

## KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI TAMAN WISATA ALAM DANAU SICIKEH–CIKEH DESA LAE HOLE KECAMATAN PARBULUAN KABUPATEN DAIRI SUMATERA UTARA

Sofiana Gultom <sup>1</sup> Kartika Manalu <sup>2</sup> Efrida Pima Sari Tambunan <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

\*Corresponding author: sofianagultom7@gmail.com

### ABSTRACT

This study aims to determine the type, abundance, and frequency of dragonflies (Odonata) in the Lake Sicikeh-cikeh Nature Tourism Park, Lae Hole Village, Parbuluan District, North Sumatra Province. This research was conducted in November 2019. This research used the Exploration method. Observations were made at three stations. Data obtained from the field are processed manually, after the data is collected, processed, then presented in the form of a table and described descriptively. The results showed an abundance of dragonflies in Lake Sicikeh-Cikeh Nature Tourism Park categorized as moderate diversity. The highest abundance of dragonflies is found in the species of *Neurothemis fluctuans* Fabricius with a relative abundance of 37.17%. The highest relative frequency is found in species of *Pseudagrion microcephalum* Rambur, *Neurothemis fluctuans* Fabricius, and *Rhodthemis rufa* Rambur with a relative abundance value of 15%.

**Keywords:** diversity, dragonflies, lake sicikeh-cikeh nature tourism park

### PENDAHULUAN

Secara geografi Indonesia adalah negara kepulauan yang terletak diantara dua benua yaitu Asia dan Australia yang dikenal karena kekayaan keanekaragaman hayatinya, baik fauna ataupun flora. Tidak hanya mamalia, vertebrata, aves, reptil, dan amfibi bahkan hewan yang tidak bertulang belakang terlebih serangga. Indonesia memiliki daerah dengan kondisi ekosistem yang baik untuk perkembangan serangga sehingga menciptakan keanekaragaman yang tinggi. Ada kurang lebih 1,82 juta spesies hewan dan tumbuhan yang sudah teridentifikasi, 60% dari spesies tersebut diisi oleh serangga dengan jumlah kurang lebih 950.000 spesies, menjadikan serangga kelompok terbesar. Total keseluruhan serangga dari yang sudah teridentifikasi ataupun yang belum teridentifikasi masih dicari kepastiannya. Pada tahun 1992, diperkirakan total serangga berjumlah antara 5 sampai 10 juta spesies (Price, 1997).

Capung (Odonata) memiliki beragam jenis dan mudah untuk dikenali dari golongan serangga.

Melimpahnya jumlah capung terkhusus di daerah tropis semacam Indonesia dikarenakan terdapat bermacam-macam habitat yang sesuai. Capung menggantungkan hidupnya di habitat perairan yang tawar, hal ini dikarenakan sebagian besar capung menghabiskan hidupnya menjadi nimfa di perairan tawar sehingga dikatakan identik dengan perairan yang tawar. Sejauh ini tidak ditemui satupun jenis capung yang hidup di laut, akan tetapi beberapa jenis capung ada yang bisa bertahan dengan tingkat garam tertentu, dan ditemui nimfa capung yang hidup di darat pada hutan tropis.

Odonata secara ekologi berkembang biak di sekitaran kawasan perairan. Dari siklus hidup capung, nimfa (larva) akan berada di bagian dasar perairan dalam air selama hidupnya. Sebagian jenis capung seperti *Rhinocyba fenestrata* (Burmeister, 1839) menempati habitat perairan tertentu seperti di sekitaran sungai dengan air yang bersih serta mengalir didukung intensitas cahaya matahari yang tidak terlalu tinggi, sejuk layaknya dibawah naungan pepohonan (Rahadi *et al.* 2013), adapula beberapa jenis yang hanya dapat berkembang di lingkungan perairan yang terjaga kebersihannya. (Pamungkas *et al.*, 2015)

Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole mempunyai 575 hektar luas daerah yang berada diperbatasan antara Kabupaten Dairi dan Pak-Pak Barat yang berbatasan langsung dengan Hutan Lindung Adian Tinjoan dan Desa Lae Hole II Pancur Nauli yang mempunyai kawasan dengan potensi yang sangat baik. Capung menyebar di wilayah sungai, danau, rawa, sawah, pantai hingga pegunungan. Terdapat lebih dari 5000 spesies tercatat dan tersebar di seluruh dunia, 700 spesies diantaranya ada di Indonesia. (Virgiawan dkk, 2015).

**METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah capung di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole. Sampel penelitian diperoleh menggunakan metode eksplorasi. Pengamatan dilakukan di tiga stasiun yaitu stasiun 1 (tepi danau I), stasiun 2 (tepi danau II) dan stasiun 3 (tepi danau III). Prosedur kerja ini terbagi menjadi beberapa tahap yaitu: Survey Pendahuluan, Pengamatan, pengambilan sampel, preservasi sampel, dan identifikasi sampel. Data yang diperoleh dari lapangan diolah secara manual, setelah data dikumpul, diolah, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dijabarkan secara deskriptif.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, adalah *Global Positioning System* (GPS), alat tulis, kamera, higrometer, jam, insect net, botol sampel dan kotak serangga. Bahan yang digunakan adalah kertas lakmus, Etil asetat 50 %, dan pavilot .

**Indeks Keanekaragaman**

Untuk menghitung indeks keanekaragaman serangga, digunakan rumus Sahannon-Wiener, sebagai berikut :

$$H' = -\sum Pi \ln(Pi), \text{dimana } Pi = \left(\frac{ni}{N}\right)$$

(Sumber : Odum (1996)

Untuk mengetahui tinggi rendahnya indeks keanekaragaman Odonata di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh di Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Provinsi Sumatera Utara

No	Indeks Keanekaragaman	Keterangan
1.	$H' < 1$	Keanekaragaman rendah
2.	$1 < H' \leq 3$	Keanekaragaman sedang
3.	$H' > 3$	Keanekaragaman tinggi

**Indeks Kemerataan Evenness**

Indeks kemerataan digunakan untuk mengetahui persebaran jenis individu di suatu tempat ;

$$E = \frac{H^1}{Ln S}$$

(Sumber: Ludwig dan Reynold, 1988)

**Indeks Kelimpahan**

Data hasil pengamatan capung pada tiap habitat dianalisis dengan menggunakan rumus Kelimpahan:

$$Pi = \frac{ni}{N}$$

(Sumber : Krebs, 1985)

**Indeks Kepadatan Relatif**

Untuk menghitung kelimpahan relative, digunakan rumus sebagai berikut :

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100 \%$$

Sumber : (Ludwig dan Reynold,1988)

**Frekuensi Jumlah-i**

Frekuensi Jumlah-i menunjukkan jumlah keseringhadiran suatu serangga tertentu yang ditemukan pada habitat tiap pengamatan. (Ihfitasari et al., 2019)

$$Fi = \frac{\text{Jumlah Ruang ditemukan jenis } i}{\text{Jumlah Total Ruang}}$$

(Sumber : Ihfitasari et al., 2019)

**Frekuensi Relatif (FR) Suatu Jenis**

Frekuensi relatif menunjukkan keseringhadiran suatu jenis serangga pada habitat dan dapat menggambarkan penyebaran jenis serangga tersebut (Sidabutar et al.,2017)

$$FR = \frac{Fi}{\sum Fi} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan 11 jenis capung yang termasuk kedalam 4 famili. Famili *Coenagrionidae*, dan *Libellulidae* merupakan 2 famili yang mengungguli jumlah individu di setiap stasiun. Total Individu yang ditemukan di 3 stasiun yaitu 339.

Spesies dari famili *Coenagrionidae* yang paling banyak ditemukan di sekitaran danau Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh. Sedangkan spesies yang paling sedikit dijumpai ialah dari famili *Platycnemididae*, selanjutnya disusul dengan family *Calopterygidae*.

**Tabel 4.1. Hasil Identifikasi Capung (Odonata) Yang ditemukan di temukan di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh**

Sub Ordo	Famili	Spesies	Stasiun Penelitian			Σ
			St I	St II	St III	
Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis rubescens</i> Fabricius	-	-	27	27
		<i>Ceriagrion auranticum</i> Fraser	-	-	12	12
		<i>Ischnura elegans</i> Vander Linden	13	-	4	17
		<i>Pseudagrion microcephalum</i> Rambur	13	3	7	23
		<i>Pseudagrion pruinosom</i> Burmeister	25	-	16	41
		<i>Copera marginipes</i> Rambur	-	-	3	3
		<i>Vestalis luctuosa</i> Burmeister	3	-	-	3
Anisoptera	Libellulidae	<i>Nannophya pigmaea</i> Rambur	22	-	20	42
		<i>Neurothemis fluctuans</i> Fabricius	54	18	54	126
		<i>Orthetrum sabina</i> Drury	2	-	-	2
		<i>Rhodothemis rufa</i> Rambur	21	11	11	43

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan spesies capung yang didapatkan di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh sebanyak 11 spesies yang terdiri dari subordo Zygoptera dan Anisoptera. Famili dari sub ordo Zygoptera (capung jarum) sebanyak 3 famili yaitu *Coenagrionidae*, *Calopterygidae*, dan *Platycnemididae*. Capung jarum ini bisa ditemui di sekitaran perairan sungai mengalir dan bersih didukung cahaya matahari rendah ataupun dibawah lindungan pohon (Rahadi *et al.* 2013). Berdasarkan hasil penelitian famili *Coenagrionidae* memiliki spesies paling banyak diantara

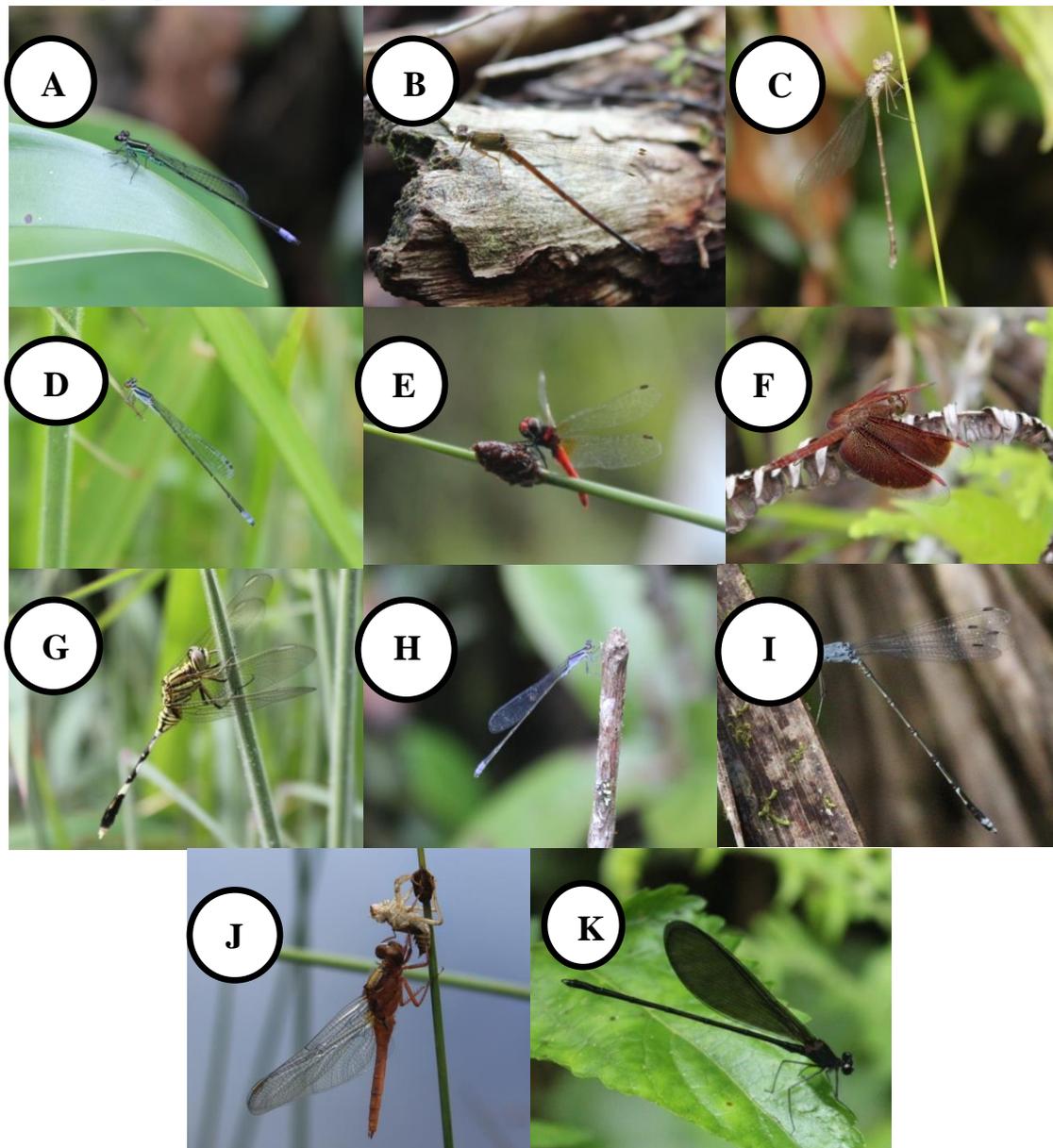
famili yang lainnya yaitu sebanyak 5 spesies (120 individu), sedangkan famili *Libellulidae* memiliki jumlah individu paling banyak dengan jumlah 4 spesies (213 Individu). Famili *Platycnemididae* dan *Calopterygidae* memiliki jumlah spesies paling sedikit yaitu sebanyak 1 spesies dengan jumlah individu yang sama yaitu 3 individu.

Total spesies dan individu paling melimpah didapatkan pada stasiun III dengan 3 famili dan 10 spesies, diikuti pada stasiun I dengan 3 famili dan 8 spesies, kemudian pada stasiun II dengan 2 famili dan

3 spesies. Perihal ini sesuai dengan Siregar et al. (2009) yang mengatakan beberapa jenis capung mempunyai ketergantungan pada komposisi dan struktur vegetasi di habitatnya. Subordo Anisoptera mayoritas didapatkan pada areal terbuka dengan hinggap pada daun tumbuhan dan kabel listrik pemukiman sedangkan Subordo Zygoptera mayoritas didapatkan pada tanaman ditepi air (rumput-rumputan) yang cenderung pasif. Stasiun III merupakan stasiun dalam hutan dengan areal terbuka.

Selama pengamatan berlangsung tanaman yang dimanfaatkan capung di sekitaran danau adalah *Xyris capensis*. Tumbuhan air dimanfaatkan oleh capung untuk tempat berhinggap dan bertengger sementara. Seperti pada *Nannopygia pygmaea* Rambur dan *Rhodothemis rufa* Rambur yang di dapatkan dilapangan sedang bertengger di tumbuhan *Xyris capensis* (cikeh cikeh).

Dari 11 spesies yang ditemukan ada 3 spesies yang ditemukan di setiap stasiun yaitu *Pseudagrion microcephalum* Rambur, *Neurothemis fluctuans* Fabricius, dan *Rhodothemis rufa* Rambur. *Pseudagrion microcephalum* Rambur banyak ditemukan bertengger diatas ranting-ranting pohon. *Neurothemis fluctuans* Fabricius banyak ditemukan bertengger rerumputan. Selanjutnya diikuti dengan *Rhodothemis rufa* Rambur ditemukan hinggap dan bertengger di tumbuhan cikeh-cikeh (*Xyris capensis*). *Neurothemis fluctuans* Fabricius adalah spesies dengan individu yang paling banyak ditemukan yaitu 126 individu. *Neurothemis fluctuans* Fabricius banyak ditemukan di temukan di tepi danau I dan danau II. *Neurothemis fluctuans* Fabricius ditemukan hinggap di daun.



**Gambar 1.** A. *Argiocnemis rubescens* Fabricius, B. *Ceriagrion auranticum* Fraser, C. *Copera marginipes* Rambur, D. *Ischnura elegans* Vander Linden, E. *Nannophya pygmaea* Rambur, F. *Neurothemis fluctuans* Fabricius, G. *Orthetrum Sabina* Drury, H. *Pseudagrion microcephalum* Rambur, I. *Pseudagrion pruinosum* Burmeister, J. *Rhodothemis rufa* Rambur, dan K. *Vestalis luctuosa* Burmeister.

**Tabel 4.2.** Kelimpahan, frekuensi, dan keanekaragaman Odonata Di TWA Danau Sicikeh- cikeh

Spesies	Jumlah	KR %	Fi	FR %	Pi	LnPi	Pi.LnPi
<i>Argiocnemis rubescens</i> Fabricius	27	7.96	0.33	4.94	0.08	-2.53	-0.20
<i>Ceriagrion auranticum</i> Fraser	12	3.54	0.33	4.94	0.04	-3.34	-0.12
<i>Ischnura elegans</i> Vander Linden	17	5.01	0.67	10.04	0.05	-2.99	-0.15
<i>Pseudagrion microcephalum</i> Rambur	23	6.78	1	14,99	0.07	-2.69	-0.18
<i>Pseudagrion pruinosom</i> Burmeister	41	12.09	0.67	10.04	0.12	-2.11	-0.26
<i>Nannophya pigmaea</i> Rambur	42	12.39	0.67	10.04	0.12	-2.09	-0.26
<i>Neurothemis fluctuans</i> Fabricius	126	37.17	1	14.99	0.37	-0.99	-0.37
<i>Orthetrum sabina</i> Drury	2	0.59	0.33	4.94	0.01	-5.13	-0.03
<i>Rhodothemis rufa</i> Rambur	43	12.68	1	14.99	0.13	-2.06	-0.26
<i>Copera marginites</i> Rambur	3	0.88	0.33	4.94	0.01	-4.73	-0.04
<i>Vestalis luctuosa</i> Burmeister	3	0.88	0.33	4.94	0.01	-4.73	-0.04
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100.00</b>	<b>6.67</b>	<b>100.00</b>	<b>1.00</b>	<b>-33.40</b>	<b>-1.91</b>
<b>Jumlah Individu</b>	<b>339</b>						
<b>Jumlah Spesies</b>	<b>11</b>						
<b>Indeks keanekaragaman (H')</b>	<b>1.91</b>						

**Keterangan :** KR (Kelimpahan Relative), Fi (Frekuensi Jumlah-i), FR (Frekuensi Relative), Pi (Jumlah individu suatu spesies/ jumlah total seluruh spesies (ni/N))

Hasil penelitian pada Tabel 4.2 menunjukkan nilai total Jumlah individu sebanyak 339, dengan jumlah spesies 11, dan nilai total KR dan FR 100%. Nilai kelimpahan, Nilai Kepadatan relatif (KR), Frekuensi Jumlah-i (Fi), Frekuensi Relatif Suatu Jenis serangga (FR), Indeks pemerataan (E) dan keanekaragaman Odonata (Pi.LnPi), pada masing-masing spesies yang didapat pada stasiun I, II, dan III dilihat dari Tabel 4.2. Dari Tabel 4.2 dapat ditemukan bahwa nilai KR dan Fi tertinggi terdapat pada famili Libellulidae pada spesies *Neurothemis fluctuans* Fabricius dengan nilai KR= 37,17% dan Fi=1. Sesuatu tipe yang lebih banyak dibanding tipe yang lain bakal mengonsumsi santapan lebih banyak, menduduki lebih banyak lokasi buat reproduksi serta membutuhkan lebih banyak ruang, karena itu berpengaruh lebih besar (Virgiawan, 2015). Adapun

yang terendah terdapat pada famili Platycnemididae dan Calopterygidae pada spesies *Copera marginites* Rambur dan *Vestalis luctuosa* Burmeister.

Secara umum keanekaragaman capung di TWA danau Sicikeh-cikeh masuk kedalam kategori sedang. Keanekaragaman spesies dengan nilai paling tinggi terdapat pada spesies *Neurothemis fluctuans* Fabricius yaitu 0.37. Sedangkan Keanekaragaman yang terendah terdapat pada spesies *Vestalis luctuosa* Burmeister dan *Copera marginipes* Rambur yaitu 0.04.

Indeks pemerataan capung di TWA danau Sicikeh-cikeh dalam kategori tinggi yaitu (E) = 0.79 nilai indeks pemerataan menunjukkan dalam kategori tinggi E > 0.79, yang menampilkan kalau pemerataan jenis capung tidak terdapat yang mendominasi di TWA sicikeh cikeh. Terus menjadi besar nilai pemerataan hingga terus

menjadi bertambah pula nilai keanekaragaman. Indeks pemerataan membuktikan kelimpahan individu pada tiap jenis yang terdapat didalam sesuatu komunitas. Indeks pemerataan jenis yang paling tinggi mendekati 1 menampilkan kalau keadaan habitat pada seluruh lokasi penelitian bertabat heterogen yang bermakna bahwasanya sumber daya alam pendorong kehidupan capung dalam habitat tersebut kehadirannya menyeluruh (Magurran, 2004).

Data kelimpahan jenis capung dalam tabel 4.2 menampilkan kalau jenis capung yang mempunyai nilai kelimpahan paling tinggi adalah 37.17%. Kemelimpahan individu dan kekayaan jenis capung yang didapatkan dari setiap stasiun tidak sama. Diprediksi aspek habitat alami (ladang, perairan tenang, kolam dengan banyak tanaman) serta vegetasi tumbuhan yang heterogen (tanaman air seperti cikeh-cikeh, dll) yang banyak dijumpai di Danau I,II, dan III.

#### 4.3. Faktor Fisik Lingkungan Odonata Di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh

Suhu udara (°C )	Kelembapan udara (%)	Kelembapan tanah (%)	Intensitas cahaya (Cd)	Curah hujan (mm)	pH air
20-24	80-88	7-8	1125 lux	12-19	5-6

Aspek-aspek lingkungan semacam temperatur, pH, kelembapan udara, dan tersedianya air serta santapan yang cocok dalam satu habitat/ekosistem begitu dibutuhkan oleh capung agar bisa mendukung kehidupannya. Pendapat (Susanti, 1998) Capung melaksanakan aktivitas berkembang biak dalam kawasan perairan yang baik. Lingkungan perairan yang tercemari, bisa mengakibatkan goyahnya siklus kehidupan capung hingga menyebabkan angka populasi capung jarum menyusut. Oleh sebab tersebut, perubahan pada populasi capung bisa digunakan dalam langkah pertama dalam mengenali terdapatnya polusi (lingkungan yang tercemari).

Sebagian hidup capung dihabiskan menjadi nimfa yang begitu bergantung dalam habitat perairan semacam danau, rawa, sawah, sungai, ataupun kolam. Bagi (Siregar, 2016) Larva capung sangat suka akan keadaan perairan dengan vegetasi tumbuhan serta microhabitat yang lembab.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh sebelas jenis spesies dari 4 famili dan 339 individu capung (Odonata). Kelimpahan jenis capung ditaman Wisata Alam Sicikeh-cikeh dikategorikan keanekaragaman sedang.

Kelimpahan jenis capung tertinggi terdapat pada spesies *Neurothemis fluctuans* Fabricius dengan kelimpahan 37.17 % .Frekuensi relatif tertinggi terdapat pada spesies *Pseudagrion microcephalum* Rambur, *Neurothemis fluctuans* Fabricius, dan *Rhodothemis rufa* Rambur dengan nilai kepadatan relatif 15%.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak Balai Konservasi Sumber Daya Alam Taman Wisata Alam Danau sicikeh-cikeh yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Krebs CJ. 1985. *Ecology : The Eksperimental Analysis of Distribution and Abundance*. New York: Harper Collin Publisher.
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology*. United States of America.
- Magurran, A. E. .2004. *Ecological diversity and its measurement*. Croom Helmed Limited, London, 1-80.
- Noerdjito, W.A., Ubaidillah, R., Sutrisno, H., Peggie, D., Aswari, P. 2010. Dampak Kegiatan Manusia Terhadap Keanekaragaman dan Pola Distribusi

- Serangga Di Gunung Salak. Pusat Penelitian Biologi LIPI, Bogor. *Jurnal Biologi Indonesia*.
- Odum. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pamungkas, W., Diagal, Ridwan Muhammad. 2015. *Keragaman jenis capung dan capung jarum (Odonata) di beberapa sumber air di Magetan, Jawa Timur*. *Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 1 (6): 1295-1301.
- Price, A. 1997. *Insect Ecology, Third Edition*. New York. John Wiley & Sons, Inc.
- Rahadi WS, Feriwibisono B, Nugrahani MP, et al. 2013. *Naga Terbang Wendit, Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur*. Indonesia Dragonfly Society, Malang. *Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* Vol 1, No.6
- Sidabutar, V, Marheni dan Lahmuddin, L. 2017. Indeks keanekaragaman jenis serangga fase vegetative dan generative tanaman Kedelai
- Siregar, A. Z., Che Salmah Md. Rawi, and Zulkifli Nasution. 2009. A Survey of Odonata in Upland Rice Field at Manik Rambung, Siantar, North of Sumatera. *Jurnal Kultivar* 1 (3): 21-30.
- Susanti, S. 1998. *Seri Panduan Lapangan Mengenal Capung*. Puslitbang Biologi LIPI. Bogor.
- Virgiawan, C., Hindun, I., dan Sukarsono. 2015. Studi Keanekaragaman capung (odonata) sebagai bioindikator kualitas air sungai brantas batu malang dan sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 1(2): 188-196.