

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gambaran Umum Waduk Sermo

Waduk Sermo terletak \pm 30 Km sebelah Barat Kota Yogyakarta, tepatnya di Desa Hargowilis, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo. Letak geografis waduk ini berada pada koordinat 7 50' LS dan 110 10' BT. Waduk sermo memiliki air yang jernih, dengan bentuk yang berkelok-kelok, dikelilingi oleh perbukitan Menoreh dan kawasan hutan (Sudarmaji dan Widyastuti, 2014).

Waduk Sermo merupakan waduk (reservoir) yang terdapat di Daerah Istimewa Yogyakarta yang berfungsi sebagai waduk multiguna dengan tujuan untuk: (a) suplesi Daerah Irigasi Sistem Kalibawang dengan areal 7. 152 Ha; (b) menghindari banjir saat musim hujan terjadi yang disebabkan oleh banjir Kali Serang dan anak sungai Kali Ngrancah; (c) pengembangan perikanan; (d) obyek pariwisata; e) sarana pengembangan olah raga air; f) sumber air baku air minum Kabupaten Kulon Progo. Luas tepian waduk sermo \pm 15 Km (Sudarmaji dan Widyastuti, 2014).

B. Definisi Keanekaragaman

Keanekaragaman merupakan cara pengukuran dengan memadukan antara jumlah spesies (kelimpahan) dan penyebaran jumlah individu diantara spesies (distribusi). Keanekaragaman spesies pada suatu komunitas terdiri dari berbagai macam organisme berbeda yang menyusun suatu komunitas (Campbell *et al.*, 2012). Keanekaragaman dapat ditandai oleh terdapat banyaknya spesies yang membentuk suatu komunitas, semakin banyak jumlah spesies maka akan semakin tinggi pula keanekaragamannya (Heddy & Kurniaty, 1996).

Keanekaragaman suatu spesies dapat dinyatakan dalam indeks keanekaragaman. Nilai keanekaragaman spesies yang tinggi dipakai sebagai petunjuk lingkungan nyaman dan stabil, sedangkan nilai yang rendah menunjukkan lingkungan yang menyesakkan dan berubah-ubah (Nybakken, 1992).

C. Definisi Kemerataan

Kemerataan adalah pembagian individu secara merata antar jenis. Kemerataan jenis merupakan distribusi individu antara jenis pada suatu komunitas seimbang, jenis dikatakan maksimum bila semua jenis dalam komunitas memiliki jumlah individu yang sama. Indeks kemerataan berkaitan dengan keanekaragaman jenis. Keanekaragaman jenis tinggi apabila indeks kemerataan tinggi dan indeks dominasi rendah (Yuhri, 2013).

D. Capung

1. Morfologi Capung

Capung memiliki mata yang majemuk sehingga capung dapat melihat ke segala arah (William & Feltmate 1992), memiliki bulu pendek yang menyerupai antena dan capung bertipe mulut mandibulata (Gullan & Cranston 2000). Capung memiliki toraks yang relatif kecil dan kompak, (Borrer *et al.* 1996). Capung termasuk kedalam kelompok serangga yang memiliki ciri-ciri terdiri dari tiga bagian, yaitu: kepala (caput), dada (toraks), dan perut (abdomen) (Patty,2006). Kenampakan morfologi capung dapat dilihat pada Gambar 1.

a. Kepala (Caput)

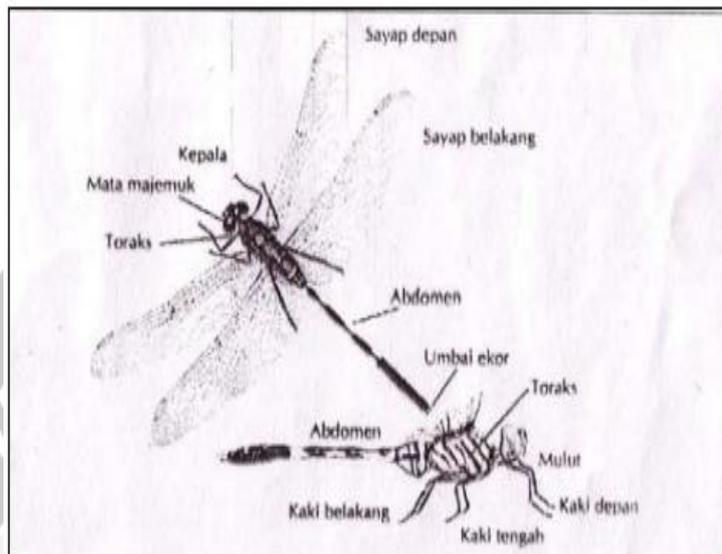
Capung memiliki kepala dengan ukuran yang relatif besar dibandingkan tubuhnya, serta bentuk membulat kesamping yang pada bagian belakang berlekuk ke dalam. Bagian yang paling terlihat pada kepala capung adalah sepasang mata majemuk besar yang terdiri dari banyak mata kecil (ommatidium). Diantara kedua mata majemuk terdapat sepasang antena pendek, halus seperti benang (Patty, 2006).

b. Dada (Toraks)

Bagian dada capung terdiri dari tiga bagian, yaitu : protoraks, mesotoraks, dan metatoraks. Pada masing- masing bagian dada terdapat sepasang kaki. Kaki capung termasuk dalam tipe kaki raptorial, yang digunakan untuk berdiri dan menangkap mangsa. Capung memiliki bentuk sayap yang khas, yaitu lonjong/memanjang, transparan, dan memiliki warna menarik seperti coklat kekuningan, hijau, biru, atau merah. Lembaran sayap ditopang oleh venasi, para ahli mengidentifikasi dan membedakan capung dengan cara melihat susunan venasi pada sayap (Patty, 2006).

c) Perut (Abdomen)

Pada perut capung terdapat beberapa ruas, dengan bentuk ramping dan memanjang seperti ekor . Pada bagian ujung perut dilengkapi dengan umbai yang dapat digerakkan dengan variasi bentuk tergantung jenisnya (Patty, 2006).



Gambar 1. Bagian – bagian tubuh capung (Susanti, 1998)

2. Distribusi Capung

Indonesia dengan iklim tropis memiliki keanekaragaman serangga yang sangat tinggi. Serangga memiliki kemampuan untuk beradaptasi pada berbagai jenis habitat (Patty, 2006). Saat ini didunia diperkirakan terdapat 5000-6000 jenis capung dan terdapat 750 jenis capung di Indonesia dan tidak menutup kemungkinan akan ditemukan jenis capung baru (Susanti, 1998).

Capung dapat berkembang biak disegala macam air tawar baik pada dataran tinggi maupun pada dataran rendah. Kondisi air tawar tidak terlampau panas, asam, dan asin. Beberapa jenis capung mampu bertahan terhadap kadar garam, namun tidak ada jenis capung yang hidup pada air laut (Susanti, 1998).

Capung dewasa biasanya mudah ditemukan pada tempat yang terbuka terutama pada lingkungan perairan, tempat capung dewasa

berkembang biak serta mencari makanan. Sebagian besar capung sering terlihat hinggap pada perdu, rumput, dan di sekitar genangan air. Capung beraktifitas pada siang hari saat matahari bersinar (Patty, 2006).

3. Klasifikasi Capung

Capung diklasifikasikan kedalam kingdom animalia, kelas insekta, ordo odonata, dan memiliki 2 sub ordo yakni sub ordo Anisoptera (dragonflies) dan subordo Zygoptera (damselflies) (Triplehorn, 2005). Patty (2006), menyatakan nama Odonata diberikan oleh Fabricius pada tahun 1793. Nama tersebut diambil dari bahasa Yunani: (odonta-gnata) dengan arti rahang bergigi.

a. Capung Besar(Sub Ordo Anisoptera)

Menurut Sigit *et al.*, (2013), untuk membedakan sub ordo anisoptera dapat dilihat dari bentuk sayap, mata, tubuh, serta perilaku terbangnya. Sub ordo Anisoptera mempunyai bentuk mata yang menyatu, bentuk tubuh yang lebih besar daripada capung jarum, bentuk sayap depan lebih besar daripada sayap belakang, dan posisi sayap terentang saat hinggap. Menurut (Theischinger, 2009), jenis jenis capung terdiri atas dua sub ordo salah satunya yakni, Sub Ordo Anisoptera terdiri atas beberapa famili yakni Famili Austropetaliidae, Austrocorduliidae, Aeshnidae, Brachytronidae, Telephlebiidae, Pseudocorduliidae, Lindeniidae, Gomphidae, Petaluridae, Synthemistidae, Gomphomacromiidae, Cordulephyidae, Macromiidae, Corduliidae, Libellulidae.

b. Capung Jarum (Sub Ordo Zygoptera)

Menurut Sigit *et al.*, (2013), untuk membedakan sub ordo tersebut dapat dilihat dari bentuk mata, sayap, tubuh, serta perilaku terbangnya. Sub Ordo Zygoptera memiliki bentuk mata terpisah, bentuk tubuh cenderung lebih ramping, bentuk kedua sayap sama besar, posisi sayap saat hinggap yakni dilipatkan diatas tubuhnya. Sub ordo zygoptera terdiri atas beberapa famili yakni Famili Lestidae, Hemiphlebiidae, Chorismagrionidae, Synlestidae, Megapodagrionidae, Chlorocyphidae, Calopterygidae, Lestoideidae, Diphlebiidae, Isostictidae, Platycnemidae: Disparoneurinae, Coenagrionidae (Theischinger, 2009).

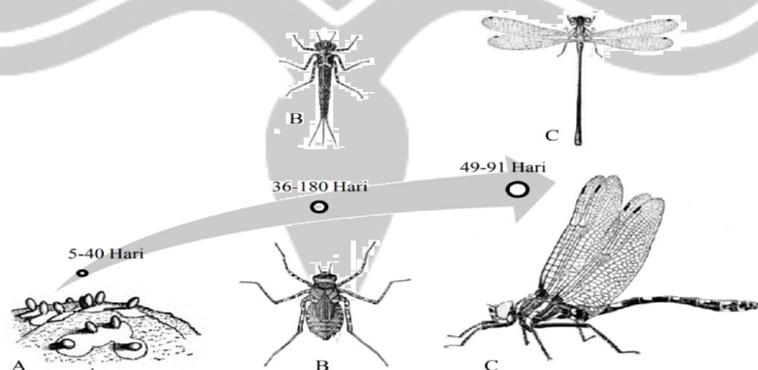
4. Siklus Hidup Capung

Siklus hidup capung dimulai dari telur yang berada di dalam air dan pada fase nimfa akan menjadi predator untuk organisme akuatik kecil. Berbagai spesies dapat menempati habitat air tawar, termasuk air terjun, sungai, danau, kolam, rawa dan muara (Patty, 2006). Nimfa diperkirakan terdiri dari 10-13 instar (fase pertumbuhan berulang dan ekdisis /pergantian kulit) (Ansori, 2009). Setelah nimfa capung mengalami pergantian kulit sebanyak 10-15 kali, maka nimfa menjadi nimfa tua (Mature) (Sigit *et al.*, 2013). Penjelasan ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Nimfa memangsa jentik nyamuk, ikan-ikan kecil dan lain-lain. Nimfa memiliki bentuk tubuh berbeda dengan bentuk tubuh saat dewasanya, yaitu memiliki satu pasang mata berukuran besar, kaki yang berkembang dengan baik dan bagian mulut yang dipergunakan untuk menangkap dan

mengigit mangsanya. Saat nimfa pada titik tumbuh maksimal, nimfa akan merayap menuju permukaan air dan menempel pada sebuah kayu, batang, atau objek lainnya untuk melakukan pergantian kulit yang terakhir. Imago baru akan mengalami pengerasan dan pewarnaan kulit dalam waktu yang relatif lambat, beberapa spesies memerlukan waktu satu sampai dua hari untuk melakukan proses ini (Ansori, 2009). Hingga akhirnya menjadi imago. Secara keseluruhan proses siklus capung tersebut dapat berlangsung dalam waktu enam bulan, tetapi sebagian besar spesies capung membutuhkan waktu satu atau dua tahun.

Capung Damselflies (Zygoptera) hanya dapat hidup beberapa minggu, sedangkan untuk capung Dragonflies (Anisoptera) dapat bertahan hidup hingga tiga atau empat minggu dan di Inggris jarang sekali yang dapat hidup hingga dua bulan, hal ini karena banyak yang mati karena predasi, kelaparan, atau pengaruh cuaca buruk sehingga mereka saling memangsa saat terbang (Patty, 2006).



Gambar 2. Tahap perkembangan capung (A) Telur, (B) Nimfa, (C) Capung dewasa (Sumber : (A) Corbet, P. S., 1962: 40 & (B&C) : Gillot, C., 2005: 6-7)

5. Perilaku Capung

Capung dapat melakukan perkawinan di udara. Saat sebelum melakukan kawin, capung jantan akan membengkokkan perutnya ke arah depan dan menyalurkan spermatozoa ke dalam organ seperti kantung kemih pada sternite kedua dari perut. Dalam perkawinan, capung jantan menggunakan terminal classper untuk memegang capung betina pada sekitar leher, kemudian capung betina membengkokkan perutnya ke arah depan menuju ke sternite kedua dari perut capung jantan, yang merupakan tempat terjadinya transfer spermatozoa ke tubuh betina yang sebenarnya. Mekanisme ini tidak ditemukan pada serangga ordo lain (Ansori, 2009). Capung (Dragonflies) merupakan insekta hemimetabola. Nimfa hidup di air dan memiliki perilaku sangat berbeda dengan hewan dewasa.

Bentuk capung memiliki warna yang terang dan lebih aktif bergerak dibandingkan kebanyakan insekta air yang hidup di darat (terestial). Kondisi ini sebenarnya dipengaruhi banyak hal diantaranya keadaan air, besar kecilnya arus air dan faktor-faktor ekologi lain (Mahajoeno *et al.*, 2001). Capung dewasa sering terlihat disekitar perairan, dan sering hinggap di pucuk rumput, perdu, dan tumbuhan lain disekitar perairan. Capung melakukan kegiatan pada saat matahari bersinar (Patty, 2006).

6. Peranan Capung

Dalam ekosistem, capung memiliki peranan besar dalam menjaga keseimbangan rantai makanan. Capung berperan sebagai predator bagi serangga kecil lainnya, bahkan kanibal terhadap sejenisnya. Dalam konteks

pertanian capung mampu menekan populasi serangga yang berpotensi sebagai hama pertanian sebagai mangsanya (Sigit *et al.*, 2013). Dalam konteks lain, capung dapat memangsa nyamuk, lalat dan serangga lain yang merugikan (Susanti 1998). Sehingga keberadaan capung dalam suatu ekosistem dapat dijadikan sebagai indikator keseimbangan ekosistem tersebut.

Nimfa capung memangsa serangga- serangga kecil yang hidup di dalam air. Nimfa capung mampu menampung polutan bersifat racun yang berasal dari mangsanya. Kelangsungan hidup capung bergantung dari pencemaran yang ada pada habitatnya, sehingga capung dapat digunakan sebagai bioindikator lingkungan aquatik (Watson *et al.*, 1991). Selain itu, capung juga berperan dalam bidang kesehatan maupun pertanian. Masyarakat di daerah Blitar, Jawa Timur menggunakan capung sebagai makanan (Amir dan Kahono, 2003).

E. Hipotesis

Terdapat beranekaragam jenis capung di Waduk Sermo.