

**KEANEKARAGAMAN CAPUNG (ORDO ODONATA) DI KAWASAN PTP NUSANTARAX
KECAMATAN AJUNG KABUPATEN JEMBER**

*DIVERSITY OF DRAGONFLY (ORDO ODONATA) AT AREA PTP NUSANTARA X AREA AJUNG
DISTRICT JEMBER REGENCY*

Dayu Dita Setiawan , Jekti Prihaatin, Suratno.
Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: jekti_pr@yahoo.com

Abstrak

Secara konseptual, keterampilan proses dasar pembelajaran biologi adalah kerja siswa dalam memahami konsep belajar biologi melalui proses observasi objek nyata, mendeskripsikan hubungan antar variabel, memperoleh dan memproses data, menganalisis penyelidikan dan melakukan eksperimen. Salah satu hal yang harus dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar adalah dengan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Keanekaragaman Capung (Ordo Odonata) di Kawasan PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember bisa menjadi salah satu alternatif sumber belajar. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui keanekaragaman capung di kawasan PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember, dan pemanfaatannya dalam pembuatan buku panduan lapang capung. Sampel capung diambil dengan menggunakan metode *cluster random sampling* dan keanekaragamannya dianalisis dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Capung yang ditemukan terdiri dari 5 famili yang meliputi 14 spesies. Hasil penelitian digunakan sebagai buku panduan lapang. Dalam proses pembelajaran, guru bisa menggunakan buku referensi, yaitu buku panduan lapang. Buku panduan lapang berisi gambar spesies, deskripsi, dan glosarium yang memudahkan pembaca dalam pemahaman istilah asing. Dari hasil uji produk, buku panduan lapang yang disusun direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah.

Kata Kunci: capung, keanekaragaman, buku panduan lapang.

Abstract

Conceptually, basic skill of biology education is student's effort to embrace the biology learning concept through real object observation process, between variables, collect and proceed the data, analyze the reseach result and do the experiment. One of the important things that must do by the teacher for increasing learning teaching process quality is by using the environment as a learning source. Dragonfly diversity (Odonata Order) in the area of PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember could be one of alternative learning source. The objective of this research is to discover the diversity of dragonflies in area of PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember and it's usage as dragonfly field guide book. Dragonfly samples was taken by using the random cluster sampling method and the diversity is analyzed using Shannon-Wiener diversity index. The diversity was analized using Shannon-Wiener Diversity Index. The Dragonfly that had beed found is consist of 14 specieses that is included in 5 families. The result of this study is developed for insect field guide book that can be used by the teacher as a suporting references book in the learning process. This field guide book was contained pictures of species, descriptions, and glosary that can help readers understand Latin terms. Score of validation test of product is equal to 88,75. Based on the result of validation test products, the field guide book is recomended as one of alternative learning source in school.

Keywords: dragonfly, diversity, field guide book.

PENDAHULUAN

Dari sekian banyak spesies hewan yang ada di muka bumi, ternyata sekitar 75% adalah serangga [1]. Serangga (Insekta) adalah salah satu anggota Kingdom Animalia yang mempunyai jumlah anggota terbesar [2]. Kelas *Insecta* merupakan kelas yang jumlahnya paling dominan dalam filum *Arthropoda*. Salah satu ordo dari kelas *Insecta* adalah

ordo Odonata. Ordo ini termasuk dalam subkelas *Pterygota* dan infrakelas *Paleoptera*.

Selama hidupnya, semua serangga dewasa anggota ordo *Odonata* adalah predator, yang memangsa ngengat, kupu-kupu, nyamuk, dan serangga-serangga kecil lainnya. Saat pradewasa (*naiad*) memangsa hewan air yang berukuran lebih kecil [2]. Oleh sebab itu, *Odonata* memiliki peranan sebagai predator dalam suatu ekosistem untuk

mengendalikan keanekaragaman hayati dan sebagai salah satu bioindikator pencemaran lingkungan di perairan air tawar. Dengan demikian, Odonata memiliki peranan yang penting di lingkungan dan strategis untuk dipelajari di sekolah.

Pokok bahasan serangga merupakan salah satu materi Biologi yang dipelajari di sekolah, yaitu pada Sekolah Menengah Atas Kelas X semester genap, bahasan ordo Odonata, terdapat pada Kompetensi Inti: “3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Adapun kompetensi dasar yang berkaitan dengan bahasan Odonata adalah Kompetensi Dasar nomor 3.2. Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia“ [3]. Untuk mencapai ketercapaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar diperlukan proses pembelajaran biologi yang baik.

Hakikat belajar biologi adalah belajar tidak hanya mementingkan aspek pengetahuan, tetapi juga harus mengungkap proses biologi. Belajar biologi dapat melibatkan berbagai situasi belajar, yaitu belajar di dalam kelas, kerja laboratorium, ataupun kegiatan pembelajaran dengan kerja laboratorium yang dilakukan di luar kelas. Secara konseptual, keterampilan proses dasar pembelajaran biologi adalah kerja siswa dalam memahami konsep belajar biologi melalui proses observasi objek nyata, mendeskripsikan hubungan antar variabel, memperoleh dan memproses data, menganalisis penyelidikan dan melakukan eksperimen. Salah satu hal yang harus dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar adalah dengan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar [4]. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber pembelajaran, dapat dilakukan dengan cara belajar secara langsung pada objek yang nyata. Dalam pembelajaran tentang serangga khususnya *Odonata* akan lebih baik jika siswa dapat belajar secara langsung melalui serangga *Odonata* yang nyata, yang terdapat di habitat aslinya.

Belajar secara langsung dapat menghasilkan pemahaman dan pengalaman yang lebih baik bagi siswa. Menurut Depdiknas tahun 2009 tentang kerucut pemahaman menyatakan bahwa siswa dengan cara membaca mendapatkan pemahaman sebanyak 10%, dengan mendengarkan sebanyak 20%, dengan melihat gambar atau video sebanyak 30%, terlibat dalam diskusi mendapatkan pemahaman sebanyak 50%, melakukan presentasi sebanyak 70 %, dan bermain peran, simulasi, dan mengerjakan hal yang nyata akan mendapatkan pemahaman paling besar sebanyak 90%. Untuk mencapai ketercapaian pemahaman siswa tentang serangga khususnya Odonata sebanyak 90%, guru dapat melakukan pembelajaran secara langsung di luar kelas dengan cara mengajak siswa mengamati serangga Odonata yang nyata secara langsung yang terdapat di habitat

aslinya. Habitat asli Odonata dapat berupa danau, sungai, rawa dan daerah persawahan [5].

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel capung dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung dan mengambil semua sampel capung di lapangan dengan menggunakan metode plot pada hari Sabtu dan Minggu pukul 07.00-10.00 WIB selama 4 minggu. Masing-masing plot berukuran 2 x 4 hektar. Pengambilan sampel dilakukan pukul 07.00-10.00 WIB pada hari Sabtu dan Minggu selama satu bulan. Adapun urutan pengambilan sampel pada setiap plot adalah sebagai berikut: (1) Plot 1 dilakukan pada minggu pertama, yaitu hari Sabtu tanggal 22 Februari 2014 dan Minggu tanggal 23 Februari 2014; (2) Plot 2 dilakukan pada minggu kedua, yaitu hari Sabtu tanggal 1 Maret 2014 dan Minggu tanggal 2 Maret 2014; (3) Plot 3 dilakukan pada minggu ketiga, yaitu hari Sabtu tanggal 8 Maret 2014 dan Minggu tanggal 9 Maret 2014; (4) Plot 4 dilakukan pada minggu keempat, yaitu hari Sabtu tanggal 15 Maret 2014 dan Minggu tanggal 16 Maret 2014. Pengukuran terhadap faktor lingkungan dilakukan setiap pengambilan sampel capung, yaitu pada pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB. Pengukuran dilakukan dengan pengulangan sebanyak tiga kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Capung di Kawasan PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai keanekaragaman capung di kawasan PTP Nusantara X kecamatan Ajung kabupaten Jember yang dilakukan selama bulan Februari 2014, ditemukan 638 individu yang termasuk ke dalam empat belas jenis serangga anggota ordo Odonata.

Tabel 1. Hasil identifikasi capung di kawasan PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember.

| No | Ordo | Subordo | Famili | Genus | Spesies | Jumlah |
|-----|---------|------------|----------------|----------------------|---------------------------------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1 | Odonata | Zygoptera | Coenagrionidae | <i>Pseudagrion</i> | <i>Pseudagrion nubicum</i> | 24 |
| 2 | Odonata | Zygoptera | Coenagrionidae | <i>Pseudonagrion</i> | <i>Pseudonagrion pruinatum</i> | 18 |
| 3 | Odonata | Zygoptera | Coenagrionidae | <i>Argiocnemis</i> | <i>Argiocnemis femina</i> | 23 |
| 4 | Odonata | Zygoptera | Chlorocyphidae | <i>Heliocypha</i> | <i>Heliocypha fenestrata</i> | 9 |
| 5 | Odonata | Zygoptera | Euphaeidae | <i>Euphaea</i> | <i>Euphaea variegata</i> | 3 |
| 6 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Potamarcha</i> | <i>Potamarcha congener</i> | 56 |
| 7 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Urothemis</i> | <i>Urothemis signata</i> | 38 |
| 8 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Orthetrum</i> | <i>Orthetrum Sabina</i> | 104 |
| 9 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Brachythemis</i> | <i>Brachythemis contaminata</i> | 87 |

| | | | | | | |
|-------|---------|------------|--------------|--------------------|------------------------------|-----|
| 10 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Crocothemis</i> | <i>Crocothemis servilia</i> | 79 |
| 11 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Diplacodes</i> | <i>Diplacodes trivialis</i> | 43 |
| 12 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Lathrecista</i> | <i>Lathrecista asiatica</i> | 65 |
| 13 | Odonata | Anisoptera | Libellulidae | <i>Neurothemis</i> | <i>Neurothemis terminata</i> | 21 |
| 14 | Odonata | Anisoptera | Aeshnidae | <i>Anax</i> | <i>Anax guttatus</i> | 68 |
| Total | | | | | | 638 |

Indeks Keragaman Capung di PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember.

Berdasarkan data dan perhitungan hasil penelitian, diperoleh nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H).

Tabel 2. Indeks Keragaman Capung di PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember.

| No | Genus | Jumlah | Proporsi (pi) | Ln (pi) | H |
|------------|---------------|--------|---------------|---------|------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | Pseudagrion | 24 | 0,03 | -3,50 | 0,10 |
| 2 | Pseudonagrion | 18 | 0,02 | -3,91 | 0,07 |
| 3 | Argiothemis | 23 | 0,03 | -3,50 | 0,10 |
| 4 | Heliocypha | 9 | 0,01 | -4,60 | 0,04 |
| 5 | Euphaea | 3 | 0,004 | -5,52 | 0,02 |
| 6 | Potamarcha | 56 | 0,08 | -2,52 | 0,20 |
| 7 | Urothemis | 38 | 0,05 | -2,99 | 0,15 |
| 8 | Orthetrum | 104 | 0,16 | -1,83 | 0,30 |
| 9 | Brachythemis | 87 | 0,13 | -2,04 | 0,26 |
| 10 | Crocothemis | 79 | 0,12 | -2,12 | 0,25 |
| 11 | Diplacodes | 43 | 0,06 | -2,81 | 0,17 |
| 12 | Lathrecista | 65 | 0,10 | -2,30 | 0,23 |
| 13 | Neurothemis | 21 | 0,03 | -3,16 | 0,10 |
| 14 | Anax | 68 | 0,10 | -2,30 | 0,23 |
| Jumlah | | 638 | | | 2,12 |
| H maksimal | | | | | 2,63 |

Nilai indeks keanekaragaman jenis serangga anggota Odonata yaitu 2,12. Nilai tersebut merupakan indikator kelimpahan atau banyak sedikitnya jenis serangga pada daerah tertentu. Banyak sedikitnyanya jenis serangga anggota Odonata di daerah tertentu digunakan untuk melihat tinggi rendahnya tingkat keragaman serangga anggota Odonata tersebut. Keragaman serangga anggota Odonata dikatakan tinggi jika nilai indeks keragamannya mendekati nilai keragaman maksimal. Nilai H maksimal pada penelitian ini adalah 2,63 dan nilai H sebesar 2,12. Hal ini menunjukkan bahwa, tingkat keragaman serangga anggota Odonata di PTP Nusantara X Kecamatan Ajung Kabupaten Jember cukup tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan sebagai berikut. Tingkat keanekaragaman capung di kawasan PTP Nusantara X

Kecamatan Ajung Kabupaten Jember tergolong tinggi, dengan nilai sebesar 2,12 dengan H maksimal sebesar 2,63.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Susetya, P, N. 1994. *Serangga di Sekitar Kita*. Yogyakarta: Kanisius.
- [3] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Kompetensi Dasar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- [4] Kirschbaum, K. 2007. Anisoptera. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/accounts/Anisoptera/> (Diakses pada tanggal 18 Januari 2014)
- [5] Biggs, K. 2009. Field Key to Adult California Dragonflies (Odonata) Aka California Dragonfly and Damselfly Photo Identifier. http://www.sonic.net/~bigsnest/Pond/dragons/CA_key.html (Diakses pada tanggal 17 Oktober 2013).
- [6] Borror, D. & White, R. 1970. *A Field Guide to The Insects*. America: United States of America.
- [7] Noerdjito, W. A, Aswari, P., dan Peggie, D. 2011. *Fauna Serangga Gunung Ciremai*. Jakarta. LIPI Press
- [8] Theischinger, G. 2009. *Identification Guide to the Australian Odonata*. Sydney. Department of Environment, Climate Change and Water NSW
- [9] Irwanto. Tanpa Tahun. Indeks Diversitas atau Keanekaragaman. [serial online]. <http://irwantoforester.wordpress.com> (18 Januari 2014)
- [10] Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif (Metode Analisis Populasi Komunitas)*. Surabaya: Usaha Nasional.
- [11] Michael. 1994. *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium (terjemahan)*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- [12] Nolan, K.A. & Callahan, J.E. 2005. Beachcomber Biology: The Shannon-Wiener Species Diversity Index. *ABLE*. 27:334-335.
- [13] Odum, E. P. 1998. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- [14] Krebs, C.J. 1985. *Ecology: The Eksperimental Analysis of Distribution and Abundance*. New York: Harper Collin Publisher.
- [15] Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pedoman Penilaian Buku Non Teks Pelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.