

Keanekaragaman Odonata pada Habitat Perairan dan Padang Rumput di Telaga Madirda

Z Laily[✉], N Rifqiyati, A P Kurniawan

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 11 August 2018

Disetujui 23 September 2018

Dipublikasikan 1 October 2018

Keywords:

odonata, insecta, dragonflies, habitats

Abstrak

Studi keanekaragaman capung dapat membantu dalam konservasi makhluk hidup. Capung pada tahap dewasa dapat dengan mudah dijumpai dan diamati. Capung memiliki peran penting dalam ekosistem yaitu sebagai predator. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman capung di Telaga Madirda pada habitat perairan (telaga) dan padang rumput. Metode penelitian menggunakan titik sampling dan dilakukan perhitungan cacah individu secara langsung. Data dianalisis dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan indeks kemerataan Evennes (E). Hasil penelitian didapatkan 19 spesies capung dari 5 famili. 12 spesies termasuk dalam subordo Anisoptera dan 7 Spesies masuk dalam subordo Zygoptera. Ditemukan satu spesies capung endemik jawa yaitu *Rhinocypha fenestrata*. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada habitat perairan 2,11 dan pada habitat padang rumput 0,93, yang menunjukkan bahwa keanekaragaman pada habitat perairan dalam kategori sedang dan habitat padang rumput dalam kategori rendah.

Abstract

*The study of dragonfly diversity can help in the conservation of living things. Dragonflies in the adult stage can be easily found and observed. Dragonflies have an important role in the ecosystem, namely as predators. The study aimed to find out the dragonfly diversity in Madirda Lake in aquatic and grassland habitats. The research method uses sampling points and counts individual counts directly. Data were analyzed by the Shannon-Wiener (H') diversity index and Evennes (E) evenness index. The results of the study showed 19 species of dragonflies from 5 families. 12 species are included in the Anisoptera suborder and 7 species are included in the Zygoptera suborder. One endemic Java dragonfly species was found, *Rhinocypha fenestrata*. The Shannon-Wiener (H') diversity index in 2.11 aquatic habitats and on grassland habitats 0.93, which shows that diversity in aquatic habitats is in the medium category and grassland habitat is in the low category.*

© 2018 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

E-mail: zainullaily@gmail.com

ISSN 0215-9945

PENDAHULUAN

Capung (ordo Odonata) adalah salah satu jenis serangga dalam kelas insekta. Odonata berasal dari kata “odont” yang berarti gigi (yang mengacu pada mandibula pada capung dewasa) (Abbot 2010). Ordo odonata dibedakan menjadi dua subordo yaitu Anisoptera (capung) dan Zygoptera (capung jarum). Kedua sub ordo tersebut dapat dibedakan dari bentuk tubuhnya, yaitu bentuk tubuh Anisoptera lebih besar dari pada Zygoptera. Bentuk mata pada Anisoptera menyatu sedangkan pada Zygoptera terpisah. Perilaku terbang Anisoptera memiliki wilayah jelajah yang lebih luas dibandingkan Zygoptera (Rahadi 2013).

Capung yang kita amati disekitar perairan adalah capung pada tahap dewasa. Capung mengalami metamorfosis tidak sempurna. Terdapat tiga fase dalam siklus hidup capung yaitu fase telur, naiad dan capung dewasa. Fase telur dan naiad pada capung akuatik dan fase dewasanya terestrial (Theischinger & Hawking 2006). Setelah dewasa capung akan melakukan kopulasi, capung betina akan meletakkan telurnya diantara tanaman air dan akan menetas setelah 1-3 minggu. Telur yang menetas akan menjadi naiad dan akan hidup disekitar perairan yang bersih dengan memakan hewan-hewan kecil seperti ikan kecil, larva nyamuk dan lainnya. Setelah berganti kulit 10-15 kali, naiad akan keluar dari perian dan menjadi capung dewasa (Setiyono *et al.* 2017).

Capung memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan rantai makanan di dalam ekosistem. Capung berperan sebagai predator serangga-serangga kecil, bahkan memakan capung yang lebih kecil (Rahadi 2013). Selain sebagai predator, capung juga dapat dijadikan sebagai bioindikator di suatu lingkungan perairan. Nimfa capung sangat sensitif terhadap perubahan kualitas perairan (kimiawi perairan). Nimfa-nimfa capung yang memiliki sensitifitas tinggi terhadap perairan akan mati dan keberadaannya di alam akan terancam punah (Kalkman 2008). Capung dewasa banyak ditemukan terbang di sekitar

perairan seperti sungai, waduk, kolam dan danau. Beberapa jenis capung dapat terbang jauh dari perairan seperti *Gynacantha* sp, *Potamarcha congener* dan beberapa jenis famili Libellulidae yang mampu terbang jauh dari perairan (Theischinger & Hawking 2006).

Telaga Madirda merupakan salah tempat wisata di Desa Berjo, Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Telaga Madirda berada di ketinggian 900 Mdpl, di sisi barat lereng Gunung Lawu. Kawasan wisata Telaga Madirda terbagi menjadi 2 habitat yakni habitat perairan (P) dan padang rumput (PR). Kawasan ini memiliki luas kurang lebih 4 hektar, tetapi daerah yang tergenangi air hanya 30%nya saja dengan kedalaman kurang lebih 1 m, yang terbagi dalam telaga, kolam-kolam ikan dan aliran sungai (Peritika 2015). Habitat tersebut merupakan tempat yang baik untuk perkembangbiakan capung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman capung di Telaga Madirda. Hasil penelitian ini dapat dijadikan indikator kondisi ekosistem dan lingkungan Telaga Madirda.

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2018 di dua habitat Telaga Madirda, yaitu perairan (P) dan padang rumput (PR). Metode sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah penentuan titik sampling pada setiap habitat dengan diameter 20m. Setiap habitat terdapat 10 titik sampling dengan jarak minimum antar titik sampling 10m. Pengamatan spesies selama 10 menit untuk setiap titik sampling. Pengambilan data dilakukan pada pagi hari (07.00 -10.00WIB), siang (11.00 -14.00 WIB) dan sore (16.00-18.00WIB) selama tiga hari.

Capung yang didapatkan kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlah individunya. Identifikasi spesies dilakukan di Laboratorium Biologi UIN Sunan Kalijaga berdasarkan ciri morfologinya menggunakan buku Orr (2005), Rahadi (2013) dan Setiyono *et al.* (2017).

Analisis data

Data jenis dan jumlah individu kemudian dianalisis dengan rumus-rumus sebagai berikut :

Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H')

$$(H') = -\sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

$$: p_i = \frac{n_i}{N}$$

n_i : jumlah individu setiap spesies

N : jumlah total individu

Indeks pemerataan jenis Evenness (E)

$$E = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Keterangan :

E : indeks pemerataan

H' : indeks keanekaragaman shannon-winner

H' maks : keragaman maksimum

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada bulan Maret di Telaga Madirda saat musim hujan. Hasil penelitian didapatkan 2 subordo, 5 famili dan 19 spesies. Subordo Anisoptera didapatkan 1 famili yaitu Libellulidae dengan 12 spesies. Subordo Zygoptera terdiri dari 4 famili dengan 7 spesies (Tabel 1).

Habitat perairan (P) ditemukan 17 jenis capung yang terdiri dari 11 spesies dari subordo Anisoptera dan 6 spesies dari Zygoptera. Capung-capung tersebut banyak ditemukan disekitar perairan (telaga) sedang terbang dan bertengger di daun enceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Spesies yang sering dijumpai pada habitat perairan adalah *Agriocnemis femina*, *Pseudagrion pruinosum* dan *Pantala flavescens*, ditunjukkan dari nilai kelimpahan relatif (Tabel 2). Menurut Rahadi (2013), *Agriocnemis femina* dan *Pseudagrion pruinosum* adalah capung jarum yang mudah ditemukan di sekitar perairan, banyak bertengger di tanaman air dan dapat dijumpai

sepanjang tahun. Capung dari famili Coenagrionidae ini adalah jenis capung yang umum dan mudah dijumpai pada berbagai habitat (Siregar 2011). Capung *Pantala flavescens* di telaga Madirda ditemukan pada habitat perairan dan padang rumput. *Pantala flavescens* mudah ditemukan pada habitat yang terbuka dan terbang secara berkelompok dengan jumlah ratusan bahkan ribuan (Setiyono *et al.* 2017). Capung ini memiliki persebaran yang sangat luas, sampai di Benua Amerika dan Afrika, dan juga termasuk salah satu capung migran (Troast *et al.* 2016).

Terdapat satu spesies capung endemik Jawa pada habitat perairan yaitu *Rhinocypha fenestrata*. Spesies ini termasuk famili Clorocyphidae. Capung ini mudah dijumpai pada perairan yang bersih dengan intensitas cahaya matahari sedang. Jenis capung ini banyak bertengger pada ranting-ranting di bawah kanopi pohon (Rahadi 2013). Capung jarum ini juga banyak ditemukan di berbagai sumber mata air yang bersih (Pamungkas & Ridwan 2015). Keberadaan capung yang ditemukan pada habitat perairan, menandakan kualitas perairan di Telaga Madirda baik untuk perkembangan capung.

Pada habitat padang rumput ditemukan 11 spesies capung, terdiri dari 7 spesies dari subordo Anisoptera dan 4 spesies dari subordo Zygoptera. Spesies yang mendominasi pada habitat padang rumput adalah *Pantala flavescens* dan *Agriocnemis femina* (Tabel 2). Capung *Pantala flavescens* merupakan salah satu capung migran. Jenis capung ini banyak ditemukan terbang berkelompok dan aktif di siang hari (Setiyono *et al.* 2017). Capung *Agriocnemis femina* banyak ditemukan bertengger pada rumput yang terdapat genangan airnya. Banyaknya spesies capung *Agriocnemis femina* ini pada habitat padang rumput mengindikasikan bahwa kondisi di sekitar padang rumput tersebut mendukung untuk kehidupan capung.

Tabel 1. Jenis capung, jumlah individu dan kelimpahan relatif pada habitat perairan dan padang rumput

Sub Ordo Family Spesies	Jumlah Individu		Kelimpahan Relatif (%)	
	Perairan	Padang Rumput	Perairan	Padang Rumput
Anisoptera				
Libellulidae				
<i>Brachythemis contaminata</i>	2		0,2	
<i>Crocothemis servilia</i>	1		0,1	
<i>Diplacodes trivialis</i>	1		0,1	
<i>Neurothemis ramburii</i>	3	3	0,3	0,3
<i>Neurothemis terminata</i>	8	2	0,9	0,2
<i>Orthetrum glaucum</i>	1	1	0,1	0,1
<i>Orthetrum luzonicum</i>	12		1,3	
<i>Orthetrum pruinosum</i>	32	5	3,5	0,5
<i>Orthetrum sabina</i>	16	27	1,8	2,9
<i>Orthetrum testaceum</i>	1		0,1	
<i>Pantala flavescens</i>	68	581	7,4	62,9
<i>Rhodothemis rufa</i>		1		0,1
Zygoptera				
Calopterygidae				
<i>Vestalis luctosa</i>	57		6,2	
Clorocyphidae				
<i>Rhinocypha fenestrata</i>	141		15,4	
Coenagrionidae				
<i>Pseudagrion pruinosum</i>	200	4	21,9	0,4
<i>Agriocnemis femina</i>	248	286	27,2	31,0
<i>Agriocnemis pygmaea</i>	36	6	3,9	0,6
<i>Ishcnura senegalensis</i>	48	8	5,3	0,9
Euphaeidae				
<i>Euphaea variegata</i>	38		4,2	
Jumlah spesies	18	11		
Jumlah individu	913	924		

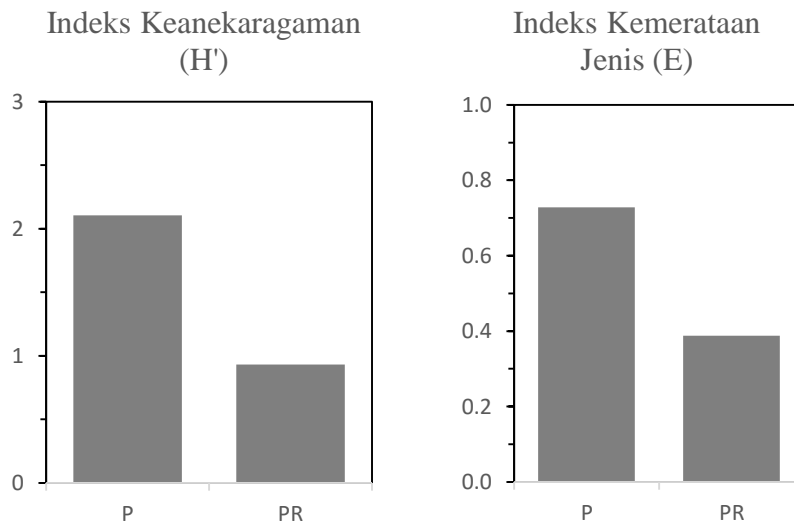
Pada penelitian ini ditemukan 1 famili dari Subordo Anisoptera yaitu Libellulidae. Ditemukan 12 spesies dari famili Libellulidae dan 6 diantaranya ditemukan pada kedua habitat yaitu *Neurothemis ramburii*, *Neurothemis terminata*, *Orthetrum glaucum*, *Orthetrum pruinosum*, *Orthetrum sabina* dan *Pantala flavescens*. Capung famili Libellulidae sangat mudah dijumpai dengan warna tubuh yang cerah (Borror *et al.* 1992). Hal ini sama dengan penelitian Dolny dan Pavel (2011) bahwa famili Libellulidae merupakan famili yang jumlah spesiesnya ditemukan paling

banyak (yaitu 38 spesies) di hutan hujan tropis Kalimantan Timur.

Pada Subordo Zygoptera ditemukan 4 famili yaitu Calopterygidae, Clorocyphidae, Coenagrionidae dan Euphaeidae. Famili Coenagrionidae adalah famili dengan jumlah spesies paling banyak (4 spesies) yaitu *Pseudagrion pruinosum*, *Agriocnemis femina*, *Agriocnemis pygmaea* dan *Ishcnura senegalensis*. Semua spesies tersebut ditemukan pada habitat perairan (P) padang rumput (PR). Hal ini dikarenakan famili Coenagrionidae mampu beradaptasi terhadap lingkungan dan memiliki persebaran yang luas

(Koneri 2017). Famili Calopterygidae, Clorocyphidae dan Euphaidae masing-masing ditemukan satu spesies dari setiap famili. Spesies-spesies dari famili tersebut juga ditemukan pada beberapa sumber air di

Magetan (Pamungkas & Ridwan 2015). Hal ini menandakan bahwa perairan di lokasi penelitian masih dalam kondisi bersih (Azmi & Amirrudin 2006).



Gambar 1. Indeks keanekaragaman (H') dan Indeks Kemerataan jenis (E) di habitat P) Perairan dan Pr) Padang rumput

Indeks keanekaragaman capung pada habitat perairan lebih tinggi (2,105) dari padang rumput (0,93) (Gambar 1). Nilai keanekaragaman dikatakan tinggi apabila $H' > 3$, dikatakan sedang apabila $1 \leq H' \leq 3$ dan dikatakan rendah apabila $H' < 1$ (Odum 1999). Berdasarkan nilai tersebut, keanekaragaman pada habitat perairan dalam kategori sedang dan habitat padang rumput dalam kategori rendah. Tingginya nilai indeks keanekaragaman capung di habitat perairan menandakan bahwa habitat perairan sesuai bagi capung (Rahadi 2013). Karena, siklus hidup capung tidak lepas dari air, yaitu nimfa capung hidup secara akuatik. Tingginya nilai keanekaragaman pada habitat perairan Telaga Madira menandakan bahwa perairan tersebut masih baik, karena capung merupakan salah satu indikator perairan (Colins & Colins 2015).

Indek kemerataan jenis capung pada habitat perairan lebih tinggi dibandingkan habitat padang rumput (Gambar 1). Akan tetapi kedua habitat tersebut dalam kategori persebaran yang kurang merata, akibat adanya dominansi suatu spesies, sehingga indeks

kemerataannya menurun. Tingginya nilai kemerataan jenis pada habitat perairan, kemungkinan karena adanya vegetasi sebagai tempat hinggap dan berindung capung dari serangan predator (Korkeamaki Suhonen 2002).

SIMPULAN

Jenis capung capung yang l ditemukan di Telaga Madirda 19 jenis capung, terdiri dari 12 spesies dari subordo Anisoptera dan 7 spesies dari subordo Zygoptera. Indeks keanekaragaman pada habitat perairan dalam kategori sedang dan habitat padang rumput dalam kategori rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada seluruh teman-teman yang membantu pengambilan data di Telaga Madirda yaitu Dryah Purwaningsih, Imam Syafi'i, Fikky, Wulan, Listianto, Arfi, Mas Azam, Romli, Tri hardaka dan Yusuf.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbot JC. 2010. *Damselflies Of Texas A Field Guide*. Texas: Texas Natural History Guides.
- Azmi WA & Amirrudin BA. 2006. Diversity and distribution of dragonflies (Insecta: Odonata) in Sekayu recreational forest, Terengganu. *Journal of Sustainability Science and Management*. 1(2):97-106.
- Borror DJ, Triplehorn CA & Jhonson NF. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga, Edisi VI*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Colins SD & Nancy EM. 2015 . Modeling the distribution of Odonates: review. *Freshwater Science*. 34(3): 1144-1158.
- Dolny A & Pavel D. 2011. Dragonflies (Odonata) in the Bornean rRain forest as indicators of changes in biodiversity resulting from forest modification and destruction. *Tropical Ecology*.24: 63-86.
- Kalkman VJ, Clausnitzer V, Dijkstra K-DB, Orr AG, Paulson DR, Tol JV. 2008. Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia* 595. 351-363.
- Korkeamaki E & Suhonen J. 2002. Distribution and habitat specialization of species affect local extinction in dragonfly odonata populations. *Ecography*. 25: 459-465.
- Odum EP.1999. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta.: UGM press.
- Orr AG. 2005. *A Pocket Guide Dragonflies Of Peninsular Malaysia And Singapore*. Malaysia: Natural History Publication (Borneo) Sdn, Bhd.
- Pamungkas DW & Ridwan M. 2015. Keragaman jenis capung dan capung jarum (odonata) di beberapa sumber air di Magetan, Jawa Timur, Surakarta. *Pro Semnas Biodiv* 1(6); 1295-1301.
- Peritika MZ. 2015. Keanekaragaman Jenis imago dan naid capung (Insekta: Odonata) di Telaga Madirda dan Air Terjun Jumog, Berjo, Ngargoyoso, Karanganyar, Jawa tengah [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Rahardi SW. 2013. *Naga Terbang Wendit*. Jawa Timur : Indonesia Dragonfly Society.
- Setiyono J, Diniarsi S, Oscilata ENR & Budi NS. 2017. *Dragonfly of Yogyakarta* : Yogyakarta. Indonesia Dragonfly Society.
- Theischinger G & Hawking J. 2006. *The Complite Field Guide To Draonflies Of Australia*. Australia: CSIRO Publishing.
- Troast D, Suhling F, Jinguji H,Sahlén G,& Ware J. 2016. A Global Population Genetic Study of *Pantala flavescens*. *PlosOne*. 11(3): 1-13