

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara yang disebut sebagai "*Mega Biodiversity*" setelah Brasil dan Madagascar. Menurut dari situs Geopark Jogja (2023) *biodiversity* adalah kekayaan hayati di antara makhluk hidup dari berbagai sumber, termasuk daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lainnya, serta ekologi yang menjadi bagiannya. Penurunan *biodiversity* global terangkum dalam *Living Planet Report* 2022 yang disusun organisasi konservasi *World Wide Fund for Nature* (WWF), dalam *Living Planet Index*, WWF mencatat populasi yang menjadi cerminan *biodiversity* telah mengalami penurunan rata-rata 69% sepanjang 1970-2018. Angka penurunan populasi ini didapat setelah melacak lebih dari 5.230 spesies di seluruh dunia.

Sekitar 25% dari berbagai spesies dunia berada di Indonesia, di mana setiap jenis spesies tersebut terdiri dari ribuan keanekaragaman hayati yang dikombinasikan secara unik, menghasilkan genetik yang kaya dalam individu. Total keanekaragaman hayati di Indonesia mencapai 325.350 jenis flora dan fauna. 10% dari ekosistem alam, termasuk suaka alam, suaka margasatwa, taman nasional, hutan lindung, dan area lain yang didedikasikan untuk kepentingan pembudidayaan keanekaragaman hayati, telah dialokasikan sebagai kawasan yang berperan penting dalam perlindungan keanekaragaman hayati (Arief, 2001). Secara global, penelitian

IUCN menyebutkan bahwa jumlah populasi capung menurun sekitar 16% dari 6.016 spesies capung terancam punah.

Capung merupakan serangga yang terdapat di seluruh wilayah Indonesia. Penyebaran capung di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti habitat, iklim, dan ketinggian tempat. Menurut Reeve *et al.*, (2020), terdapat setidaknya 350 spesies capung yang teridentifikasi di Indonesia. Sebaran spesies capung di Indonesia sangat beragam, dengan ditemukan spesies endemik di beberapa pulau besar seperti Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Mengutip data capung Indonesia ada 18 famili, 167 genus, dan 1.125 spesies capung. Sedangkan dari jenisnya terbagi menjadi 433 Anisoptera (*dragonflies*) atau capung dan 692 Zygoptera (*damselflies*) atau capung jarum. Jenis capung Indonesia mencapai 15% dari 5.680 jenis capung di dunia (Wisuda, 2019). Menurut Irawan & Rahadi (2016), capung dapat ditemukan di berbagai tipe habitat seperti hutan, sawah, pinggiran sungai, danau, dan lingkungan perairan yang tidak tercemar dan bersih. Pada kampus II Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin banyak habitat daerah terbuka hijau, utamanya rerumputan sering dijumpai capung.

Menurut Patty (2006), capung memiliki ciri-ciri terdiri atas tiga bagian tubuh utama: caput, toraks, dan abdomen. Caput capung berukuran besar, bulat atau memanjang dengan bagian belakang yang berlekuk ke dalam. Fungsi utama caput meliputi penerimaan perasaan, penggabungan syaraf, dan pengumpulan makanan. Mata capung berukuran besar dengan banyak, dilengkapi dengan antena di bawah mata majemuk, yang berstruktur beruas-ruas terdiri dari skape, pedikel, dan flagelum. Jenis antena capung adalah Setaceus (Borror *et al.*, 1996). Mulut capung

berkembang sesuai fungsinya sebagai pemangsa. Bagian depannya dilengkapi dengan bibir depan (labrum), dibelakangnya terdapat sepasang mandibula yang kuat untuk merobek mangsa. Bagian toraks terdiri dari tiga ruas: protoraks, mesotoraks, dan metatoraks, masing-masing dilengkapi dengan satu pasang kaki. Kaki capung termasuk dalam tipe kaki *raptorial* yang memungkinkannya untuk berdiri dan menangkap mangsa. Tubuh capung memiliki dua pasang sayap transparan untuk terbang, serta enam tungkai untuk bertengger atau hinggap. Dari keenam tungkai tersebut, sepasang tungkai paling depan memiliki fungsi ganda. Abdomen capung terdapat 10 segmen dengan berbentuk silindris memanjang dan terdapat *anal appendages* sebagai tempat bereproduksi capung.

Keberadaan capung memegang peranan penting dalam ekosistem. Capung tidak hanya berperan sebagai predator yang penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, tetapi juga sebagai indikator pencemaran lingkungan air (Suriana, 2014). Kehadiran capung di suatu lingkungan dapat menjadi petunjuk kondisi lingkungan yang bersih, khususnya air. Capung selalu memilih lingkungan perairan yang bersih untuk melakukan proses perkembangbiakan. Gangguan atau pencemaran lingkungan perairan dapat mengganggu siklus hidup capung dan menyebabkan penurunan populasi mereka. Oleh karena itu, perubahan dalam populasi capung dapat digunakan sebagai tanda awal adanya polusi dalam lingkungan tersebut (Suaskara *et al.*, 2020).

Kampus II UIN Antasari ini berada di jalan Pendarapan Kelurahan Guntung Manggis, Kota Banjarbaru memiliki luas lahan 73 hektar dan kampus ini masih banyak ditemukan pepohonan yang memberikan nuansa asri dan sejuk (Firman dan

Budiman, 2022). Pohon-pohon tersebut tumbuh subur dan menciptakan suasana teduh. Selain keberadaan pohon-pohon tersebut, menjadi habitat bagi makhluk hidup termasuk capung dengan berbagai corak dan warna yang indah, sehingga menambah keindahan kampus.

Capung sebagai predator alami dapat membantu mengontrol populasi serangga pengganggu tanaman tanpa perlu bergantung pada pestisida yang berpotensi merusak lingkungan seperti penggerek batang padi, wereng coklat, dan walang sangit, lalat, agas, nyamuk, capung dan capung yang lebih kecil. Pada observasi awal bahwa ditemukan beberapa jenis capung seperti capung jarum, capung ciwet, capung jarum merah, capung jarum hijau, capung belang garis kuning, dan capung badak Allah SWT. berfirman dalam surah An-Naml ayat 18:

حَتَّىٰ إِذَا أَتَوْا عَلَىٰ وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَا أَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسْكِنَكُمْ لَا يَحْطِمَنَّكُمْ  
سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ

Menurut Tafsir Wajiz bahwa para prajurit tersebut mulai bergerak maju. Hingga ketika mereka sampai di lembah capung, berkatalah seekor capung kepada teman-temannya, “Wahai capung-capung! Nabi Sulaiman dan bala tentaranya sudah mendekati perkampungan kita, selamatkanlah diri kalian. Masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan bala tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari akan keberadaan kita.” Jika capung yang kecil saja Nabi Sulaiman mampu mendengar dan memahami bahasanya, apalagi hewan yang lebih besar lagi. Inilah salah satu anugerah Allah kepadanya.

Capung tidak secara spesifik disebutkan dalam Al-qur'an. Al-qur'an lebih banyak membahas berbagai ciptaan Allah SWT. sebagai bukti kebesaran-Nya, namun tidak secara rinci membahas tentang semua jenis makhluk hidup secara spesifik. Meskipun tidak disebutkan secara khusus dalam Al-qur'an, akan tetapi capung merupakan bagian dari ciptaan Allah yang memiliki peran penting dalam ekosistem.

Hasil dari penelitian jenis-jenis capung ini akan dikembangkan menjadi salah satu sumber belajar yaitu berupa buku referensi. Menurut Piranti & Mulyati (2016), buku referensi adalah buku yang isi dan penyajiannya dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang ilmu pengetahuan, seni, teknologi, dan budaya secara dalam dan luas. Buku referensi adalah buku yang digunakan sebagai rujukan untuk memperoleh informasi mengenai suatu ilmu pengetahuan yang hanya terdiri satu bidang ilmu dapat mendukung bagi mahasiswa yang mengambil program studi Tadris Biologi, untuk mata kuliah Zoologi Invertebrata secara praktikum maupun teori pembelajaran yang memperkaya pengetahuan serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya melestarikan lingkungan di sekitarnya.

Menurut Ristek Dikti (2019), buku referensi memiliki kelebihan karena memuat informasi yang mudah ditemukan sehingga proses pencarian data menjadi lebih efisien. Kualitas buku juga dinilai dari kelengkapan data dan sumber yang digunakan secara komprehensif. Buku referensi dapat dipahami sebagai media atau bahan ajar yang digunakan guru sebagai pedoman pada setiap mata pelajaran, disusun secara sistematis berdasarkan urutan materi, serta telah mendapatkan pengesahan dari Kementerian Pendidikan.

Berdasarkan pemaparan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Buku Referensi Jenis-Jenis Capung (Odonata) di Kampus II Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin”. Mengingat peran dan keberadaan capung sangat penting, serta belum ada informasi mengenai jenis-jenis capung di Kampus II UIN Antasari.

## **B. Definisi Operasional**

Agar tidak menimbulkan perbedaan pendapat mengenai istilah atau variabel yang dimaksudkan dalam penelitian ini. Berikut definisi operasional yang terdapat pada judul, yaitu:

### **1. Pengembangan**

Pengembangan adalah suatu proses sistematis untuk merancang, membuat, dan menyempurnakan suatu produk sehingga mencapai bentuk yang lebih baik dan layak digunakan. Proses ini tidak hanya mencakup pembuatan produk baru, tetapi juga pengujian dan validasi agar produk yang dikembangkan sesuai dengan tujuan, kebutuhan pengguna, serta standar yang ditetapkan.

### **2. Buku Referensi**

Buku referensi adalah sumber rujukan yang berfungsi memberikan informasi mendalam mengenai suatu bidang ilmu pengetahuan dan umumnya berfokus pada satu cabang ilmu tertentu. Pada materi tersusun secara sistematis sehingga pembaca dapat menemukan jawaban, penjelasan, ataupun pemahaman yang lebih jelas mengenai konsep atau informasi yang dibutuhkan.

### **3. Odonata**

Odonata adalah ordo capung, namun dalam penelitian ini berupa capung (subordo Anisoptera) dan capung jarum (subordo Zygoptera). Capung diamati secara langsung di lokasi penelitian melalui pengamatan langsung pada waktu dan zona yang telah ditentukan. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah jenis capung yang ditemukan dan kondisi habitat tempat ditemukannya capung dikampus II UIN Antasari Banjarmasin

#### 4. Kampus II UIN Antasari Banjarmasin

Kampus II UIN Antasari Banjarmasin terletak di Jl. Pandarapan kelurahan Guntung Manggis, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Secara geografis terletak di daerah tropis dengan beragam habitat alami seperti hutan rawa, sungai, danau, serta padang rumput mencakup flora dan fauna termasuk capung.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis-jenis capung apa saja yang terdapat di Kampus II UIN Antasari?
2. Bagaimanakah validitas buku referensi tentang jenis-jenis capung di Kampus II UIN Antasari?

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Mendeskripsikan jenis-jenis capung yang terdapat di Kampus II UIN Antasari.
2. Mendeskripsikan kevalidan buku referensi tentang jenis-jenis capung di Kampus II UIN Antasari.

## **E. Signifikasi Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta referensi bagi dunia pendidikan, serta dapat memberikan gambaran mengenai jenis-jenis capung di Kampus II UIN Antasari.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Manfaat Akademis**

Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk dijadikan sebagai bahan ajar , sekaligus untuk menambah literatur di bidang pendidikan serta membantu mahasiswa dalam mempelajari mengenai Zoologi Invertebrata khususnya tentang filum artropoda kelas insekta.

#### **b. Manfaat Masyarakat**

Memberikan informasi yang berisikan gambar dan penjelasan mengenai jenis-jenis capung yang ditemukan di Kampus II UIN Antasari Banjarmasin agar memahami peran pentingnya dalam ekosistem dan sebagai indikator kualitas air di perairan.

#### **c. Bagi Penulis**

Menambah pengalaman serta ilmu pengetahuan mengenai jenis-jenis capung di Kampus II UIN Antasari.



## F. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Untuk mendukung permasalahan yang dibahas, peneliti melakukan pencarian literatur dan studi terdahulu yang masih relevan dengan objek penelitian saat ini. Hasil eksplorasi ini mengungkap beberapa temuan dari penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, antara lain:

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

| No | Nama  | Judul  | Metode  | Teknik Pengambilan Data dan Analisis Data  | Hasil Penelitian  |
|----|---|--|---|--|---|
| 1  | Irmawati, Syarif Hidayat Amrullah, dan Zulkarnain   | Identifikasi Jenis Capung (Odonata) Pada Daerah Persawahan dan Rawa Di Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan | Metode deskriptif kualitatif dan pengamatan langsung (tangkap lepas).                                     | Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jelajah ( <i>visual day flying</i> ) Sedangkan untuk analisis data, dilakukan identifikasi untuk menentukan jenis capung yang teramati pada tiap lokasi. | Adanya 5 jenis capung yang teridentifikasi di daerah persawahan dan rawa di Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan, yaitu <i>Neurothemis fluctuans</i> , <i>Diplacodes trivialis</i> , <i>Tramea transmarina</i> , <i>Orthetrum sabina</i> , dan <i>Agriocnemis femina</i> . |
| 2  | Muhacmad Azmi Dwi Susanto, Muhacmad Muhibbuddin Abdillah, Reynaldi Candro Permana, Zakki Mubarak, Muhacmad Saiful Anwar | Inventarisasi Jenis Capung (Anisoptera) Dan Capung Jarum (Zygoptera) di Sumber Clangap dan Sumber Mangli Kabupaten Kediri  | Metode <i>transect belt</i> dan <i>visual day flying</i> untuk mengumpulkan data jenis dan jumlah capung. | Metode transect belt dan <i>visual day flying</i> analisis data menggunakan Indeks <i>Heterogenitas Shannon-Wiener</i> dan kelimpahan relatif.   | Terdapat 16 spesies capung dari 8 famili yang ditemukan di Sumber Clangap dan Sumber Mangli di Kabupaten Kediri. Di Sumber Clangap, terdapat 13 spesies capung, sedangkan di Sumber Mangli terdapat 10 spesies capung. Indeks   |

| No | Nama   | Judul   | Metode  | Teknik Pengambilan Data dan Analisis Data   | Hasil Penelitian  |
|----|--|---|---|---|---|
|    |  |   |   |   | keanekaragaman spesies di Sumber Clangap lebih tinggi daripada di Sumber Mangli.  |
| 3  | Feri Setiawan, Nugroho Aji Waluyo, Dwi Novita Syari Harahap, Dian Samitra. | Jenis-Jenis Capung (Anisoptera) Di Bendungan Watervang Kota Lubuklinggau                  | <i>Visual Encounter Survey</i> (VES) dengan menggunakan kamera digital atau hp. Pengambilan data dilakukan dari inlet, outlet, dan daratan yang memiliki semak. | Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>Visual Encounter Survey</i> (VES) dengan menggunakan kamera digital atau hp. Sedangkan analisis data dilakukan dengan mengidentifikasi capung yang tertangkap berdasarkan karakteristik morfologi dengan buku "Capung Situ Cihuni". | Adanya 6 spesies capung yang ditemukan di Bendungan Watervang Kota Lubuklinggau. Capung tersebut termasuk dalam famili Libellulidae dan memiliki habitat ideal di sekitar perairan dengan membutuhkan intensitas cahaya matahari yang cukup.          |
| 4  | Ari Sugiarto   | Jenis-Jenis Capung (Odonata: Libellulidae) pada Kawasan Persawahan di Desa Serdang Menang | Pengumpulan dengan mencocokkan foto sampel dengan foto spesies yang telah diidentifikasi pada website identifikasi capung.                                      | Teknik pengambilan data yang digunakan adalah pengumpulan koleksi capung dengan menggunakan jaring serangga dan kamera ponsel. Analisis data dilakukan dengan membandingkan spesies capung yang ditemukan pada musim hujan dan musim kemarau, serta mengamati   | Terdapat 11 spesies capung dari famili Libellulidae yang ditemukan di kawasan persawahan Desa Serdang Menang. Beberapa spesies capung hanya dapat ditemukan pada musim hujan, dan populasi capung dipengaruhi oleh perubahan musim hujan dan kemarau. |

| No | Nama  | Judul  | Metode   | Teknik Pengambilan Data dan Analisis Data   | Hasil Penelitian   |
|----|---|--|--|---|--|
|    |   |  |  | pengaruh musim hujan dan kemarau terhadap populasi capung.  |  |
| 5  | Nur Apriatun Nafisah, Faizal Septya Nugraha, dan Nova Ika Rakhmawati. | Inventarisasi Capung (Serangga: Odonata) di Sungai Grojogan dan Sungai Ambyarsari, Taman Nasional Bali Barat | Metode <i>Polard Walk</i> dan <i>Point Count</i> . | Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Polard Walk</i> dan <i>Point Count</i> . Metode <i>Polard Walk</i> dilakukan dengan membuat garis transek menyesuaikan bentuk habitat sungai, sedangkan metode <i>Point Count</i> dilakukan dengan menentukan titik-titik pengamatan dengan radius 10m dan pengumpulan sampel dilakukan melalui, penangkapan spesimen dengan jaring serangga atau dokumentasi menggunakan kamera. Analisis data penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif. | Terdapat 21 spesies capung yang ditemukan di Sungai Grojogan dan Sungai Ambyarsari, Taman Nasional Bali Barat, yang termasuk dalam 8 famili. Sungai Grojogan memiliki 13 spesies capung, sedangkan Sungai Ambyarsari memiliki 18 spesies capung. |

Dari penelitian terdahulu terdapat perbedaan tersebut yaitu berfokus pada inventarisasi jenis capung di suatu lokasi dengan Pengamatan langsung dengan metode jelajah (*visual day flying*), tangkap lepas, *Transect belt*, *Visual Encounter Survey* (VES) menggunakan kamera atau HP, Penangkapan dengan jaring serangga

atau dokumentasi foto, *Pollard Walk*, *Point Count* dan analisis data yang lebih menitikberatkan pada jumlah spesies, sebaran, serta indeks keanekaragaman. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menampilkan hasil identifikasi dalam bentuk laporan atau deskripsi hasil inventarisasi tanpa menghasilkan produk lanjutan yang dapat dimanfaatkan secara praktis oleh pembaca atau masyarakat. Berbeda dengan penelitian ini, tidak hanya melakukan identifikasi capung dengan teknik *purposive sampling* menggunakan metode jelajah (*field research*) serta penangkapan menggunakan *insect net* (jaring serangga).

Adapun persamaan dari penelitian terdahulu yaitu dalam penggunaan pengamatan langsung di lapangan pada habitat alami capung sebagai dasar pengumpulan data. Setiap penelitian juga fokus mengamati capung identifikasi kemudian ciri morfologi yang tampak secara visual. Selain itu, seluruh penelitian terdahulu bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, jumlah spesies, dan sebaran capung pada lokasi penelitian masing-masing. Persamaan lainnya adalah semua penelitian menggunakan dokumentasi visual, baik melalui penangkapan langsung menggunakan jaring serangga maupun melalui pengambilan foto, sebagai data utama untuk proses identifikasi spesies. Pada penelitian ini menangkap capung kemudian membuat insektarium kering dan awetan basah serta menghasilkan buku referensi.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian terdahulu umumnya berfokus pada inventarisasi jenis capung melalui pengamatan langsung di habitat alami tanpa menghasilkan produk lanjutan, sedangkan penelitian ini tidak hanya melakukan identifikasi capung, tetapi juga membuat insektarium kering dan

awetan basah serta menghasilkan buku referensi dengan judul “Jenis-Jenis Capung di Kampus II UIN Antasari Banjarmasin”.

### **G. Sistematika Penulisan**

Sebagai gambaran maka penelitian disusun secara sistematika. Agar isi yang terdapat mampu dipahami dengan baik maka peneliti menyusun penelitian dalam V (lima) BAB. Penelitian dimulai dari judul hingga penutup dan bagian isi yang meliputi bagian awal, utama serta akhir. Adapun penulisan sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan, bagian ini berisi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.
2. BAB II Kajian Teori, berisi tentang gambaran umum capung, meliputi morfologi capung, jenis dan jumlah spesies capung, siklus hidup capung, ekologi capung, tinjauan faktor-faktor lingkungan. Hakikat sumber belajar, meliputi sumber belajar, pemanfaatan hasil penelitian, pengembangan bahan ajar, dan buku referensi, serta berisi tentang kerangka berpikir
3. BAB III Metode Penelitian, yang meliputi jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, teknik validitas dan keabsahan data.
4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, bagian ini berisikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai jenis capung pada kampus II UIN Antasari Banjarmasin dan uji kevalidan buku referensi.
5. BAB V Penutup, bagian ini berisikan kesimpulan dan saran.