



Keanekaragaman Capung (Odonata) di Kawasan Sungai Gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta Pasca Banjir Lahar Dingin Gunung Merapi

No	Nama Penulis (Lengkap, tidak disingkat, tanpa gelar)	Email
1	Mohamad Fajar Farid Amrulloh	mohamadfajar@unimor.ac.id
2	Mizanul Arifin	
3	Nur Aini	
4	Adhawiya Shinta	
5	Anindya Zulfatin Nihayah	

¹ Biology Education, Faculty of Education, Timor University, Jl Kefamenanu KM.09, Sasi, Kefamenanu, Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur, Indonesia - 85614

^{2,3,4,&5} Biology Education, Faculty of Education, Islamic State University of Sunan Kalijaga Yogyakarta, Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta - 55281

* Corresponding Author

 mohamadfajar@unimor.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan mengetahui keanekaragaman (odonata) dikawasan kali gendol pasca banjir lahar dingin gunung merapi. Penelitian dilakukan bulan November 2015 selama ± 10 jam keseluruhan pengamatan. Metode yang dilakukan adalah metode point count, yaitu mengikuti jalur transek disertai membuat 10 titik pengamatan dengan jarak antar titik 50 m, setiap titik dilakukan penangkapan capung dengan jaring serangga pada radius 10 m dari titik pengamatan selama 15 menit. Capung yang tertangkap diidentifikasi lebih lanjut menggunakan buku determinasi atau jurnal penelitian. Perhitungan Indeks Keanekaragaman capung dilakukan dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (H'). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis capung yang ditemukan ada 13 jenis, 6 jenis berasal dari 2 famili ordo anisoptera dengan jumlah individu 25 dan 8 jenis berasal dari 4 famili ordo zygoptera dengan jumlah individu 359. Kelimpahan relative tertinggi adalah *Libellago lineata* (32,81%), disusul *Pseudagrion pruinosum* (30,21%), *Coperca marginipes* (20,31%). Indeks keanekaragaman capung yang diperoleh di kawasan kali gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta pasca banjir lahar dingin gunung merapi adalah 0,71. Hal ini menandakan bahwa keanekaragaman capung di kawasan kali gendol terbilang rendah yang disebabkan beberapa faktor diantaranya faktor biotik dan abiotik.

Kata Kunci: Odonata; Point Count; Kemelimpahan Relatif; Keanekaragaman; Biotik; Abiotik



©2023. Diterbitkan oleh Science and Education Journal. Artikel ini memiliki akses terbuka di bawah lisensi BY-NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu Negara yang dikenal akan kemelimpahan serta keberagaman jenis flora dan faunanya. Oleh karena secara geografis letak Negara Indonesia sendiri berada di perlintasan garis khatulistiwa yang membentang disepanjang Negara-negara tropis, sehingga iklim yang dimiliki Negara Indonesia terbilang cukup stabil. Posisi dan kondisi tersebut membuat Negara Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah, mulai dari

beragam jenis mikroorganisme, berbagai jenis tumbuhan, baik dari tumbuhan primitif seperti paku-pakuan hingga tumbuhan modern seperti angiospermae, serta berbagai jenis fauna, mulai dari vertebrata seperti reptil, mamalia, aves, hingga beragam avertebrata khususnya dari kelompok serangga. Kemelimpahan serangga yang ada di Indonesia didukung oleh adanya ekosistem yang mendukung bagi pertumbuhan serangga itu sendiri (Sigit et al., 2013).

Capung merupakan kelompok serangga dengan ukuran tubuh sedang hingga besar, dan seringkali memiliki warna yang menarik. Sebagian besar hidup capung digunakan untuk terbang. Berdasarkan sistem klasifikasi, capung dikelompokkan ke dalam ordo Odonata yang artinya rahang bergigi. Ciri khas capung yang membedakannya dengan serangga lain adalah pada bagian ujung labium (bibir bawah) terdapat tonjolan-tonjolan tajam menyerupai gigi, memiliki sepasang mata majemuk yang besar dan abdomen panjang yang langsing (Ansori, 2009). Capung tersebar di hampir seluruh belahan dunia dengan jumlah yang sangat melimpah terutama di berbagai macam habitat tropis. Berdasarkan Mitra (2006), saat ini diperkirakan ada sekitar 5000-6000 jenis capung yang terbagi ke dalam 29 famili dan telah teridentifikasi diseluruh dunia. Capung (Odonata) sendiri terbagi ke dalam dua kelompok sub ordo, yaitu sub ordo Zygoptera dan Anisoptera.

Sub ordo Anisoptera disebut juga dengan capung biasa, memiliki ciri-ciri utama tubuh lebih gemuk dan terbang dengan cepat, kepala membulat dalam posisi melintang, bagian dasar sayap belakang yang lebih lebar dibandingkan dengan sayap depannya, dan pada waktu istirahat sayap tersebut direntangkan secara horizontal. Sementara sub ordo Zygoptera atau disebut juga capung jarum, memiliki ciri-ciri utama ukuran tubuh yang lebih kecil dan langsing, kemampuan terbangnya pun lebih lambat jika dibandingkan dengan capung biasa, bentuk kepala memanjang ketika dilihat secara melintang, serta memiliki bentuk maupun ukuran sayap depan dan belakang yang sama dengan bagian dasar yang menyempit dan pada waktu istirahat, kedua sayap Zygoptera akan dilipatkan di bagian atas tubuh mereka secara bersama atau sedikit melebar (Neldawati, 2011).

Capung (Odonata) sangat erat sekali kaitannya dengan habitat perairan seperti sawah, kolam, rawa dan sungai. Hal tersebut dikarenakan air merupakan tempat utama capung dalam berkembangbiak meletakkan telur-telurnya dan tempat mendapatkan sumber makanan. Tahap pra dewasa capung disebut nimfa yang sebagian besar hidupnya berada di dalam air, sedangkan capung dewasa atau imago menghabiskan sebagian besar hidupnya dihabiskan untuk terbang disekitar perairan, mencari makan dan berkembangbiak. Oleh karena hidupnya yang banyak di perairan, menjadikan capung sering digunakan sebagai bioindikator air bersih karena nimfa capung tidak dapat hidup di perairan tercemar atau sungai yang tidak terdapat vegetasi di dalamnya (Susanti, 2007).

Ekosistem sungai merupakan salah satu ekosistem air tawar yang memiliki ciri khas berupa aliran air searah yang membuat perubahan fisik dan kimia di dalamnya berlangsung secara terus menerus (Odum, E.P. 1993). Menurut Corbet (1980) dalam Ansori (2009), menyatakan bahwa perbedaan jumlah individu odonata pada suatu daerah disebabkan oleh pengaruh kualitas lingkungan suatu habitat, seperti: pH, suhu, kelembaban udara, kondisi faktor kimia dan ketersediaan makanan.

Sungai Gendol merupakan salah satu dari beberapa sungai yang berhulu di bagian selatan lereng gunung Merapi dan berhilir di sungai Opak yang selanjutnya bermuara di laut selatan. Oleh karena letaknya yang persis berada di lereng gunung Merapi, mengakibatkan sungai Gendol ini menjadi salah satu jalur utama aliran lahar dingin pasca erupsi Merapi tahun 2010 lalu. Akibat yang ditimbulkan oleh lahar dingin tersebut adalah kerusakan di sekitar DAS terutama pada fasilitas-fasilitas seperti bangunan rumah, jembatan, dan jalan (Wibowo, 2012). Widodo (2010) mengatakan di kali Gendol volume endapan material vulkanik pasca erupsi tahun 2010 adalah yang paling besar dibandingkan dengan DAS lain yang berhulu di Gunung Merapi.

Penelitian tentang keanekaragaman capung (Odonata) memang telah banyak dilakukan, tetapi untuk penelitian keanekaragaman capung di kawasan Sungai Gendol Sleman Yogyakarta belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis capung di kawasan Sungai Gendol perlu dilakukan, mengingat bahwa ekosistem sungai tersebut telah banyak berubah pasca terjadinya banjir lahar dingin.

2. Metode

Penelitian dilakukan di kawasan sungai Gendol (bagian tengah kali), Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta pada bulan November 2015 selama \pm 10 jam pengamatan. Pengambilan data dilakukan pada pukul 08.00 - 13.00 WIB. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode Point Count (Claire Carlton, n.d). Metode ini dilakukan dengan menentukan jarak pengamatan dengan menggunakan tali rafia yang telah diukur menyusuri bagian tengah sungai, kemudian menentukan titik pengamatan, jarak antar titik pengamatan serta radius pengamatan pada masing-masing titik. Jarak transek yang akan menjadi jalur pengamatan adalah 500 m. Titik pengamatan berjumlah 10 titik dengan jarak antar titik 50 m serta masing-masing titik memiliki radius pengamatan sebesar 10 m. Proses pengambilan data dilakukan dengan menangkap capung dengan menggunakan jarring serangga pada masing-masing titik dengan radius yang telah ditentukan, kemudian capung yang tertangkap diidentifikasi jenisnya menggunakan buku determinasi atau jurnal penelitian. Setiap titik pengamatan dihitung jumlah dari masing-masing spesies, kemudian ditentukan Indeks Keanekaragaman dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (H'). Selain ditentukan indeks keanekaragaman, masing-masing titik diukur suhu, dan intensitas cahaya serta diamati jenis-jenis

mahluk hidup yang berinteraksi dengan ordo odonata, baik sebagai mangsa atau sebagai predator ordo odonata.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menghitung kelimpahan relative dan indeks keanekaragaman capung (odonata) digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

- a. Kemelimpahan relative

$$KR = (ni/N)*100\%$$

Keterangan :

KR : kelimpahan relatif

ni : jumlah individu capung jenis ke-i

N : jumlah individu seluruh (total) jenis capung

- b. Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener (H1)

$$H1 : - \sum pi \ln pi$$

Keterangan

H1 : Indeks Keanekaragaman Shamon-Wiener

Pi : Proporsi spesies ke-i

Ln : Logaritma nature

Pi : $\sum ni/N$ (Perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan jenis)

Dengan H1 :

$0 < H1 < 2,302$ = Keanekaragaman rendah,

$2,302 < H1 < 6,907$ = Keanekaragaman sedang,

$H1 > 6,907$ = Keanekaragaman tinggi

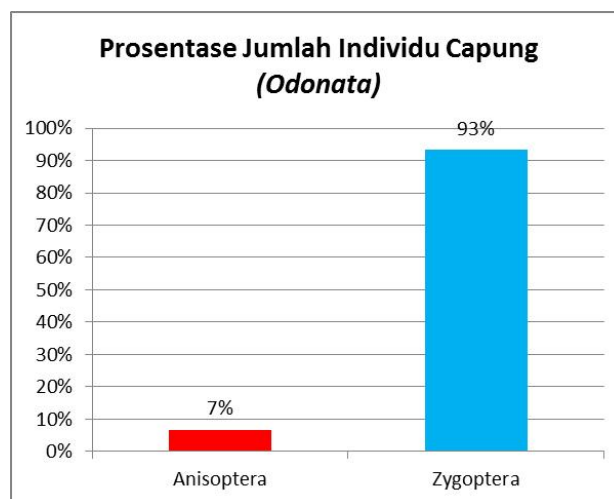
3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Jenis Capung (Odonata) di Kawasan Sungai Gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta

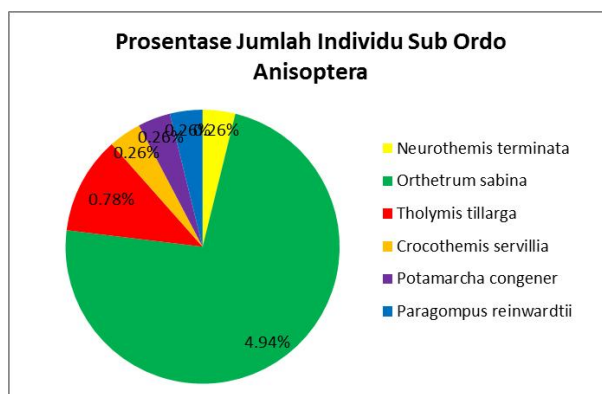
No.	Subordo dan Famili	Genera atau Species	Hari			Total Number	Role
			I	II	III		
Subordo Anisoptera							
1	Libellulidae	<i>Neurothemis terminata</i>	3	3	2	8	Predator
2	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	18	24	19	61	Predator
3	Libellulidae	<i>Tholymis tillarga</i>	0	1	1	2	Predator
4	Libellulidae	<i>Crocothemus servillia</i>	2	4	2	8	Predator
5	Libellulidae	<i>Potamarcha congener</i>	2	1	1	4	Predator
6	Gomphidae	<i>Paragomphus reinwardtii</i>	0	1	0	1	Predator
Subordo Zygoptera							
7	Chlorocyphidae	<i>Libellago lineata</i>	28	36	31	95	Predator
8	Chlorocyphidae	<i>Rhynocypha fenestrata</i>	2	2	1	5	Predator

9	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis femina</i>	5	3	3	11	Predator
10	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	1	2	1	4	Predator
11	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion pruinsum</i>	21	27	25	73	Predator
12	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion rubriceps</i>	3	3	4	10	Predator
13	Protoneuridae	<i>Prodasineura autumnalis</i>	2	3	2	7	Predator
14	Platycnemididae	<i>Copera marginipes</i>	15	18	17	50	Predator

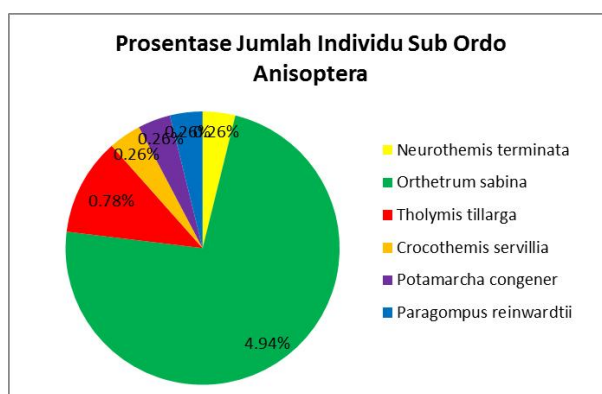
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang keanekaragaman jenis capung di kawasan Sungai Gendol Sleman Yogyakarta, didapatkan sebanyak 384 individu capung yang tergolong dalam dua sub ordo, yaitu Anisoptera dan Zygoptera, 6 jenis family yang terdiri dari family Gomphidae Libellulidae, Chlorocyipidae, Coenagrionidae, Protoneuridae, dan Platycnemididae, serta 14 jenis spesies. Sub ordo Anisoptera terdiri dari dua family yaitu family Gomphidae yang dari satu spesies yaitu *Paragomphus reinwardtii* (Selys, 1854), dan family Libellulidae yang terdiri dari 5 spesies yaitu *Neurothemis terminate* (Ris, 1911), *Ortthetrum sabina* (Drury, 1770), *Tholymiss tillarga* (Fabricius, 1798), *Crocothemis servillia* (Drury, 1770), dan *Potamarcha congener* (Rambur, 1842). Sementara untuk sub ordo Zygoptera terdiri atas 4 famili yaitu family Chlorocyipidae yang terdiri dari 2 spesies yaitu *Libellago lineata* (Burmeister, 1839), *Rhynocypha fenestrata* (Bruneister, 1839), family Coenagrionidae yang terdiri dari 4 spesies yaitu *Agriocnemis femina* (Brauer, 1868), *Agriocnemis pygmaea* (Rambur, 1842), *Pseudagrion pruinsum* (Burmeister, 1839), dan *Pseudagrion rubriceps* (Selys, 1876), family Protoneuridae yang terdiri dari satu spesies yaitu *Prodasineura autumnalis* (Fraser, 1922), dan family Platycnemididae yang terdiri dari satu spesies yaitu *Copera marginipes* (Rambur, 1842).



Gambar 1. Grafik Prosentase Perbandingan Jumlah Individu antara Sub Ordo Anisoptera dan Zygoptera



Gambar 2. Grafik Prosentase Jumlah Individu Sub Ordo Anisoptera



Gambar 3. Grafik Prosentase Jumlah Individu Sub Ordo Zygoptera

Tabel 2. Kemelimpahan Capung (Odonata) di Kawasan Sungai Gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta

No.	Spesies	Ni	KR Relatif
1	<i>Neurothemis terminata</i>	1	0.26%
2	<i>Orthetrum sabina</i>	19	4.94%
3	<i>Tholymis tillarga</i>	3	0.78%
4	<i>Crocothemis servillia</i>	1	0.26%
5	<i>Potamarcha congener</i>	1	0.26%
6	<i>Paragompus reinwardtii</i>	1	0.26%
7	<i>Libellago lineata</i>	126	32.73%
8	<i>Rhynocypha fenestrata</i>	1	0.26%
9	<i>Agriocnemis femina</i>	7	1.82%
10	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	2	0.52%
11	<i>Pseudagrion pruinatum</i>	116	30.13%
12	<i>Pseudagrion rubriceps</i>	20	5.19%
13	<i>Prodasineura autumnalis</i>	9	2.34%
14	<i>Copera marginipes</i>	78	20.26%
Jumlah		385	

Hasil analisis tentang kelimpahan capung yang ditemukan di kawasan sungai Gendol pada bulan November 2015 menunjukkan bahwa jenis capung yang memiliki kelimpahan tertinggi adalah *Libellago lineata* (32,81%), kemudian secara berturut-turut diikuti oleh *Pseudagrion pruinosum* (30,21%), dan *Copera marginipes* (20,31%), sedangkan pada spesies lainnya memiliki kelimpahan dibawah 10%. Hasil analisis data diatas menunjukkan bahwa kemelimpahan capung yang ditemukan di kawasan Sungai Gendol, didominasi oleh sub ordo Zygoptera. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor biotik dan faktor abiotic.

Tabel 3. Keanekaragaman Capung (Odonata) di Kawasan Sungai Gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta

H'	0.719067
-----------	-----------------

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman capung pada jalur tengah sungai adalah 0.71. Jika dibandingkan dengan nilai skala keanekaragaman capung, menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman capung di kawasan sungai Gendol termasuk rendah dimana nilai $0 < H' < 2.302$. tinggi rendahnya indeks keanekaragaman tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor biotik dan abiotik.

Faktor biotik dapat dilihat dari interaksi capung, baik dengan sesamanya maupun dengan spesies lainnya, seperti predator maupun mangsanya. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa disepanjang jalur pengamatan Sungai Gendol ditemukan beberapa predator capung (Odonata), seperti kelompok family arachnidae, ordo Orthoptera, kelas reptile (family Scincidae), dan kelas amfibi (ordo Ranidae). Beberapa dari spesies capung yang ditemukan merupakan kanibal terhadap sesamanya, misalnya seperti spesies *Pseudagrion pruinosum*, terbukti ketika pengoleksian beberapa jenis capung yang dimasukkan dalam botol, terlihat spesies *Pseudagrion pruinosum* menyerang dan memakan spesies *Copera marginipes*. Berdasarkan pegamatan tersebut, semakin banyak populasi predator, maka populasi dan keanekaragaman capung semakin berkurang, sehingga secara tidak langsung faktor biotik berpengaruh terhadap tingkat keanekaragaman capung.

Tabel 4. Parameter lingkungan (suhu dan intensitas cahaya) terhadap Indeks Keanekaragaman

Indeks Keanekaragaman	Suhu rata-rata	Intensitas cahaya rata-rata
0.719	33.15	6256.72

Faktor abiotik dapat dilihat dari interaksi capung dengan lingkungannya. Faktor abiotik yang mempengaruhi keanekaragaman capung adalah suhu, intensitas cahaya, kelembapan, kondisi air, dan vegetasi. Berdasarkan hasil pengamatan, bahwa rata-rata suhu di setiap titik pengamatan di kawasan Sungai Gendol adalah 33°C. Jumar (2000) mengatakan bahwa Pada umumnya kisaran suhu yang efektif bagi hidup capung adalah sebagai berikut: suhu

minimum 15⁰C, suhu optimum 25⁰C, dan suhu maksimum 45⁰C. Intensitas cahaya pada sungai Gendol adalah 6256,72 candela. Cahaya ini berpengaruh terhadap perkembangan organisme baik pengaruh terhadap struktur tubuh, perilaku, maupun persebaran capung. Menurut Hidayah (2008) dalam Suryana (2014) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi aktivitas capung jarum (Zygoptera) adalah keberadaan air, cuaca, dan tumbuhan air sebagai tempat hinggap. Sementara pada jalur pengamatan jarang ditemukan sub ordo Anisoptera karena sub ordo Anisoptera lebih menyukai tempat terbuka sebagai habitat hidupnya untuk dapat terbang dengan bebas (Susanti, dalam Suriana, 2014).

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa jenis spesies capung (Odonata) yang berhasil diidentifikasi di lokasi sungai Gendol adalah *Paragomphus reinwardtii*, *Neurothemis terminata*, *Ortthetrum Sabina*, *Tholymiss tillarga*, *Crocothemis servillia*, *Potamarcha congener*, *Libellago lineate*, *Rhynocypha fenestrata*, *Agriocnemis femina*, *Agriocnemis pygmaea*, *Pseudagrion pruinatum*, *Pseudagrion rubriceps*, *Prodasineura autumnalis*, dan *Copera marginipes*.

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa Nilai Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener capung (Odonata) dikawasan sungai Gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta adalah 0,719. Dalam skala Shanon-Wiener menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis capung dikawasan sungai Gendol, Jambon, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta adalah rendah.

Faktor yang mempengaruhi Indeks keanekaragaman adalah faktor biotik dan abiotic. Berdasarkan faktor biotik, semakin banyak predator capung maka semakin sedikit indeks keanekaragaman capung dan semakin banyak mangsa maka semakin banyak capung dikawasan ini. Berdasarkan faktor abiotic, capung (odonata) menyukai suhu 25⁰C, Intensitas cahaya sebesar 6912 candela. Sub ordo anisoptera lebih menyukai wilayah yang terbuka sedangkan zygoptera lebih menyukai wilayah dekat dengan perairan, dan biasa hidup pada vegetasi tanaman air..

Daftar Pustaka

- Ansori, 2009. Kelimpahan dan Dinamika Populasi Odonata berdasarkan Hubungannya dengan Fenologi Padi di beberapa Persawahan Sekitar Bandung Jawa Barat. Jurnal Jurusan FMIPA FKIP UNIP. Jurnal Exacta.Vol. VII. No. 2
- Claire Carlton, n.d. Bird Survey Methods. USA: National Parks Association
- Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. Rineka Cipta: Jakarta.
- Mitra, A. 2006. Current Status of the Odonata of Bhutan: A Checklist with Four New Records Vol. 2. Department of Zoology, Sherubtse College, Kanglung. Bhutan.
- Neldawati. 2011. Jenis-jenis Capung (Odonata) di Kawasan Resort Gunung Tujuh Taman Nasional Kerinci Seblat Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. [Skripsi]

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Andalas. Padang.

- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi edisi ketiga. Yogyakarta : UGM Press
- Sigit. W., Feriwibisono, B., Nughraini, M.P., Putri, B., & Makitan, T. 2013. Naga Terbang Wendit: Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur. Malang: Indonesia Dragonly Society
- Suriana., Adi, Dwi A., dan Haediyanti, Wa Ode D. 2014. Inventarisasi Capung (Odonata) di Sekitar Sungai dan Rawa Maromo, Desa Sumber Sari Kecamatan Maromo Kabupaten Konawe Selatan Sulawesi Tenggara. Biowallacea. Vol. 1(1) : 49-62.
- Susanti, S. 2007. Mengenal Capung. Puslitbang LIPI: Bogor
- Wibowo A.K.T. 2012. Analisis Dampak Lingkungan Akibat Aliran Lahar Dingin Di Daerah Aliran Sungai (Das) Kali Gendol Kabupaten Sleman. Upn Veteran Yogyakarta. Jurnal Ilmiah MTG, Vol. 5, No. 1.
- Widodo B, Ribut L, dan Hamidin. 2010. Kemampuan Tampungan Sungai Code Terhadap Material Lahar Dingin Pascaerupsi Gunung Merapi Tahun 2010. Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII - Pusat Studi Lingkungan (PSL) UII