

Kelimpahan dan Keanekaragaman kupu-kupu di Pantai Cibobos, Banten Selatan, Indonesia

(The abundance and diversity of butterfly (Lepidoptera) in Cobobos, West Banten, Indonesia)

Jajang Miharja^{1*}, hayunah²& Aswani³
^{1,2,3} Biologi, Universitas La Tansa Mashiro
*e-mail: jajangmiharja48@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the abundance and diversity of butterflies on the coast of Cibobos, South Banten, Indonesia. In each habitat, 6 transect belts were made which consisted of 10 stations on each transect. Observation parameters include the abundance and diversity of species. Besides that, environmental conditions were also observed including light intensity, air temperature, and air humidity. Based on the results of the study, 143 individuals were found from 5 families, namely the *Danaidae*, *Papilionidae*, *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Lycaenidae*, and *Hesperiidae* families with a diversity index of 1.62. The abundance results show a value of 0.001 (Individual). The types of butterflies were found to be abundant in *Zizina otis* with a species abundance value of 0.160 (23 individuals) followed by *Ideopsis juvena* with a species abundance value of 0.132 (19 individuals) and *Eurema hecabe* with a species abundance value of 0.118 (17 Individuals). The environmental conditions are light intensity (38000-44738 Lux), air temperature (28-31 °C), and humidity (63% - 80.8%). Diversity in this study showed moderate results with values ranging from 1.62.

Keywords; *abundance, diversity, butterfly*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman kupu-kupu di pantai Cibobos, Banten Selatan, Indonesia. Pada masing-masing habitat di buat 6 Belt transek yang terdiri dari 10 stasiun pada setiap transeknya. Parameter pengamatan meliputi kelimpahan dan keanekaragaman jenis. Selaian itu diamati pula kondisi lingkungan diantaranya intensitas cahaya, suhu udara dan kelembaban udara. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 143 individu dari 5 famili yaitu famili *Danaidae*, *Papilionidae*, *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Lycaenidae* dan *Hesperiidae* dengan indek keanekaragaman sebesar 1.62. Hasil kelimpahan menunjukkan nilai 0,001 (Individu). Adapun jenis kupu-kupu di temukan melimpah jenis *Zizina otis* dengan nilai kelimpahan jenis sebesar 0, 160 (23 Individu) di ikuti oleh *Ideopsis juvena* dengan nilai kelimpahan jenis 0, 132 (19 individu) dan *Eurema hecabe* dengan nilai kelimpahan jenis 0, 118 (17 Individu). Kondisi lingkungan intensitas cahaya (38000-44738 Lux), suhu udara (28-31 °C) dan kelembaban udara (63%-80,8%). Keanekaragaman pada penelitian ini menunjukkan hasil sedang dengan nilai berkisar 1.62.

Kata kunci; *kelimpahan, keanekaragaman, kupu-kupu*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki biodiversitas ke 2 di dunia pada kupu-kupu (Rhoparocera) dengan jumlah jenis sebanyak 2000 spesies. 200 jenis diantaranya terdapat di Pulau Jawa dan Bali, dan 40% nya merupakan hewan endemic (Hanum et al., 2013). Persebaran kupu-kupu sangat di pengaruhi factor lingkungan yang meliputi intensitas cahaya matahari, suhu dan kelembaban (Nuraeni et al., 2020). Di beberapa daerah, kupu-kupu pada tahap larva

dimanfaatkan sebagai sumber makanan (Boror *et al.* 1992; Gullan & Craston 2005). Kupu-kupu memiliki peranan sebagai polinator yang mendorong terjadinya penyerbukan pada tumbuhan (Boonvano, 2000). Kupu-kupu membantu penyerbukan tanaman berbunga, sehingga proses perbanyakan tumbuhan secara alamiah dapat berlangsung (Pegie 2010). Keanekaragaman kupu-kupu dipengaruhi oleh keadaan klimatik lingkungan (abiotic) dan ketersediaan tanaman inang dan pakan yang tersedia (Gonggoli *et al.*, 2021). Jenis makanan tumbuhan yang berpotensi sebagai pakan kupu-kupu antara lain *Ageratum conyzoides*, *Asytasia gangetika*, *Ixora coccinea*, dan *Melastoma malathricum* (Dewi *et al.*, 2016)

Saat ini, kupu-kupu menghadapi ancaman kepunahan yang disebabkan oleh alih fungsi lahan dan habitatnya. Ancaman kepunahan disebabkan oleh degradasi habitat, perubahan iklim, polusi udara perburuan untuk koleksi, penggunaan pestisida lahan pertanian dan pembukaan lahan untuk permukiman (Levine, 2002). Fragmentasi habitat di daerah tropis lebih disebabkan oleh penebangan dan pengambilan kayu liar di kawasan hutan, dan alih fungsi hutan mempengaruhi distribusi, struktur dan komposisi komunitas, kekayaan spesies, dan keanekaragaman hayati serangga (Lewis, 2001; Hamer *et al.*, 2003).

Daerah pantai Cibobos merupakan daerah wisata dan Ketika hari libur banyak pengunjung datang dan membuang sampah sembarangan serta membuat bakaran ikan. Di daerah sekitar pantai juga dijadikan daerah pertanian berupa perkebunan kelapa, jati dan sawah. Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian untuk pertama kalinya mengenai keanekaragaman lepidoptera sehingga akan memberikan informasi penting untuk pelestarian biodiversitas kupu-kupu di Pulau Jawa Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *metode deskriptif*. Penelitian dilakukan menggunakan metode pencuplikan *Belt Transek*. Metode ini menghitung jumlah individu dalam setiap spesies atau jenis struktural yang terjadi di dalam kuadrat atau sekat baris transek (Michael, 1984:57). Panjang garis transek pada setiap stasiun adalah 100 meter. Setiap stasiun dibagi menjadi enam kuadrat. Berikut ini adalah desain penelitian pencuplikan dilakukan pada daerah Pantai Cibobos, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten.



Gambar. 1 penelitian *Belt Transek*

Keterangan:

- St : Stasiun pencuplikan
 K : Kuadrat tempat pencuplikan
 : Jarak Transek
 : Jarak kuadrat

Analisis Data**1. Identifikasi dan Determinasi Insekta**

Sampel Lepidoptera diidentifikasi di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas La Tansa Mashiro. Sampel Insekta kemudian diletakan ke dalam cover glass lalu diamati dibawah mikroskop, sedangkan sampel Insekta lainnya diletakan di atas kertas putih, lalu diukur dengan menggunakan penggaris dan dideterminasi menggunakan buku kunci Insekta. Setelah hasil perhitungan jumlah jenis lepidoptera setiap kuadrat selesai, kemudian data kelimpahan dan keanekaragaman diolah dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

a. Kelimpahan Lepidoptera

Untuk mengetahui data kelimpahan Lepidoptera di daerah Pantai Karapyak Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\text{total jumlah dari individu-individu dari satu spesies}}{\text{jumlah dari kuadrat yang tercuplik}}$$

(Michael, 1984:58)

b. Keanekaragaman Lepidoptera

Untuk mengetahui data keanekaragaman Lepidoptera di daerah Pantai Karapyak, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Shanon Wiener:

$$P_i = \frac{S=\text{jumlah individu dari satu spesies}}{N=\text{jumlah total semua individu}}$$

$\ln$ = logaritma semua total individu (Michael, 1984:172).

c. Indeks Keanekaragaman Lepidoptera

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shanon Wiener didefinisikan sebagai berikut: (Fachrul, 2006:51 dalam Agustini, 2013:53).

- Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.
- Nilai $H' 1 \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang.
- Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di pantai sawarna Kabupaten Lebak Provinsi Banten, mengenai kelimpahan dan keanekaragaman *Lepidoptera* di dapatkan jumlah keseluruhan stasiun yakni spesias yakni 15 spesies. Jumlah jenis dan individu masing-masing

famili sebagai berikut: *Pieridae* 3 spesies, *Danaidae* 1 spesies, *Satyridae* 1 spesies, *Nymphalidae* 4 spesies, *Lycaenidae* 3 spesies, *Hesperiidae* 3 spesies. Adapun nama spesies pada setiap stasiun sebagaimana yang ditemukan adalah pada tabel 1 berikut:

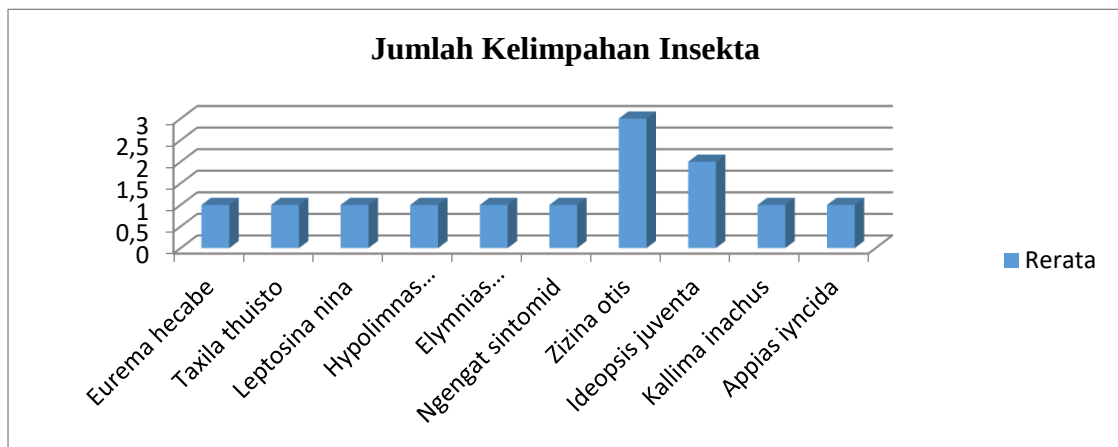
Tabel. 1 Data Kelimpahan Insecta

NO	Spesies	Kelimpahan Insekta Per Stasiun ind/m ²						Rerata (ind/m ²)
		I	II	III	IV	V	VI	
1.	<i>Eurema hecabe</i>	2	2	9	2	1	1	17
2.	<i>Taxila thuisto</i>	1	0	1	0	0	1	1
3.	<i>Leptosina nina</i>	1	2	2	2	0	1	1
4.	<i>Hypolimnas bolina</i>	1	0	0	0	0	0	1
5.	<i>Elymnias hypermnestra</i>	1	1	0	0	0	0	1
6.	<i>Ngengat sintomid</i>	1	0	0	0	0	1	1
7.	<i>Zizina otis</i>	2	4	0	0	0	0	3
8.	<i>Ideopsis juvena</i>	0	2	0	0	0	0	2
9.	<i>Kallima inachus</i>	0	1	1	0	1	0	1
10.	<i>Appias iyncida</i>	0	1	0	0	0	0	1
11.	<i>Potanthus conficius</i>	0	0	1	0	0	0	1
12.	<i>Pelopidas agna</i>	0	0	0	1	0	0	1
13.	<i>Pyrgus carthami</i>	0	0	0	0	1	0	1
14.	telur kupu-kupu	0	0	0	0	13	0	13
15.	ulat bulu hitam	0	0	0	0	3	0	3
16.	ulat hijau	0	0	1	0	0	0	1
17.	Ulat	0	2	0	0	0	0	2
18.	<i>Melanitis leda-leda</i>	1	0	0	0	0	0	1
19.	<i>Captosillia pyranthe</i>	0	0	2	0	0	0	2
20.	<i>Jamides alecto</i>	0	0	0	0	2	0	2
21.	<i>Yptima philomeia</i>	1	0	1	0	0	0	2
22.	<i>Euproctis similis</i>	0	1	0	2	0	0	1
23.	<i>Elymnias hypermnestra tinctoria</i>	0	1	2	0	0	0	1
24.	<i>Parnara gustata</i>	0	1	1	0	0	0	1
Jumlah Total Spesies Per Stasiun		11	18	21	7	20	4	

Adapun jumlah keseluruhan insecta yang didapatkan dari setiap stasiun digambarkan pada tabel rata-rata kelimpahan Insecta sebagaimana pada tabel 2 berikut.

Tabel 2.

Jumlah kelimpahan rata-rata Insecta pada setiap stasiun di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten



a. Keanekaragaman *Lepidoptera* di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten

Melihat hasil pengamatan terhadap 6 stasiun yang sudah di teliti di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten, di dapatkan hasil keanekaragaman sedang sebagaimana tabel 3 berikut:

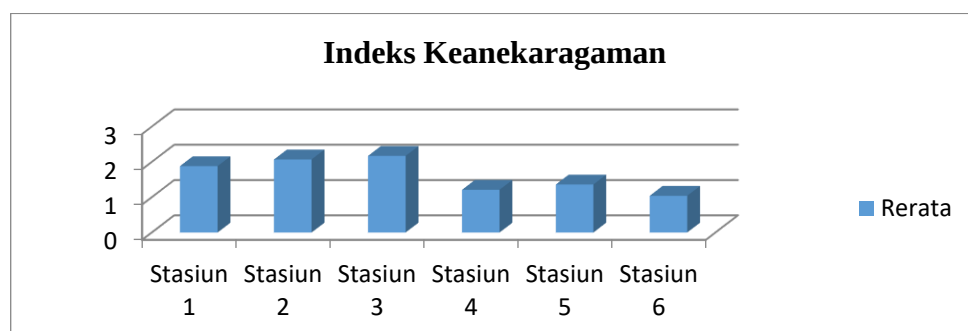
Tabel 3.

Data Keanekaragaman *Lepidoptera* di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten

Stasiun	Indeks Keragaman (H')	Keterangan
I	1.88	Keanekaragaman jenis sedang
II	2.07	Keanekaragaman jenis sedang
III	2.17	Keanekaragaman jenis sedang
IV	1.21	Keanekaragaman jenis sedang
V	1.36	Keanekaragaman jenis sedang
VI	1.04	Keanekaragaman jenis sedang
Rata-rata	1.62	Keanekaragaman jenis sedang

Tabel 4.

Data Indeks Keanekaragaman *Lepidoptera* di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten

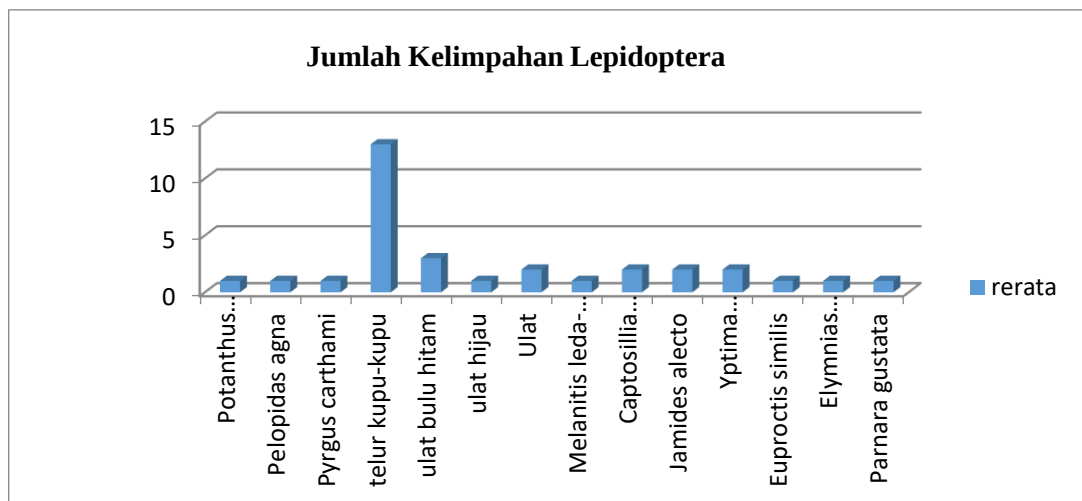


b. Kelimpahan *Lepidoptera* di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten

Melihat hasil pengamatan terhadap 6 stasiun yang sudah diteliti didapatkan hasil keanekaragaman sedang sebagaimana tabel 5. berikut:

Tabel 5.

Data Indeks Kelimpahan *Lepidoptera* di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten



C. Faktor Lingkungan Pantai *Lepidoptera* di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten

Hasil pengukuran faktor lingkungan di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten seperti yang tertera pada tabel 6. di bawah ini.

Tabel 6.

Data Pengukuran Faktor Lingkungan
Di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten

No	Faktor Lingkungan	Nomor Stasiun						Rata-rata
		I	II	III	IV	V	VI	
1	Suhu (°C)	31	28	28	28	31	31	28,8
2	Salinitas (‰)	3,1	3,0	3,1	3,0	3,0	3,0	3,04
3	pH	7,17	7,16	7,18	7,16	7,90	7,90	7,31
4	Oksigen (O ₂)	0,08	0,04	0,04	0,09	0,08	0,08	0,06
5	Intensitas cahaya (Lux)	38000	79200	36900	33550	36040	36040	44738

Studi kelimpahan dan keanekaragaman *Lepidoptera* di Pantai Cibobos Kabupaten Lebak Provinsi Banten adalah yang pertama. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data bahwa tingkat keanekaragaman kupu-kupu di lokasi penelitian dikategorikan sedang. kemudian untuk

kelimpahan kupu-kupu menunjukkan bahwa tingkat kelimpahan kupu-kupu di pantai Cibobos dikategorikan sedang dengan jumlah kelimpahan terbanyak yang didapatkan yaitu berupa telur kupu-kupu. Kondisi habitat memainkan peranan yang sangat penting dalam mempertahankan kelestarian kupu-kupu (Assis et al, 2004). Keberadaan dan keanekaragaman kupu-kupu dipengaruhi oleh ketinggian suatu wilayah, semakin rendah suatu wilayah maka keanekaragamannya semakin tinggi (Septianella et, al 2015). Keanekaragaman dan kelimpahan kupu-kupu akan semakin tinggi dengan kondisi gangguan pada habitat rendah sampai sedang, gangguan menyebabkan terbentuknya rumpang yang berguna sebagai penyedia sumber makanan bagi kupu-kupu (Bonebrake et al., 2010)

Jumlah spesies yang didapatkan paling banyak pada kelompok Nymphalidae. Kelimpahan dan keanekaragaman kupu-kupu dipengaruhi faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, kelembaban, dan suhu dan ketersediaan fasilitas air di dalam habitatnya . Faktor tumbuhan inang juga sangat mempengaruhi terhadap kelimpahan dan keanekaragaman kupu-kupu mengingat akan menyediakan sumber pakan. Intensitas cahaya yang sesuai untuk perkembangan imago kupu-kupu adalah 2000-7500 lux. Kupu-kupu memerlukan kelembaban udara berkisar antara 64%-94% dan suhu antara 30-35°C (Achmad, 2002). Kisaran suhu dan kelembaban yang sesuai akan mendukung produktivitas perkembangbiakan pada kupu-kupu. Kupu-kupu akan mencari makanan pada suhu yang hangat berkisar 30°C, suhu tubuh kupu-kupu pada saat terbang berkisar 5-10°C diatas suhu lingkungan. Pencarian makanan pada suhu yang rendah akan membutuhkan energi yang banyak (McPeck, 2008).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa didapatkan 82 individu dari 5 famili yaitu famili *Danaiidae*, *Papilionidae*, *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Lycaenidae* dan *Hesperiidae* dengan indek keanekaragaman sebesar 1.62. Hasil kelimpahan menunjukkan nilai 0,001 (Individu). Adapun jenis kupu-kupu di temukan melimpah jenis *Jumonia orytha* dengan nilai kelimpahan jenis sebesar 0, 160 (23 Individu) di ikuti oleh *Acrea terpisore* dengan nilai kelimpahan jenis 0, 132 (19 individu) dan *Eurema hecabe* dengan nilai kelimpahan jenis 0, 118 (17 Individu).

REFERENSI

- Assis, J.C.F., Carvalho, A.L. & Nessimian, J.L. (2004). Composicao e preferencia por microhabitat de imaturos de Odonata (Insecta) em um trecho de baixada do Rio Ubatiba, Maricá-RJ, Brasil. Rev. Bra. Entomol. 48, 273–282.
- Alam, C., Tengah, J., Nuraini, U., Widhiono, I., & Riwidharso, E. (2020). Keanekaragaman dan Kelimpahan Kupu-Kupu (*Lepidoptera* : *E* =. 2, 157–164.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A. & Johnson, N.F. (1996). Pengenalan pelajaran serangga, edisi VI. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Pp 240- 257
- Bonebrake, T. C., Ponisio, L. C., Boggs, C. L., & Ehrlich, P. R. (2010). More than just indicators: A review of tropical butterfly ecology and conservation. *Biological Conservation*, 143(8), 1831–1841. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.04.044>

- Dewi, B., Hamidah, A., & Siburian, J. (2016). Keanekaragaman dan kelimpahan jenis kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi Diversity. *Jurnal Biospecies*, 9(2), 32–38.
- Peggie, D., dan Amir, M., 2006. Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanical Garden, Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Gullan, P.J. & Cranston, P.S. (2010). The insects an outline of entomology (Fourth Edition). Australia: Department of Entomology, University of California. Pp 565-559
- Gonggoli, A. D., Sari, S., Oktofiani, H., Santika, N., Herlina, R., Agatha, T., & Gunawan, Y. E. (2021). Identifikasi Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Universitas Palangka Raya. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(1), 16–20. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v7i1.10361>
- Hamer, K. C., Hill, J. K., Benedick, S., Mustaffa, N., Sherratt, T. N., Maryati, M., & Chey, V. K. (2003). Ecology of butterflies in natural and selectively logged forests of northern Borneo: The importance of habitat heterogeneity. *Journal of Applied Ecology*, 40(1), 150–162. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2003.00783>.
- Hanum, S. O., Salmah, S., & Dahelmi. (2013). Jenis-jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2 (1)(ISSN : 2303-2162), 71–76.
- Levine, M. (2002). Evolutionary biology: How insects lose their limbs. *Nature*, 415(6874), 848–849. <https://doi.org/10.1038/415848a>
- Lewis, O. T. (2001). Effect of experimental selective logging on tropical butterflies. *Conservation Biology*, 15(2), 389–400. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2001.015002389.x>
- McPeck, M.A. (2008). Ecological factors limiting the distributions and abundances of Odonata. In Aguilar, A.C. (eds). Dragonflies and Damselflies: Model eorganisms for ecological and evolutionary Research. Oxford University Press Inc. New York. Pp 288.