

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman hayati darat yang sangat tinggi. Indonesia berada di daerah tropis yang mempunyai tingkat kekayaan spesies yang sangat tinggi (Supriatna, 2008: 43). Secara geografis, keanekaragaman hayati di negara kepulauan Indonesia sangat beragam. Indonesia memiliki keanekaragaman invertebrata yang sangat bervariasi, mulai dari invertebrata yang hidup di air sampai invertebrata yang hidup di darat. Indonesia memiliki 33% jenis serangga di dunia yaitu sebanyak 25.000 spesies. Serangga jenis capung termasuk salah satu kekayaan keanekaragaman hayati di Indonesia (Firmansyah dkk., 2008: 90-91).

Capung (Odonata) merupakan salah satu ordo dari kelas insecta (Amri dan Sihombing, 2003: 49). Capung (Odonata) merupakan serangga terbang pertama yang ada di dunia. Capung muncul sejak zaman karbon sekitar 250 juta tahun yang lalu dan masih bertahan hingga sekarang (Nair, 2011: 13). Tercatat ada sekitar 6.500 spesies capung yang telah diidentifikasi di seluruh dunia (Sahoo dkk., 2013: 529).

Capung (Odonata) adalah kelompok serangga yang berukuran sedang sampai besar dan berwarna menarik. Capung (Odonata) terdiri dari dua Subordo, yaitu Anisoptera (capung biasa) dan Zygoptera (capung jarum) (Berger, 2004: 2). Subordo Zygoptera memiliki sepasang mata majemuk terpisah, ukuran tubuh relatif kecil sedangkan Subordo Anisoptera memiliki sepasang mata majemuk yang menyatu, ukuran tubuh relatif besar (Smallshire dan Swash, 2014: 9). Subordo Zygoptera memiliki ukuran sayap depan dan belakang sama besar serta posisi sayap dilipat di atas tubuh saat hinggap, kemampuan terbang cenderung lemah dengan wilayah jelajah tidak luas, bentuk larva ramping dan lemah, pada tiga bagian perut terlihat pucat (Subramanian, 2005: 14). Capung memiliki peranan penting bagi manusia yaitu sebagai indikator untuk memantau kualitas air di sekitar lingkungan hidup (Aswari, 2012: 15) sedangkan pada ekosistem capung berperan sebagai serangga predator (Siregar, 2013: 18).

Capung sangat menyukai lingkungan air yang bersih dan capung merupakan kategori serangga yang anti polutan.

Di desa Sialang Jaya Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu terdapat tempat wisata yang cukup terkenal yaitu Danau Sipogas. Kawasan wisata Danau Sipogas ini memiliki luas wilayah 3 hektar. Di kawasan wisata Danau Sipogas ini terdapat aliran sungai. Aliran sungai ini digunakan sebagai sarana pariwisata oleh masyarakat. Selain itu sungai ini juga dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan mandi, mencuci dan irigasi. Kemudian di aliran sungai ini terdapat tumpukan-tumpukan kayu yang berasal dari perkebunan masyarakat yang berada di bukit. Banyaknya aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat di sungai Sipogas ini diduga akan mempengaruhi keberadaan dari capung itu sendiri, karena pada kondisi perairan yang sudah tercemar, siklus hidup capung dapat terganggu dan mengakibatkan jumlah populasi menurun, karena capung pada salah satu fase hidupnya (nimfa) berkembang di perairan. Jika perairannya sudah tercemar maka akan mempengaruhi keberadaan capung itu sendiri.

Beberapa penelitian mengenai capung sudah pernah dilakukan di Kabupaten Rokan Hulu, diantaranya Elwiza (2015: 12) melaporkan sebanyak 3 famili, 12 genus, 16 spesies 110 individu di desa Rambah Hilir Timur Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau, dan Yanti (2015: 12) melaporkan sebanyak 2 famili, 10 genus dan 11 spesies dengan total jumlah 32 individu di desa Sei Dua Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu. Akan tetapi sampai saat ini penelitian mengenai jenis-jenis capung (Odonata: Zygoptera) di aliran sungai kawasan wisata Danau Sipogas sampai saat ini belum pernah dilakukan, maka dilakukanlah penelitian ini.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Capung (Odonata)**

Capung merupakan kelompok serangga dengan ukuran tubuh sedang sampai besar. Secara morfologi tubuh capung dapat dibedakan menjadi tiga bagian utama yaitu kepala (*caput*), dada (*thorax*) dan perut (*abdomen*) (Klym dan Quinn, 2003: 2). Bagian dada (*thorax*) terdiri dari tiga ruas yaitu protoraks, mesotoraks dan metatoraks (Willet, 2009: 8-9). Capung merupakan serangga predator, memiliki bentuk yang silindris, memiliki ukuran yang besar, biasanya kuat terbang. Kepala dapat berputar, memiliki mata yang besar, memiliki antenna yang sangat kecil dengan ruas 4-7. Memiliki dua pasang sayap yang memanjang, abdomen panjang, nimfa bersifat aquatik (Lilies dkk., 1991: 51). Memiliki tipe alat mulut penggigit dan pengunyah (Irianto, 2009: 23).

Pada umumnya capung jantan lebih sering ditemui dari pada betina. Pada area perairan jantan lebih aktif untuk mempertahankan teritori dan mencari betina. Sedangkan betina tidak banyak muncul dan berada di sekitar perairan jika akan kawin dan bertelur. Umumnya jantan mempunyai warna yang lebih mencolok dan beragam daripada betina. Sedangkan betina cenderung kusam, tidak mencolok dan kadang hampir sama antar spesies. Pada posisi tandem jantan berada di depan, betina berada di belakang. Pada saat posisi kopulasi, jantan berada di atas, betina berada di bawah (Rahadi dkk., 2013: 31).

### **2.2 Habitat dan Distribusi**

Capung merupakan kelompok serangga yang mudah dikenali karena beberapa jenis diantaranya sering terlihat beterbangan di sekitar pemukiman, terutama yang berdekatan dengan habitat perairan seperti lahan pertanian, sawah, sungai, kolam, danau dan hutan (Aswari, 2012: 14 ). Jumlah capung saat ini ada sekitar 5.000-10.000 spesies capung di seluruh dunia (Mitchell, 2014: 98). India memiliki sekitar 536 spesies capung (Subramanian, 2005: 6). Indonesia memiliki sekitar 700 spesies capung (Rahadi dkk., 2013: 22).

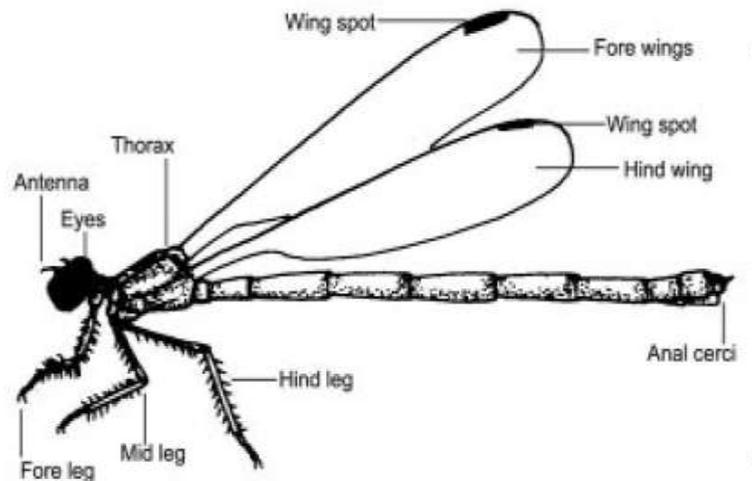
### **2.3 Daur Hidup Capung**

Daur hidup capung adalah telur, nimfa dan capung dewasa (Lok dan Tang, 2012: 114). Sering kita melihat capung dalam posisi tandem, yaitu saat capung jantan mengaitkan ujung abdomennya ke leher betina. Posisi ini terjadi sebelum kawin saat proses peletakan telur. Capung kopulasi dalam posisi jantan mengaitkan ujung abdomennya pada leher dan kemudian betina akan membengkokkan abdomennya ke atas dan ujungnya mengait pada organ genital jantan di ruas 1-2 abdomen. Setelah kopulasi, capung bertelur di dalam 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. Nimfa setelah berganti kulit 10-15 kali menjadi nimfa tua (*mature*). Nimfa ini kemudian memanjat batang tanaman air dan berhenti bertengger dibatang tersebut. Dalam beberapa hari proses menjadi capung telah sempurna dan capung keluar dengan menyobek kulit nimfa tua. Proses menuju capung dewasa berlangsung 3-4 jam sampai capung siap terbang (Rahadi dkk., 2013: 23-25).

### **2.4 Capung Jarum (Zygoptera)**

Capung jarum (Zygoptera) memiliki mata majemuk yang terpisah, bentuk tubuh kecil dan ramping (Dave dan Swash, 2014: 9). Ukuran sayap depan dan sayap belakang sama besar ketika hinggap sayap dilipat di atas tubuh (Subramanian, 2005: 14).

Capung jarum (Zygoptera) sebagian besar hidup di aliran air dan sungai, rawa dan kolam. Capung jarum (Zygoptera) dapat ditemukan di sekitar perairan sungai yang bersih dan mengalir dengan intensitas cahaya matahari sedang atau di bawah naungan pohon (Pamungkas dan Ridwan, 2015: 1297). Capung jarum (Zygoptera) mempunyai kebiasaan berjemur di bawah sinar matahari untuk menghangatkan tubuhnya dan untuk memperkuat otot-otot sayap untuk terbang (Wakhid dkk., 2014: 44).



Gambar 1. Morfologi Capung Zygoptera (Sumber: Subramanian, 2005: 13).

Capung jarum (Zygoptera) terdiri dari 8 famili, yaitu: Coenagrionidae, Platycenemididae, Chlorocyphidae, Protoneuridae, Platystictidae, Lestidae, Calopterygidae, Euphaeidae (Subramanian, 2005: 75)

#### 1. Famili Coenagrionidae

Capung jarum yang berukuran paling kecil ada di dalam famili ini. Sayapnya tidak lebar dan bening. Umumnya, tubuhnya bercorak cerah. Pada tungkai-tungkainya terdapat seta (rambut) yang pendek dan agak tebal (Rahadi dkk., 2013: 33). Abdomen panjang dan ramping, pangkal sayap berbentuk seperti batang. Ujung abdomen jantan berwarna hijau biru sedangkan yang betina kehijauan. Saat istirahat sayap mengatup di atas tubuh (Lilies, 1991: 49). Coenagrionidae dapat hidup di berbagai tipe habitat baik pada habitat perairan mengalir dan tidak mengalir (Wakhid dkk., 2014: 44).

#### 2. Famili Platycenemididae

Famili ini juga memiliki corak yang cerah seperti Coenagrionidae. Namun rambut-rambut halus pada tungkainya panjang dan tipis. Beberapa spesies mempunyai tibia (betis) yang melebar dan berwarna cerah (Rahadi dkk., 2013: 33).

3. Famili Chlorocyphidae

Ciri khas famili ini adalah panjang abdomen yang lebih pendek dari panjang sayap. Kepalanya besar dan menonjol sehingga terlihat seperti mempunyai moncong, sayap transparan, hidup di sungai yang mengalir (Nair, 2011: 159).

4. Famili Protoneuridae

Jantan memiliki abdomen yang sangat ramping dibandingkan dengan famili yang lain. Capung jarum dari famili ini cenderung sering terbang mengambang di udara (Abbott, 2010: 118).

5. Famili Platystictidae

Kelompok famili ini memiliki sayap agak meruncing di ujungnya. Perut sangat panjang dan lebih dari dua kali panjang sayap belakang tersebut (Subramanian, 2005: 89).

6. Famili Lestidae

Famili Lestidae dapat ditemukan di dekat sumber air dengan perairan yang tenang untuk berkembang biak (Suriana dkk., 2014: 55).

7. Famili Calopterygidae

Famili Calopterygidae memiliki sayap yang lebar, warna tubuh kehitam-hitaman atau berwarna terang dengan bintik merah pada pangkalnya (Hanum., 2013: 74). Famili Calopterygidae pada saat bertengger secara horizontal pada vegetasi atau batu di ketinggian yang relatif rendah dan sering terlihat terbang rendah di atas air. Tubuh hijau dan biru kaki hitam panjang dengan berbagai duri (Abbott, 2010 : 79).

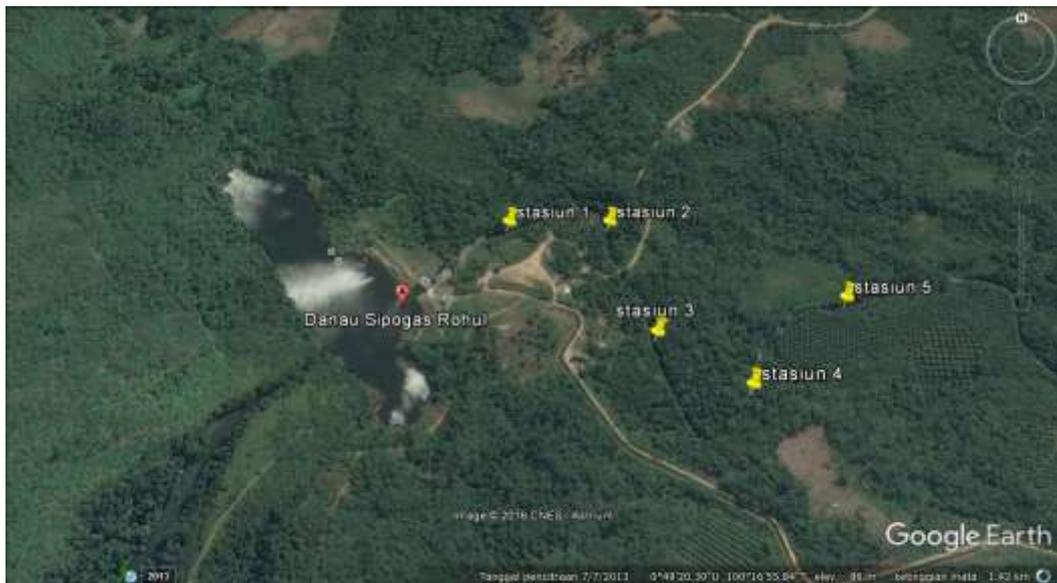
8. Famili Euphaeidae

Kelompok capung jarum yang berukuran besar dengan mata bulat besar. Sayap transparan, berwarna atau dengan tanda warna-warni. Sayap depan yang panjang dan sayap belakang yang luas dan bulat. Sayap belakang yang lebih pendek dari sayap depan dan perut (Subramanian, 2005: 106).

### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2017 di aliran sungai kawasan wisata Danau Sipogas Desa Sialang Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu dan diidentifikasi di Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian di aliran sungai kawasan wisata Danau Sipogas Desa Sialang Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu (Sumber: Google Earth, 2017).

Tabel 1. Posisi koordinat yang dijadikan lokasi pencuplikan sampel di aliran sungai kawasan wisata Danau Sipogas.

Stasiun	Koordinat	Karakteristik lokasi
Stasiun 1	Garis lintang $0^{\circ} 49' 24.48^{\circ} \text{U}$ Garis bujur $100^{\circ} 16' 54.34^{\circ} \text{T}$ .	Di sekitar bendungan air terjun
Stasiun 2	Garis lintang $0^{\circ} 49' 24.49^{\circ} \text{U}$ Garis bujur $100^{\circ} 16' 59.87^{\circ} \text{T}$ .	Di sekitar hutan sebelum jembatan
Stasiun 3	Garis lintang $0^{\circ} 49' 17.52^{\circ} \text{U}$ Garis bujur $100^{\circ} 17' 2.07^{\circ} \text{T}$ .	Di sekitar hutan sesudah jembatan
Stasiun 4	Garis lintang $0^{\circ} 49' 14.55^{\circ} \text{U}$ Garis bujur $100^{\circ} 17' 6.70^{\circ} \text{T}$ .	Di sekitar areal hutan
Stasiun 5	Garis lintang $0^{\circ} 49' 19.58^{\circ} \text{U}$ Garis bujur $100^{\circ} 17' 12.13^{\circ} \text{T}$ .	Di sekitar areal hutan

### 3.2 Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan menggunakan metode survei dengan teknik pencuplikan sampel secara *random sampling*.

### 3.3 Alat dan Bahan

Beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*), jaring serangga (*insect net*), oven, kamera digital, kotak koleksi, *killing bottle*, papan perentang, gunting, jarum pentul, jarum serangga, kaca pembesar dan penggaris sedangkan bahan yang digunakan yaitu kertas label, kertas minyak (dibuat segitiga), sterofom, plastik, kapas, klorofom, batang rumput dan kapur barus.

### 3.4 Cara Kerja

#### 3.4.1 Di Lapangan

Cara kerja di lapangan yaitu, menentukan titik koordinat di setiap stasiun pengambilan sampel capung di aliran sungai kawasan wisata Danau Sipogas dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*), kemudian pengambilan capung dilakukan menggunakan jaring serangga (*insect net*), dengan metode survei dengan teknik pencuplikan sampel secara *random sampling* di aliran sungai kawasan wisata Danau Sipogas Desa Sialang Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu. Pengambilan sampel dilakukan dari pukul 08.00-12.00 WIB dan pukul 14.00-17.00 WIB (Suriana dkk., 2004: 51). Pengambilan sampel dilakukan selama 5 hari dengan dua kali pengulangan pada masing-masing stasiun. Sampel yang didapat dimasukkan ke dalam *killing bottle* yang berisi beberapa kapas yang telah diberi kloroform. Setelah sampel mati bagian ujung abdomen ditusuk dengan menggunakan batang rumput hingga toraks kemudian digunting batang rumput yang tersisa agar abdomen capung tidak rusak, kemudian dimasukkan kedalam kertas segitiga dan diberi label (Dorji, 2014: 54).

### **3.4.2 Di Laboratorium**

Semua sampel yang didapatkan diidentifikasi di Laboratorium Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian. Sampel capung yang sudah diambil dikeluarkan dari kertas segitiga dan diawetkan dengan cara merentangkan sayap dan pada bagian thoraks ditusuk dengan jarum serangga pada papan perentang. Sayap direntangkan dengan bantuan kertas minyak dan pada bagian kertas minyak ditusuk dengan jarum pentul disekelilingnya. Sampel yang telah direntangkan kemudian dikeringkan di dalam oven dengan suhu 30°C selama 2 hari. Setelah spesimen kering, spesimen diletakkan di atas sterofom lalu letakkan penggaris di bawah spesimen dengan jarak 1 cm kemudian spesimen di foto dengan menggunakan kamera digital, lalu spesimen disimpan dalam kotak koleksi dijaga agar tetap kering dan diberi kapur barus untuk menghindari jamur dan semut, lalu untuk mengidentifikasi bentuk morfologi spesimen menggunakan kaca pembesar. Kemudian diidentifikasi dengan menggunakan acuan Subramanian (2005), Theischinger dan Hawking (2006), Beaton (2007), Samways (2008), Paulson (2009), Garrison (2011), Paulson (2011), Rahadi dkk (2013) dan Smallshire dan Swash (2014).

### **3.5 Analisis Data**

Data yang sudah didapatkan akan dianalisa dengan cara mendeskripsikan karakter morfologi yang didasarkan pada buku acuan. Kemudian sampel difoto dengan menggunakan kamera digital dan disimpan didalam kotak koleksi dan di beri label.