capung yang dilakukan sesuai panduan dari buku *Dragonflies Of Yogyakarta* atau yang lainnya. Dari hasil data capung yang telah teridentifikasi diperoleh berupa keanekaragaman jenis spesies dan jumlah dari masing-masing spesies yang telah ditemukan, dari dua data tersebut kemudian dianalisis dengan Indeks Keanekaragaman Heterogenitasnya (H') menggunakan metode Indeks Shanon-Wiener untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menentukan indeks keanekaragaman jenis (Krebs, 1989 *dalam* Aswari, 2004):

$H' = -\sum Pi \ ln(Pi); \ Pi = (ni/N)$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wienner.

ni= Jumlah individu suatu spesies

N= jumlah individu seluruh spesies

Berikutnya menentukan indeks kemerataan Simpson dari spesies Odonata dengan rumus:

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

Keterangan:

E= Indeks kemerataan Simpson atau *Evenness*

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wienner pi^2

S = Jumlah spesies

Berikutnya menentukan indeks Dominansi Simpson dari spesies Odonata dengan rumus:

$D = \sum pi^2$

Keterangan:

D = Indeks Dominansi Simpson

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pi = Rasio *ni / N*

ni = Jumlah individu suatu spesies

N = jumlah individu seluruh spesies

Pengolahan data tersebut cukup dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Jika Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi telah diketahui, maka hasil akan dibandingkan dengan ke enam plot tersebut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di sungai Desa Karangrejo Kecamatan Garum Kabupaten Blitar pada tanggal 27 November 2020 sampai 24 Januari 2021 maka di peroleh anggota Ordo Odonata yang terdiri 8 Famili dengan 29 spesies. Hasil dari identifikasi diketehui jumlah spesies terbanyak yaitu spesies *Pantala flavescens* dengan total 459 spesies yang dijumpai pada seluruh plot. Jumlah spesies yang di temukan dalam jumlah sedikit meliputi: *Brachydiplax chalybea*, *Neurothemis fluctuans*, *Tholymis tillarga*, *Zyxomma obtusum*, dan *Euphaea variegata* yang hanya dijumpai satu individu selama pengamatan berlangsung. Data rekapitulasi hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Capung

FAMILI/SPESIES	Spesies Dijumpai						
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Jumlah
A. Aeshnidae							
1. *Anax guttatus*	3	-	2	-	-	-	5
B. Gomphidae							
2. *Paragomphus reinwardtii*	8	-	-	2	-	1	11
C. Libellulidae							
3. *Acisoma panorpoides*	-	1	4	-	-	-	5
4. *Brachydiplax chalybea*	-	-	1	-	-	-	1
5. *Crocothemis servilia*	3	4	7	6	-	-	20
6. *Diplacodes trivialis*	1	-	5	2	-	1	9
7. *Neurothemis fluctuans*	-	-	-	-	-	1	1
FAMILI/SPESIES	Spesies di jumpai						
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Jumlah

c.id digilib.uinsby.ac.id

8. *Neurothemis ramburii*	12	13	26	4	-	6	61
9. *Neurothemis terminata*	20	1	10	8	3	10	52
10. *Onichothemis culminicola*	-	-	-	-	-	3	3
11. *Orthetrum glaucum*	55	7	-	4	3	16	85
12. *Orthetrum sabina*	38	79	49	39	4	23	232
13. *Orthetrum testaceum*	13	23	12	8	-	14	70
14. *Pantala flavescens*	97	117	53	67	51	74	459
15. *Potamarcha congener*	-	9	1	1	-	-	11
16. *Rhodothemis rufa*	-	-	-	-	2	-	2
17. *Tholymis tillarga*	-	-	-	1	-	-	1
18. *Trithemis aurora*	7	1	-	-	-	-	8
19. *Trithemis festiva*	48	17	5	5	1	2	78
20. *Zyxomma obtusum*	-	-	-	1	-	-	1
D. Calopterygidae							
21. *Vestalis luctuosa*	3	26	31	27	48	72	207
E. Chlorocyphidae							
22. *Heliocypha fenestrata*	-	9	6	5	15	14	49
F. Coenagrionidae							
23. *Agriocnemis femina*	12	17	22	5	1	2	59
24. *Ischnura senegalensisi*	-	4	18	-	-	-	22
25. *Prodasineura autumnalis*	11	3	-	-	-	-	14
26. *Pseudagrion pruinosum*	14	5	12	14	1	1	47
27. *Pseudagrion rubiceps*	6	-	-	-	-	-	6
G. Euphaeidae							
28. *Euphaea variegata*	-	-	-	-	1	-	1
H. Platycnemididae							
29. *Copera marginipes*	7	8	4	1	-	6	26
TOTAL	358	344	268	200	130	246	1546

(-) : tidak ditemukan spesies
Sumber : Dokumen pribadi, 2021

Angota ordo Odonata yang ditemukan secara umum hinggap di pucuk rerumputan, tanaman perdu, dedaunan dan ranting-ranting kecil yang berada di sekitar perairan seperti kolam, sungai, parit sawah dan genangan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

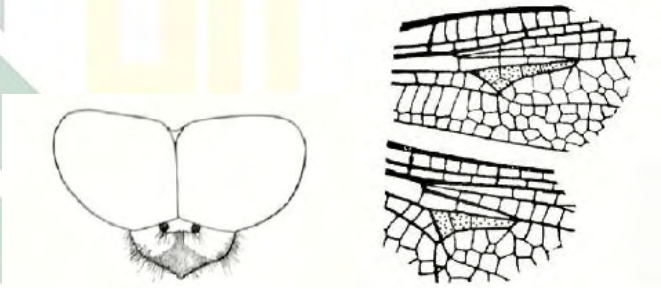
air (Setiyono,dkk.,2017). Menurut Sigit,dkk.(2013), vegetasi yang hidup di sekitar perairan juga akan menentukan kehadiran Odonata karena peran tanaman sebagai tempat peletakan telur bagi Odonata tersebut.

4.2 Identifikasi dan Deskripsi Spesies

4.2.1. Subordo Anisoptera

1. Famili Aeshnidae

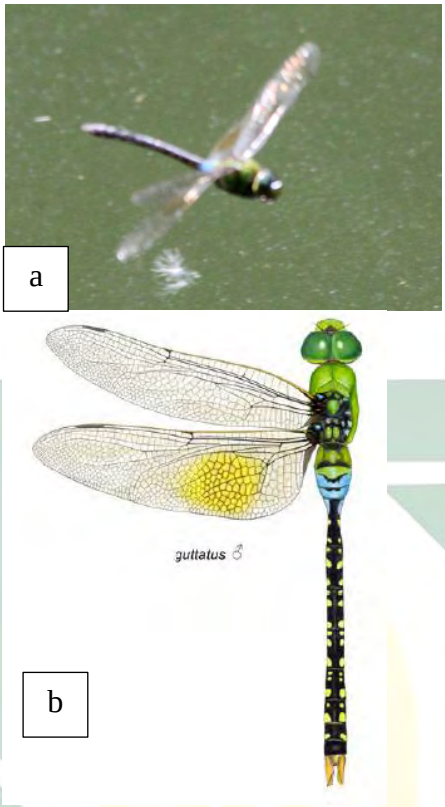
Ciri-ciri kelompok Famili Aeshnidae adalah memiliki mata majemuk yang kedua mata menyatu di bagian atas kepala, hal ini membedakan dari famili lain yang memiliki mata majemuk menyatu di tengah. Famili Aeshnidae memiliki venasi sayap berbentuk segitiga pada sayap depan dan sayap belakang yang memanjang sejajar dengan sumbu sayap (Michalski, 2012)



Gambar 4. 1 Venasi sayap depan dan belakang
Sumber : Michalski, 2012

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. *Anax guttatus* (Burmiester, 1839)



Gambar 4.2. : a) *Anax guttatus*; b) Gambar literatur
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2020; b) Orr & Kalkman, 2015

Capung barong bercak biru (*Anax guttatus*) memiliki ciri tubuh berukuran besar. Mata majemuk dan toraks berwarna hijau, abdomen berwarna hitam, serta sayap yang transparan. Pada saat dilakukan pengamatan *Anax guttatus* dengan cepat diatas permukaan air. Habitat *Anax guttatus* berada pada perairan terbuka sepeti sungai, danau atau telaga dengan vegetasi berupa semak dan tegakan (Rahadi & Irawan, 2018). Betina *Anax guttatus* akan bertelur dengan memasukkan telur ke dalam tumbuhan air (Setiyono dkk, 2017).

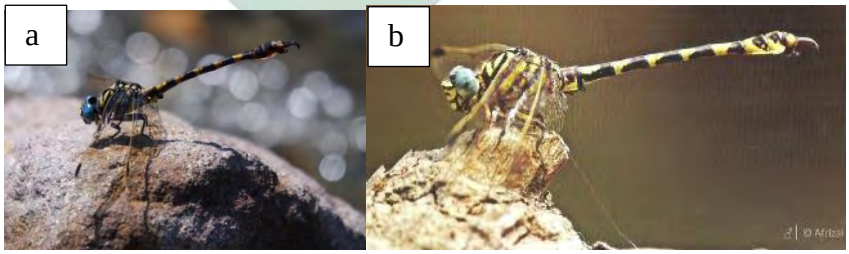
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Familli Gomphidae

Famili Gomphidae memiliki ciri-ciri yang hampir mirip dengan famili Libellulidae, dari bentuk venasi sayap yang membentuk segitiga pada sayap depan dan belakang, dengan bentuk segitiga pada sayap depan lebih panjang dan tegak lurus dengan sumbu sayap jika dibandingkan dengan sayap belakang. Perbedaan antara famili Gomphidae dengan famili Libellulidae adalah terlihat pada bagian atas kepala atau antar kedua mata majemuk terdapat sekat yang sangat jelas, sehingga kedua mata majemuk terpisah (Gambar 4.2.3) (Michalski, 2012).

Gambar 4.2 Mata majemuk Famili Gomphidae
Sumber : Michalski, 2012

a. *Paragomphus reinwardtii* (Selys, 1854)



Gambar 4. 3 : a) *Paragomphus reindwardtii*; b) gambar literatur
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Setiyono,dkk., 2017

Capung-pancing jawa (*Paragomphus reinwardtii*) memiliki ciri berupa warna belang kuning hitam, dan pada abdomen berwarna hitam dengan cincin kuning di tiap ruas, mata majemuk terpisah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

berwarna biru tua. *Paragomphus reinwardtii* jantan memiliki abdomen yang melebar, sedangkan pada betina tidak terdapat pelebaran abdomen, serta umbai melengkung kebawah seperti pancing. *Paragomphus reinwardtii* Memiliki sayap transparan, seperti yang dijelaskan dalam Setiyono,dkk. (2017), pada bagian tepi depan sayap berwarna kuning dan terdapat perostigma berwarna hitam.

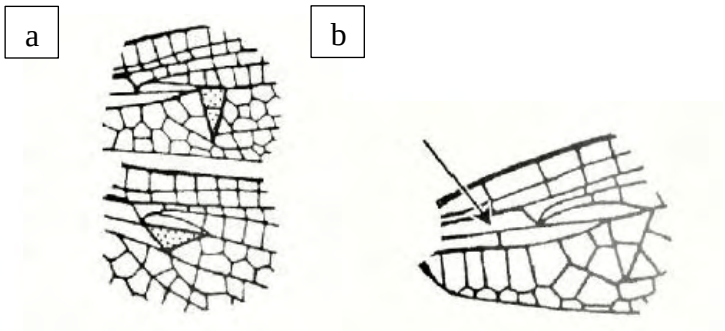
Pada saat pengamatan terlihat capung *Paragomphus reinwardtii* hinggap diatas tanah, bebatuan atau ranting yang dekat dengan sungai. Saat hinggap *Paragomphus reinwardtii* menempelkan toraks pada tempat hinggap (Setiyono,dkk., 2017).

3. Famili Libellulidae

Famili Libellulidae memiliki ciri pada bagian kedua mata majemuk menyatu di bagian atas kepala, sedangkan kebanyakan mata majemuk menyatu di bagian tengah. Venasi sayap bagian depan dan belakang berbentuk segitiga. Bentuk segitiga antara sayap depan dengan sayap belakang tidak sama, sayap depan bentuk segitiga lebih memanjang dan tegak lurus dengan sumbu sayap. Ciri lain adalah bagian tengah sayap yang berdekatan dengan pangkal sayap tidak terdapat garis tegak lurus kecil. Rata-rata panjang abdomen kurang dari 20 mm dan sayap belakang kurang dari 25 mm pada Famili Libellulidae. Famili Libellulidae ditandai dengan pigmen warna yang lebih cerah seperti, merah, biru, kuning, hijau, dan beberapa spesies pada Famili

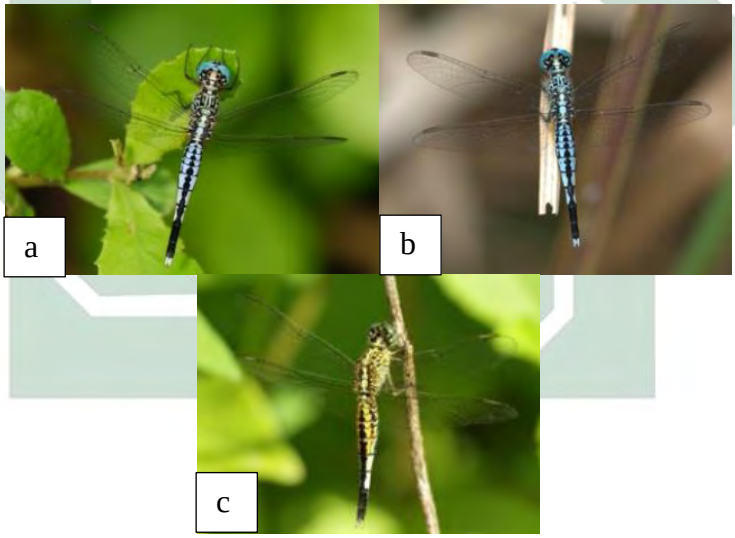
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Libellulidae pada bagian sayap terdapat corak warna. Pada jantan bagian sayap belakang yang berdekatan dengan sudut anal selalu membulat (Michalski, 2012).



Gambar 4. 4: a) Venasi sayap depan dan belakang. b) Venasi sayap depan
Sumber : Michalski, 2012

a. *Acisoma panorpoides* (Rambur, 1842)



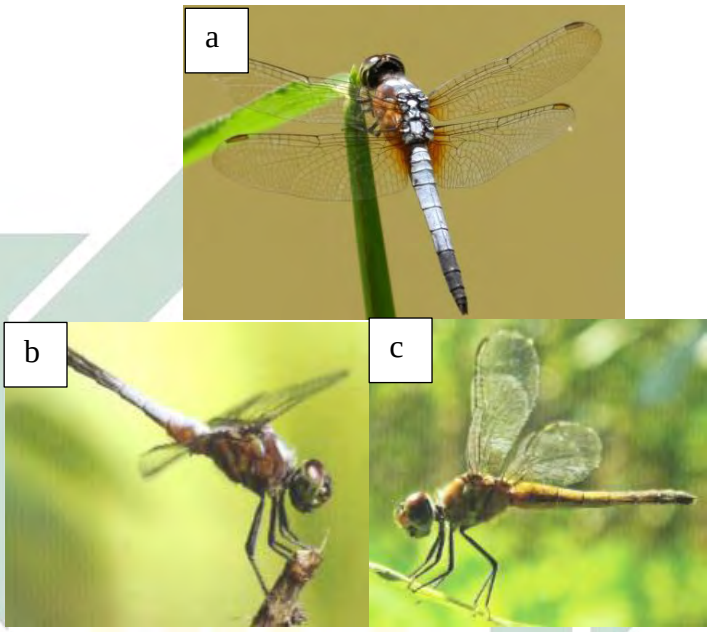
Gambar 4.5 : a) *Acisoma panorpoides*; b) gambar literatur jantan; c) gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2020; b) Rahadi & Irawan, 2018

Capung perut terompet (*Acisoma panorpoides*), merupakan capung yang berukuran kecil yang menyerupai terompet dengan abdomen melebar kearah dorsoventral dan lateral. Pada toraks dan abdomen berwarna biru, dan terdapat garis hitam di bagian dorsal

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

abdomen. Betina menyerupai jantan dengan tubuh berwarna kuning (Setiyono,dkk., 2017).

b. *Brachydiplax chalybea* (Brauer, 1868)



Gambar 4.6 a) *Brachydiplax chalybea*; b) gambar literatur jantan; c) gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2020; b) Setiyono,dkk.,2017; c) Rahadi & Irawan, 2018

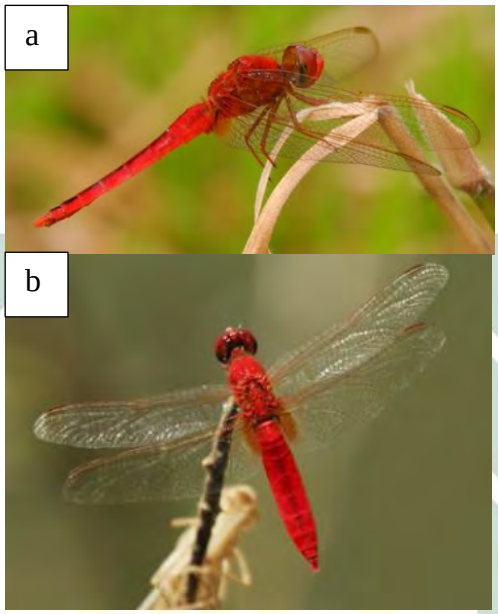
Capung sambar dada karat (*Brachydiplax chalybea*) memiliki ukuran tubuh sedang, pada mata majemuk jantan berwarna hijau dengan spot hitam. Toraks berwarna biru dan terdapat serbuk pruinescent berwarna biru-keputihan pada bagian dorsal toraks dan dorsal abdomen. Memiliki sayap transparan, venasi erwarna hitam, dan terdapat spot berwarna kecoklatan.

Brachydiplax chalybea memiliki toleransi yang tinggi terhadap adanya gangguan, serta relatif tenang (Setiyono,dkk., 2017). Pada saat pengamatan capung ini dijumpai banyak yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

hinggap seperti di ranting maupun dedaunan yang berada diatas perairan (sungai).

c. *Crocothemis servilia* (Drury, 1770)



Gambar 4.7 a) *Crocothemis servilia*; b) gambar literatur
Sumber : Dokumen Pribadi, 2020; b) Rahadi & Irawan, 2018

Capung sambar garis hitam (*Crocothemis servilia*) memiliki tubuh berukuran sedang dengan warna mecolok yakni dominan merah-jingga di seluruh tubuh kecuali sayap yang transparan. *Crocothemis servilia* memiliki mata majemuk dengan warna merah gelap, sayap transparan dengan bagian pangkal bercorak warna kuning, dan perostigma berwarna kuning.

Menurut Setiyono,dkk. (2017), *Crocothemis servilia* jantan dan betina dapat dibedakan dari warna tubuh, yakni pada jantan memiliki warna merah-jingga, sednagkan betina berwarna coklat kekuningan. Pada saat pengamatan capung ini hinggap diujung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

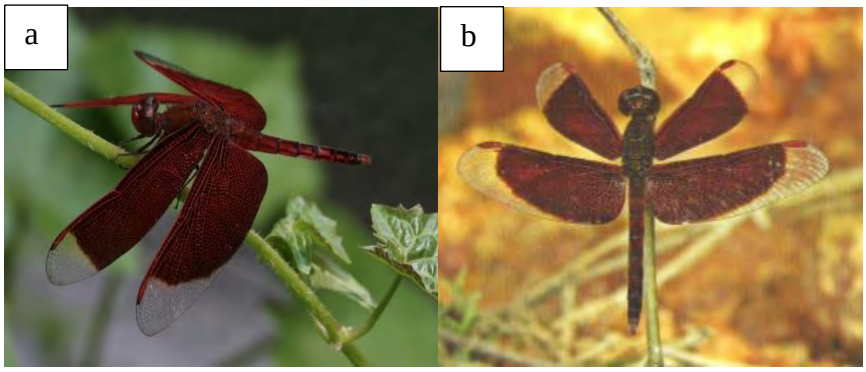
tanaman di sekitar perairan, dan sesekali terbang lalu hinggap lagi ke tempat semula.

d. *Diplacodes trivialis* (Rambur, 1842)

Gambar 4. 8 a) *Diplacodes trivi*alis; b) Gambar literatur
Sumber : a) Rahadi& Irawan, 2018; b) Orr & Kalkman, 2015

Pada spesies *Diplacodes trivialis* memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil dari Famili Libellulidae yang lain dan berwarna biru dengan Ax terakhir pada Fw tidak lengkap dan Pt berwarna kuning sampai coklat gelap namun tidak hitam. *Diplacodes trivialis* jantan dan Betina dewasa memiliki tanda warna tubuh pucat kehijauan (Orr & Kalkmann, 2015) Bagian dorsal pada toraks terdapat serbuk putih (Rahadi,dkk., 2013).

e. *Neurothemis fluctuans* (Fabricius, 1793)

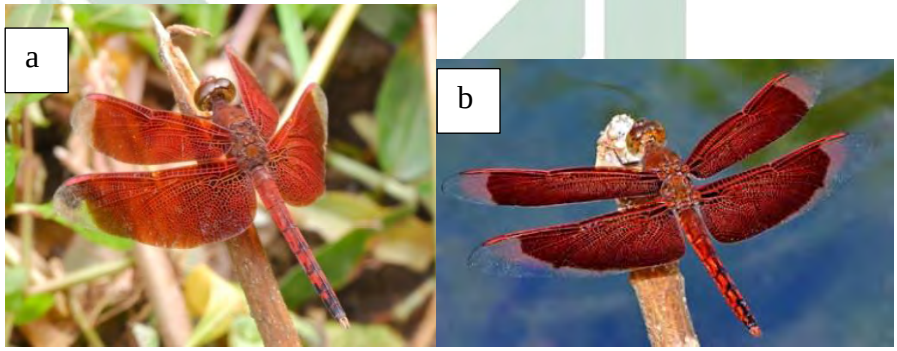


Gambar 4.9 : a) *Neutothemis fluctuans*; b) Gambar Literatur
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Setiyono, *dkk.*, 2017

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Capung jala kecil (*Neutothemis fluctuans*), secara umum capung jantan dari Genus *Neurothemis* berwarna merah pada tubuh dan sayap. *N. fluctuans* dapat dibedakan dari *N. ramburii* dan *N. terminata* dari ukuran tubuh karena *Neutothemis fluctuans* yang paling kecil dan memiliki umbai berwarna merah dan terdapat perbedaan dari sayap belakang yang melengkung dari pterostigma menuju pangkal sayap. *Neutothemis fluctuans* betina memiliki warna warna kuning dengan bercak hitam di bagian dorsal abdomen dan sayap yang transparan bercak kuning diujung, pangkal dan tepi anterior sayap (Setiyono,dkk., 2017). *Neutothemis fluctuans* hinggap di ranting atau rerumputan sekitar air yang menggenang dan sering dijumpai bersamaan dengan *N. ramburii*.

f. *Neurothemis ramburii* (Brauer, 1866)



Gambar 4.10 a) *Neurothemis ramburii*; b) Gambar literatur
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Rahadi& Irawan, 2018;

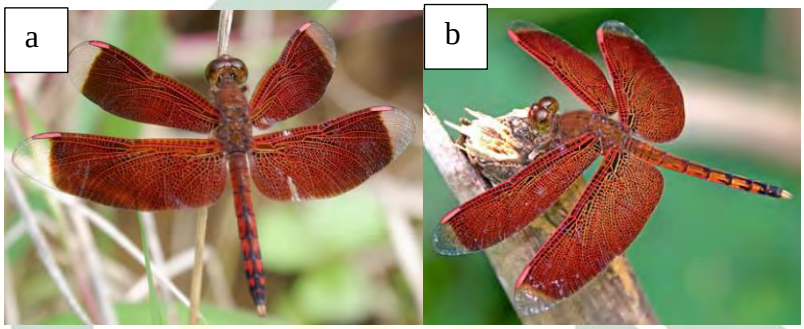
Capung jala lekuk (*Neurothemis ramburii*) merupakan capung tengger. Capung ini memiliki warna tubuh dominan merah-merah tua pada jantan dan berwarna kuning kecoklatan pada betina. Memiliki ukuran tubuh sedang, baik jantan maupun betina terdapat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

aris hitap pada setiap ruas dorsal abdomen. Sayap berwarna merah dengan ujung sayap berwarna transparan (Setiyono,dkk., 2017).

Pada saat pengamatan berlangsung, *Neurothemis ramburii* ditemukan beterbangan dan hinggap di dedaunan, ranting atau semak-semak sekitar perairan.

g. *Neurothemis terminata* (Ris, 1911)



Gambar 4.11 : a) *Neurothemis terminata*; b) Gambar literatur
Sumber : a) Dokumen pribadi 2021; b) Rahadi& Irawan, 2018

Capung jala lurus (*Neurothemis terminata*) merupakan capung tengger dengan ukuran sedang. Bagian abdomen berwarna merah tua dan terdapat garis hitam pada bagian dorsal dan samping, semakin menuju ujung abdomen (caudal) warna hitam makin menebal. Sayap berwarna merah dengan tepian lurus serta transparan di ujung. *Neurothemis terminata* berbeda dengan *N. ramburii* yakni pada sayap ujungnya yang transparan berukuran lebih sempit dan tepian berbentuk lurus (Setiyono,dkk., 2017).

Neurothemis terminata betina berwarna kuning dan terdapat garis hitam di bagian abdomen, seluruh sayapnya transparan kecuali pada bagian ujung berwarna cokelat, serta terdapat perostigma berwarna hitam.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada saat pengamatan capung ini ditemukan hinggap di ranting-ranting, daun serta bebatuan. Termasuk agresif saat terganggu sehingga terbang dengan cepat.

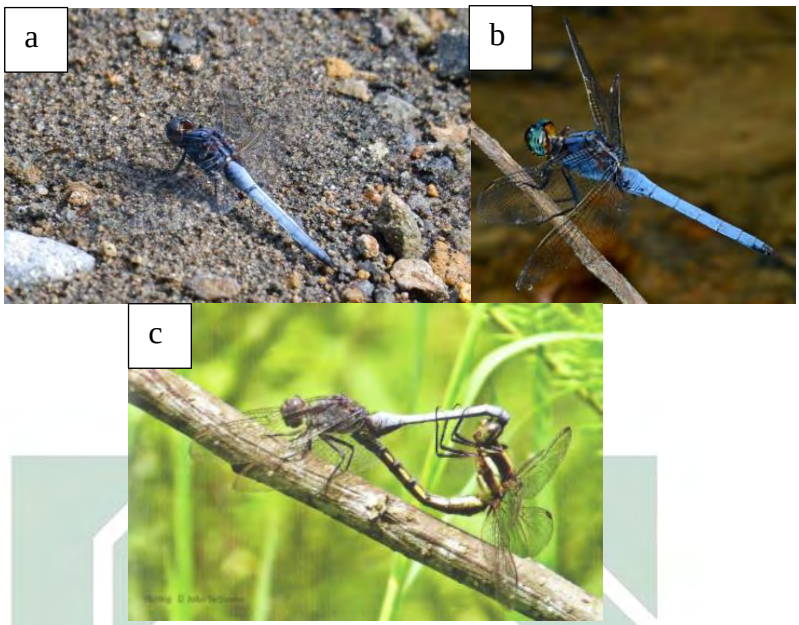
h. *Onychothemis culminicola* (Forster, 1904)

Gambar 4. 12 a) *Onychothemis culminicola* mating; b) *O. culminicola* betina; c) gambar literatur jantan; d) gambar literatur betina
Sumber : a-b) Dokumen pribadi, 2021; c-d) Setiyono, dkk., 2017

Capung sambar cincin hitam (*Onychothemis culminicola*), memiliki ciri tubuh berukuran sedang, pada jantan memilki mata berwarna hijau gelap. Bagian toraks berwarna coklat hitam dan terdapat satu garis warna kuning di bagian dorsal dan dua garis di bagian toraks samping. Ruas-ruas abdomen berwarna hitam menyerupai cincin, dengan abdomen berwarna merah yang memudar.

i. *Orthetrum glaucum* (Brauer, 1865)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



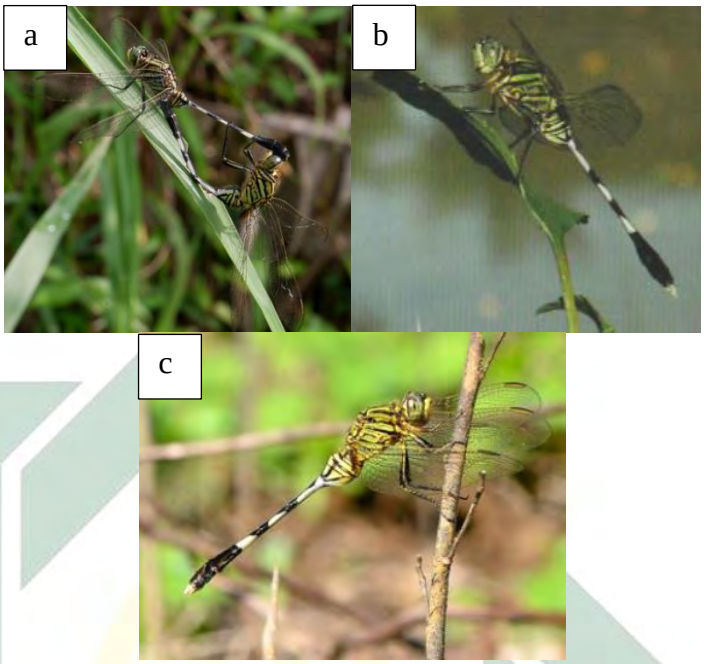
Gambar 4.13 : a) *O. glaucum* jantan; b-c) gambar literatur
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Rahadi & Irawan, 2018 ; c) Setiyono,dkk., 2017

Capung sambar biru (*Orthetrum galucum*) merupakan capung berukuran sedang. memiliki ciri-ciri berwarna biru, bagian toraks berwarna lebih gelap pada jantan. Mata majemuk berwarna biru kehijauan, sedangkan pada abdomen biru-keabuan. Terdapat pelebaran abdomen pada ruas ke-8 (Setiyono,dkk., 2017).

Saat pengamatan berlangsung *Orthetrum galucum* ditemui bertengger di ranting kering atau tanah. Menurut Setiyono,dkk. (2017), capung ini berkompetisi untuk mempertahankan wilayahnya dengan capung *O. pruinosum*.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

j. *Orthetrum sabina* (Drury, 1770)



Gambar 4.14 a) *Ortethrum sabina*; b) Gambar literatur jantan; c) gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b-c) Setiyono,dkk.,2017

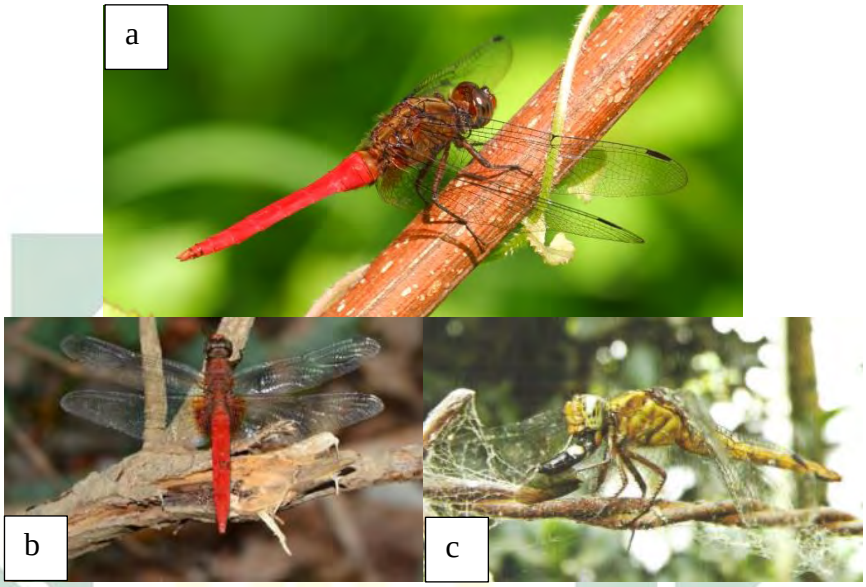
Capung sambar-hijau (*Orthetrum sabina*), atau pada umumnya sering disebut dengan capung tentara karena memiliki warna loreng yang mirip dengan baju tentara. *Orthetrum sabina* berukuran sedang dengan, bagian abdomen R1-R3 membesar, dan setelahnya berukuran ramping. Bagian ujung abdomen berwarna hitam, umbai berwarna putih. *Orthetrum sabina* betina tidak jauh berbeda dengan jantan, yang membedakan adalah pada jantan memiliki alat kopulasi sekunder di bagian ventral abdomen (Setiyono,dkk., 2017).

Saat pengamatan sering ditemukan bertengger di rerumputan atau batang. Capung ini termasuk kanibal karena umum memakan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

spesies yang sama atau spesies lain yang berukuran lebih kecil (Setiyono, dkk., 2015).

k. *Orthetrum testaceum* (Burmiester, 1839)



Gambar 4. 15 a) *Orthethrum testaceum* jantan; b) Gambar literatur jantan; c) Gambar Literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Rahadi & Irawan, 2018 ; c) Setiyono,dkk.,2017

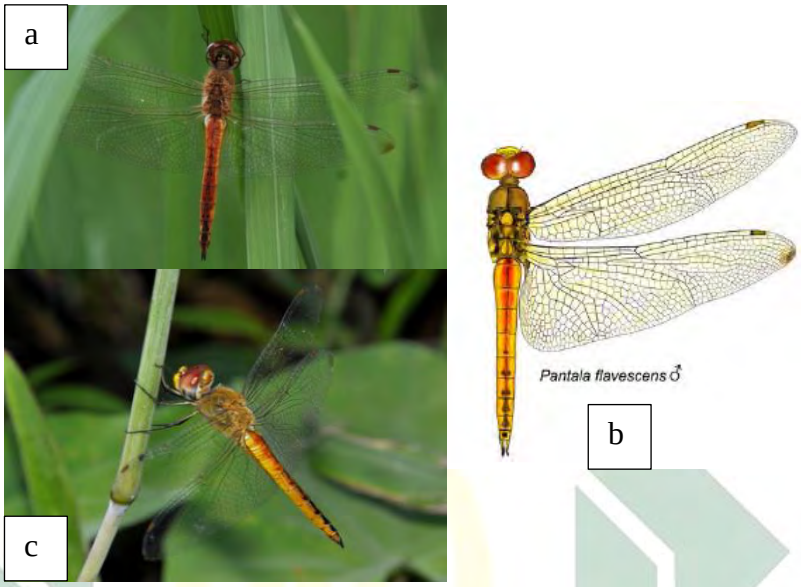
Capung sambar kirmizi (*Orthethrum testaceum*) , memiliki tubuh berukuran sedang dan berwarna merah terang pada bagian abdomen dan jingga kecoklatan pada bagian toraks, dan mata majemuk berwarna abu-abu kecoklatan. *Orthethrum testaceum* mirip dengan *O. chrysis* perbedaannya dengan *O. tetaceum* jantan tidak memiliki pengait di bagian ventral dorsal R2, serta mata dan roraksnya berwarna terang (Setiyono,dkk., 2017).

Orthethrum testaceum aktif pada pagi hingga sore, saat ditemukan capung ini hinggap di ranting atau batang tanaman kecil

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dan dedaunan. Saat bertengger sayap terbuka dan menutupi ke arah toraks (Setiyono,dkk., 2017).

l. *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798)



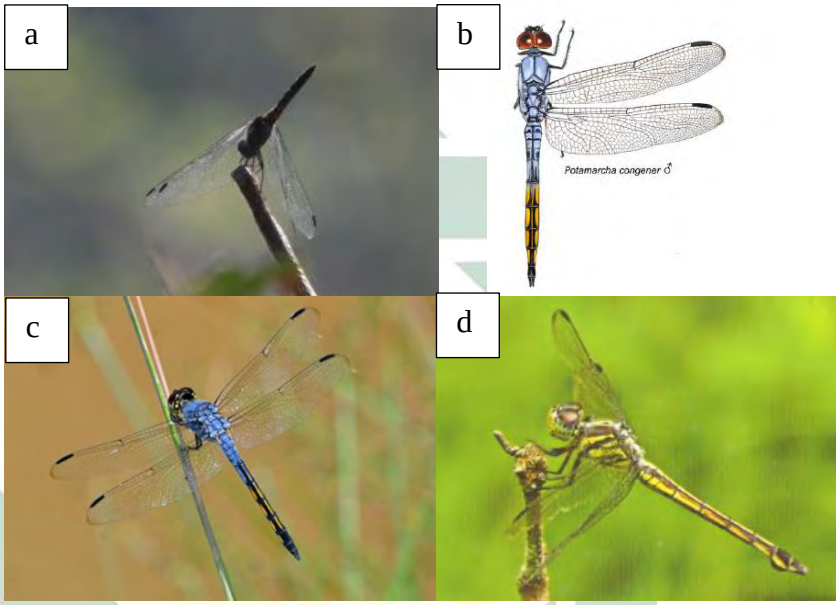
Gambar 4. 16 a) *Pantala flavescens* jantan ; b-c) gambar literatur
Sumber : a) Dokumen pribadi 2021; b) Orr & Kalkman, 2015 ;c) Rahadi & Irawan, 2018

Capung kembara (*Pantala flavescens*), merupakan capung sambar yang memiliki ukuran tubuh besar dengan warna kuning kemerahan bagian toraks dan abdomen. *Pantala flavescens* jantan mata berwarna merah pada sisi atas dan sisi bawah berangsur hijau kekuningan. Bagian ujung ventral abdomen terdapat garis hitam yang semakin menebal dan umbai berwarna hitam. Memiliki sayap yang transparan dan pada pangkal sayap belakang berwarna kekuningan. Pterostigma berwarna merah kecoklatan. *Pantala flavescens* betina berwarna kuning pucat, sisi bawah mata abu-abu pucat dan sisi atas merah muda pucat dengan pterostigma berwarna kuning (Setiyono,dkk., 2017).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pantala flavescens sangat umum ditemukan, dan terbang secara berkelompok. Saat terbang akan jarang yang hinggap, dan mudah di temukan di area terbuka seperti persawahan.

m. *Potamarcha congener* (Rambur, 1842)



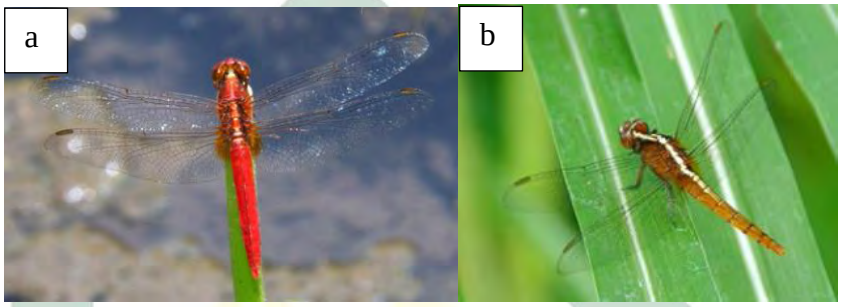
Gambar 4.17 a) *Potamarcha congener*; b-c) gambar literatur jantan; d) Gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Orr & Kalkman, 2015 ; c) Rahadi & Irawan, 2018 ; d) Setiyono,dkk., 2017

Capung sambar perut pipih (*Potamarcha congener*), memiliki ciri tubuh berwarna bau-abu pada toraks dan abdomen pada R1-R4 dan abdomen yang lain berwarna kuning keemasan pada capung jantan, dan pada betina berwarna belang kuning-hitam-jingga. Bagian abdomen berwarna jingga kekuningan dan pembatas antar ruas seperti cincin hitam. Terdapat tonjolan pada R8 yang digunakan untuk menahan tekur yang akan diletakkan di air. Capung ini memiliki ukurn tubuh yang sedang (Setiyono,dkk., 2017).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Potamarcha congener aktif pada siang hari dengan beburu dari tempat ia hinggap lalu terbang menyambar mangsa kemudian hinggap ke tempat semula. Pada saat pengamatan ditemukan capung ini hinggap di ranting-ranting yang tinggi.

n. *Rhodothemis rufa* (Rambur, 1842)



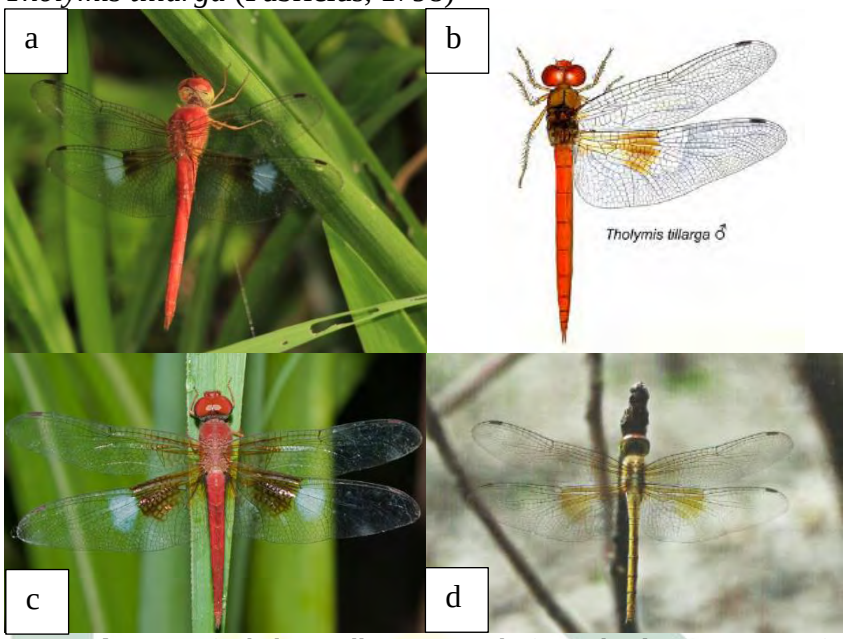
Gambar 4.18 a) Gambar literatur *R. rufa* jantan; b) Gambar literatur betina
Sumber : a-b) Rahadi & Irawan, 2018

Capung sambar punggng metalik (*Rhodothemis rufa*), memiliki ukuran tubuh yang sedang. *Rhodothemis rufa* jantan memiliki ciri tubuh dan abdomen berwarna merah dan mata majemuk berwarna merah kecoklatan, sayap transparan dan terdapat bercak cokelat di pangkal sayap. Pada betina *Rhodothemis rufa* berwarna cokelat terang, bagian mata berwarna coklat gelap dan terdapat garis putih melintang. Tiga ruas pertama bagian abdomen dan dorsal toraks terdapat garis putih (Setiyono,dkk., 2017).

Rhodothemis rufa menyukai area yang memiliki intensitas cahaya matahari tinggi, saat capung betina meletakkan terlurnya maka capung jantan akan terbang melindunginya. Pada saat pengamatan berlangsung banyak ditemukan di sekitar ranting-ranting perairan atau diatas dedaunan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

o. *Tholymis tillarga* (Fabricius, 1798)



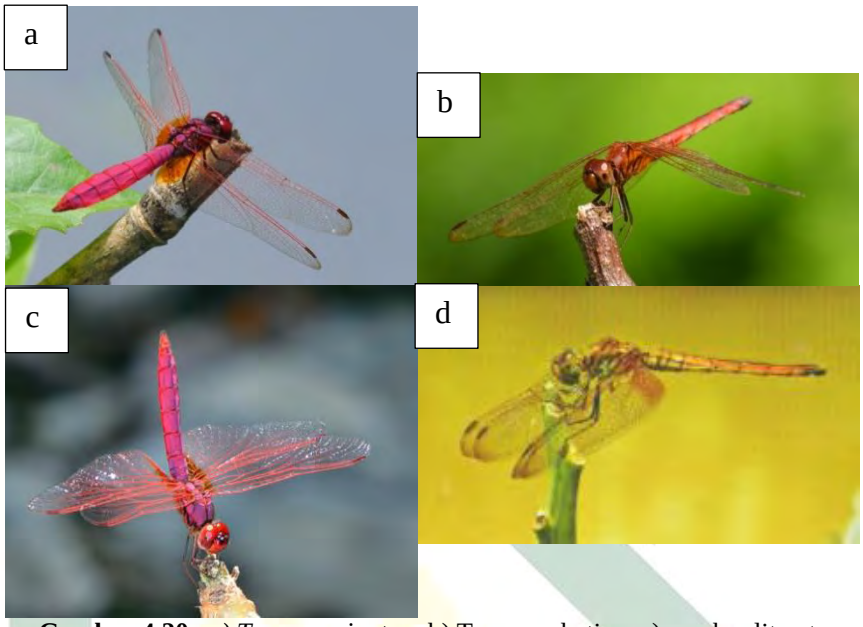
Gambar 4.19 a) *Tholymis tillarga* jantan; b-c) Gambar literatur jantan; c) Gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Orr & Kalkman, 2015 ; c) Rahadi & Irawan, 2018, ; d) Setiyono,dkk., 2017

Capung senja merah (*Tholymis tillarga*) memiliki ciri-ciri tubuh berukuran sedang, pada jantan memiliki mata majemuk bagian atas berwarna kuning kemerahan dan bagian bawah berwarna kuning kehijuan dengan tubuh berwarna jingga kemerahan. Sedangkan pada capung betina memiliki warna cokelat kekuningan pada sayap belakang tanpa warna putih Setiyono,dkk., 2017).

Tholymis tillarga biasa aktif pada sore hari, dan siang hari akan hinggap secara vertikal, serta telihat seing berebut zona teritorial dengan *Zyxomma obustum*. Pada saat pengamatan berlangsung terlihat *Tholymis tillarga* hinggap di batang tumubhan dan rerumputan dekat perairan. Capung jantan akan terbang disekeliling betina saat meletakkan telurnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

p. *Trithemis aurora* (Burmiester, 1839)



Gambar 4.20 : a*) T. aurora jantan*; b) T. aurora betina; c) gambar literatur jantan; d) Gambar literatur betina
Sumber : a-b) Dokumen pribadi, 2021; c) Rahadi & Irawan, 2018, ; d) Setiyono,dkk., 2017

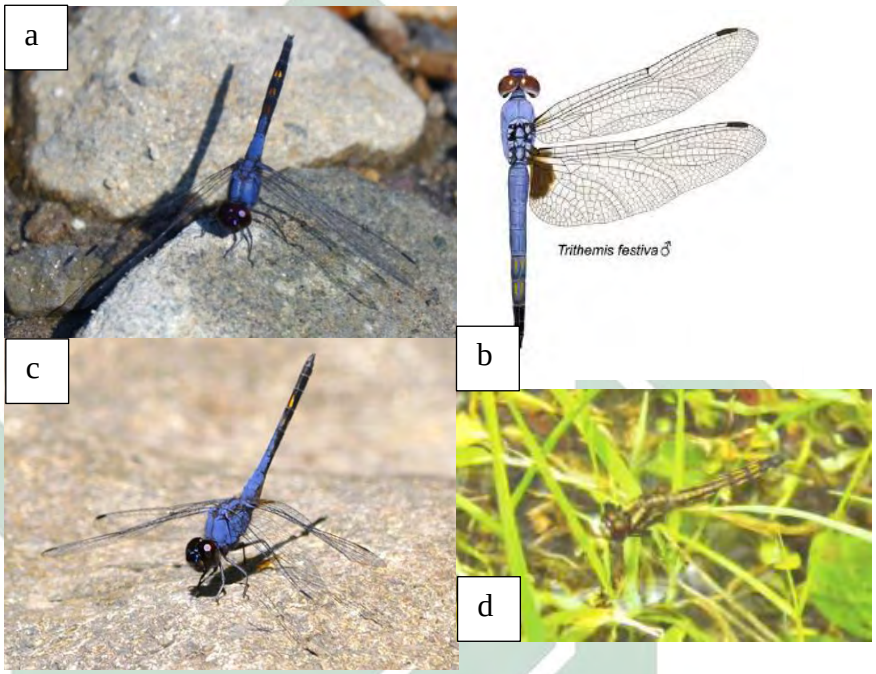
Capung jemur merah jambu (*Trithemis aurora*), merupakan capung sambar baerukuran kecil. Spesies jantan memiliki warna yang sangat cantik yakni berwarna merah muda yang khas bagian toraks, abdomen, dan umbai, sedangkan mata majemuk dan frons berwarna merah. Sayap transparan dengan venasi berwarna merah dan merah muda, bagian pangkal sayap berwarna jingga (Setiyono, dkk., 2017).

Trithemis aurora betina memiliki warna cokelat terang, toraks berwarna coklat kekuningan dengan garis hitam di bagian tepi. Mata atas berwarna coklat dan abu-kekuningan bagian bawah Setiyono, dkk., 2017).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada saat pengamtan *Trithemis aurora* terbang dan hinggap di sekitar tanaman air atau batang yang kering. Termasuk capung yang tenang saat hinggap di sore hari, sedangkan saat panas abdomen akan terngkat keatas pada waktu hinggap.

q. *Trithemis festiva* (Rambur, 1842)



Gambar 4. 21 : a) *Trithemis festiva* jantan; b-c) Gambar literatur jantan; c) Gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Orr & Kalkman, 2015 ; c) Rahadi& Irawan, 2018, ;d) Setiyono, dkk., 2017

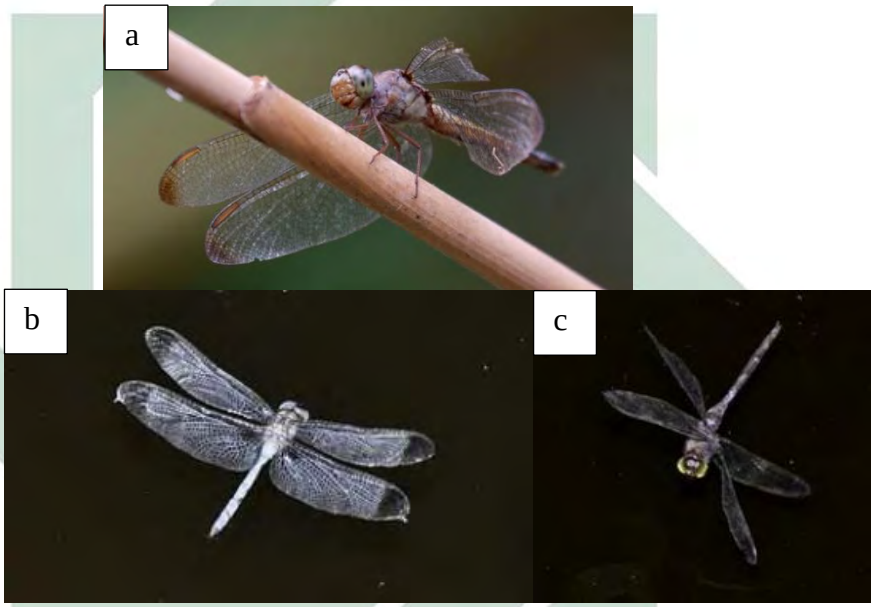
Capung jemur jarum (*Trithemis festiva*) merupakan capung berwarna biru dengan ukuran sedang. *Trithemis festiva* jantan berwarna biru tau keabuan, dan mata majemuk gelap dengan frons biru metalik. Bagian toraks dan dorsal abdomen R1-R4 berwarna biru tua dan jingga kekeuningan bagian ventral, sedangkan bagian abdomen lainnya berwarna hitam. Dorsal abdomen terdapat pola segitiga kuning pada R5-R7. *Trithemis festiva* betina memiliki warna

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kuning kecoklatan, terdaoat garis hitam pada bagian toraks dan abdomen (Setiyono dkk, 2017).

Trithemis festiva biasanya hinggap di tempat yang datar, seperti tanah ataupun bebatuan, dan saat panas akan menegakkan abdomennya saat hinggap.

r. *Zyxomma obtusum* (Albarda, 1881)



Gambar 4.22 a) *Zyxomma obustum*; b) Gambar literatur jantan; c) Gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b-c) Rahadi & Irawan, 2018

Capung senja putih (*Zyxomma obtusum*) memiliki tubuh berukuran sedang, dominan warna putih kecuali ujung sayap dan ujung abdomen yang berwarna coklat gelap. Jika diamati lebih teliti terlihat mata majemuk berwarna putih kehijauan. Pada capung betina memiliki wran tubuh coklat terang dengan sayap yang transparan dan bagian ujung coklat (Setiyono,dkk., 2017).

Zyxomma obtusum termasuk aktif pada sore menjelang petang (krepuskular). Pada saat dilakukan pengamatan terlihat beterbangan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

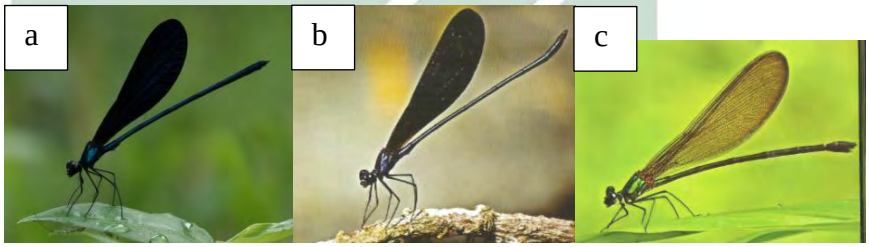
duatas perairan seperti kolam atau sawah yang tergenangi oleh air dan jarang terlihat hinggap sehingga sedikit sulit untuk menangkap ataupun mengambil gambarnya. Menurut Setiyono, dkk., (2017), *Zyxomma obtusum* melakukan perkawinan pada sore hari daat terbang. Capung jantan akan terbang diatas betina saat meletakkan telurnya di air.

4.2.2. Subordo Zygoptera

1. Famili Calopterygidae

Famili Calopterygidae merupakan jenis capung jarum yang berukuran relatif besar. Famili Calopterygidae memiliki sayap yang semakin menyempit namun tak bertangkai. Famili Calopterygidae sering dijumpai di sepanjang aliran sungai yang bersih dan deras dan tersebar luas di daerah tropis (Dharma, 2000).

a. *Vestalis luctuosa* (Burmiester, 1839)



G**ambar 4.23** : a) *V. luctuosa*; b) Gambar literatur jantan; c) Gambar literatur betina
Sumber : a) ; b-c) Setiyono, dkk., 2017

Capung metalik biru (*Vestalis luctuosa*) merupakan capung jarum yang berukuran besar. *Vestalis luctuosa* jantan memiliki ciri seluruh tubuh berwarna biru metalik dan lebih gelap pada bagian mata dan sayap, sedangkan pada *Vestalis luctuosa* betina warna

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

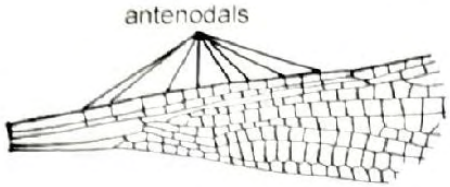
tubuh sangat berbeda dari jantan, dengan toraks berwarna hijau metalik, sayap dan abdomen berwarna coklat metalik, serta mata hitam (Setiyono, dkk., 2017).

Vestalis luctuosa terbang dengan kepakan sayap yang cepat dibawah kanopi yang teduh dan tidak jauh dari sungai yang mengalir deras.

2. Famili Chlorocyphidae

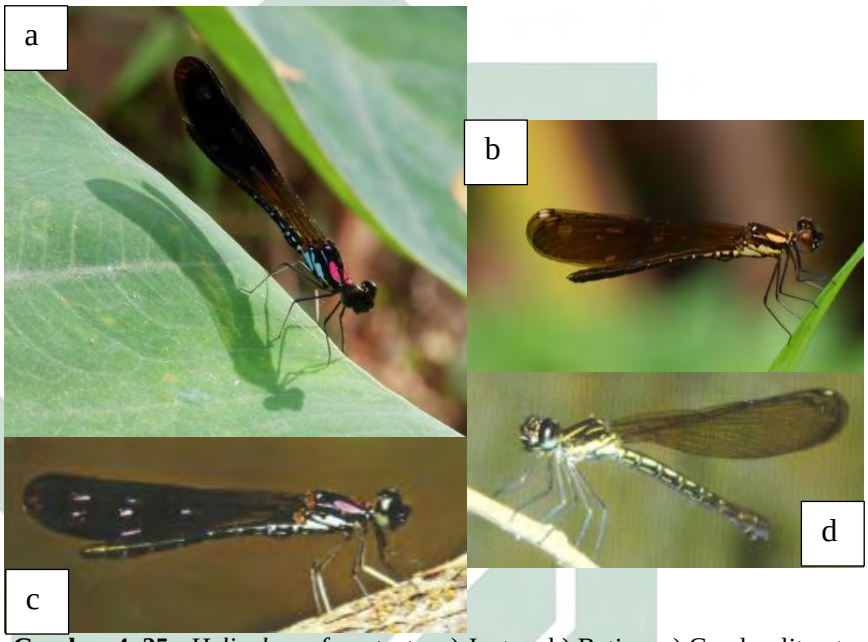
Famili Chlorocyphidae memiliki ciri-ciri pada bagian sayap pada bagian antenodal atau bagian apam sayap memiliki sakat yang banyak biasanya lima atau lebih, sekat tersebut disebut dengan *antenodal crossveins*. Ciri berikutnya yang membedakan famili Chlorocyphidae dengan famili yang lainnya adalah venasi sayap yang berbentuk segi empat tidak sama panjang dengan bagian asal, bentuk anterior secara tidak umum berbentuk conveks (melengkung). Bagian antenodal memiliki kurang dari 20 crossveins pada bagian sayap depan. Bagian posterior 1A terdiri dari satu baris petak. Bagian abdonem terlihat sangat jelas lebih pendek jika dibandingkan dengan panjang sayapnya. Beberapa spesies yang kecil memiliki panjang 20-30mm dari ujung kepala hingga ujung abdomen. Hampir keseluruhan jantan pada famili Chlorocyphidae bagian ujung sayapnya terdapat titik hitam, biasanya bagian antenodal memiliki lebih dari 10 *crossveins* pada bagian sayap depan (Michalski, 2012).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.24 Venasi sayap
Sumber : Michalski, 2012

a. *Heliocypha fenestrate* (Burmiester, 1839)



Gambar 4. 25 : *Heliochypa fenestrata*. a) Jantan; b) Betina; c) Gambar literatur jantan; d) Gambar literatur betina
Sumber : a-b) Dokumen pribadi, 2021; c-d) Setiyono,dkk., 2017

Capung batu merah jambu (*Heliocypha fenestrata*) jantan berwarna dominan hitam dengan bagian humeral toraks terdapat strip merah muda. Toraks bagian samping berwarna hitam dengan gars berwarna biru muda. Bagian abdomen berwarna hitam dengan bercak biru. sayap berwarna hitam dengan fleksi berwarna merah jambu sat terkena sinar matahari, dan bagian pangkal sayap transparan. Spesies betina *Heliocypha fenestrata*berwarna coklat

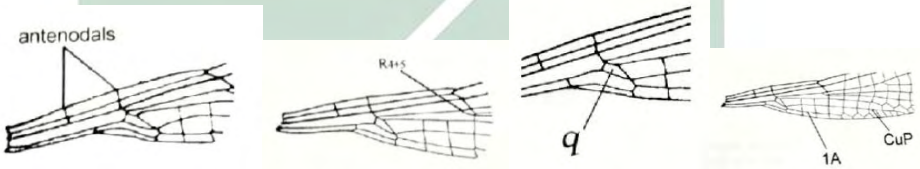
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

keemasan dan terdapat perbesaran pada ruas abdomen ke 8-10 (Setiyono,dkk.,2017).

Pada saat pengamatan berlangsung capung ini banyak hinggap di dedaunan yang tinggi dan teduh atau ranting yang dekat dengan perairan.

3. Famili Coenagrionidae

Famili Coenagrionidae memiliki beberapa ciri umum yaitu pada bagian pangkal sayap yang melekat dengan torax memiliki dua atau sedikit *antenodal crossveins* atau sedikit garis pada venasi sayap yang tegak lurus dengan sayap. Pada bagian R_{4+5} muncul subnodus yang lebih berdekatan dengan *arculus*. A1 dan CuP tidak terjadi pengurangan atau penyempitan dari sepanjang A1 hingga CuP. Kemudian tidak ada tambahan garis lagi pada ujung sayap. Di bagian pinggiran sayap bagian depan membentuk segiempat dua sampai lima. (Michalski, 2012).



Gambar 4. 26 : a) Venasi sayap bagian anternodals; b) Venasi sayap anternodals pada R4+5; c) Venasi sayap pada 1A dan Cup; d) Venasi sayap pada
Sumber : Michalski, 2012.

a. *Agriocnemis femina* (Brauer, 1868)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

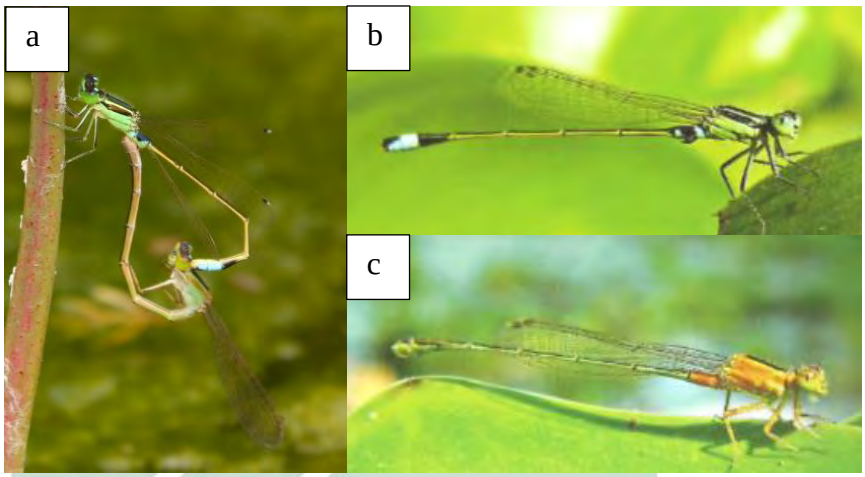
Gambar 4. 27 : *Agriocnemis femina*. a) Betina; b) Gambar literatur jantan; c) Gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b) Rahadi & Irawan, 2018; c) Setiyono dkk, 2017

Capung jarum centil (*Agriocnemis femina*) berukuran kecil, *Agriocnemis femina* jantan memiliki warna hitam dan hijau yang dominan, mata majemuk atas berwarna hitam dan hijau bagian bawah. Bagian toraks memiliki warna hijau dan terdapat garis hitam tebal di bagian samping dan atas. Semakin dewasa akan tertutupi oleh serbuk-serbuk putih. Dorsal abdomen berwarna hitam dan ventral abdomen berwarna hijau, serta umbai berwarna jingga. Memiliki sayap transparan dnegan pterostigma hitam.

Agriocnemis femina betina memiliki warna yang bervariasi (polimorfisme). Saat muda berwarna merah cerah-hitam, dewasa berwarna hitam-hijau-kekuningan. Memiliki citi utama pada tepi posterior toraks yang mencut tinggi berbentuk persegi (Setiyono,dkk., 2017). *Agriocnemis femina* ditemukan di sekitar parit-parit sawah yang terdapat genangan air.

b. *Ischnura senegalensis* (Rambur, 1842)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

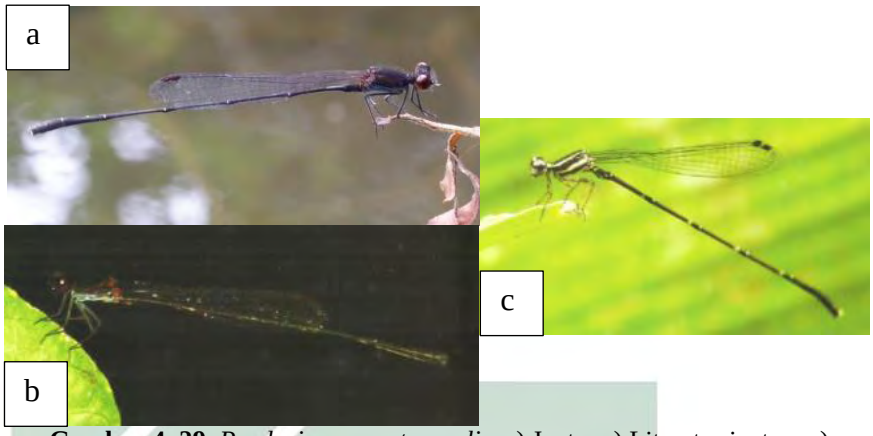


Gambar 4.28 *Ischnura senegalensis* a) matting; b) Gambar literatur jantan; b) Gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; c-d) Setiyono,dkk., 2017

Capung jarum sawah (*Ischnura senegalensis*), merupakan capung jarum berukuran sedang. warna tubuh *Ischnura senegalensis* didominasi warna hijau dan hitam. Bagian atas mata majemuk berwarna hitam dan bagian bawah berwarna hijau-kebiruan, bagian dorsal toraks pada capung jantan terdapat strip hitam. Dorsal abdomen berwarna hitam dengan bercak biru pada R2 dan R8. Tungkai atas berwarna hitam dan berwarna biru bagian bawah. *Ischnura senegalensis* betina memiliki variasi warna (Setiyono, dkk., 2017). Pada saat pengamatan berlangsung capung ini ditemukan terbang dengan perlahan di sela-sela dedaunan tanaman air.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

c. *Prodasineura autumnalis* (Fraser, 1922)



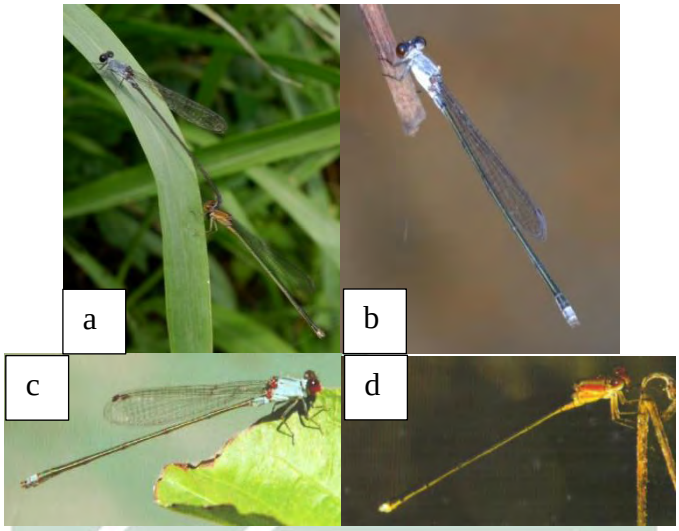
Gambar 4. 29 *Prodasineura autumnalis*. a) Jantan;) Literatur jantan; c) Literatur betina
Sumber : a) ; b-c) Setiyono, dkk., 2017

Capung jarum gelap (*Prodasineura autumnalis*) memiliki ciri warna pada tubuh yang lebih gelap. *Prodasineura autumnalis* jantan memiliki mata majemuk berwarna coklat kemerahan dan toraks berwarna hitam tersapu coklat, bagian bawah berwarna abu-abu. Abdomen raping dan panjang dengan ujung yang gemuk, dan garis batas antar ruas terdapat bintik putih kecil. *Prodasineura autumnalis* betina berwarna hitam dan putih, memiliki mata majemuk berwarna coklat mengkilap di bagian atas dan dibawahnya dengan garis hitam yang tebal, dan dibawahnya lagi berwarna putih. Sintoraks berwarna hitam dengan garis putih pucat (Setiyono, dkk., 2017).

Prodasineura autumnalis ditemukan terbang rendah diatas perairan, dan sangat sensitif terhadap pergerakan, kemudian akan terbang dan hinggap di tempat yang tak jauh dari tempat semula.

d. *Pseudagrion pruinosum* (Burmiester, 1839)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

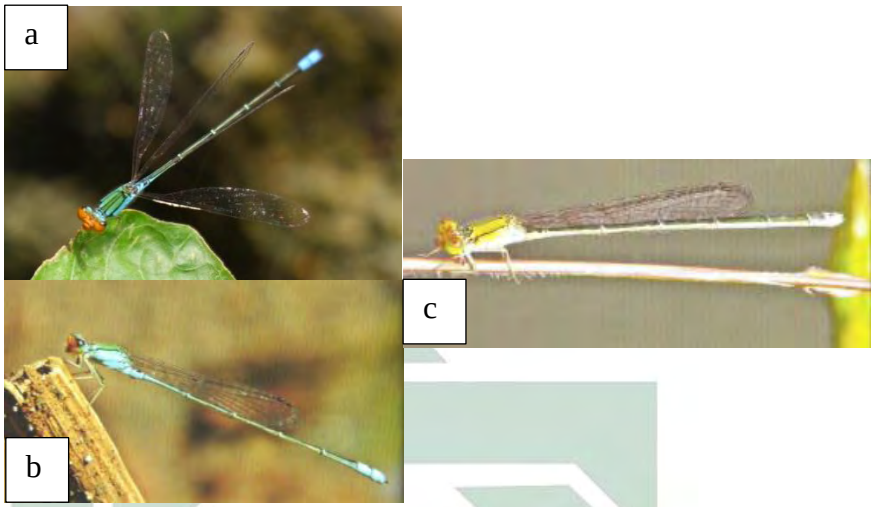


Gambar 4.30 a) *Pseudagrion pruinosum* matting; b) Pseudagrion pruinosum jantan; c) Gambar literatur jantan; d) Gambar literatur betina
Sumber : a-b) Dokumen pribadi, 2021; c-d) Setiyono,dkk.,2017

Capung jarum metalik (*Pseudagrion pruinosum*) memiliki ukuran sedang, dapat dikenali dari bagian abdome yang berwarna hitam dan berubah menjadi metalik apabila terkena cahaya matahari. Bagian atas mata majemuk berwarna hitam bagian atas dan berwarna coklat-kemerahan bagian bawah. Toraks *Pseudagrion pruinosum* jantan berwarna biru yang ditutupi serbuk putih. *Pseudagrion pruinosum* betina terdapat sintoraks yang berwarna coklat kekuningan. Bagian dorsal abdomen hitam dan ventral berwarna coklat kekuningan, serta kaki sedikit kuning.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

e. *Pseudagrion rubiceps* (Selys, 1876)



Gambar 4. 31 a) *P. rubriceps* jantan; b) Gambar literatur jantan; c) gambar literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; b-c) Setiyono dkk, 2017

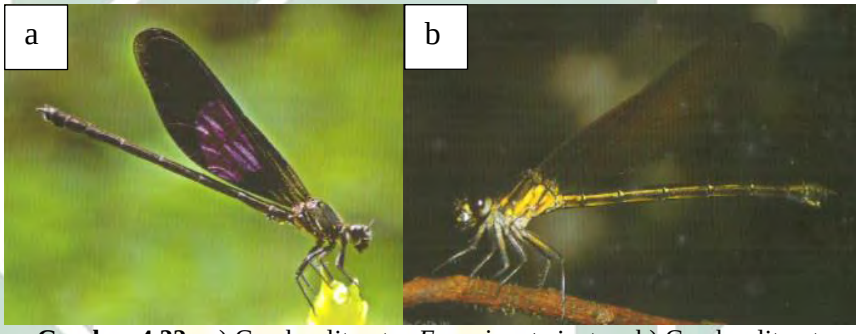
Capung jarum muka jingga (*Pseudagrion rubiceps*) memiliki warna yang hampir sama dengan *P. microcephalum* namun yang membedakan adalah pada mata majemuk dan frons yang berwarna jingga. Bagian atas sintoraks berwarna biru-kehijauan danbagian bawah berupa garis hitam tipis. Warna pada toraks biru terang, dorsal abdomen berwarna hitam dan ventral berwarna biru. *Pseudagrion rubiceps* betina berwarna jingga kehijauan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. Famili Euphaeidae

Famili Euphaeidae merupakan capung jaru dengan ukuran tubuh yang besar berwarna metalik mirip dengan Famili Calopterygidae. Habitat Famili Euphaeideae berada pada sungai atau air yang beraliran deras dengan substrat seperti batuan, pasir, dan lumpur (Setiyono,dkk., 2017).

a. *Euphaea variegata* (Rambur, 1842)



Gambar 4.32 : a) Gambar literatur *E. variegata* jantan; b) Gambar literatur betina
Sumber : Setiyono,dkk., 2017

Capung intan sunda (*Euphaea variegata*) merupakan capung jarum yang berukuran besar. Toraks berwarna hitam dan sedikit putih di bawah mata, sintoraks berwarna kuning, bagian dorsal berwarna biru metalik, sayap berwarna hitam namun saat terlipat terlihat seperti warna pelangi metalik yang dominan warna ungu dan biru di bagian tengah sayap belakang. Kaki hitam metalik (Setiyono, dkk., 2017).

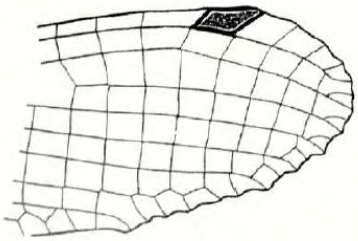
Euphaea variegata betina mirip dengan capung jantan namun memiliki warna kuning lebih luas di bagian toraks serta lebih pudar pada keseluruhannya. *Euphaea variegata* mirip dengan capung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Vestalis luctuosa, berkembang biak pada sungai yang jernih baik dengan vegetasi maupun terbuka (Setiyono, dkk., 2017).

5. Famili Platycnemitidae

Famili Platycnemididae memiliki ciri umum pada bagian pangkal sayap yang melekat dengan toraks memiliki dua atau sedikit *antenodal crossveins* atau sedikit garis pada venasi sayap yang tegak lurus dengan sayap. Pada bagian R_{4+5} muncul subnodus yang lebih berdekatan dengan arculus. A1 dan CuP tidak terjadi pengurangan atau penyempitan dari sepanjang A1 hingga CuP. Kemudian tidak ada tambahan garis lagi pada ujung sayap. Pada sayap depan bagian sisi costal panjangnya kurang dari satu setengah dari panjang bagian anal. Pada bagian belakang tibiae terdapat 10 sampai 16 bulu-bulu halus yang mirip duri panjang (Michalski, 2012).



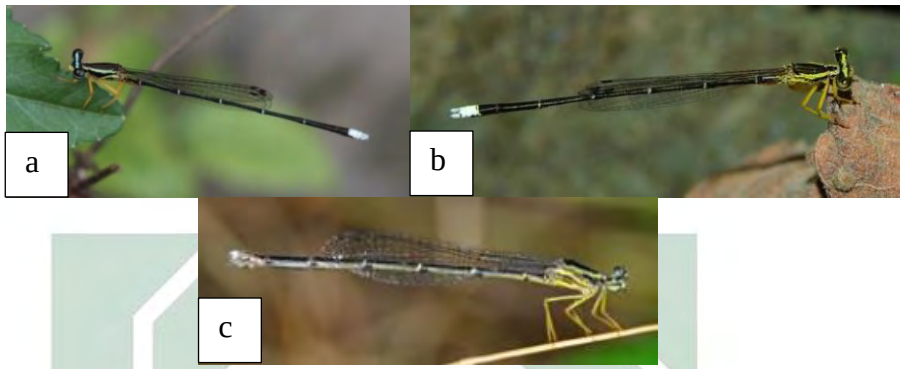
Gambar 4.33 Venasi sayap Famili Platycnemididae
Sumber : Michalski, 2012

Secara umum famili Platycnemididae memiliki ukuran kecil dengan panjang rata-rata kurang dari 50 mm. Bagian abdomen sangat ramping serta sayap transparan. Pada bagian kaki depan lebih panjang jika dibandingkan dengan kaki belakang. Ketika capung hinggap sayap tetap tertutup di bagian atas abdomen. Rata-rata warna tubuh pada

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

famili ini lebih dominan gelap dan tanpa warna yang mencolok, sering teramati di tepi perairan yang teduh (Setiyono, dkk., 2017)

a. *Copera marginipes* (Rambur, 1842)



Gambar 4. 34 *Copera marginipes*. a) Jantan; b) Literatur jantan; c) Literatur betina
Sumber : a) Dokumen pribadi, 2021; c-d) Rahadi & Irawan, 2018

Capung hantu kaki kuning (*Copera marginipes*) merupakan capung jarum dengan ukuran sedang. *Copera marginipes* jantan berwarna hitam dan kuning yang dominan. Bagian torak berwarna hitam dengan garis kuning. Abdomen hitam dengan cinicn putih di setiap ruas sebagai pembatas, dan ujung ruas pada abdomen berwarna putih. Mata majemuk berwarna hitam dengan garis putih horizontal yang terlihat jelas. Ciri utama *Copera marginipes* adalah kakinya yang berwarna kuning. Pada capung betina berwarna lebih coklat atau gelap (Setiyono, dkk., 2017).

Copera marginipes terbang berpindah dari satu tumbuhan ke tumbuhan lainnya yang berada diatas aliran air. Sesekali terlihat berebut dengan spesies yang sama untuk hinggapp di satu lokasi.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.3 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi

Berdasarkan data yang telah dilakukan analisis indeks keragaman, kemerataan dan dominansi dari setiap plot dapat dilihat dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3. 1 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi

Plot ke-	**Indeks**		
	Keanekaragaman	Kemerataan	Dominansi
1	2,17	0,83	0,15
2	1,81	0,79	0,22
3	2,26	0,85	0,14
4	1,89	0,78	0,21
5	1,23	0,68	0,36
6	1,79	0,76	0,23

Sumber : Dokumen pribadi, 2021

Indeks keanekaragaman dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman *Shannon-Wienner*. Hasil perhitungan menunjukkan indeks keanekaragaman capung di desa Karangrejo, Blitar tergolong sedang karena indeks kriteria H’ = 1<H’<3 dengan nilai indeks tertinggi terdapat pada plot 3 sebesar H’ = 2,26 dan Indeks keanekaragaman paling rendah terdapat pada plot 5 yakni H’ =1,23.

Tujuan analisis indeks keanekaragaman (H’) digunakan untuk mengukur tingkat teratur dan tidaknya ekosistem dalam suatu sistem, artinya area yang memiliki indeks keanekaragaman tinggi memiliki ekosistem yang teratur sedangkan area yang memiliki indeks keanekaragaman rendah memiliki ekosistem yang tidak teratur (Fachrul, 2007).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Penurunan nilai indeks keanekaragaman *Shannon-Wienner* pada plot 2 (1,81); 4 (1,89); plot 5 (1,23); 6 (1,79) bergantung pada tinggi rendahnya jenis, tipe habitat, dan ketersediaan pakan (Indriyanto,2008). Pada plot-plot tersebut memiliki tipe habitat peralihan dan hutan dengan sungai berarus deras, lahan terbuka dengan sedikit tutupan kanopi, . Pada plot 1(2,17) dan plot 3(2,26) yang memiliki nilai indeks keanekaragaman tinggi memiliki tipe habitat berupa hutan dan peralihan, area sungai berarus tenang dengan tutupan kanopi yang bervariasi, kolam-kolam persawahan, sehingga ditemukan banyak spesies capung di area tersebut. Semakin bervariasi tutupan kanopi semakin bervariasi pula jenis capung yang ada, hal ini dikarenakan capung bertengger di berbagai jenis tanaman, serta capung menyukai sungai berarus tenang untuk meletakkan telur-telur capung (Setiyono,dkk., 2017). Menurut Theichinger *et.al.,* (2008) menjelaskan bahwa habitat memiliki pengaruh besar terhadap endemisitas jenis capung, artinya tiap tipe habitat memiliki kondisi fisiknya masing-masing yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ketinggian tempat, tutupan kanopi, dan kerapatan vegetasi sehingga mempengaruhi sebaran dan keberadaan jenis capung.

Indeks kemerataan dianalisis menggunakan indeks kemerataan *Simpson*. Hasil yang didapatkan yakni berbanding lurus dengan indeks keanekaragaman, dengan plot 1 (0,83) dan plot 3 (0,83) yang artinya termasuk dalam ketegori hampir merata. Sedangkan plot 2 (0,79); plot 4 (0,78); plot 5 (0,68); dan plot 6 (0,76) termasuk dalam kategori cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

merata. Nilai indeks kemerataan yang hampir mendekati 1 menunjukkan kondisi pada semua habitat tersebut heterogen (Magurran,2004). Pernyataan ini diperkuat oleh Virgiawan, dkk (2015) menyebutkan bahwa kemerataan merupakan pembagian dari individu yang merata diantara jenis (spesies), dari pengertian tersebut dapat diartikan bahwa area yang memiliki nilai indeks kemerataan yang tinggi memiliki sumber daya alam pendukung seperti serangga dan tanaman lain yang berada di sekitarnya untuk mendukung keberlangsungan hidup capung di kawasan tersebut seperti pada plot 1 dan 3 dengan area yang merupakan sungai berarus tenang, kolam genangan pada lahan perwasahan, lahan terbuka dengan tutupan kanopi dan vegetasi air yang bervariasi.

Area persawahan pada plot 1 dan 3 memiliki indeks keanekaragaman dan kemerataan yang tinggi karena capung memiliki peran penting dalam ekosistem persawahan, dalam hal ini capung berperan sebagai agen pengendali hayati baik dalam bentuk nimfa maupun dewasa yakni predator hama seperti wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), penggerek batang padi (*Chilo* sp.), dan walang sangit (*Leptocisa acuta*) yang merupakan musuh alami hama tanaman pangan (Hidayah, 2008; Borror, *et.al.*,1992).

Indeks dominansi bertujuan unutk mengetahui jenis-jenis capung yang dominan atau tidak pada area tersebut (Suharto, 2017). Indeks dominansi berkisar dari 0 – 1, artinya semakin kecil nilai dominansi menunjukkan tidak ada spesies yang mendominasi, sebaliknya makin besar

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

nilai dominansi menunjukkan adanya spesies tertentu yang mendominasi (Odum, 1993). Hasil perhitungan tersebut didapatkan hasil dengan nilai dominansi rendah hingga sedang. Pada plot 5 (0,36) termasuk dalam kategori sedang, plot 6 (0,23); plot 2 (0,22); plot 4 (0,21) memiliki perbedaan yang tidak jauh berbeda dengan kategori dominansi rendah, plot 3 (0,14) dan plot 1 (0,15) juga tidak jauh berbeda termasuk dalam kategori rendah pula.

Jenis capung yang banyak dijumpai di seluruh plot didominasi oleh spesies *Pantala flavescens* yaitu sebanyak 495 individu , *Vestalis luctuosa* sebanyak 207 individu, *Orthethrum sabina* sebanyak 232 individu. *Pantala flavescens* dan *Orthethrum sabina* merupakan spesies dari Famili Libellulidae dimana capung jenis ini memiliki kemampuan terbang yang baik dan memiliki daya jelajah yang luas. Capung dewasa merupakan serangga penerbang, beberapa capung dewasa dari Sub-ordo Anisoptera mampu terbang jauh dan bermigrasi sehingga mempengaruhi persebarannya (Corbet, 1999).

Frekuensi kehadiran capung yang ditemukan pada keenam plot berbeda-beda. terdapat beberapa spesies yang hanya ditemukan pada plot tertentu seperti *Neurothemis fluctuans*, *Onycothermis culminicola* yang hanya dijumpai di plot 6, *Zyxomma obustum* hanya di jumpai pada plot 4, *Pseudagrion rubriceps* hanya dijumpai di plot 1, *Euphaea variegata* hanya dijumpai di plot 5. Capung yang memiliki distribusi terbatas di satu tipe habitat bersifat peka terhadap perubahan seperti capung *Zyxomma obustum*,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

hal ini memungkinkan untuk tidak terdapat atau akan jarang ditemukan capung dengan area habitat yang mengalami gangguan atau pengalihan fungsi hutan (Dolny, *et.al*.,2011).

Kondisi lingkungan dari masing-masing plot juga mempengaruhi, Spesies terbanyak di lokasi 1 yakni *O. glaucum*, *O. sabina*, *Pantala flavescens*, dan *Trithemis festiva*. Lokasi plot 1 merupakan aliran sungai dengan arus tenang, tepian ruas sungai umum dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Beberapa capung menyukai habitat dengan perairan tenang seperti *Diplacodes trvialis, Brachydiplax calybea,* dan *Heliochypa fenestrata*. Lahan terbuka yang membuat membuat siar matahari lebih banyak di area tersebut, serta kolam-kolam persawahan yang ditumbuhi tanaman air dan vegetasi yang tinggi.

Capung (Odonata) berperan pula sebagai bioindikator kualitas ekosistem, hal ini dikarenakan capung memilki dua habitat yakni udara dan air. Capung betina setelah melakukan perkawinan akan meletakkan telur-telurnya di perairan yang jernih dan bersih, dan di sela-sela batang tanaman. Oleh karena itu capung sangat berkaitan erat dengan keberadaan air di sekitarnya. Plot 1 dan 3 merupakan air sungai dengan arus tenang sehingga air tampak lebih jernih daripada sungai dengan arus deras sehingga material seperti pasir atau lumpur membuat perairan di sungai tersebut keruh. Selain itu, kondisi lingkungan plot yang masih terjaga tidak banyak limbah seperti sampah-sampah plastik atau limbah rumah tangga ini dikarenakan lokasinya yang cukup jauh dari pemukiman pula. Namun tidak dapat dipungkiri

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bahwa lokasi tersebut adalah di daerah persawahan yang luas sehingga air tesebut bisa saja tercemar oleh pupuk kimia yang digunakan petani.

Allah berfirman dalam QS. Al – Qashash 77 yang memperingatkan manusia untuk tidak merusak kelestarian air dengan cara apapun

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ ۖ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا ۖ وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ ۖ وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ ۖ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ

Artinya : *"Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah SWT kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagiamu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yangberbuat kerusakan.*

Quthb, (2009) menjelaskan dalam *Tafsir fi Zhilalil Quran* menjelaskan Allah menciptakan kenikmatan dunia ini untuk dinikmati makhluknya, juga agar meraka berusaha di muka bumi ini untuk menyimpan dan menghasilkannya. Sehingga tumbuhlah kehidupan ini dan terus berkembang.

Perbedaan indeks keanekaragaman, kemerataan dan dominansi dipengaruhi oleh faktor biotik maupun abiotik. Faktor paling utama adalah habitat, ketersediaan sumber makanan, serta mobilisasi capung untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Hal ini dijelaskan oleh McPeek (2008), faktor yang membatasi keberadaan capung dalam suatu habitat adalah kesediaan pakan, tipe habitat, dan interaksi yang terjadi dalam siklus hidup capung yang semuanya saling terkait dan mempengaruhi.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Terdapat jenis capung yang ditemukan di semua plot dan di berbagai tipe habitat seperti *N. terminata,O. sabina, P. Flavescens* yang merupakan capung dengan daya terbang jauh, terbang secara berkelompok serta kondisi setiap plot yang merupakan area persawahan yang luas. Terdapat pula jenis capung yang endemik (berada pada habitatnya saja) seperti *Euphaea variegata* yang habitatnya merupakan aliran air dengan arus deras yang hanya ditemukan pada plot 5 dan *Zyxomma obustum* yang merupakan capun aktif menjelang sore hari, sedangkan pengamatan dilakukan di waktu pagi hingga siang hari.

Fenomena tinggi rendahnya suhu, kelembaban, intenitas cahaya, adanya awan dan hujan turun merupakan pengaruh dari matahari yang merupakan sumber kehidupan terbesar di bumi. cahaya matahari membantu tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis yang menghasilkan gas oksigen dan dimanfaatkan oleh makhluk hidup untuk bernafas, menguapkan air laut sehingga menjadikannya segumpalan awan hingga terjadi proses hidrologis. Sinar pada matahari yang terpancar menjadikan siang menjadi terang, pada waktu inilah semua makhluk hidup melakukan aktivitas seperti bekerja (pada manusia) dan mencari makan (pada hewan). Allah berfirman dalam QS Al – Qashash : 73

وَمِنْ رَحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya : ‘*Dan adalah karena rahmat-Nya, Dia jadikan untukmu malam dan siang agar, agar kamu beristirahat pada malam hari dan agar*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kamu mencari sebagian karunai-Nya (pada siang hari) dan agar bersyukur kepada-Nya."

Shihab (2002) menjelaskan dalam *Tafsir Al – Misbah*, diantara wujud kasih sayang Allah kepada makhluk-Nya, adalah dengan menciptakan siang dan malam untuk mereka, serta menjadikannya silih berganti. Demikian itu agar mereka dapat beristirahat pada malam hari dan mencari rezeki dan manfaat di siang hari, dan agar mereka mengetahui karunia Allah kepada mereka sehingga mereka mensyukuri karunia-Nya. Ayat ini mengingatkan manusia pada suatu hakikat yang wajib mereka sadari, yaitu seandainya Allah menciptakan bumi tanpa adanya pergatian siang dan malam, maka tidak akan ada Tuhan selain Dia yang dapat memberikan nikmat kepada mereka dengan siang dan malam yang datang silih berganti. Dari rotasi dan revolusi seperti itu akan terjadi perubahan yang sangat mendasar. Diantaranya kegelapan akan terus menerus menyinari separuh bumi dan cahaya akan terus-menerus menyiari separuh yang lain. Akibatnya, panas udara pada bagian yang terus menerus tersinari akan sangat tinggi dan tidak dapat diantisipasi, sementara bagian yang tertutup oleh kegelapan akanmenjadi beku. Dengan demikian belahan bumi tidak cocok bagi kehidupan. Adapun sistem di bumi yang ada sekarang ini telah menjamin terjadinya pergantian malam dan siang, sehingga manusia bisa beristirahat di malam hari dan bekerja di siang hari. Cuacanyapun menjadi cocok untuk kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan. Semua ini adalah karunia Allah kepada hamba-hamba-Nya yang menuntut pengakuan terhadap kekuasaan-Nya dan rasa syukur terus menerus kepada-Nya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Qs. Al – Qashsash ayat 73 tersebut berkaitan dengan hadits yang di riwayatkan oleh Ahmad no. 7793

وَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِنَّ يَمِينَ اللَّهِ مَلْأَى لَا يَغِيضُهَا نَفَقَةٌ سَحَّاءُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ أَرَأَيْتُمْ مَا أَنْفَقَ مُنْذُ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فَإِنَّهُ لَمْ يَغِضْ مَا فِي يَمِينِهِ قَالَ وَعَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ وَبِيَدِهِ الْأُخْرَى الْقَبْضُ يَرْفَعُ وَيَخْفِضُ

Artinya : *Dan Rasulullah ﷺbersabda, "Sesungguhnya tangan kanan Allah lapang, tidak pernah mengurangi pemberian-Nya baik siang maupun malam, tidakkah kalian melihat bagaimana Allah telah memberikan nafkah semenjak Dia mencipta langit dan bumi. Sesungguhnya Allah tidak pernah mengurangi apa yang ada pada tangan kanan-Nya." Beliau bersabda, "Dan 'Arsy-Nya ada di atas air, pada tangan yang lain terdapat kematian, Dia melapangkan rezeki dan menyempitkannya pula."*

Hasil pengukuran faktor abiotik lingkungan di Desa Karangrejo, Blitar menunjukkan kondisinya yang baik untuk mendukung keberlangsungan hidup capung karena kawasan Desa Karangrejo ini terletak di kaki Gunung Kelud. Aswari (2004) menjelaskan bahwa capung dapat di jumpai di derah dataran rendah dan dataran tinggi hingga 1.300mdpl dan sering dijumpai di sekitar hutan dan sungai yang terkena banyak sinar matahari dikarenakan mendukung untuk kebrelangsungan hidup, reproduksi , dan ketersediaan pakan.

Tabel 4.3. 2 Parameter Fisik Lingkungan

Faktor Abiotik (Satuan)	Plot					
	1	2	3	4	5	6
Suhu (ºC)	26	30	28,16	28	29	28.5
Kelembaban (%)	67	78,6	75,5	67	67	67
Intensitas Cahaya (lx)	5289	16070	3172	8177	9139	6829

Sumber : Dokumen pribadi, 2021

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hasil pengukuran suhu udara berkisar antara 26 – 30ºC, Ross (1982) menyatakan tiap jenis serangga memiliki kisaran jangkauan suhu masing-masing untuk dapat bertahan hidup. secara umum serangga bertahan hidup pada suhu minumum dan dapat mengalami kematian diluar kisaran batas toleransi suhunya. Menurut Corbet (1999), capung memang banyak dijumpai pada area terbuka yang tidak jauh dari perairan dan dengan intensitas cahaya matahari yang cukup serta suhu hangat antara 25 - 33ºC. Suhu yang baik untuk perkembangan telur yakni pada suhu antara 25 – 30ºC, optimalnya pada suhu 27ºC dan akan mengalami mortalitas jika suhu dibawah 5,8 ºC atau diatas 30 ºC.. sedangkan individu dewasa dapat bertahan hidup pada suhu 15 – 45ºC dan optimalnya pada suhu 27ºC (Gustia *et.al.*, 2014).

Pengukuran kelembaban udara mempengaruhi aktivitas, persebaran, kemampuan terbang dan bertelur, serta perkembangan dan pertumbuhan serangga. pada umumnya serangga memiliki kelembaban optimum pada 73 – 100%. Kelembaban yang rendah menyebabkan percepatan penguapan atau dehidrasi sehingga beberapa capung akan lebih memilih bertengger di bawah naungan atau kanopi, namun untuk beberapa jenis capung yang menyuaki intensitas cahaya yang tinggi lebih memilih terbang dan bertengger di terik matahari seperti pada Famili *Libellulidae* (Wardhana, 2017).

Kondisi kelembaban, intensitas cahaya, serta suhu dipengaruhi oleh keadaan musim yakni hujan dan kemarau. Penelitian dilakukan pada bulan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

November 2020 – Januari 2021 dimana bulan tersebut merpakan musim penghujan. Rohmare, *et.al.* (2016), melakukan penelitian yang menyatakan bahwa populasi capung (Odonata) lebih banyak di musim hujan dibanding pada saat musim kemarau. Beberapa capung seperti *Brachydiplax calybea* pada musim kemarau tidak ditemukan (Sugiarto, 2019), hal ini dapat diartikan bahwa ketersediaan air yang menggenang pada area persawahan sangat penting terhadap keberadaan dan populasi capung.

Dari hasil penelitian ini alangkah baiknya dilakukan secara berkala, sehingga dapat dibandingakan antara penelitian yang tedahulu dan terbaru, sehingga jika terjadi kerusakan pada ekosistem ataupun kondisi ekosistem semakin membaik maka dapat terlihat dengan mengetahui jumlah jenis spesies yang dijumpai, karena dari setiap capung menyukai tipe habitat yang berbeda-beda.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa:

a. Capung (Odonata) yang di temukan terdiri dari Sub-Ordo Anisoptera dengan Famili Aeshnidae yang terdapat pada plot 1 dan 3, Gomphidae terdapat pada plot 1,4, dan 6, dan Libellulidae pada plot 1 - 6. Sub-Ordo Zygoptera terdapa Famili Calopterygidae yang terdapat pada plot 1 – 6, Chlorocyphidae terdapat pada plot 2 – 6, Coenagrionidae pada plot 1 – 6, Euphaeidae pada plot 5, dan Platycnemididae terdapat padaplot 1 – 4, dan 6.

b. Berdasarkan hasil analisis Indeks Kenakeragaman *Shannon-Wienner* pada lokasi penelitian tergolong sedang yakni 1<H'<3, dengan indeks tertinggi yakni dengan nilai H'= 2,26 pada plot 3 dan terendah dengan nilai H'= 1,23 pada plot 5.

c. Hasil analisis Indeks Kemerataan *Simpson* di lokasi tersebut cukup merata, dengan indeks tertinggi yakni 0,85 pada plot 3 dan terendah 0,68 pada plot 5.

d. Jenis capung yang mendominasi di kawasan tersebut adalah speises *Pantala flavescens* yang berjumlah 459 individu di semua plot dengan kondisi habitat yang bervariasi yakni kawasan peralihan, hutan, persawahan, sungai dengan arus tenang dan arus deras, serta dengan tutupan kanopi yang bermacam-macam.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.2 Saran

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2020 – Januari 2021 yang bertepatan dengan musim hujan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada musim kemarau agar data lebih komprehensif.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. 2010. Studi Keanekaragaman Serangga di Vegetasi Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS). *SKRIPSI*. UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang.

Aswari, Pudji. 2004. Ekologi Capung Jarum Calopterygidae *Neurobasis chinensis* Dan *Vestalis luctuosa* Di Sungai Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun. *Berita Biologi*. Vol. 7(1): 57-63.

Baskoro, A., Irawan, F., dan Kamaludin, N. 2018. *Odonata Semarang Raya Atlas Biodiversitas Capung Di Kawasan Semarang*. Departemen Biologi Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro. Semarang.

Borror, D. J., Triplehorn. C. A & Jhonson, N. F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga, Edisi ke-enam.* Terjemahan Oleh Partosoedjono. UGM Press. Yogyakarta.

Corbet, P.S. 1999. *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata*. Cornell University press, Ithaca.

Dolny, A., Barta, D., Lhota,S., Rusdianto. Drodz, P. 2011. Dragonflies (Odonata) in The Bornean Rain Forest as Indicators of Changes in Biodiversity Resulting from Forest Modification and Destruction. *Tropical Zoology*. 24:63-86.

Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. PT. Bumi Aksara, Jakarta

Gerisson, R.W., Ellenrieder, N.V., and Louton, J.A. 2006. *Dragonfly Of The World*. John Hopkins University Press. Baltimore..

Gustia, N., Jasmi, dan Pratiwi, P. 2013. Kepadatan Populasi capung *Crocothemis servilia* (Odonata: Libellulidae) pada Pertamanan Padi Sawah di Kelurahan Anduring Kecamatan Kuranji Padang Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1):1-5.

Hidayah, S.N.I. 2008. Kenaekaragaman dan Aktivitas Capung (Ordo: Odonata) di Kebun Raya Bogot. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor

Irawan, A. Dan Rahardi, W.S. 2016. *Capung Sumba*. Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti. Sumba Timur

Magurran, A.E. 1988. *Ecological Diversity and its Measurements*. Croom Helm Ltd, London.

McPeek, M.A. 2008. *Ecological Factors Limiting The Sistribution and Abundances of Odonata*. Aguilar, A.C.(eds). *Dragonflies and Damselflies: Model Organismsfor Ecological and Evolutionary Research*. Oxford University Press Inc, New York..

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Mira, A. 2006. Current Status Of Odonata Of Bhutan: A Checklist With Four New Record. Departemen Of Zoology, SHERUBTSE Collage, Kanglung, Bhutan. *Jurnal RNR*. Vol. 2(1): 136-140.

Noviar, D. 2016. Pengembangan Ensiklopedia Biologi Mobile Berbasis Android Materi Pokok Pterodophyta dalam rangka Implementasi Kurikulim 2013. *Cakrawala Pendidikan* 5(2):198-207.

Nugrahani, M.P., Lutfian, N., Tabita, M., & Joko, S. 2014. *Peluit Tanda Bahaya, Capung Indikator Lingkungan. Panduan Penilaian Kualitas Lingkungan Melalui Capung.* IDS (Indonesia Dragonfly Society. Yogyakarta.

Odum, E.P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi Edisi ke-III.* Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Patty, N. 2006. Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Situ Gintung, Ciputat, Tangerang. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Pieolou, E.C. 1975. Ecological Diversity. New York : Jhon Wipley & Sonts, Inc Price, P.W. 1997. *Insect Ecology.* Third Edition Jhon wiley & Sons. New York.

Purba, Willyam Cowper & Yulminarti. 2018. Komposisi dan Kelimpahan Capung (Ordo: Odonata) Pada Tiga Tipe Habitat di Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Riau Biologia*. Vol. 3(1): 17-22.

Quthb, S. 2009. Tafsir Fi-Zhilalil Quran : Di Bawah Naungan Al Quran. Robbani Press, Jakarta

Rahadi, W.S., Feriwibisono, B., Nugrahani, M.P., Putri, B., dan Makitan, T. 2013. *Naga Terbang Wendit, Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur*. Buku. Indonesia Dragonfly Society. Malang

Schowalter, Timorthy D. 2011. *Insect Ecology An Ecosystem Approach*. Third Edition. London.

Setia, S. S. 2000. *Mari Mengenal Capung*. Wetland International Litbang Biologi LIPI. Bogor.

Setiyono, J., Siti, D., Elde, N.R., & Nurdin, S.B. 2017. *Dragonflies Of Yogyakarta, Jenis Capung Daerah Istimewa Yogyakarta.* IDS (Indonesian Dragonflies Society). Yogyakarta.

Shihab, Q. 2002. Tafsir Al Misbah : Pesan, lesa dan Keserasian Al Quran. Lentera Hati, Jakarta.

Suharto, A. 2017. *Biodiversity Area Konservasi Kawasan pantai Randutatah*. PT. Lafirza Global Indonesia, Probolinggo.

Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosadakarya, Bandung.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Susanti, S. 1998. *Mengenal Capung*. Buku. Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.

Theischinger, G. 2009. *Identification Guide to The Australian Odonata*. Departement of Environtment, Climate Change and Water NSW, Sydney.

Virgiawan, C., Hindun, I., dan Sukarsono. 2015. Studi Keanekaragaman Capung (Odonata) sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Brantas Batu-Malang dan Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol (1):427-43

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id