

## **KEKAYAAN JENIS CAPUNG DI TAMAN WISATA ALAM (TWA) SURANADI SEBAGAI BAHAN PENYUSUNAN BUKU SUPLEMEN IPA**

**Mohammad Liwa Ilhamdi, Agil Al Idrus, Didik Santoso**

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram

Email: liwa\_ilhamdi@unram.ac.id

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kekayaan jenis capung di TWA Suranadi sebagai bahan penyusunan buku suplemen IPA. Metode penelitian dengan metode jelajah mengikuti jalur transek pengamatan yang terdiri dari 4 jalur yaitu jalur pinggir kiri hutan, jalur tengah, jalur pinggir kanan hutan dan jalur air sungai. Pengamatan capung menggunakan teropong dan capung yang belum teridentifikasi ditangkap dengan menggunakan jaring serangga dan diidentifikasi di laboratorium biologi FKIP Unram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies capung yang ditemukan berjumlah 19 spesies. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Pantala flavescens* yang paling sedikit adalah spesies *Gynacantha manderica*. Spesies-spesies yang ditemukan dijadikan bahan buku suplemen IPA dengan 10 langkah prosedur penyusunannya.

**Kata kunci :** *Kekayaan spesies, capung, buku suplemen*

### **PENDAHULUAN**

Capung merupakan hewan yang mempunyai berbagai macam warna yang menarik dan ukuran yang bervariasi. Hal inilah yang menyebabkan capung menarik untuk diteliti. Selain hal di atas capung juga mempunyai peranan yang sangat penting yaitu sebagai bioindikator lingkungan. Capung merupakan serangga yang memiliki peranan penting bagi keberlangsungan ekosistem yakni berperan sebagai indikator pencemaran lingkungan. Keberadaan capung di dalam suatu lingkungan dapat dijadikan sebagai indikasi untuk melihat kondisi lingkungan (Koneri, 2014). Capung dapat dijadikan sebagai indikator air bersih yang bermanfaat untuk memonitor kualitas air di sekitar lingkungan. Capung melakukan proses perkembangbiakan pada lingkungan perairan yang sehat. Kondisi perairan yang tercemar, dapat menyebabkan terganggunya siklus hidup capung sehingga mengakibatkan jumlah populasi capung jarum menurun. Oleh karena itu, perubahan dalam populasi capung dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk menandai adanya polusi (lingkungan yang tercemar) (Susanti, 1998).

Pada ekosistem yang ditempatinya capung dan capung jarum berperan menjaga keseimbangan rantai makanan dimana capung jarum berperan sebagai serangga predator yang bertindak sebagai musuh alami yang dapat mengurangi populasi hama tanaman pangan sehingga mampu menekan dinamika populasi serangga yang berpotensi sebagai hama pertanian (Rizal, 2014). Hal ini menunjukkan posisi penting keberadaan capung dalam keseimbangan ekologi. Lebih lanjut Hidayah (2008) menyatakan tanpa kehadiran capung, maka kehidupan suatu ekosistem akan terganggu dan tidak akan mencapai suatu keseimbangan.

Sejalan dengan pemikiran tersebut, menurut Drozd (2011) kehadiran capung sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang meliputi lingkungan air dan struktur

hutan karena air yang tercemar akan mengganggu kehidupan nimfa capung, begitu juga dengan hutan, hutan yang heterogen memiliki kelimpahan populasi capung yang lebih tinggi. Keanekaragaman capung yang tinggi pada suatu kawasan mengindikasikan kawasan tersebut belum tercemar karena lingkungan tersebut mendukung kehidupan nimfa capung (Ansori, 2009).

Salah satu kawasan hutan yang berperan penting dalam mendukung kehidupan capung ialah Kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Suranadi. Kawasan TWA Suranadi sebagai suatu kawasan hutan konservasi sangat berperan penting dalam mendukung kehidupan berbagai fauna yang saling berinteraksi untuk mewujudkan keseimbangan ekosistem. Mengingat pentingnya fungsi dari capung terhadap kesehatan ekosistem perairan hutan, baik dari fungsi sebagai bioindikator maupun sebagai agen pengendalian hayati (biokontrol) maka dilakukanlah penelitian yang berjudul “Keanekaragaman Capung (Odonata) di Kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Suranadi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017 di Kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Desa Suranadi, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah jaring serangga, teropong binokuler, buku identifikasi capung, alat tulis, kamera dan jarum suntik sedangkan bahan terdiri dari kertas papilot, formalin 4% dan kertas label.

Proses pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode penangkapan capung mengikuti jalur transek yang telah ditentukan berdasarkan hasil observasi. Jalur transek yang digunakan terdiri dari empat jalur yaitu jalur kiri, jalur kanan, jalur tengah dan jalur air. Sampel capung yang diambil dalam penelitian ini adalah capung dewasa. Pengambilan sampel dilakukan pada sepanjang garis transek dengan menggunakan jaring serangga. Pengambilan data dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan dalam waktu 1 bulan. Penangkapan capung dilakukan pada pagi hari mulai pukul 08.00 – 11.00 wita dan sore hari mulai pukul 15.00 – 17.00 wita. Hal ini dilakukan karena capung termasuk kelompok serangga yang aktif pada siang hari. Pengambilan gambar menggunakan kamera DSLR dilakukan pada semua capung yang dijumpai di lokasi penelitian agar lebih mudah dalam mengidentifikasi apabila terdapat capung yang belum diketahui spesiesnya. Selain itu, dilakukan pengamatan menggunakan teropong binokuler untuk mengamati spesies capung yang sulit ditangkap.

Capung yang tertangkap disuntik menggunakan jarum suntik kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari. Hal ini dilakukan agar warna cemerlang capung tidak memudar, setelah itu disimpan kedalam kertas-kertas papilot dengan posisi sayap terlentang diatas tubuh. Sampel kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlah individunya. Proses identifikasi dilakukan berdasarkan karakteristik dari morfologi eksternal seperti warna venasi sayap, ukuran sayap, bentuk dan posisi sayap, warna dan bentuk tubuh dan perilaku terbang dengan menggunakan buku identifikasi Bun *et al.*, 2010; Samways., 2008 dan Sigit *et al.*, 2013. Analisis data yang digunakan untuk

menghitung kelimpahan relatif dan indeks keanekaragaman capung adalah menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

$$Kr = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

Kr : Kelimpahan relatif

$n_i$  : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

(Magurran, 2004).

Adapun metode pengembangan buku suplemen pembelajaran IPA untuk siswa menggunakan metode yang telah dikembangkan oleh ahli pengembangan pembelajaran. Borg & Gall (1983) dalam model penelitian menetapkan 10 langkah prosedur dalam pengembangan buku suplemen pembelajaran yakni :

1. *Research and Information Collecting* penelitian dan pengumpulan informasi)
2. *Planning* (melakukan perencanaan)
3. *Develop Preliminary Form of Product* (mengembangkan bentuk awal produk)
4. *Preliminary Field Testing* (melakukan uji lapangan awal)
5. *Main Product Revision* (melakukan revisi produk utama)
6. *Main Field Testing* (melakukan uji lapangan untuk produk utama)
7. *Operational Product Revision* (melakukan revisi produk operasional)
8. *Operational Field Testing* (melakukan uji lapangan terhadap produk final)
9. *Final product revision* (melakukan revisi produk final)
10. *Dissemination and implementation* (diseminasi dan implementasi)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi diperoleh spesies capung dari subordo Anisoptera dan Zygoptera sebanyak 19 spesies yang termasuk dalam 5 famili. Nama famili dan spesies capung dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, spesies capung (odonata) yang ditemukan terdiri dari 19 spesies, 12 spesies termasuk dalam subordo Anisoptera dan 7 spesies termasuk dalam subordo Zygoptera. Subordo Anisoptera yang terdiri dari satu famili, yaitu famili Libellulidae (*Orthetrum Sabina*, *Orthetrum chrysis*, *Diplacodes trivialis*, *Neurothemis ramburii*, *Neurothemis terminata*, *Aethriamanta brevipennis*, *Pantala flavescens*, *Onycothemis culminicola*, *Trithemis furva*, *Tholymis tilliagra*, *Potamarcha congener*, *Lathrecista asiatica*). Subordo Zygoptera yang terdiri dari empat famili, yaitu famili Coenagrionidae (*Pseudagrion pilidorsum*, *Pseudagrion pruinatum* dan *Agriocnemis femina*), famili Chlorocyphidae (*Libellago rufescens* dan *Libellago lineata*), serta famili Euphaeidae (*Euphaea ochracea*) dan famili Platycnemididae (*Copera marginipes*). Jumlah capung yang diperoleh dalam penelitian ini banyak ditemukan dari famili Libellulidae terutama *Orthetrum sabina* dan *Diplacodes trivialis*.

Tabel 1 Jenis Capung (odonata) di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi

No	Subordo	Famili	No	Nama Latin
1	Anisoptera	Libellulidae	1	<i>Orthetrum sabina</i>
			2	<i>Orthetrum chrysis</i>
			3	<i>Diplacodes trivialis</i>
			4	<i>Neurothemis ramburii</i>
			5	<i>Neurothemis terminata</i>
			6	<i>Aethriamanta brevipennis</i>
			7	<i>Pantala flavescens</i>
			8	<i>Onycothemis culminicola</i>
			9	<i>Trithemis furva</i>
			10	<i>Tholymis tilliagra</i>
			11	<i>Potamarcha congener</i>
			12	<i>Lathrecista asiatica</i>
2	Zygoptera	Coenagrionidae	13	<i>Pseudagrion pilidorsum</i>
			14	<i>Pseudagrion pruinatum</i>
			15	<i>Agriocnemis femina</i>
		Chlorocyphidae	16	<i>Libellago rufescens</i>
			17	<i>Libellago lineate</i>
		Euphaeidae	18	<i>Euphaea ochracea</i>
		Platycnemididae	19	<i>Copera marginipes</i>

Tabel 2. Kelimpahan Capung (Odonata) di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi

No	Spesies	Jalur kiri		Jalur kanan		Jalur Tengah		Jalur Air		Total	
		Jml	KR	Jml	KR	Jml	KR	Jml	KR	Jml	KR
1	<i>Orthetrum Sabina</i>	110	55.0	25	12.5	2	1	24	12	178	40.25
2	<i>Orthetrum chrysis</i>	11	5.50	8	4.0	0	0	34	17	53	13.25
3	<i>Diplacodes trivialis</i>	58	29.0	1	0.5	0	0	12	6	71	17.75
4	<i>Neurothemis ramburii</i>	6	3.0	5	2.5	3	1.5	13	6.5	27	6.75
5	<i>Neurothemis terminata</i>	1	0.5	2	1	1	0.5	0	0	4	1.00
6	<i>Aethriamanta brevipennis</i>	7	3.5	2	1	0	0	5	2.5	14	3.50
7	<i>Pantala flavescens</i>	8	4.0	3	1.5	0	0	6	3.0	17	4.25
8	<i>Onycothemis culminicola</i>	0	0.0	0	0	0	0	1	0.5	1	0.25
9	<i>Trithemis furva</i>	0	0.0	0	0	0	0	2	1.0	2	0.50
10	<i>Tholymis tilliagra</i>	3	1.5	0	0	1	0.5	0	0	4	1.00
11	<i>Potamarcha congener</i>	1	0.5	0	0	0	0	1	0.5	2	0.50
12	<i>Lathrecista asiatica</i>	1	0.5	0	0	3	1.5	1	0.5	5	1.25
13	<i>Pseudagrion pilidorsum</i>	3	1.5	0	0	23	1.5	68	34	94	23.50
14	<i>Pseudagrion pruinatum</i>	0	0	0	0	1	0.5	34	17	35	8.75
15	<i>Agriocnemis femina</i>	0	0	0	0	3	1.5	29	14.5	32	8.00
16	<i>Libellago rufescens</i>	0	0	0	0	5	2.5	0	0	5	1.25
17	<i>Libellago lineate</i>	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0.50
18	<i>Euphaea ochracea</i>	0	0	0	0	1	0.5	5	2.5	6	1.50
19	<i>Copera marginipes</i>	0	0	1	0.5	3	1.5	5	2.5	9	2.25

Patty (2006) dan Safitri (2014) menyatakan bahwa *Orthetrum sabina* dan *Diplacodes trivialis* merupakan spesies capung yang mudah ditemukan pada setiap lokasi penelitian. Hal ini erat kaitannya dengan kemampuannya beradaptasi pada musim kemarau dan musim hujan serta kemampuannya yang dapat hidup disemua habitat. Selama penelitian telah ditemukan 544 individu capung. Hasil analisis tentang kelimpahan capung (odonata) yang ditemukan di di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi pada bulan Mei dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil kelimpahan spesies capung yang ditemukan di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis capung yang memiliki kelimpahan tertinggi ialah *Orthetrum sabina* (40.25%), diikuti secara berturut-turut oleh *Pseudagrion pilidorsum* (23.50%), *Diplacodes trivialis* (17.75%), *Orthetrum chrysis* (13,25%), *Pseudagrion pruinatum* (8.75%), *Agriocnemis femina* (8%), *Neurothemis ramburii* (6.75%), *Pantala flavescens* (4.25%), *Aethriamanta brevipennis* (3.50%), *Copera marginipes* (2.25%), *Euphaea ochracea* (1.50%), *Lathrecista asiatica* (1.25%), *Libellago rufescens* (1.25%), *Neurothemis terminata* (1%), *Tholymis tilliagra* (1%), *Trithemis furva* (0.50%), *Libellagolineata* (0.50%), *Potamarcha congener* (0.50%) dan *Onycothemis culminicola* (0.25%).

Capung Banyaknya spesies capung yang paling banyak ditemukan pada jalur air. Hal ini disebabkan karena jalur ini memiliki karakteristik lingkungan yang mendukung kehidupan capung berupa perairan jernih dan arus yang relatif sedang sehingga menjadi tempat perkembangbiakan capung terutama pada saat bertelur dan perkembangan nimfanya. Selain itu, pada jalur ini juga banyak ditemukan serangga-serangga kecil, sehingga sangat memungkinkan kebutuhan makanan bagi capung tetap terpenuhi.

Dari keempat jalur pengamatan, hanya pada jalur air ditemukan spesies capung jarum. Dolny (2012) menyatakan bahwa melimpahnya capung jarum disebabkan karena terdapatnya hutan yang memiliki kerapatan jenis tumbuhan yang relatif tinggi, dimana terdapat pohon-pohon yang memiliki tutupan kanopi yang lebat. Kelebatan kanopi yang terlampaui tinggi dapat menyebabkan kurangnya sinar matahari yang masuk sehingga menyebabkan jumlah capung jarum yang ditemukan lebih banyak. Menurut Orr (2001) capung jarum cenderung menyukai habitat di daerah terlindung atau di kawasan hutan yang memiliki perairan berupa sungai berarus lambat hingga deras.

Hasil penelitian kekayaan spesies capung ini dapat dijadikan dasar untuk penyusunan buku suplemen IPA. Buku IPA khususnya tentang keanekaragaman makhluk hidup yang ada di buku IPA siswa masih belum banyak yang menyajikan keanekaragaman yang ada di sekitar tempat tinggal peserta didik. Dengan adanya hasil penelitian ini dapat menyajikan materi keanekaragaman hayati secara kontekstual.

Langkah penyusunan buku suplemen IPA disusun berdasarkan hasil penelitian dilakukan melalui tahapan-tahapan yang dikembangkan oleh para ahli. Salah satunya oleh Borg dan Gall sebagai berikut *Research and Information Collecting* penelitian dan pengumpulan informasi), *Planning* (melakukan perencanaan), *Develop Preliminary Form of Product* (mengembangkan bentuk awal produk), *Preliminary Field Testing* (melakukan uji lapangan awal), *Main Product Revision* (melakukan revisi produk

utama), *Main Field Testing* (melakukan uji lapangan untuk produk utama), *Operational Product Revision* (melakukan revisi produk operasional), *Operational Field Testing* (melakukan uji lapangan terhadap produk final), *Final product revision* (melakukan revisi produk final), *Dissemination and implementation* (diseminasi dan implementasi).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) spesies capung (Odonata) yang ditemukan di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi terdiri dari 19 spesies yang termasuk kedalam 5 famili dengan jumlah individu 530. (2) Kelimpahan relatif tertinggi ditemukan pada *Orthetrum sabina* (40.25%), diikuti secara berturut-turut oleh *Pseudagrion pilidorsum* (23.50%), *Diplacodes trivialis* (17.75%), *Orthetrum chrysis* (13,25%), *Pseudagrion pruinosum* (8.75%), *Agriocnemis femina* (8%), *Neurothemis ramburii* (6.75%), *Pantala flavescens* (4.25%), *Aethriamanta brevipennis* (3.50%), *Copera marginipes* (2.25%), *Euphaea ochracea* (1.50%), *Lathrecista asiatica* (1.25%), *Libellago rufescens* (1.25%), *Neurothemis terminata* (1%), *Tholymis tilliagra* (1%), *Trithemis furva* (0.50%), *Libellagolineata* (0.50%), *Potamarcha congener* (0.50%) dan *Onycothemis culminicola* (0.25%). 3) Kekayaan spesies yang ditemukan di TWA Suranadi dapat dijadikan bahan penyusunan buku suplemen IPA yang kontekstual melalui 10 langkah penyusunannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, I. 2009. Kelimpahan dan Dinamika Populasi Odonata Berdasarkan Hubungannya dengan Fenologi Padi di Beberapa Persawahan sekitar Bandung Jawa Barat. *Jurnal exacta*, 7(2): 67-75.
- Aswari, P. 2011. *Keanekaragaman Serangga Gunung Ciremai*. Bogor: Puslit-LIPI
- Bun, T.H., Keng, W.L and Hamalainen, M. 2010. *A photographic guide to the Dragonflies of Singapore*. Singapore: Kepmedia International.
- Dolny, A., Harabis, F., Bárta, D., Lhota, S and Drozd, P. 2012. Aquatic Insects Indicate Terrestrial Habitat Degradation: Changes in Taxonomical Structure and Functional Diversity of Dragonflies in Tropical Rainforest of East Kalimantan. *Tropical Zoology*, 25(3): 141-157.
- Drozd, P. 2011. Dragonflies (Odonata) In The Borneo Rain Forest as Indicators of Change in Biodiversity Resulting From Forest Modification and Destruction. *Tropical Zoology*, 24(1): 63-86.
- Hidayah, S.N. 2008. *Keanekaragaman dan aktivitas Capung (ordo: odonata) di kebun raya bogor*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Koneri, R dan Tallei, T. 2014. Kelimpahan Populasi Capung jamur (Zygoptera) di Kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. *Jurnal Bioslogos*, 4(2): 42-47.
- Kramadibrata, I. 1995. *Ekologi Hewan*. Bandung: ITB
- Magurran, A.E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Oxford: Blackwell Publishing company.

- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Orr, A.G. 2001. An Annotated Checklist of the Odonata of Brunei with Ecological notes and Descriptions of Hitherto Unknown Males and Larvae. *International Journal of Odonatology*, 4(2): 167-220.
- Pamungkas, D.W. 2015. Keragaman Jenis Capung dan Capung Jarum (Odonata) di Beberapa Sumber Air di Magetan, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Masy Biodiversitas Indonesia*, 1(6): 1295-1301.
- Patty, N. 2006. *Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) di Situ Gintung Ciputat, Tangerang*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rizal, S dan Hadi, M. 2014. Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) Pada Areal Persawahan di Desa Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. *Jurnal Bioma*, 17(1): 16-20.
- Safitri, A.D. 2014. *Kajian Komunitas Capung (Odonata) pada Kondisi Rona Lingkungan yang Berbeda di Ekosistem Sawah Kelurahan Pandanwangi Malang*. Skripsi. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Samways, M.J. 2008. *Dragonflies and Damselflies of South Africa*. Bulgaria: Pensoft Publishers.
- Sigit, W., Feriwibisono, B., Nugrahani, M.P., Putri, B dan Makitan, T. 2013. *Naga Terbang Wendit*. Malang: Indonesia Dragonfly Society.
- Susanti, S. 1998. *Mengenal Capung*. Bogor: Puslitbang LIPI.