



Bioprospek

<https://fmipa.unmul.ac.id/jurnal/index/Bioprospek>



KEANEKARAGAMAN CAPUNG (ODONATA) DI TAMAN MINI INDONESIA INDAH DAN TAMAN MARGASATWA RAGUNAN, DKI JAKARTA, INDONESIA

Eva Bai Syarifah¹, Narti Fitriana^{2*}, Fahma Wijayanti³

^{1,2,3} Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

INFO ARTIKEL

Terkirim 2 December 2017
Diterima 3 Maret 2018
Online 26 April 2018

Kata kunci.
dragonfly
diversity
Jakarta

ABSTRAK

The dragonfly conservation needs to be protected by maintaining the existence of their living place which in a large number is waters. This research was conducted using survey method at Taman Mini Indonesia Indah and Ragunan Zoo, South Jakarta. The sampling was done using purposive sampling by selecting 3 habitat around the waters in Taman Mini Indonesia Indah (TMII) and another 3 habitats around the water in Taman Margasatwa Ragunan (TMR). The line transec was made drawing a line a long 50 m in northern, 50 m in shouter, 50 m in western and 50 m in eastern of the waters or the lake which each wide was 1 meter to the left and 1 meter to the right. Based on the result of this research, the dragonfly diversity has two different families which are *Libellulidae* and *Ghomphidae*. Family of *Libellulidae* in this research area has five different species which are *Orthetrum sabina*, *Pantala flavescens*, *Orthetrum testaceum*, *Neurothemis terminata*, *Brachythemis contaminata*. Meanwhile, Family of *Ghomphidae* has one species which is *Ictinogomphus decoratus*. Indeks value of diversity in TMII shows that the dragonfly relatively high and TMR it's relatively low. Indeks value of distribution in two location is about over 0,81 it means that the distribution of dragonfly species is relatively high.

1. Pendahuluan

Kepulauan Indonesia merupakan habitat yang disenangi banyak makhluk hidup di bumi ini sehingga memiliki keanekaragaman hayati tergolong tinggi (Primack *et al.*, 1998).

Daratan yang subur merupakan tempat tinggal yang nyaman bagi hewan dan tumbuhan, rantai makanan berjalan dengan seimbang. Banyak serangga unik hidup di negara ini, peneliti telah melaporkan temuannya tentang endemisitas serangga tertentu yang hanya ditemukan di Indonesia.

Korespondensi: narti.fitriana@uinjkt.ac.id
bioprospek@fmipa.unmul.ac.id

Faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik diketahui kondusif untuk mendukung perkembangan banyak jenis serangga.

Pemanasan global yang terjadi dekade ini mempunyai pengaruh terhadap kehidupan serangga seperti capung. Beberapa serangga diketahui mempunyai ketergantungan sangat spesifik dengan faktor abiotik seperti suhu udara, kelembaban udara relatif, kecepatan angin maupun intensitas cahaya (Sharma dan Chowdhary, 2011). Peningkatan suhu bumi berakibat dengan terbatasnya ketersediaan sumber daya alam, hal ini erat kaitannya dengan keberadaan tumbuhan sebagai salah satu faktor penting dalam kehidupan serangga seperti capung. Selain itu, perubahan kualitas air menyebabkan beberapa serangga yang tergantung dengan sumber air juga mengalami perubahan baik keanekaragaman jenis maupun jumlah individu yang menyusun populasinya. Keberadaan jenis organisme seperti capung pada suatu habitat diketahui dapat digunakan untuk menilai komunitas di sekitarnya (Krebs, 1989).

Capung merupakan salah satu predator nyamuk, mulai dari tahap nimfa maupun serangga dewasa. Nimfa capung memakan larva nyamuk, demikian juga dengan capung dewasa memakan nyamuk dewasa. Capung memiliki kemiripan habitat berkembang biak dengan nyamuk seperti *Aedes aegypti*. Capung mencari mangsa pada siang hari bersamaan dengan waktu keluarnya *Aedes aegypti*. Kesamaan habitat tersebut akan menyebabkan predasme capung-nyamuk berjalan efektif (Nugroho, 1994; Odum, 1990). Sepanjang hidupnya yang rata-rata setahun, seekor capung memangsa ribuan serangga yang merugikan seperti nyamuk dan lalat. Capung sering terlihat di daerah terbuka terutama di dekat kawasan perairan, tempat mereka berkembangbiak dan berburu makanan. Ketika kondisi perairan berubah, maka siklus hidup capung turut berubah dan dapat mengakibatkan populasinya menjadi menurun.

Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan merupakan tempat wisata yang banyak dikunjungi oleh

masyarakat. Taman Mini Indonesia Indah secara administratif masuk ke wilayah Jakarta Timur sedangkan Taman Margasatwa Ragunan termasuk wilayah Jakarta Selatan. Kedua lokasi ini merupakan destinasi wisata dengan struktur vegetasi yang berbeda. Vegetasi merupakan salah satu penentu keanekaragaman capung seperti yang dilaporkan Suriana dkk (2014). Sementara itu, Lamptey dkk (2013) telah menuliskan bahwa capung merupakan indikator lingkungan dalam suatu ekosistem yang berjalan seimbang. Keberadaan capung juga ditentukan oleh faktor abiotik baik di air maupun darat karena pradewasa capung hidup secara akuatik (Sharma dan Chowdhary, 2011). Oleh karena itu perlu dilakukan analisis dan identifikasi capung yang ada di Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan. Informasi ini dapat digunakan sebagai indikator lingkungan sehingga dapat dikategorikan kondisi struktur komunitasnya berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis capung di Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei, pengoleksian data capung dilakukan menggunakan transek garis yang ditentukan secara purposif di dekat sumber air. Transek garis dibuat sepanjang 50 m pada 3 titik pengamatan di setiap lokasi. Pengamatan dilakukan di sepanjang transek garis dan 1 m di samping kiri dan kanan transek pada pagi (pukul 08.00-11.00 WIB) dan siang (pukul 15.00-17.00 WIB) (Suriana dkk, 2014). Dilakukan pencatatan faktor abiotik meliputi suhu udara, kelembaban udara dan intensitas cahaya. Sampel didokumentasikan menggunakan kamera digital, diidentifikasi menggunakan buku acuan selanjutnya dilakukan validasi dengan specimen di Museum Zoologicum Bogoriense, Cibinong, Jawa Barat. Spesimen diperlakukan merujuk Amir dan Kahono (2002) dan Suharjono (1999).

3. Hasil dan Pembahasan

Capung merupakan serangga terbang yang menyukai habitat dekat dengan sumber air. Penempatan jalur tempat pemasangan transek garis pada kedua lokasi penelitian dipilih berdampingan dengan danau buatan yang digunakan sebagai sumber air, tempat pemancingan dan lokasi sepeda air. Pada kedua lokasi ditemukan tanaman yang berasosiasi dengan capung dewasa sebagai tempat hinggap/bertengger, mencari pasangan, kawin dan berlindung. Tidak ditemukan capung yang sedang makan dan kawin selama pengamatan berlangsung.

Pemanfaatan tanaman yang digunakan capung pada kedua lokasi menunjukkan adanya perbedaan. Tanaman yang dominan digunakan capung di Taman Mini Indonesia Indah adalah *Barleria* sp. (*barleria*) *Jasminum* (menur) *Melampodium indicum* (kembang lampu hias) *Pachystachys lutea* (lilin emas) *Portulaca grandiflora* (sutura bombai). Di Taman Margasatwa Ragunan, capung memanfaatkan tanaman seperti *Adiantum cuneatum* (paku-pakuan), *Bambusa* sp. (bambu), *Caladium* sp. (keladi), *Crinum asiaticum* (bakung), *Epipremnum aureum* (sirih gading), *Ipomoea aquatica* (kangkung air) dan *Heliconia* sp. (pisang-pisangan).

Capung yang ditemukan di Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan tercantum pada Tabel 1. Jumlah individu capung yang ditemukan di Taman Mini Indonesia Indah lebih banyak (116 individu) dibandingkan dengan di Taman Margasatwa Ragunan (58 individu). Jenis capung yang ditemukan di kedua lokasi hampir sama, di Taman Mini Indonesia Indah ditemukan 5 jenis sementara di Taman Margasatwa Ragunan ditemukan 4 jenis capung yang tergolong ke dalam 2 famili dan 1 subordo.

Pada studi ini ditemukan total 6 jenis capung seperti tampak pada Gambar 1. Terdapat perbedaan jumlah individu dan jenis capung yang ditemukan pada kedua lokasi pengamatan. Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan vegetasi tanaman yang terdapat di lokasi pengamatan sehingga

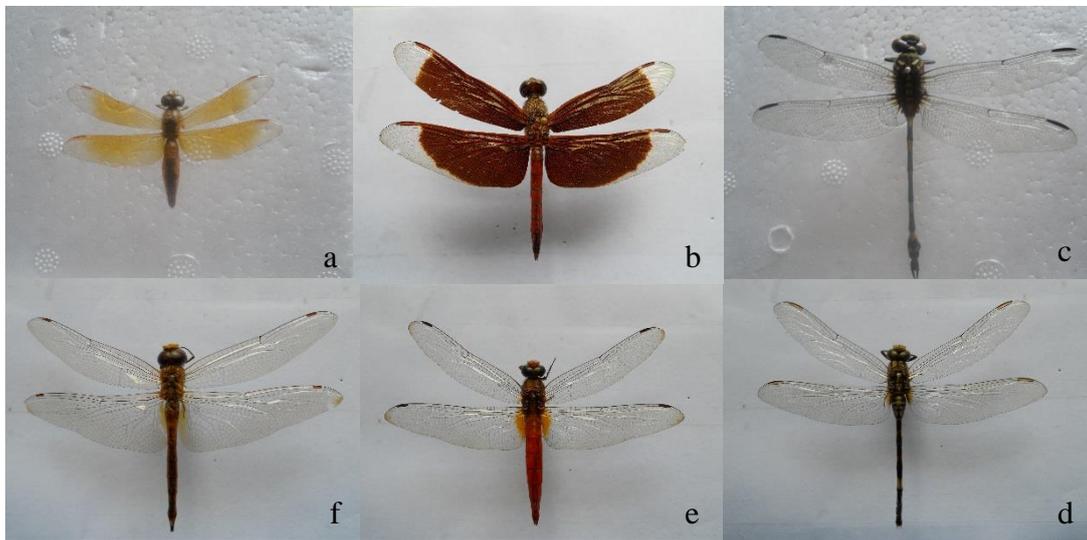
mempengaruhi kondisi lingkungan yang ada. Di Taman Mini Indonesia Indah lebih banyak ditemukan tanaman yang tergolong tanaman hias sedangkan di Taman Margasatwa Ragunan lebih banyak tanaman liar. Perbedaan vegetasi tanaman sebagai penyusun suatu habitat telah menunjukkan adanya perbedaan jenis capung yang memanfaatkan tanaman dan berinteraksi dengan lingkungannya. Oktidilla (2013) melaporkan bahwa pada habitat yang berbeda terdapat perbedaan jenis dan jumlah capung di Bumi Perkemahan Graha Wisata (Buperta) Pramuka Cibubur, Jakarta Timur.

Tanaman hias yang sedang berbunga banyak ditemukan di sekitar transek pengamatan di Taman Mini Indonesia Indah. Tanaman hias yang sedang berbunga menjadi menarik terjadinya interaksi antara tanaman dengan serangga pengunjung. Kehadiran serangga pengunjung pada tanaman berbunga memberikan keuntungan bagi capung sebagai predator. Serangga kecil seperti semut, lebah tidak bersengat (*Trigona*) atau kumbang kecil merupakan pakan yang dicari capung, namun dalam penelitian ini tidak teramati interaksi antara capung sebagai predator dengan serangga kecil sebagai mangsanya. William dan Felmate (1992) juga menyatakan bahwa pakan capung diantaranya berupa serangga-serangga kecil.

Capung menggunakan tanaman air sebagai tempat untuk menempatkan telurnya agar aman dan tidak terbawa arus sampai waktunya menetas menjadi nimfa. Tanaman air yang digunakan untuk tempat bertengger adalah *Ipomoea* sp. (kangkung air). Capung jarum (Subordo *Zygoptera*) yang biasanya banyak di sekitar rumput liar dan kangkung air tidak tampak pada pengamatan ini. Hal ini dapat disebabkan karena sebelum pengamatan dilakukan, telah berlangsung penataan tanaman yang dianggap pengelola sebagai tanaman liar sehingga mengurangi nilai estetika kawasan ini sebagai salah satu destinasi wisata di ibukota. Pengelola melakukan penataan tanaman dengan cara dipotong menggunakan mesin pemotong

Tabel 1. Jenis dan jumlah capung yang ditemukan di Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan, DKI Jakarta

Subordo	Famili	Jenis	Σ individu	
			TMI	TMR
<i>Anisoptera</i>	<i>Libellulidae</i>	<i>Brachythermis contaminata</i>	30	29
		<i>Neurothemis terminata</i>	71	0
		<i>Orthetrum sabina</i>	7	0
		<i>Orthetrum testaceum</i>	7	10
		<i>Pantala flavescens</i>	0	15
	<i>Gomphidae</i>	<i>Ictinogomphus decoratus</i>	1	4
Total			116	58



Gambar 1. Capung yang ditemukan di Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan meliputi *Brachythermis contaminata* (a), *Neurothemis terminata* (b), *Ictinogomphus decorates* (c), *Orthetrum sabina* (d), *Orthetrum testaceum* (e) dan *Pantala flavescens* (f)

Tabel 2. Indeks keanekaragaman jenis dan indeks kemerataan jenis capung di Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan

Lokasi	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')	Indeks Kemerataan Jenis (E)
Taman Mini Indonesia Indah	1,397	0,956
Taman Margasatwa Ragunan	1,112	0,933

Tabel 3. Kategori kondisi struktur komunitas berdasarkan nilai indek keanekaragaman jenis (Krebs, 1989)

Nilai Indeks Keanekaragaman jenis	Kondisi struktur komunitas	Kategori	Skala
>2,41	Sangat stabil	Sangat baik	5
1,82 – 2,40	Lebih stabil	Baik	4
1,21 – 1,81	Stabil	sedang	3
0,61 – 1,20	Cukup stabil	Buruk	2
<0,60	Tidak stabil	Sangat buruk	1

rumput. Namun demikian, capung *B. contaminata* tetap ditemukan dalam jumlah >10 individu di kedua lokasi. Jenis ini merupakan salah satu capung kosmopolit yang juga ditemukan di sekitar Malang (Sigit dkk, 2013).

Capung jarum merupakan capung yang tidak dapat terbang tinggi dan keberadaannya bergantung pada tanaman sebagai tempat berlindung. Menurut Sigit dkk (2013) dan , sebagian besar capung hinggap pada pucuk rumput, perdu dan tanaman lain yang tumbuh di sekitar kolam, sungai, parit atau genangan-genangan air. Jika habitatnya kurang mendukung capung dapat berpindah dan melakukan adaptasi kembali agar dapat bertahan hidup. Alikodra (2002) menyatakan bahwa habitat merupakan suatu tempat yang digunakan oleh hewan berlindung, melakukan aktivitas dan berkembang biak. Bagi capung komponen habitat yang paling penting adalah tersedianya vegetasi sebagai sumber pakan, tempat berlindung serta kondisi lingkungan yang baik seperti udara yang bebas dari kontaminasi polutan, keberadaan sumber air, dan intensitas cahaya yang cukup.

Kehadiran capung yang ditemukan pada pagi dan siang hari di lokasi pengamatan menunjukkan adanya perbedaan. Berdasarkan waktu pengamatan, perjumpaan dengan capung lebih sering terjadi pada pagi hari (90%) dibandingkan dengan siang hari (10%). Pada pagi hari capung terlihat terbang di sekitar transek, capung juga hinggap dan bertengger pada tanaman kemudian terbang kembali terutama saat dihampiri oleh capung lain. Capung melakukan kegiatan ketika matahari bersinar, oleh karena itu ketika cuaca cerah capung akan terbang sangat aktif dan sulit didekati. Pada dini hari, senja hari dan saat matahari terbenam, kadang-kadang capung relatif mudah didekati (Soetjipta, 1993).

Aktivitas capung di pagi hari dapat dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti kecepatan angin, intensitas cahaya, suhu dan kelembaban udara. Selama pengamatan berlangsung di Taman Mini Indonesia Indah, kecepatan angin berkisar antara 1,1-1,8 m/s,

intensitas cahaya berkisar antara 6,2-15 Klux, suhu udara berkisar antara 30-32°C dan kelembaban udara relatif antara 48-52%. Kecepatan angin di Taman Margasatwa Ragunan berkisar antara 0,2-0,8 m/s, intensitas cahaya berkisar antara 2,0-5,1 Klux, suhu udara berkisar antara 29-30°C dan kelembaban udara relatif berkisar antara 51-55%. Kecepatan angin yang lebih kecil di Taman Margasatwa Ragunan dapat dipengaruhi oleh keberadaan pohon di sepanjang jalan sementara di Taman Mini Indonesia Indah lebih banyak ditanami dengan tanaman yang relatif pendek. Lahan terbuka yang banyak ditemukan di Taman Mini Indonesia Indah memberikan kontribusi suhu yang lebih tinggi dengan intensitas cahaya yang lebih banyak. Faktor lingkungan tersebut masih berada pada kisaran optimum sebagai sumber daya pendukung keberadaan capung di lokasi pengamatan. Capung dapat mengalami kekurangan air (dehidrasi) jika berada pada lingkungan dengan kondisi cuaca terik dengan kelembaban udara relatif cenderung rendah (Borror *et al.*, 2004; Christina dan Siwi, 1991).

Nilai indek keanekaragaman jenis dan pemerataan jenis capung di lokasi pengamatan tercantum pada Tabel 2. Menurut Odum (1990), keanekaragaman jenis ditentukan oleh rasio jumlah individu suatu jenis dengan jumlah individu jenis lainnya yang terdapat di wilayah tersebut. Keanekaragaman jenis akan meningkat apabila rasio tersebut menurun dan sebaliknya keanekaragaman jenis akan menurun apabila rentangan rasio semakin besar. Nilai indek keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menilai kondisi suatu struktur komunitas berdasarkan skala dan kategorinya seperti tercantum pada Tabel 3 (Krebs, 1989). Suatu struktur komunitas dapat dikategorikan stabil apabila didukung oleh diversitas biotik yang tinggi. Diversitas biotik yang tinggi umumnya memiliki rantai makanan yang lebih panjang dan lebih kompleks sehingga berpeluang lebih besar untuk terjadinya interaksi seperti pemangsaan, parasitisme, kompetisi, komensalisme, mutualisme dan sebagainya.

Adanya pengendalian umpan balik negatif dari interaksi tersebut dapat mengendalikan guncangan yang terjadi sehingga ekosistem berlangsung stabil (Krebs, 1989).

Nilai indeks keanekaragaman jenis capung di Taman Mini Indonesia Indah berada pada angka 1,397. Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis, kondisi struktur komunitas di lokasi ini tergolong stabil dengan kategori sedang berada pada skala 3. Namun hal yang berbeda ditemukan di Taman Margasatwa Ragunan. Nilai indeks keanekaragaman jenis ($H' = 1,112$) capung mengindikasikan kondisi struktur komunitas di lokasi ini tergolong cukup stabil dengan kategori buruk berada pada skala 2. Nilai indeks pemerataan jenis capung di kedua lokasi tidak jauh berbeda. Menurut Magurran (2004), nilai ini tergolong kategori tinggi.

Keberadaan jenis capung di lokasi pengamatan tergolong sedikit jika dibandingkan dengan hasil yang dilaporkan pada penelitian sebelumnya di sekitar DKI Jakarta. Oktidilla (2013) telah melaporkan adanya 9 jenis capung yang teramati di Bumi Perkemahan Grha Wisata (Buperta) Pramuka Cibubur, Jakarta Timur. Patty (2006) melaporkan 6 jenis capung yang ditemukan di kawasan Situ Gintung, Tangerang Selatan. Jenis capung yang lebih banyak telah dilaporkan oleh Aswari (1997) yang menyatakan bahwa terdapat 19 jenis capung yang hidup di Kebun Raya Bogor.

Adanya variasi jumlah jenis capung yang ditemukan dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Kualitas air sebagai habitat pradewasa dapat mempengaruhi keberadaan jenis capung dewasa di suatu tempat (Lamprey dkk, 2013). Menurut Suriana dkk (2014) menyatakan bahwa perbedaan vegetasi dapat menyebabkan perbedaan capung yang terdapat pada suatu habitat. Sementara faktor biotik juga merupakan penentu keberadaan capung sebagai komponen biotik penyusun ekosistem (Odum, 1990). Oleh karena itu, capung dimanfaatkan sebagai indikator lingkungan dari segi ekologi perairan (Chonvanec dan Waringer, 2001).

4. Kesimpulan

Capung yang ditemukan pada penelitian ini adalah 174 individu, terdiri dari 116 individu di Taman Mini Indonesia Indah dan 58 individu di Taman Margasatwa Ragunan. Terdapat 6 jenis capung yang tergolong ke dalam 5 genus, 2 famili dan 1 subordo. Indeks keanekaragaman jenis capung di Taman Mini Indonesia Indah tergolong tinggi yaitu 1,397, kondisi struktur komunitas tergolong stabil dengan kategori sedang berada pada skala 3. Indeks keanekaragaman jenis capung di Taman Margasatwa Ragunan adalah 1,112 yang mengindikasikan kondisi struktur komunitas di lokasi ini tergolong cukup stabil dengan kategori buruk berada pada skala 2. Indeks pemerataan jenis tergolong tinggi di kedua lokasi.

Saran

Sebaiknya dilakukan analisis kualitas air dan pengamatan dilakukan lebih pagi.

Daftar Pustaka

- Alikodra. 2002. Pengelolaan satwa liar Jilid II. IPB. Bogor.
- Amir, M dan S. Kahono. 2003. *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. Biodiversity Conservation Project. Bogor.
- Aswari, P. 1997. Capung Anisoptera (*Odonata*) di Kebun Raya Bogor Perhimpunan Biologi Indonesia. *Jurnal Biologi*, 7: 15-31.
- Borror, J. D. and A. C. Johnson. 2004. *Introduction to study of insect*. Thomson Brooks/Cole. USA
- Chonvanec, A. and J. Waringer. 2001. *Ecological integrity of river-floodplain systems-assessment by dragonfly surveys (Insecta: Odonata)*. Regulated Rivers; Research and Manag.
- Christina Lilies S. dan S. S. Siwi. 1991. Kunci Determinasi Serangga. PT Kanisius. Yogyakarta.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological methodology* second edition. Addison Wesley Longman Inc. California.

- Lampthey D.A., R. Kyerematen and E. O. Owusu. 2013. Using Odonates as markers of the environmental health of water and its land related ecotone. *International Journal of Biodiversity and Conservation*. Vol. 5 (11), pp. 761-769
- Magurran, A.E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science Ltd. United Kingdom.
- Nugroho, P.S. 1994. *Serangga di sekitar kita*. PT Kanisius. Yogyakarta.
- Odum, E. 1990. *Fundamental of ecology*. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London.
- Oktadila, N. F. 2013. Keanekaragaman capung (Odonata) di Bumi Perkemahan Graha Wisata (BUFERTA) Pramuka Cibubur, Jakarta. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Patty, N. 2006. *Keanekaragaman Jenis capung (Odonata) di Situ Gunung Ciputat, Tangerang*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Primack RB, J Supriatna, M Indriawan, P Kramadibrata. 1998. *Biologi Konservasi*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Sharma, K.K. and S. Chowdhary. 2011. Macroinvertebrate assemblages as biological indicators of pollution in a Central Himalayan River, Tawi (J&K). *International Journal of Biodiversity and Conservation* Vol. 3(5), pp. 167-174
- Sigit W., B. Feriwibisono, M.P. Nugrahani, B. Putrid and T. Makitan. 2013. *Naga Terbang Wendit*. Indonesia Dragonfly Society. Malang.
- Soetjipta. 1993. *Dasar-dasar ekologi hewan*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Tinggi, Yogyakarta.
- Suharjono, Y.R. 1999. *Buku pegangan pengelolaan koleksi spesimen zoologi*. Puslitbang Biologi - LIPI. Bogor.
- Suriana, Dwi Arinto Adi1, dan Wa Ode Dian Hardiyanti. 2014. Inventarisasi capung (Odonata) di sekitar sungai dan Rawa Moramo, Desa Sumber Sari Kecamatan Moramo Kabupaten Konawe Selatan Sulawesi Tenggara. *Biowallacea* Vol. 1 (1) : Hal. 49-62
- William DD, Feltmate BW. 1992. *Aquatic insects*. UK: Cab. Internation Wallingford.