

**KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO ODONATA) DI
TAMAN WISATA ALAM DANAU SICIKEH–CIKEH DESA LAE
HOLE KECAMATAN PARBULUAN KABUPATEN DAIRI
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

**SOFIANA GULTOM
74153002**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO ODONATA) DI
TAMAN WISATA ALAM DANAU SICIKEH–CIKEH DESA LAE
HOLE KECAMATAN PARBULUAN KABUPATEN DAIRI
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana

SOFIANA GULTOM

74153002



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Sofiana Gultom
Nomor Induk Mahasiswa : 74153002
Program Studi : Biologi
Judul : **Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara**

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr, Wb.

Medan, 25 Desember 2019
27 Rabiul Akhir 1441 H

Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Kartika Manalu, M.Pd)
NIP.198412132011012008

(Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd)
NIB. BLU1100000066

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sofiana Gultom
NIM : 74153002
Hp/ Wa : +6282162761454
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi/Biologi
Judul : **Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar saya karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai skripsi atau karya ilmiah pada perguruan tinggi atau lembaga manapun.

Medan, 10 Januari 2020

SOFIANA GULTOM
NIM. 74153002

**KORPS SURAT FST UIN SU MEDAN
PENGESAHAN TUGAS AKHIR
Nomor. 064/ST.V/PP.01.1/06/2020**

Judul : **Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata)
di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh
Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten
Dairi Sumatera Utara**

Nama : Sofiana Gultom
Nomor Induk Mahasiswa : 74153002
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Prodi Biologi Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.
Pada hari /tanggal : Selasa/04 Februari 2020
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

TIM UJIAN MUNAQASYAH
KETUA

(Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd)
NIP. 198302052011012008

Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II

(Kartika Manalu, M.Pd)
NIP.198412132011012008

(Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd)
NIB. BLU1100000066

Penguji I

Penguji II

(Melfa Aisyah Hutahut, S.Pd., M.Si)
NIB. BLU1100000065

(Rasyidah, M.Pd)
NIB. BLU1100000067

Mengesahkan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

(Dr. H. M. Jamil, MA)
NIP. 196609101999031002

LEMBAR MOTTO

“Keajaiban Hanya Terjadi Pada Mereka Yang Tidak Mudah Menyerah”

“The Sun Will Rise And I Will Try Again”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan. Terimakasih kasih karena sudah menjaga saya dalam doa-doa ayah dan ibu serta menjadi orangtua yang sempurna.

Kata Pengantar



Assalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “**Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) di Taman Wisata Alam Sicike–cike Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara** ” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman M.Ag.**, selaku rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberikan kebijakan-kebijakan membangun UINSU agar lebih berkualitas sehingga dapat bersaing dengan Universitas lainnya.
2. Bapak **Dr. H. M. Jamil, MA.**, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
3. Ibu **Husnarika Febriani, S.Si., MPd.**, selaku Ketua Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sekaligus sebagai Penasehat Akademik terimakasih atas bimbingan, dan saran arahan yang membangun selama penyusunan proposal skripsi.
4. Ibu **Kartika Manalu, M.Pd.**, selaku sekretaris Program Studi Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sekaligus sebagai pembimbing I saya, terimakasih atas bimbingan, saran dan arahan yang membangun selama penyusunan proposal skripsi.

5. Ibu **Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd.**, selaku Pembimbing II saya, terimakasih atas bimbingan, saran dan arahan yang membangun selama penyusunan proposal skripsi
6. Seluruh **Bapak/Ibu Dosen dan staf pengajar Fakultas Sains Dan Teknologi Program Studi Biologi** yang telah membekali penulis ilmu pengetahuan.
7. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memotivasi dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada kedua Orangtua, Ayahanda **Darwin Gultom** dan ibunda tercinta **Mujiati** yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan kepada penulis.
8. Ucapan Terimakasih kepada teman baik saya yaitu **Angga Hermawan, Fifin Andriani S.Pd, Sutra Devi Harahap, Nur Azizah, Darul Septian, Ricky Pradwinata S.Si, Siti Khodijah, Indah Hasibuan, Sartika Putri.** Seluruh **teman-teman angkatan 2015 jurusan Biologi** ,terimakasih atas dukungan moral dari kalian semua.
9. Ucapan terimakasih kepada abangda **Yusron Efendi S.Pd dan Tuah Maulana Nasution S.Si** yang telah banyak membantu dalam penelitian skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat. Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Allah SWT memberi lindungan bagi kita semua.

Medan, 04 Januari 2020
Penulis

Sofiana Gultom
NIM. 74153002

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR MOTTO.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian (Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh)	5
2.2. Morfologi Capung (Odonata).....	7
2.3. Klasifikasi Capung (Odonata).....	8
2.4. Habitat Capung (Odonata)	12
2.5. Manfaat Capung	13

BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan Penelitain	15
3.3. Prosedur Penelitian.....	15
3.3.1. Survei Pendahuluan.....	15
3.3.2. Pengamatan	16
3.3.3. Pengambilan Sampel	16
3.3.4. Preservasi Sampel	16
3.3.5. Identifikasi Sampel	16
3.4. Analisis Data	17
3.4.1. Indeks Keanekaragaman	17
3.4.2. Indeks Kemerataan Evenness.....	18
3.4.3. Indeks Kelimpahan.....	18
3.4.4. Indeks Kepadatan Relatif	19
3.4.5. Frekuensi Jumlah-i	19
3.4.6. Frekuensi Relatif (FR) Suatu Jenis	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	20
4.2. Deskripsi 11 jenis capung di TWA Danau Sicikeh-cikeh.....	27
BAB V PENUTUP.....	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1	Hasil Identifikasi Capung (Odonata) Yang Ditemukan di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh	20
4.2	Kelimpahan, frekuensi, dan keanekaragaman Odonata Di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh- cikeh	22
4.3	Faktor Fisik Lingkungan Odonata Di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Peta lokasi TWA Sicikeh-cikeh.....	5
2.2	Morfologi Capung	7
2.3	Capung Berabdomen Bengkak (Famili <i>Gomphidae</i>).....	10
2.4	Capung Bermata Besar (Famili <i>Aeshnidae</i>)	10
2.5	Capung Peluncur (Famili <i>Libellulidae</i>)	11
2.6	Jarum, Kinjeng Dom (Famili <i>Coenagrionidae</i>)	12
4.1	Persentase Komposisi famili capung di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh.....	24
4.2.1	<i>Agriocnemis rubescens</i> Fabricius	27
4.2.2	<i>Ceriagrion auranticum</i> Fraser	28
4.2.3	<i>Ischnura elegans</i> Vander Linden.....	29
4.2.4	<i>Pseudagrion microcephalum</i> Rambur	30
4.2.5	<i>Pseudagrion pruinosa</i> Burmeister.....	31
4.2.6	<i>Copera marginites</i> Rambur	32
4.2.7	<i>Vestalis luctuosa</i> Burmeister	33
4.2.8	<i>Nannophya pigmaea</i> Rambur	34
4.2.9	<i>Neurothemis fluctuans</i> Fabricius	35
4.2.10	<i>Orthetrum sabina</i> Drury	36
4.2.11	<i>Rhodothemis rufa</i> Rambur.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1	Peta Lokasi Penelitian	42
2	Foto Pelaksanaan Penelitian.....	43
3	Data Hasil Identifikasi Jenis dan Jumlah Capung	46
4	Perhitungan Indeks Keanekaragaman	47

**KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ORDO ODONATA) DI TAMAN
WISATA ALAM DANAU SICIKEH–CIKEH DESA LAE HOLE
KECAMATAN PARBULUAN KABUPATEN DAIRI
SUMATERA UTARA**

Sofiana Gultom (74153002)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, kelimpahan, dan frekuensi capung (Odonata) apa saja yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019. Penelitian ini menggunakan metode Eksplorasi. Pengamatan dilakukan di tiga stasiun. Data yang diperoleh dari lapangan diolah secara manual, setelah data dikumpul, diolah, kemudian disajikan dalam bentuk table dan dijabarkan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kelimpahan jenis capung di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh dikategorikan keanekaragaman sedang. Kelimpahan jenis capung tertinggi terdapat pada spesies *Neurothemis fluctuans* Fabricius dengan kelimpahan relative 37.17%. Frekuensi relatif tertinggi terdapat pada spesies *Pseudagrion microcephalum* Rambur, *Neurothemis fluctuans* Fabricius, dan *Rhodothemis rufa* Rambur dengan nilai kelimpahan relatif 15%.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Jenis Capung, Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh

**DRAGONFLY (ORDO ODONATA) DIVERSITY IN SICIKEH-CIKEH
LAKE NATURAL TOURISM LAE HOLE VILLAGE, PARBULUAN
DAIRI DISTRICT NORTH SUMATRA**

Sofiana Gultom (74153002)

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 *Rhodothemis rufa* Rambur with a relative abundance value of 15%.

Keywords: Diversity, Types Of Dragonflies, Lake Sicikeh-cikeh Nature Tourism Park

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 tersebar ke seluruh lapisan dunia, jumlahnya begitu melimpah, utamanya di daerah tropis layaknya Indonesia, Malaysia, Thailand Philipina dan Singapore. Diperkirakan saat ini ada sekitar 5000-6500 jenis capung dan jumlah ini akan terus bertambah seiring ditemukan jenis-jenis baru. Di Indonesia terdapat sekitar 750 jenis capung, diantaranya adalah *Megalogramphus sumatranus* dan *Paragomphus sumatranesis*, jenis-jenis khusus yang ditemukan di Kalimantan dan Sumatera serta beberapa spesies antanya endemic di Sulawesi, misalnya *Gynacantha penelope* (Siregar, 2013).

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 *Rhinocypa 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)

Capung (Odonata) menjadi bagian yang krusial terhadap siklus rantai makanan di habitat perairan khususnya. Selalu dijadikan bioindikator air yang bersih dikarenakan capung memiliki nimfa yang hanya dapat hidup di air yang bersih dan mati jika air tercemari ataupun sungai yang tidak memiliki satupun tumbuhan. Tahap pertama pencemaran air dapat diketahui dengan berkurangnya populasi capung diikuti dengan keruhnya air dan meningkatnya ganggang hijau. Oleh sebab itu, capung harus dilestarikan dengan merawat tempat hidupnya terlebih dahulu (Susanti, 1998).

Sepemikiran dengan pernyataan tersebut, Drozd (2011) mengatakan keadaan lingkungan termasuk lingkungan air dan susunan hutan sangat mempengaruhi kehadiran capung karena air yang bersih akan mendukung pertumbuhan nimfa capung, begitupun dengan hutan, keadaan hutan yang heterogen menjadikan tingginya populasi capung. Suatu kawasan dengan keanekaragaman capung yang tinggi dan kelimpahan nimfa capung menandakan kawasan tersebut masih bersih dan belum tercemar (Ansori dalam Ilhamdi, 2018).

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).

Berdasarkan hasil riset yang telah dilakukan oleh peneliti di taman Wisata Alam Sicike-cike ditemukan berbagai famili Odonata yang meliputi ; *Libellulidae*, *Gomphidae*, dan *Coenagrionidae* yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian pada skripsi ini. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **“Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh Kabupaten Dairi Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Sumatera Utara”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan yang didapat sebagai berikut :

1. Apa saja jenis capung (Ordo Odonata) yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–cikeh Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara?
2. Bagaimana kelimpahan Odonata yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–cikeh Desa Lae, Hole Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara ?
3. Bagaimana Frekuensi Relative Odonata yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–cikeh Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan jenis odonata yang terdapat di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh yang berbeda yaitu : Danau I, II dan Danau III. Identifikasi hanya dibatasi sampai tingkat spesies.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang didapat, maka tujuan dilakukannya penelitian ini ialah :

1. Mengetahui Jenis capung (Ordo Odonata) apa saja yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–cikeh, Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara.
2. Mengetahui kelimpahan capung (Ordo Odonata) yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–cikeh Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara.
3. Mengetahui Frekuensi Relatif capung (Ordo Odonata) yang ada di Taman Wisata Danau Sicikeh–cikeh, Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang didapat, maka tujuan dilakukannya penelitian ini ialah :

1. Untuk menambahkan ilmu pengetahuan biologi khususnya mengenai keanekaragaman jenis capung di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara bagi penulis dan pembaca pada umumnya.
2. Untuk memberikan informasi tentang keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh.
3. Sebagai bahan wacana (referensi) bagi mahasiswa untuk penelitian selanjutnya mengenai Keanekaragaman Capung (Ordo Odonata) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Provinsi Sumatera Utara.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian (Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh)

Menurut Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Sumatera Utara (2018), Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh terletak di Dusun Pancur Nauli, Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara. Secara geografis wilayah ini terletak di 02°35'-2°41' Lintang Utara dan 98°20'-98°30' Bujur Timur.



Gambar 2.1 Peta lokasi Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara, Indonesia
Sumber : (Hartini, 2019)

TWA Danau Sicikeh-cikeh ini berada berdampingan dengan Kawasan Hutan Produksi (HPT) Adian Tinjoan (Paulus, 2017). Penentuan TWA Danau Sicikeh-cikeh didasarkan pada Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK.201/Menhut-/II/2006 pada tanggal 5 Juni 2006 dengan luas \pm 575 hektar (BBKSDA Sumatera Utara). Taman Wisata Alam (TWA) Danau Sicikeh-cikeh ini adalah salah satu kawasan wisata yang letaknya ada di desa Lae Hole II, Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi. Objek pariwisata satu ini adalah salah satu dari hutan suaka alam yang ada dibawah pemeliharaan Balai Konservasi

Sumber Daya Alam (BKSDA). Luas objek Taman Wisata Alam (TWA) Danau Sicikeh-cikeh ini mempunyai luas kurang lebih 575 Ha, dimana objek wisata ini memiliki 3 Danau dan 1 Air terjun yang berjarak sekitar 1000 M antara kawasan wisata yang satu dengan kawasan wisata lainnya.

Objek Taman Wisata Alam ini sudah memiliki petunjuk jalan yang sudah dilengkapi disetiap jalur untuk menuju akses objek Wisata lainnya, di Sicikeh-cikeh ini. Jalur yang digunakan untuk menuju lokasi ini adalah dengan berjalan kaki, dan dimana jalur menuju lokasi objek wisata sudah dibangun dinas terkait berupa jalan seluas kurang lebih 30 cm untuk mempermudah akses ke lokasi tersebut.

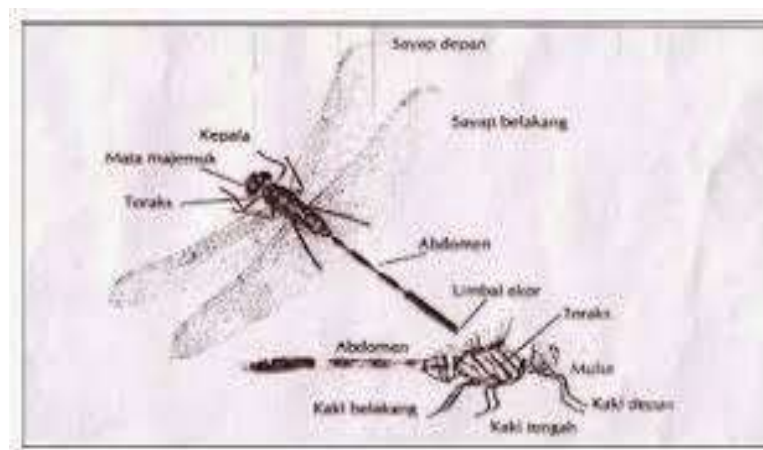
Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh juga mempunyai 3 danau dengan air yang tidak berkurang ataupun bertambah walaupun ditengah kondisi kemarau ataupun musim penghujan. Tidak ditemui adanya anak sungai/aliran air sebagai sumber dari pemasok air pada ketiga danau ini. Oleh karena itu penduduk setempat suku Pak-Pak Dairi menjadikan danau ini sebagai tempat yang sakral. Dahulu berdasarkan legenda danau ini merupakan perkampungan yang menjadi asal muasal ditemukannya suku Pak-pak Dairi. Lalu dikarenakan seorang anak yang durhaka pada orangtuanya, maka dikukutuklah diri anak itu yang pada akhirnya kutukan itu membentuk Danau Sicikeh-cikeh. Dari ketiga danau, di danau I, oleh suku Pak-pak Dairi secara periodik digunakan untuk tempat melaksanakan ziarah sebagai bentuk penghormatan kepada leluhur yang dianggap sakral.

Untuk menuju lokasi ketiga danau tersebut, waktu tempuh dari batas kawasan sekitar 30 menit menuju danau I. Dari danau I menuju danau II waktu yang ditempuh sekitar 50 menit, dan dari danau II ke danau III waktu tempuhnya sekitar 35 menit. Perjalanan ke danau-danau tersebut dijamin tidak membosankan, karena disepanjang perjalanan pengunjung dapat menikmati keindahan beragam jenis anggrek tanah dan kantung semar, serta tegakan pohon yang memberi kerindangan dan kesejukan.

Selain potensi danau, di dalam kawasan juga bisa dijumpai air terjun yang sangat indah dan menarik sehingga oleh pengunjung dijadikan lokasi beristirahat

sekaligus membasahi muka dengan kesegaran air danau, dan dijadikan juga lokasi hunting foto. Lengkapnya keunikan dan potensi yang terdapat dalam objek Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh, membuat kawasan ini perlu untuk dilakukan pemberdayaan dan lebih dikembangkan untuk bermacam fungsi. Pemberdayaannya sebagai kawasan wisata, Edukasi, tempat Penelitian baiknya sangatlah tepat dikarenakan adanya potensi alam, baik fauna, flora ataupun keunikan kawasan danau yang mendukung (Evansus, 2019).

2.2. Morfologi Capung



Gambar 2.2. Morfologi Capung
(Sumber : Patty, 2006)

Odonata dalam bahasa Yunani bermakna bergigi. Memiliki tubuh memanjang yang ramping, bervena banyak serta membraneus dengan sayap memanjang. Sayap belakang dan depan sangat mirip dalam ukuran dan bentuk. Berantena pendek layak bulu yang keras (*setacus*). Sayap dikatupkan saat istirahat diatas tubuh ataupun direntangkan diatas tubuh bersamaan (Jumar, 2000).

Merupakan kelompok serangga yang memiliki ukuran sedang sampai besar dan acapkali mempunyai warna menarik. Capung pun mempunyai badan langsing dengan sayap dua pasang, serta mempunyai pembuluh darah jala. Adapun capung juga mempunyai antenna yang pendek membentuk rambut, ada kaki yang tumbuh baik, mulut jenis pengunyah, menyebar luas, di kebun, sawah, hutan-hutan dan danau hingga ke sungai-sungai. Sebagian jenis ncapung, biasanya adalah penerbang yang hebat dengan luasnya wilayah jelajah. Adapun jenis yang

lainnya mempunyai habitat yang khusus dan sempitnya kawasan hidup (Anshori dalam Rizal 2015).

Dari segi ekologi, tempat berkembang biak Odonata ada di sekitar kawasan perairan. Pada siklus hidupnya, nimfa (larva) ada di dalam air di bagian dasar perairan. Sebagian jenis capung seperti *Rhinocypa 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) adapun sebagian jenis hanya dapat hidup di kawasan perairan yang belum tercemar (Pamungkas, 2015).

Memiliki nimfanya yang bersifat aquatik, bisa ditemui capung dewasa di sekitar udaraa bebas pada pertamanan ataupun disekitar nimfa yang hidup. Sebagian besarnya dikenal dengan kemampuan terbang yang baik dan dapat mencapai jarak beberapa mil. Biasanya melaksanakan perkawinan diwaktu terbang. Berperan sebagai predator jika menjadi nimfa dewasa, memakan, lalat, hama, nyamuk dan serangga-serangga kecil yang lain (Kanisius, 2015).

2.3. Klasifikasi Capung (Odonata)

Siwi (1991) menyatakan Odonata terdiri atas dua subordo yaitu subordo Zygoptera (capung jarum) dan Anisoptera (capung biasa). Anisoptera adalah capung yang memiliki tubuh besar, abdomen yang lebar dan saat istirahat posisi sayap terbuka. Memiliki distribusi yang kosmopolit, bisa ditemui di ladang, sawah, hutan, ladang, danau, sungai, bahkan di halaman rumah sampai ke kawasan perkotaan. Anisoptera adalah capung yang aktif terbang dengan lokasi jelajah yang cukup luas (Fitriana, 2016).

Capung dikategorikan dalam ordo Odonata. Odonata berarti rahang yang bergigi dan pada ujung bibir bawah (labium) ditemui benjolan-benjolan (spina) tajam yang mirip gigi. Tersusun dari dua subordo yaitu subordo Anisoptera (capung biasa) mempunyai tubuh gemuk dan kemampuan terbang yang cepat, pada posisi melintang kepala membulat dan tidak memanjang, mempunyai sayap belakang yang lebih luas di bagian dasarnya daripada sayap depannya dan pada

saat istirahat sayap direntangkan secara horizontal. Adapaun Zygoptera (capung jarum) mempunyai badan langsing, sedikit kecil dengan kemampuan terbang lambat daripada capung biasa, pada posisi melintang kepala memanjang, mempunyai sayap belakang dan depan dengan bentuk yang sama, pada bagian bawahnya kedua sayap merapat dan dilipat ke atas tubuh bersamaan ataupun melebar sedikit disaat istirahat (Neldawati, 2011).

Menurut Orr (2005), ditemui lima belas famili Ordo Odonata dari Borneo dan Malaysia, tersusun oleh 10 famili Zygoptera dan 5 famili anisoptera. Pada umumnya sepuluh famili capung termasuk kedalam Zygoptera yaitu: Amphipterygidae, Calopterygidae, Chlorocyphidae, Euphaeidae, Lestidae, Megapodagrionidae, Coenagrionidae, Platycnemididae, Platysticidae dan Protoneuridae. kemudian terdapat lima famili Anisoptera yaitu: Gomphidae, Chlorogomphidae, Aeshnidae, Corduliidae dan Libellulidae (Askew 1998; Orr 2004; Yule 2004). Pada urutan klasifikasi, total jenis famili Libellulidae adalah yang paling banyak teridentifikasi di seluruh dunia.

Famili-famili dalam Ordo Odonata adalah Petaluridae, Gomphidae, Aeshnidae, Cordullidae, Cordulegastridae, Macromiidae, Libellulidae, Calopterygidae, Lestidae, Protoneuridae, dan Coenagrionidae (Kanisius, 2015)

Capung mempunyai peran yang penting terhadap kesetimbangan ekologi. Sekarang capung semakin susah dijumpai dan diprediksi terancam akan punah seiring dengan tingginya pencemaran air (Windyariani, 2017). Famili-famili dalam Ordo Odonata terbagi menjadi 4 antara lain famili Gomphidae, famili Aeshnidae, famili Libellulidae, dan famili Coenagrionida (Siwi, 1991).

a) Capung Berabdomen Bengkak (Famili Gomphidae)

Tampak dari bagian atas, mata capung berabdomen bengkak (Famili Gomphidae) ruas abdomen belakang kadang kadang mengembaung (membengkak) semacam alat pukul, betinanya tidak memiliki ovipositor, dimensi tubuhnya sekitar 2-3 inci, memiliki warna hitam atau coklat tua dengan titik/pita kehijauan ataupun kekuningan, hidupnya sebagian besar di tepian danau yang luas ataupun sejauh aliran air dan umumnya tak butuh waktu melayang untuk terbang, kadang-kadang beberapa terbangnya dengan gerakan yang mengombang, capung

dewasa acapkali hinggap di kawasan yang datar, dan biasanya berperan dengan menjadi predator, menjadikan serangga kecil sebagai mangsa apalagi serangga yang sedang terbang (Siwi, 1991).



Gambar 2.3. Capung Berabdomen Bengkak (Famili Gomphidae)
(Sumber : www.nhpbs.org/wild/Gomphidae.asp, 2019)

b) Capung Bermata Besar (Famili Aeshnidae)



Gambar 2.4 Capung Bermata Besar (Famili Aeshnidae)
(Sumber : www.genent.cals.ncsu.edu/insect-identification/order-odonata/family-aeshnidae/, 2019)

Ciri-ciri dari capung bermata besar (Famili Aeshnidae) mata faset keduanya saling berdekatan jika dipandang dari sisi atas. Sayap belakangnya berpangkal lebih besar dibandingkan pangkall sayap depannya, ovipositor pada capung betina tumbuh kembang cukup baik, dan biasanya dengan warna coklat tua serta kadang punya warna kebiruan/kehijauan di dadanya, dimensinya sekitar 7,5 cm. Capung bermata besar (Famili Aeshnidae) ini acapkali ditemui di sekitar rawa ataupun kolam, capung yang memiliki banyak energi, maka sering dikenali

dengan kemampuan penerbangnya yang kuat sehingga tidak mudah untuk ditangkap, dan juga sebagai predator (Siwi, 1991).

c) Capung Peluncur (Famili Libellulidae)



Gambar 2.5. Capung Peluncur (Famili Libellulidae)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Ciri-ciri capung peluncur (Famili Libellulidae) adalah anal loop sayap belakang memanjang dan biasanya berbentuk seperti kaki, tepi sayap belakangnya bulat, warna sayap bervariasi dan beberapa jenis mempunyai sayap dengan spot-spot/pita, sayap jenis jantan berwarna kebiruan dan bersih, sedangkan pada betina berwarna hitam dan kuning, ukuran tubuh sekitar 20-75 mm (Siwi, 1991).

d) Capung Jarum Kinjeng Dom (Famili Coenagrionidae)

Ciri-ciri capung jarum, kinjeng dom (Famili Coenagrionidae) memiliki abdomennya ramping dan memanjang, mempunyai bentuk layaknya batang pada pangkal sayap, dewasanya berwarna hitam dan hijau kekuningan, pada jantannya memiliki warna dengan indah serta menyolok dari pada capung betina, abdomen jantannya bagian ujung memiliki warna biru hijau, sedangkan capung betinanya berwarna hijau, saat istirahat sayap mengatup di atas tubuh, kemudian nimfa hidupnya dalam air, dewasanya kerap di jumpai di sepanjang aliran air, kolam, rawa, ataupun pertanaman, nimfa mampu memanjati batang tumbuhan yang tergenangi air guna mencari makanan, sedangkan dewasanya umum terbang di bawah tajuk tanaman guna mencari santapan, biasanya adalah serangga yang terbang, capung ini kemampuan terbangnya lemah, selaku predator bermacam jenis hama, contohnya ngengat, penggerek batang padi, wereng dan jenis ngengat-

-ngengat yang lain. *Agriocnemis pygmaea* sebagai predator wereng dan hama padi lainnya (Siwi, 1991).



Gambar 2.6 Capung Jarum, Kinjeng Dom (Famili Coenagrionidae)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2.4. Habitat Capung

Capung dapat ditemukan di kawasan pegunungan yang tinggi dan daerah dibagian kutub utara, tersebar dengan luas di hutan-hutan, sungai, sawah, danau dan kebun, bahkan di halaman perumahan dan kawasan perkotaan. Dapat dijumpai dari tepian pantai hingga mencapai ketinggian lebih dari 3.000 meter di atas permukaan laut. Beberapa jenisnya adalah penerbang yang hebat dengan wilayah jelajah yang sangat luas. Sedangkan jenis yang lainnya mempunyai kespesifikan habitat dan sempitnya wilayah hidup. Capung jarum umumnya punya kemampuan terbang yang lemah, dan luas wilayah jelajah yang tidak luas. (Siregar, 2013).

Dalam habitat alaminya semacam perairan (danau, sawah, mangrove, sungai, kolam), sawah padi, hutan dan yang lain sering ditemukannya capung. Kehidupan capung dalam kawasan tropis begitu bergantung terhadap suhu (Dingemanse and kalkman, 2008). Oksigennya terlarut, pH, vegetasi heterogen, microhabitat, keadaan iklim optimum, dan factor-faktor lingkungan yang lain sangat berpengaruh terhadap tumbuh kembang capung (Che salmah dalam Siregar *et al.*, 2009).

Capung mempunyai peran yang krusial untuk manusia yaitu selaku bioindikator dalam mengetahui kualitas air di lingkungan hidup sekitar kita. Larva atau nimfa capung tidak dapat hidup di air kotor tercemar ataupun yang tidak

punya vegetasi. Nimfa capung menjadikan serangga-serangga kecil lainnya yang tinggal didalam air sebagai mangsanya. Selain itu, nimfa mampu menampung polutan yang beracun dari hasil santapan mangsanya. Fakta ini dapat memiliki arti bahwa keberlangsungan hidup capung bergantung pada kebersihan habitatnya, makanya capung bisa difungsikan sebagai bioindikator pada lingkungan akuatik. (Watson,1991).

Pada ekosistem yang ditempatinya capung dan capung jarum berfungsi untuk menjaga kesetimbangan rantai makanan. Capung jarum akan bertindak selaku serangga predator yang dijadikan musuh alami yang mampu meminimalkan populasi hama hingga dapat mengurangi naiknya populasi serangga yang berprofesi menjadi hama pertanian (Rizal, 2014). Perihal ini menjelaskan begitu pentingnya kehadiran capung dalam kesetimbangan ekologi. Selanjutnya (Hidayah dalam Wakhid 2014) mengatakan jika tidak adanya capung, maka sesuatu ekosistem bakal terganggu kehidupannya serta tidak dapat meraih keseimbangan ekosistem.

2.5. Manfaat Capung

Kehadiran serangga apapun dalam satu ekosistem memiliki manfaat yang begitu krusial. Capung adalah salah satu dari banyak serangga yang mempunyai fungsi dan manfaat krusial untuk keberlangsungan ekosistem yaitu berfungsi selaku bioindikator pencemaran lingkungan. Kehadiran capung didalam satu kawasan bisa dimanfaatkan sebagai tolak ukur guna mengetahui kondisi lingkungan (Koneri, 2014). Capung bisa difungsikan selaku bioindikator air bersih yang memiliki manfaat sebagai monitor kualitas air di sekitaran kawasan. Capung melaksanakan siklus kembang biaknya pada kawasan perairan yang tidak tercemar. Keadaan perairan yang tercemari, bisa mengakibatkan keterhambatan dalam pertumbuhan hidup capung yang dapat menyebabkan menurunnya jumlah populasi capung jarum. Dikarenakan itu, penurunan dalam populasi capung bisa diketahui sebagai tahap pertama untuk mengetahui terdapatnya polusi (lingkungan yang tercemari) (Susanti dalam Ilhamdi, 2018).

Berikut adalah Firman Allah dalam Surah Al-Baqarah ayat 164 berkaitan dengan manfaat capung, sebagai berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ ۗ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya : "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di lautan dengan (muatan) yang berguna untuk manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti."(QS. Al-Baqarah 2: Ayat 164).

Bersumber makna ayat pada surah Al-Baqarah Ayat 164 disebut, Allah menurunkan air (hujan) dari atas langit ke bumi untuk menghidupi kembali bumi setelah mati (kering), maka tumbuh pulalah makhluk hidup di bumi itu seperti tumbuh-tumbuhan dan bermacam-macam jenis hewan yang memiliki manfaat untuk kehidupan di bumi. Seperti halnya hewan jenis capung yang mempunyai fungsi dan manfaat dalam keberlangsungan ekosistem seperti dijadikan sebagai bioindikator air bersih dan penanda adanya polusi pada lingkungan tercemar.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Oktober - Desember 2019 di danau I, II dan danau III Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Provinsi Sumatera Utara. Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan.

3.2. Alat Dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, adalah *Global Positioning System* (GPS) berfungsi untuk menentukan titik koordinat dan petunjuk arah, Alat tulis yang digunakan baik untuk mencatat hasil observasi lapangan, kamera untuk mendokumentasikan keadaan lokasi, higrometer yang berfungsi mengukur kelembapan udara, kertas lakmus yang berfungsi untuk mengukur pH air danau, kamera berfungsi untuk mengambil gambar sampel, jam berfungsi sebagai penentu waktu, Insect net untuk menangkap capung, Etil asetat 50 % berfungsi untuk membius sampel, botol sampel berfungsi sebagai wadah untuk membius sampel dan Pavilot dan kotak serangga berfungsi sebagai tempat penyimpanan sampel.

3.3. Prosedur Kerja

Penelitian ini 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, Identifikasi Sampel.

3.3.1. Survei Pendahuluan

Kegiatan ini dilakukan sebelum melakukan pengamatan dan pengambilan sampel, kegiatan ini dilakukan pada bulan April 2019, hal ini bertujuan untuk

mengetahui karakteristik dan kondisi lokasi dilapangan yang dijadikan lokasi pengamatan sehingga akan mempermudah dalam pengambilan data dan memperbesar peluang perjumpaan dengan sampel penelitian (capung).

3.3.2. Pengamatan

Pengamatan dilakukan di tiga titik stasiun pengamatan yaitu stasiun 1 (danau I), stasiun 2 (danau II), dan stasiun 3 (danau III) yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Provinsi Sumatera Utara. Pengamatan sampel dilakukan dengan menangkap sampel capung dengan menggunakan insect net. Pengamatan difokuskan pada lokasi-lokasi yang banyak ditemukan capung, seperti ranting pohon, bebatuan, akar kayu, dan lain-lain.

3.3.3. Pengambilan Sampel

Pengoleksian capung dilakukan pagi hari pada pukul 09.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB menyesuaikan dengan waktu aktivitas capung. Sampel yang dijumpai didokumentasikan terlebih dahulu dengan menggunakan kamera digital kemudian ditangkap menggunakan alat tangkap berupa jaring/insect net. Sampel yang tertangkap kemudian di bius dan dimasukkan kedalam botol link yang berisi kapas yang sudah diberi etil asetat 50% dan diberi label penanda. Kemudian capung yang sudah dibius dimasukkan kedalam pavilot dan dimasukkan ke kotak serangga.

3.3.4. Preservasi Sampel

Jenis capung yang ditemukan dilapangan diawetkan (preservasi) agar dapat tahan lebih lama saat dibawa untuk identifikasi lebih lanjut. Kemudian spesimen diberi label dan disimpan didalam kotak serangga kedap udara dan di bawah ke laboratorium untuk dilakukan identifikasi lebih lanjut, baik itu ukuran tubuh dan jenisnya.

3.3.5. Identifikasi Sampel

Identifikasi dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan dengan mencocokkan ciri-ciri morfologi yang dimiliki sampel

menggunakan buku literatur Dragonflies of Peninsular and Singapore oleh A.G. Orr.

3.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan diolah secara manual, setelah data dikumpul, diolah, kemudian disajikan dalam bentuk table dan dijabarkan secara deskriptif.

3.4.1. Indeks Keanekaragaman

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

$$H' = -\sum P_i \ln(P_i), \text{ dimana } P_i = (n_i/N)$$

(Sumber : Odum, 1996)

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Jumlah individu jenis ke- i

\ln = logaritma natural

P_i = Jumlah individu suatu spesies/ jumlah total seluruh spesies (n_i)

N = Jumlah individu seluruh jenis

Untuk mengetahui tinggi rendahnya indeks keanekaragaman odonata Taman Wisata Sicike-cike 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

3.4.2. 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)

Keterangan :

E = Indeks Kemerataan Shannon –Evenness

H¹= Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah Spesies

Dengan Kriteria :

E >1 = Kemerataan tinggi

E <1 = Kemerataan rendah

3.4.3. Indeks Kelimpahan

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

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

(Sumber : Krebs, 1985)

Keterangan :

P = nilai indeks keanekaragaman jenis

n_i= jumlah individu jenis i

N = jumlah total individu

3.4.4. Indeks Kepadatan Relatif

Untuk menghitung kelimpahan relative, digunakan rumus sebagai berikut :

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

Sumber : (Ludwig dan Reynold,1988)

Keterangan :

KR : Kelimpahan relative

n_i : Jumlah individu capung ke-i

N : Jumlah individu seluruh (total) jenis capung

3.4.5. Frekuensi Jumlah-i

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

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

3.4.6. 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).

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan 11 jenis capung yang termasuk kedalam 4 famili. Famili Coenagrionidae, dan Libellulidae merupakan 2 famili yang mengungguli jumlah dindividu 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 famili 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> Burmeiste	25	-	16	41
	Platycnemididae	<i>Copera marginipes</i> Rambur	-	-	3	3
	Calopterygidae	<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 tabel 4.1 diatas 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).

Hal ini sejalan dengan Noerdjito et al., (2010) mengatakan bahwasanya capung jarum dari famili Calopterygidae adalah capung yang biasa dijumpai di sekitaran aliran sungai, hinggap pada semak-semak dan dilindungi pepohonan. Sedangkan famili dari sub ordo Anisoptera yaitu Libelluidae. Berdasarkan hasil penelitian famili Coenagrionidae memiliki spesies paling banyak diantara famili yang lainnya yaitu sebanyak 5 spesies (120 individu), sedangkan famili Libelluidae 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 kebergantungan pada komposisi dan struktur vegetasi dihabitatnya. 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 capenesis*. Tumbuhan air dimanfaatkan oleh capung untuk tempat berhinggap dan bertengger sementara. Seperti pada *Nannophya pygmaea* Rambur dan *Rhodothemis rufa* Rambur yang di dapatkan dilapangan sedang bertengger di tumbuhan *Xyris capenesis* (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 capenesis*). *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, speies ini merupakan jenis capung yang biasa hidup di sekitaran rawa.

Tabel 4.2 Kelimpahan, frekuensi, dan keanekaragaman Odonata Di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh- cikeh

Spesies	Jumlah	KR	Fi	FR	Pi	LnPi	Pi.LnPi
<i>Agriocnemis rubescens</i> Fabricius	27	0.08	0.33	5	0.08	-2.53	-0.20
<i>Ceriagrion auranticum</i> Fraser	12	0.04	0.33	5	0.04	-3.34	-0.12
<i>Ischnura elegans</i> Vander Linden	17	0.05	0.67	10	0.05	-2.99	-0.15
<i>Pseudagrion</i> <i>microcephalum</i> Rambur	23	0.07	1	15	0.07	-2.69	-0.18
<i>Pseudagrion pruinosom</i> Burmeister	41	0.12	0.67	10	0.12	-2.11	-0.26
<i>Nannophya pigmaea</i> Rambur	42	0.12	0.67	10	0.12	-2.09	-0.26
<i>Neurothemis fluctuans</i> Fabricius	126	0.37	1	15	0.37	-0.99	-0.37
<i>Orthetrum sabina</i> Drury	2	0.01	0.33	5	0.01	-5.13	-0.03
<i>Rhodothemis rufa</i> Rambur	43	0.13	1	15	0.13	-2.06	-0.26
<i>Copera marginipes</i> Rambur	3	0.01	0.33	5	0.01	-4.73	-0.04

<i>Vestalis luctuosa</i> Burmeister	3	0.01	0.33	5	0.01	-4.73	-0.04
Total	339	1	6.67	100	1.00	-33.40	-1.91
Jumlah Individu	339						
Jumlah Spesies	11						
H'	1.91						
E	0.79						

Keterangan : KR (Kepadatan Relatif), Fi (Frekuensi Jumlah-i), FR (Frekuensi Relatif), *Pi* (kelimpahan), H' (Indeks keanekaragaman), dan E (kemerataan)

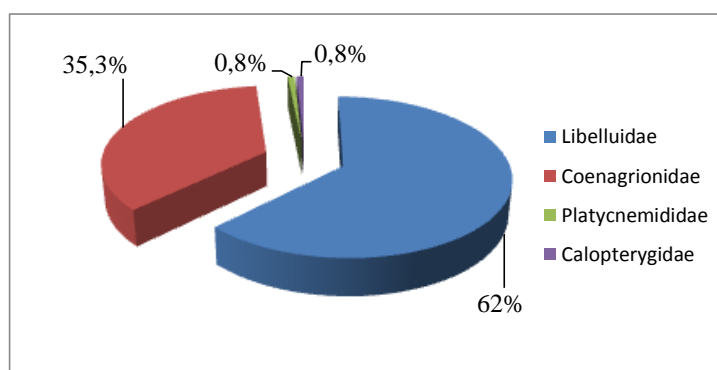
Hasil penelitian pada Tabel 4.2 menunjukkan nilai total Jumlah individu sebanyak 339, dengan jumlah spesies 11, dan nilai total KR dan FR 100%. Nilai kelimpahan, Nilai Kepadatan relatif (KR), Frekuensi Jumlah-i (Fi), Frekuensi Relatif Suatu Jenis serangga (FR), Indeks kemerataan (E) dan keanekaragaman Odonata ($Pi \cdot \ln Pi$), 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 kemerataan capung di TWA danau Sicikeh-cikeh dalam kategori tinggi yaitu (E) = 0.79 nilai indeks kemerataan menunjukkan dalam kategori tinggi $E > 0.79$, yang menampilkan kalau kemerataan jenis capung tidak terdapat yang mendominasi di TWA sicikeh cikeh. Terus menjadi besar nilai kemerataan hingga terus menjadi bertambah pula nilai keanekaragaman. Indeks kemerataan

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 bertabiat 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.



Gambar 4.1. Persentase Komposisi famili capung di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh

Gambar 1 menunjukkan famili Libellulidae mengungguli (62%) dari keempat famili yang sudah teridentifikasi, diiringi dengan famili Coenagrionidae (35,3%), Platycnemididae (0,8%), serta Calopterygidae (0,8%). Hal tersebut disebabkan famili Libellulidae, adalah jenis capung predator (pemangsa) serangga-serangga kecil lain yang ditemui di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh yang membantu siklus pertumbuhan yang pesat capung jenis ini.

Perihal ini sejalan dengan teori menurut Kandibe *et.al.* (2005) dan Sharma dan Joshi (2007) menuliskan famili Libellulidae dan Coenagrionidae ialah

pemangsa (*predators*). Spesies dalam famili ini umumnya lebih kasar dan memangsa hampir seluruh serangga. Spesies didalam famili Libellulidae mengonsumsi seluruh tipe organism perairan dan hama-hama utama tanaman pangan serta perkebunan yang dimensi serta tekstur badannya cocok disantap capung, semacam *Sogatella*, larva nyamuk *Anopheles*, dan serangga lain (Folsom and Collins,1984;Blois,1985). Terbatasnya jumlah serta tipe dari famili Calopterygidae diduga mempunyai hubungan dengan kurang cocoknya mikrohabitat serta vegetasi tumbuhan terbatas, selain aspek lingkungan yang kurang menunjang perkembangannya (Siregar, 2016).

Tabel 4.3 Faktor fisika kimia di TWA Sicikeh-cikeh

Waktu	Suhu Udara (°C)	Kelembapan udara (%)	Intensitas cahaya (Cd)	Curah hujan (mm)	pH air
Hari 1 stasiun 1	21	84	1125	100	5
Hari 2 stasiun 2	20	88	1124	123	5
Hari 3 stasiun 3	24	80	1126	113	6
Hari 4 stasiun 1	21	82	1213	133	5
Hari 5 stasiun 2	24	88	1589	150	5
Hari 6 stasiun 3	21	83	2452	116	6

Faktor fisik lingkungan yang telah diukur di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh adalah Suhu udara yaitu 20°C - 24°C. Bagi Ross, (1982) tiap-tiap jenis serangga memiliki cakupan temperatur masing-masing dimana dia bisa hidup, serta pada umumnya cakupan temperatur yang efisien ialah temperatur minimum. Serangga mempunyai rentangan temperatur tertentu buat perkembangannya, dilain kisaran temperatur tersebut serangga bisa menghadapi kematian. Dampak ini dapat dilihat dalam proses fisiologis serangga, dalam temperatur tertentu kegiatan serangga meninggi dan bakal menyusut (menurun) dalam temperatur yang lain. Biasanya rentangan temperatur yang efisien yaitu 15°C (suhu minimal), 25°C suhu optimal dan 45°C (suhu maksimal) (Krebs, 2014)

Intensitas cahaya yang telah diukur di TWA danau Sicikeh-cikeh yaitu 1124-2452 lux/Cd. Menurut Corbert,(1999) Capung sering ditemui pada lokasi

yang terbuka dan berdekatan dengan kawasan perairan dan intensitas cahaya matahari yang sesuai, serta temperatur yang hangat (25-33°C).

Kelembaban udara pada TWA Danau Sicikeh-cikeh berkisar mulai dari 80%-88%. Kelembaban udara adalah aspek penting yang berpengaruh dalam, aktivitas, penyebaran, pertumbuhan serangga, kekuatan terbang, keahlian bertelur, serta perkembangan serangga. Rentangan kelembaban udara optimal untuk serangga pada biasanya berkisar 73-100%. Kelembaban optimal udara serangga berlainan sesuai jenis dan stadiumnya (tingkatan kehidupan) tiap masing-masing pertumbuhan (Sudarwati et al., 2014). Selain itu menurut data Meterologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) tahun 2019, Kabupaten Pekalongan pada bulan November 2019 mempunyai curah hujan yang dapat dikategorikan normal dengan curah hujannya antara antara 100-150 mm. Dikarenakan itu, apabila persentase kelembaban udara 80%-88% menunjang daya tumbuh capung di TWA Danau Sicikeh-cikeh, perihal ini sejalan dengan hasil perhitungan kemelimpahan jenis capung ditaman Wisata Alam Sicikeh-cikeh yang masuk kategori dengan keanekaragaman sedang.

Hasil penghitungan keasaman air didanau di TWA Sicikeh-cikeh didapat dengan nilai pH antara 5-6. Perihal ini sejalan dengan pendapat Odum, 1993 bahwasanya kisaran derajat keasaman (pH) tersebut menyebabkan akibat langsung kepada keanekaragaman serta penyebaran organisme dan digunakan buat mengatakan baik dan buruknya sesuatu perairan. Perihal tersebut ditunjukkan dengan hasil identifikasi di TWA Sicikeh-cikeh yang didapat 11 jenis spesies dari 4 famili dan 339 individu capung (Odonata).

Aspek-aspek lingkungan semacam temperatur, pH, kelembaban 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.

4.2. Deskripsi 11 jenis capung di TWA Danau Sicikeh-cikeh

4.2.1. *Argiocnemis rubescens* Fabricius



Gambar 4.2.1. *Argiocnemis rubescens* Fabricius
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Argiocnemis rubescens adalah spesies capung dari famili Coenagrionidae. *Argiocnemis rubescens* Fabricius lebih suka air yang tenang seperti kolam, danau dan rawa-rawa. Capung dewasa berukuran kecil hingga sedang dengan ukuran 35 hingga 40mm, dan bagian belakangnya kurang dari 22 mm. Jantan dewasa berwarna gelap dengan garis-garis hijau pucat di dada. *Argiocnemis rubescens* Fabricius merupakan capung jarum dari famili Coenagrionidae, spesies ini luas membentang dari India ke Cina Selatan, Asia Tenggara, Papua, dan Australia.

4.2.2. *Ceriagrion auranticum* Fraser



Gambar 4.2.2. *Ceriagrion auranticum* Fraser
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Odonata tipe *Ceriagrion auranticum* Fraser jantannya mempunyai mata majemuk dengan warna kehijauan, pada toraks warna hijau muda, adapun pada abdomen ditutupi dengan warna merah. *C. auranticum* Fraser betinanya mempunyai mata majemuk serta toraks yang berwarna sama dengan jantannya, tetapi untuk segmen abdomen punya warna hijau pucat. Pendapar Orr (2005) dan Phan et al(2016),*C. auranticum* Fraser jantannya mempunyai toraks warna kehijauan dengan abdomennya warna orans, adapun pada betina punya warna kuning pucat *C. auranticum* Fraser bisa didapatkan disekitaran perairan yang tenang dalam lingkungan yang alami atau telah terganggu. Spesies ini dapat ditemukan di Asia Selatan dan Tenggara .

4.2.3. *Ischnura elegans* Vander Linden



Gambar 4.2.3. *Ischnura elegans* Vander Linden
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Capung berekor biru atau *Ischnura elegans* Vander Linden ini dapat ditemukan di berbagai lingkungan dataran rendah, dengan genangan air yang lambat dan mengalir, air payau dan tercemar. *Ischnura elegans* dapat mencapai panjang tubuh 27-35 milimeter dan lebar sayap sekitar 35 milimeter. Ayunan mencapai panjang 14-20 milimeter. Capung ekor biru jantan dewasa memiliki kepala dan dada berpola biru dan hitam. Ada pterostigma dua warna di sayap depan. Mata berwarna biru. Mereka memiliki perut hitam sebagian besar dengan tanda pucat sangat sempit di mana masing-masing segmen bergabung dengan yang berikutnya. Namun, segmen delapan seluruhnya berwarna biru pucat. Dada jantan remaja memiliki semburat hijau.

4.2.4. *Pseudagrion microcephalum* Rambur

Pseudagrion microcephalum Rambur adalah spesies umum dari capung dalam Famili Coenagrionidae. Capung ini juga dikenal capung berukuran sedang. Capung jenis *Pseudagrion microcephalum* ini biasanya tidak jauh dari air mengalir, danau, dan kolam. Secara geografis *Pseudagrion microcephalum* tersebar di negara Australia, Malaysia, Brunei Darussalam dan Vietnam.



Gambar 4.2.4. *Pseudagrion microcephalum* Rambur
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Capung ini memiliki mata biru pucat, gelap di atas. Panjangnya mencapai 38 mm. Thoraksnya berwarna biru biru dengan garis-garis punggung hitam dan lebar serta garis-garis humerus yang sempit. Mata dan dada betina berwarna hijau kebiruan, diliputi oleh oranye, ditandai seperti pada jantan; tapi hitam diganti dengan oranye. Warna perut mirip dengan pria; tapi lebih pucat.

4.2.5. *Pseudagrion pruinosom* Burmeister



Gambar 4.2.5. *Pseudagrion pruinosom* Burmeister
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Capung pada jenis ini berasal dari famili Coenagrionidae. Pada jantan, panjang belakangnya adalah 21 hingga 23 mm dan total panjang tubuh berkisar antara 40 hingga 44 mm. Laki-laki memiliki mata coklat, pruinesensi biru-abu-abu di dada dan pada tiga segmen perut terakhir. Betina memiliki mata hijau-zaitun dan tanda-tanda hijau zaitun pada synthorax. Pterostigma berwarna coklat kemerahan. *Pseudagrion* adalah genus dari capung jarum terbesar di keluarga Coenagrionidae, dengan lebih dari 140 spesies. Jangkauannya mencakup hampir sebagian besar Afrika, sebagian besar Asia, dan Australia. Afrika memiliki sebagian besar keanekaragaman dengan hampir 100 spesies. Capung pada jenis ini telah menempati sebagian besar habitat air tawar dalam jangkauannya, lalu mendominasi komunitas capung jarum di habitat yang berbeda yaitu seperti kolam gurun, hutan hujan khatulistiwa dan sungai pegunungan.

4.2.6. *Copera marginipes* Rambur



Gambar 4.2.6. *Copera marginipes* Rambur
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Copera marginites adalah spesies capung dari famili Platycnemididae. *Copera marginites* Rambur adalah capung yang berukuran sedang dengan mata berwarna kuning kecokelatan dengan pita hitam ekuatorial sempit yang melingkari mereka. Thoraksnya berwarna hitam pada dorsum dengan karina mid-dorsal berwarna kuning dan garis humerus kuning-kehijauan yang sempit. Perut berwarna hitam pada bagian punggung. Pelengkap dubur berwarna kuning pucat menjadi putih, bagian bawahnya berwarna hitam. Kemudian sisi lateral di luarnya berwarna kuning, ditandai dengan garis hitam tidak beraturan di perbatasan anterior jahitan postero-lateral, dan satu lagi di bagian tengah metepimeron. Memiliki abdomen berwarna hitam pada setengah punggung sampai segmen 8; pucat pada setengah bagian perut dan dengan annula basal putih kebiruan. Kemudian segmen 9 berwarna putih kebiruan di bagian punggung dan hitam di bawahnya. Segmen 10 berwarna putih kebiruan.

4.2.7. *Vestalis luctuosa* Burmeister

Merupakan salah satu jenis capung jarum. Capung dengan warna biru mengkilap ini masuk kedalam Famili *Calopterygidae*. *Vestalis luctuosa* Burmeister adalah capung dengan terbang yang lemah dan mempunyai mata menonjol.



Gambar 4.2.7. *Vestalis luctuosa* Burmeister
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Vestalis luctuosa Burmeister jantannya mempunyai warna biru metalik yang mencolok, sedangkan *Vestalis luctuosa* Betina punya warna biru keabu-abuan yang tampak samar-samar. Dalam segi dimensi, *Vestalis luctuosa* jantannya lebih besar sedikit dibandingkan betinanya. *Vestalis luctuosa* jantan biasanya terdapat di kawasan yang sedikit tinggi, sedangkan *Vestalis luctuosa* tidak suka meninggalkan air. *Vestalis luctuosa* biasanya hinggap pada rumputan di atas permukaan air. *Vestalis luctuosa* jantannya lebih aktif bergerak. *Vestalis luctuosa* jantan sangat suka terbang dengan putar-putar, sedangkan *Vestalis luctuosa* hanya berdiam.

4.2.8. *Nannophya pygmaea* Rambur



Gambar 4.2.8. *Nannophya pygmaea* Rambur
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Nannophya pygmaea Rambur, adalah capung dari Famili *Libellulidae*. Capung ini adalah capung sejati salah satu yang terkecil di dunia. Pada jantan, panjang belakangnya adalah 12 hingga 13 mm dan panjang total tubuh berkisar antara 16 hingga 17 mm. Laki-laki memiliki dada merah dan perut. Matanya merah di atas dan coklat gelap di bawah, dengan garis penggambaran yang tajam. Basis sayap diwarnai dengan kuning. Pada betina, dorsum toraks berwarna hitam. Perut memiliki pita melintang berwarna coklat dan putih. Mata coklat muda di atas dan hijau zaitun di bawah. Jantan yang belum dewasa berwarna coklat kekuningan.

4.2.9. *Neurothemis fluctuans* Fabricius



Gambar 4.2.9. *Neurothemis Fluctuans* Fabricius
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Capung *N. fluctuans* Fabricius jantan lebih banyak dengan warna merah gelap. Mata bagian atasnya punya warna merah gelap serta abu-abu kehijauan di bagian bawahnya. Sintoraks coklat. Abdomennya merah kehitaman juga ada garis hitam di samping ruas-ruasnya. Bagian ruas atas 1-4 warna coklat dan ruas terakhirnya warna kehitaman. Betinanya punya mata majemuk kecokelatan pada bagian atasnya serta abu-abu hijau pada bagian bawahnya. Keseluruhan badan punya warna kuning kecokelatan. Sisi atas dan samping abdomennya mempunyai garis keahitam. Kedua sayapnya punya warna kuning agak gelap banding corak badannya. *N. fluctuans* Fabricius memiliki ciri khusus pada sayap belakangnya adalah ditemui satu vena vertikal dalam sekitar cubital, pada sayap depannya ada segitiga vertikal diikuti 8-10 sel kecil di bagian dalam. 2/3 bagian sayapnya punya warna merah tua kecokelatan dari ujung sayap hingga menghampiri pterostigma serta batas melengkungnya pada sayap belakangnya.

4.2.10. *Orthetrum sabina* Drury



Gambar 4.2.10. *Orthetrum Sabina* Drury
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Orthetrum sabina Drury biasanya ditemui pada perairan, mempunyai mata majemuk berdempetan, dan warna biru hijau dengan bintik hitam. Sintoraks punya warna hijau kuning disertai garis-garis kehitaman pada tiap sisinya. Abdomen dengan bentuk ramping juga bulat sampai ruas terakhirnya. Embelannya warna putih. Kedua sayapnya bening disertai venasi hitam juga pada bagian pangkal sayap belakangnya didapatkan corak kuning kecokelatan. Tungkainya warna hitam. Badan betinanya mirip seperti jantannya. Mata majemuk warna hijau, sintoraks dan abdomennya biasa hijau tapi bergantian oleh garis kehitaman. Sayapnya lebih besar banding jantan (Effendi, 2015) Biasanya aktif dipagi sampai dengan sore hari. Mereka adalah predator kejam yang menyantap kupu-kupu, kutu daun, wereng, lebah, bahkan capung lainnya ataupun capung jarum. Begitu adaptif, bisa bertahan dilingkungan air yang tidak sehat juga hidupnya soliter. Selain hidup sekitar danau *O. sabina* ini dapat juga dijumpai pada rawa, sungai, sawah, semak-semak,, serta padang rumput. *O. sabina* memiliki penyebaran begitu luas serta bisa ditemukan sepanjang tahun (Rahadiet al, 2013).

4.2.11. *Rhodothemis rufa* Rambur

Rhodothemis rufa Rambur adalah spesies capung dari Famili *Libellulidae*. Capung ini tersebar luas di banyak negara Asia. Ini adalah capung berukuran sedang dengan mata merah, dada dan perut. Tetapi Jantan dan Betina muda memiliki garis kuning-sitron mid-dorsal di pro-toraks dan garis sitron-kuning pada mid-dorsum segmen perut. Betina Warna betina coklat. *Rhodothemis rufa* Rambur berkembang biak di kolam terbuka, rawa-rawa dan danau.



Gambar 4.2.11. *Rhodothemis rufa* Rambur
Sumber : Dokumentasi Pribadi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian diperoleh sebelas jenis spesies dari 4 famili dan 339 individu capung (Odonata). Capung yang didapatkan pada kawasan taman Wisata Alam Sicikeh-cikeh diantaranya adalah *Agriocnemis rubescens* Fabricius, *Ceriagrion auranticum* Fraser, *Ischnura elegans* Vander Linden, *Pseudagrion microcephalum* Rambur, *Pseudagrion pruinosom* Burmeister, *Nannophya pigmaea* Rambur, *Neurothemis fluctuans* Fabricius, *Orthetrum sabina* Drury, *Rhodothemis rufa* Rambur, *Copera marginites* Rambur, dan *Vestalis luctuosa* Burmeister. Kelimpahan jenis capung ditaman Wisata Alam Sicikeh-cikeh dikategorikan keanekaragaman sedang. Kelimpahan jenis capung tertinggi terdapat pada spesies *Neurothemis fluctuans* Fabricius dengan kelimpahan 0.37. Frekuensi relatif tertinggi terdapat pada spesies *Pseudagrion microcephalum* Rambur, *Neurothemis fluctuans* Fabricius, dan *Rhodothemis rufa* Rambur dengan nilai kepadatan relatif 15%.

5.2. Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlunya dilakukan penelitian lanjut mengenai populasi capung di Taman Wisata Alam Sicikeh-cikeh, sehingga kepadatan populasi capung dapat di ketahui.
2. Perlunya menjaga kelestarian lingkungan habitat capung sehingga ekosistem capung tidak terganggu

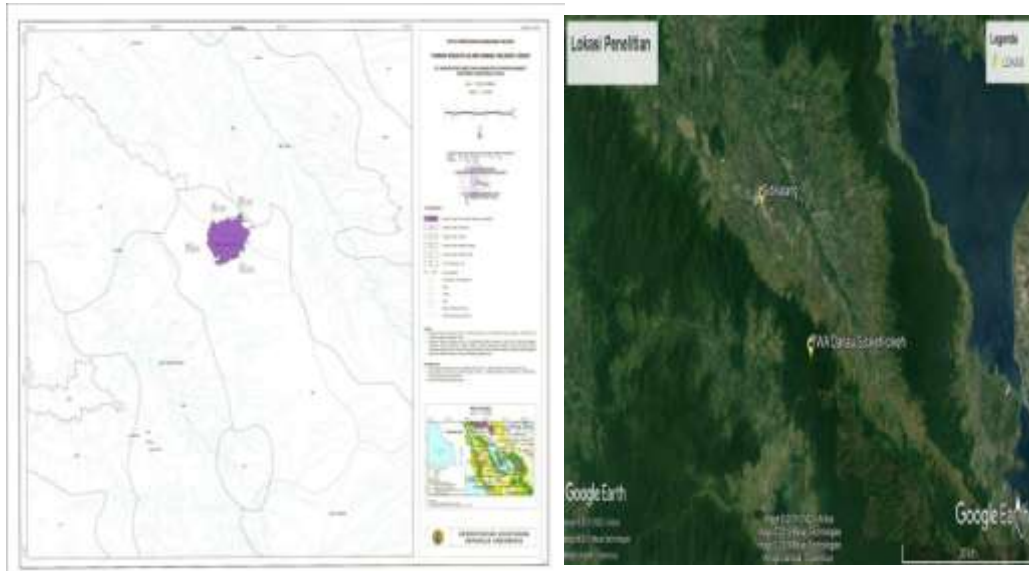
DAFTAR PUSTAKA

- Anshori. 2008. *Keanekaragaman Nimfa Odonata (Dragonflies) di Beberapa Persawahan Sekitar Bandung Jawa Barat*. Jurnal Exacta, **Vol 6, No.2**
- Campbell, N.A., & J.B., Reece. 2010. *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3 Terjemahan : Damaring Tyas Wulandari*. Jakarta: Erlangga.
- Drozd, P. 2011. *Dragonflies (Odonata) In The Borneo Rain Forest as Indicators of Change in Biodiversity Resulting From Forest Modification and Destruction*. Tropical Zoology, 24(1): 63-86
- Fitriana N. 2016. *Diversitas Capung (Odonata) di Situ Pamulang Kota Tangerang Selatan, Banten*. Pro-Life. 3(3):228-240
- Hartini, S. 2019. *Orchids Diversity in The Sicikeh-Cikeh Forest, North Sumatera, Indonesia.*, J. Biodiversitas. **Vol. 20, No.4.**
- Hidayah, S.N.I. 2008. *Keanekaragaman dan aktivitas Capung (ordo: odonata) di Kebun Raya Bogor*. Skripsi. Program Studi Ilmu Hama Dan Penyakit Tumbuhan.Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Iftihasari ,Tika., et al. 2019. *Indeks Kerapatan Mutlak , Kerapatan Relatif, Frekuensi Mutlak Dan Frekuensi Relatif Serangga Pada Tanaman Padi (Oryza Sativa L.)Fase Vegetatif Dan Fase Generatif Di Percut, Sumatera Utara*. Jurnal Agroekoteknologi **Vol. 7 No.2**
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Rineka cipta ; Jakarta
- Koneri, R dan Tallei, T. 2014. *Kelimpahan Populasi Capung jamur (Zygoptera) di Kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone*. Jurnal Bioslogos, 4(2): 42-47 Ludwig, J.A., dan Reynolds, J.F. 1988. *Statistical Ecology : Primer on Method on Competing*. Buku. Jhon Willey and Sons.New York.
- Krebs, C.J. 2014. *Ecological Methodology*, 3rd ed. Harper & Row Publishing. New York
- 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.
- Neldawati. 2011. *Jenis-jenis Capung (Odonata) Dikawasan Resort Gunung Tujuh Taman Nasional Kerinci Kabupaten Kerinci Propinsi Jambi*. Skripsi. FMIPA Universitas Andalas Padang

- 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.
- Odum.1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Orr, A.G. 2005. *Dragonflies of Peninsular Malaysia and Singapore. Natural History Publications (Borneo), Malaysia*
- Pamungkas, W., Diagal, Ridwan Muhammad. 2015. *Keragaman jenis capung dan capung jarum (Odonata) di beberapa sumber air di Magetan, Jawa Timur*. PROS SEMNAS MASY BIODIV INDON 1 (6): 1295-1301.
- Patty, N. 2006. Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Situ GintungCiputat, Tangerang. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 45 hal.
- Price, A. 1997. *Insect Ecology, Third Edition*. New York. John Wiley & Sons, Inc.
- Rizal, S dan Hadi, M. 2014. *Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) Pada Areal Persawahan di Desa Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak*. Jurnal BIOMA **Vol 17, No.1**.
- Rahadi WS, Feriwibisono B, Nugrahani MP, et al. 2013. Naga Terbang Wendit, Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur. Indonesia Dragonfly Society, Malang.
- Ross, 1982. *Entomology*. Fourth Edition. John Willey & Sons, Canada.
- Sembel, Dantje T. 2012. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta : ANDI Supriharyono. 2006. *Konservasi Ekosistem sumber Daya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Sidabutar, V, Marheni dan Lahmuddin, L. 2017. Indeks keanekaragaman jenis serangga fase vegetative dan generative tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dilapangan. Jurnal Agroekoteknologi 5(2) : 474 –483.
- Siregar, A.Z. 2013. Capung (*Odonata*) Sahabat dalam Ekosistem Kita. *Warta Konservasi Lahan Basah*. Wetlands International 21(2): 15-18.
- Siregar, A.Z. 2016. *Keanekaragaman Dan Konservasi Status Capung Di Kampus Hijau Universitas Sumatera Utara, Medan-Indonesia* .Jurnal Pertanian Tropik ISSN Online No : 2356-4725 **Vol.3, No.1**.
- 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
- Siwi, S. S. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta : Kanisius.

- Sudarwati, Hendarwati, I., & Ramandhan, T. H. 2014. *Fluktuasi populasi kutu daun Toxoptera citricidus (Kirkaldy) pada tanaman jeruk siam*. Universitas Tanjung Pura. Pontianak
- Susanti, S. 1998. *Seri Panduan Lapangan Mengenal Capung*. Bogor : Puslitbang Biologi LIPI.
- 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.
- Watson, J.A.L., et al. 1991. *The Australian Dragonflies, a Guide to the Identification and Habitats of Australian Odonata*. Australia CSIRO.

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



Titik koordinat Danau I Garis Lintang $2^{\circ}39'14.20''$ U, Garis bujur $98^{\circ}23'4.82''$ T
Titik koordinat danau II Garis lintang $2^{\circ}39'6.80''$ U, Garis bujur $98^{\circ}22'51.79''$ T
Titik koordinat danau III Garis lintang $2^{\circ}39'1.51''$ U, Garis Bujur $98^{\circ}22'38.56''$ T

Lampiran 2. Foto Pelaksanaan Penelitian



Danau I Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh



Danau II Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh



Danau III Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh dan Gambar Pengambilan dan Penangkapan Capung



Gambar Proses Identifikasi sampel Odonata di laboratorium BIOLOGI FMIPA UNIMED



Pengukuran pH air Di Danau



Pengukuran Kelembapan dan Suhu Udara dengan menggunakan Higrometer

Lampiran 3. Data Identifikasi Jenis dan Jumlah Capung (Odonata) yang ditemukan pada setiap lokasi di Tepi Danau I, II, dan III Taman Wisata Alam Sicike-cike

No	Famili	Spesies	Stasiun Penelitian			Σ
			St I	St II	St III	
1	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis rubescens</i>	-	-	27	27
2	Coenagrionidae	<i>Ceriagrion auranticum</i>	-	-	12	12
3	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	13	-	4	17
4	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion microcephalum</i>	13	3	7	23
5	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion pruinosa</i>	25	-	16	41
6	Libellulidae	<i>Nannophya pigmaea</i>	22	-	20	42
7	Libellulidae	<i>Neurothemis fluctuans</i>	54	18	54	126
8	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	2	-	-	2
9	Libellulidae	<i>Rhodothemis rufa</i>	21	11	11	43
10	Platycnemididae	<i>Copera marginites</i>	-	-	3	3
11	Calopterygidae	<i>Vestalis luctuosa</i>	3	-	-	3

Lampiran 4. Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Kelimpahan Relative, Frekuensi Jumlah-I, dan Frekuensi Relative (FR) suatu jenis

Penelitian ini menggunakan Rumus berikut ;

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

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

ni = Jumlah individu jenis ke- i

\ln = logaritma natural

Pi = Jumlah individu suatu spesies/ jumlah total seluruh spesies (ni)

N = Jumlah individu seluruh jenis

Maka untuk mencari H' terlebih dahulu kita mencari Pi dari seluruh spesies, dengan contoh sebagai berikut :

Pi dari *Agriocnemis rubescens* ;

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

$$= \frac{27}{339} = 0,08$$

Lalu untuk mencari $\ln(Pi)$ dari *Agriocnemis rubescens* cukup dengan memasukkan \ln 0,08 dengan menggunakan kalkulator. Selanjutnya untuk mencari H' ,kita harus mencari $Pi \ln(Pi)$ dari setiap spesies kemudian dijumlahkan seperti berikut ;

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

$$H' = (-0,20)+(-0,12)+(-0,15)+(-0,18)+(-0,26)+(-0,26)+(-0,37)+(-0,03)+(-0,26)+(-0,04)+(-0,04)+(-1,91)$$

$$H' = -1,91$$

Untuk menghitung kelimpahan relative *Agriocnemis rubescens*, digunakan rumus sebagai berikut :

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

$$KR = \frac{27}{339} \times 100\%$$

$$KR = 7,96$$

Kemudian untuk mencari Frekuensi Jumlah-i yaitu sebagai berikut ;

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

$$Fi = \frac{2}{6}$$

$$Fi = 0,33$$

Kemudian untuk mencari FR yaitu sebagai berikut :

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

$$FR = \frac{0.33}{6.67} \times 100\%$$

$$FR = 4.94$$

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap Penulis Sofiana Gultom. Penulis dilahirkan di Medan Sumatera Utara pada tanggal 1 Desember 1998, Ayahanda bernama Darwin Gultom dan Ibunda bernama Mujiati, penulis merupakan anak Tunggal. Penulis telah menempuh jenjang pendidikan di Sekolah Dasar Nurul Hasanah pada tahun 2004 dan lulus pada tahun 2009, kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 3 Medan pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2012. Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 5 Medan pada 2012 dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan studi Strata 1 di Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Penulis pada saat menjadi mahasiswa pernah menjadi anggota dibidang ilmu pengetahuan dan penelitian di IMABIO pada tahun 2017. Pada bulan Juli sampai bulan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Belawan 1, Medan Sumatera Utara. Pada bulan Oktober 2018 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di BPDASHL Asahan Barumon Pematang Siantar.