

**KERAGAMAN JENIS CAPUNG JARUM SUB ORDO (*Zygoptera*)
DISEKITAR DAS AIR BESAR BATU MERAH AMBON**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Jurusan Pendidikan Biologi



**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON**

2017

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Keragaman Jeni Capung Jarum Sub Ordo (*Zygoptera*)
Disekitar Das Air Besar Batu Merah Ambon

NAMA : Susilawaty


NIM : 0130402194

JURUSAN / KLS : PENDIDIKAN BIOLOGI / F

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari
, Tanggal Bulan Tahun dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah
satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING I : Nirmala F. Firdhausi, M.Si (.....) 

PEMBIMBING II : Dr. Muhammad Rijal, M.Pd (.....) 

PENGUJI I : Janaba Renngiwur, M. Pd (.....) 

PENGUJI II : Asyik Nur Aliffah, M.Si (.....) 

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Dan keguruan IAIN Ambon


Janaba Renngiwur, M. Pd
NIP. 198009122005012008


Dr. Samad Umarella, M. Pd
NIP. 196507061992031003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Susilawaty

Nim : 0130402187

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya peneliti sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, November 2017

Yang membuat pernyataan



Susilawaty

Nim: 0130402194

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Hidup akan lebih bahagia apabila kita menikmati apa yang kita miliki, untuk itu bersyukurlah karena bersyukur itu merupakan kualitas hidup yang sangat tinggi"

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa hormat, Cinta dan Kasih Sayang, kupersembahkan tulisan ini kepada:

- 1. Kedua Orang tuaku, (alm) ayahanda Tercinta "La Athina", dan Mama Tersayang "Rupiani Bin Lakato" yang telah memberikan kesempatan, pengorbanan, cinta dan kasih sayang sehingga Saya bisa kuliah sampai mendapatkan gelar SARJANA.*
- 2. Untuk adikku tersayang " Zulkifli " yang dengan tulus telah memberiku semangat dan kasih sayang.*
- 3. Kepada Almamaterku tercinta, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, Fakultas Ilmu Tarbiyah & Keguruan, serta Jurusan Pendidikan Biologi, tempatku menimba Ilmu dan menyelesaikan Study...*

ABSTRAK

SUSILAWATY, NIM 0130402194 “*Keragaman jenis capung jarum sub Ordo (Zygoptera) di sekitar DAS Air Besar Batu Merah Ambon*” dosen pembimbing I Nirmala F. Firdaus, M.Si, dan pembimbing II Dr. Muhammad Rijal, M.Pd, Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon 2017. Indonesia adalah Negara yang memiliki keanekaragaman hayati termasuk di dalamnya keanekaragaman spesies serangga. Secara umum capung dibedakan menjadi dua jenis yaitu capung dan capung jarum. Berdasarkan klasifikasi ilmiah, ordo Odonata mempunyai dua sub-orde yaitu Anisoptera (capung) dan Zygoptera (Capung jarum). Zygoptera (capung jarum) memiliki sepasang mata majemuk terpisah, ukuran tubuh relative kecil, ukuran sayap depan dan belakang sama besar serta posisi sayap di lipat di atas tubuh saat hinggap, kemampuan terbang cenderung lemah dengan wilayah jelajah tidak luas. Capung memiliki peranan penting bagi manusia yaitu sebagai indikator untuk memantau kualitas air di sekitar lingkungan hidup. Kehadiran capung dapat menandakan bahwa sungai di sekitar Arbes masih bersih ataukah sudah tercemar.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Maret – 11 April 2017. Waktu pengambilan sampel dilakukan pada pukul 09:00 – 12:00 WIT. Sampel yang telah di dapat kemudian dibius menggunakan alkohol 70% atau chlorofom. Kemudian dikeringkan dan identifikasi menggunakan buku identifikasi dan diawetkan menggunakan formalin 2%. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis capung jarum yang ditemukan di sekitar kawasan DAS sungai Arbes Batu Merah Ambon dan keanekaragaman jenis capung jarum yang ada di sekitar DAS Arbes Batu Merah Ambon. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi kepada civitas akademik mengenai capung jarum dan dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada mata kuliah zoology invertebrata dan ekologi hewan khususnya pada ordo *odonata*, kelas insekta. Tipe penelitian yang digunakan yaitu *Deskriptif Kualitatif*, dengan teknik *purposif sampling*. Lokasi penelitian ini dilakukan di sekitar DAS Air Besar Batu Merah Ambon.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan DAS sungai Air Besar Batu Merah Ambon ditemukan 51 individu yang terdiri dari 5 spesies capung yaitu *Ischnura senegalensis*, *Ischnura heterosticta*, *Agriocnemis femina*, *Prodasineura autumnalis*, dan *Coeliccia membranipes* yang tergolong dalam 3 family yaitu (*Coenagrionidae*), family (*Protoneuridae*), dan family (*Platynemididae*). Hasil perhitungan rumus keragaman shanon winner di kawasan DAS sungai Air besar Batu Merah Ambon memiliki tingkat keragaman sedikit dengan nilai indeks keragaman pada stasiun I 1,415, stasiun II 0,654 dan stasiun III 0.

Kata Kunci: *Keragaman, Capung, Media Insektarium.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulisan skripsi ini dimaksud untuk melengkapi persyaratan akademik guna mencapai gelar sarjana pendidikan pada jurusan pendidikan biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ambon.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat tantangan namun dengan ketabahan dan semangat disertai bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Oleh karena itu penulis merasa tiada ungkapan yang lebih berharga selain ucapan terima kasih yang mendalam dan tulus penulis sampaikan kepada yang terhormat:

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON**

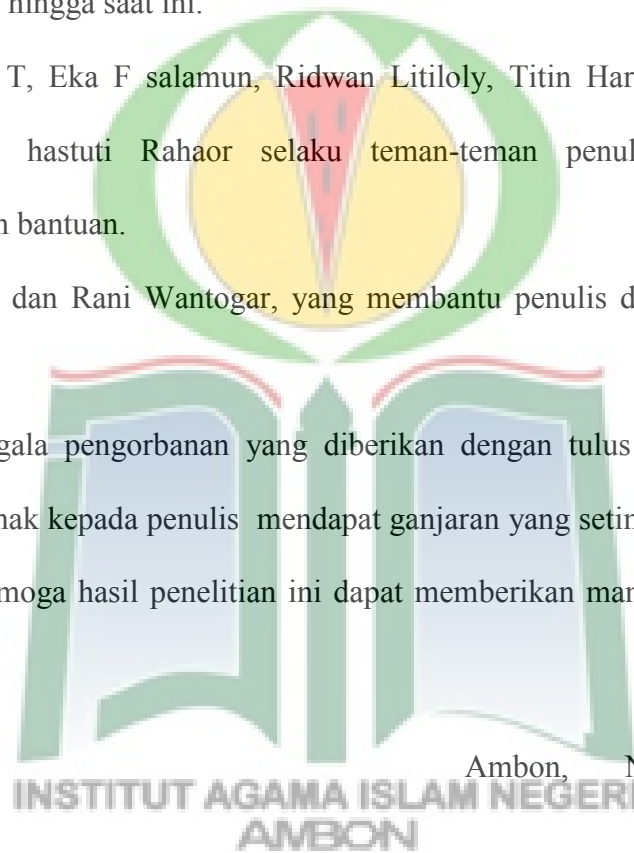
1. Ayahandaku tercinta (Alm) “La Athina” dan ibundaku tercinta “Rupiani bin Lakato” yang telah tulus memberikan cinta, kasih dan sayang, serta doa yang tiada hentinya kepadaku. Yang dengan penuh kesabaran, menasehati dan memberikan dukungan kepadaku dalam proses penyelesaian studiku ini.
2. Rektor IAIN Ambon, Dr. Hasbollah Toisuta, M.Ag, wakil rektor I Bidang Akademik , Bpk. Dr. Mohdar Yanlua, M.H, dan Wakil Rektor II Bidang

Keuangan, Dr. Ismail DP, M.Pd, dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan Abdullah Latuapo, M.Pd.I

3. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Dr. Samad Umarella, M.Pd. Wakil Dekan I, Dr. Patma Sopamena, M.Pd.I. Wakil Dekan II, Ummu Saidah, M.Si. dan Keuangan, Bpk. Nur Alim Natsir, M.Si, dan Wakil Dekan III Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd
4. Ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Janaba Renngiwur, M.Pd dan Surati, M.Pd selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi beserta stafnya, atas segala kebijaksanaan, perhatian dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
5. Nirmala F Firdausi, M.si, selaku pembimbing I dan Dr.Muhammad Rijal, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarah, memberi perhatian dan motifasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Nirmala F Firdausi, M.Si selaku penasehat akademik yang selalu memberikan motivasi kepada penulis.
7. Bapak Ibu Dosen dan Asisten Dosen yang telah membimbing, mendidik dan memberikan arahan-arahan untuk saya agar selalu berpikir kritis, edukatif, transformatif, dalam menggali kebaikan menuju kedewasaan selama berada di Institut Agama Islam Negeri Ambon.
8. Cornely Pary, M.Pd beserta suami selaku paman dan bibi penulis yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis.

9. Rosita bin lakato, S.Pd Rusli, Rosna, Ruslan, dan Rusdak selaku paman dan bibi yang senantiasa selalu memberikan nasehat serta materi selama penulis melakukan studi.
10. Zulkifly selaku adik yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis.
11. Teman-teman Pendidikan Biologi F '2013' yang setia selama proses perkuliahan hingga saat ini.
12. Fahrunnisa T, Eka F salamun, Ridwan Litololy, Titin Hartina Latoof, dan Ritha Puji hastuti Rahaor selaku teman-teman penulis yang selalu memberikan bantuan.
13. Dewi Tuny dan Rani Wantogar, yang membantu penulis dalam melakukan penelitian.

Semoga segala pengorbanan yang diberikan dengan tulus dan ikhlas dari berbagai pihak kepada penulis mendapat ganjaran yang setimpal di sisi Allah Swt dan semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua.



Ambon, November, 2017

Susilawaty
NIM. 0130402194

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKIRPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang.....	1
B. RumusanMasalah.....	3
C. TujuanPenelitian.....	4
D. ManfaatPenelitian.....	4
E. Penjelasan Istilah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengenalan Capung.....	6
B. Pengenalan Capung Jarum.....	6
C. Klasifikasi Capung Jarum Sub Ordo <i>Zygoptera</i>	7
D. Morfologi Capung Jarum Sub Ordo <i>Zygoptera</i>	9
E. Habitat Capung.....	11
F. Distribusi Capung.....	12
G. Manfaat Capung Bagi Manusia.....	13
H. Daur Hidup Capung.....	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tipe Penelitian	15
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	15
C. Populasi dan Sampel	16
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	16
E. Alat dan Bahan Penelitian.....	17
F. Prosedur Kerja.....	18
G. Teknik Analisis Data.....	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	20
B. Pembahasan.....	21

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA	31
----------------------	----

LAMPIRAN	33
----------------	----



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

DAFTAR TABEL

Tabel Teks	Halaman
Tabel 1. Alat Penelitian.....	17
Tabel 2. Bahan Penelitian	17
Tabel 4.1. Spesies Capung Jarum yang Ditemukan Pada Ke Tiga Stasiun yang Menjadi Titik Pengamatan Selama Penelitian Bulan April 2017	20
Tabel 4.2. Nilai Indeks Keragaman Capung pada Masing-Masing Stasiun di Kawasan DAS Sungai Arbes Batu Merah Ambon	20



DAFTAR GAMBAR

Gambar Teks	Halaman
Gambar 1. <i>Zygoptera vestalis luctosa</i>	7
Gambar 2. Calopterygidae dan Sayap Calopterygidae	10
Gambar 3. Coenagrionidae dan Sayap Coenagrionidae	11
Gambar 4. Lestidae dan Sayap Lestidae	11
Gambar 5. Siklus Metamorfosis Pada Capung	14
Gambar 6. <i>Ischnura senegalensis</i>	22
Gambar 7. <i>Ischnura heterosticta</i>	23
Gambar 8. <i>Agriocnemis femina</i>	24
Gambar 9. <i>Coeliccia membranipes</i>	25
Gambar 10. <i>Prodasineura autumnalis</i>	26

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

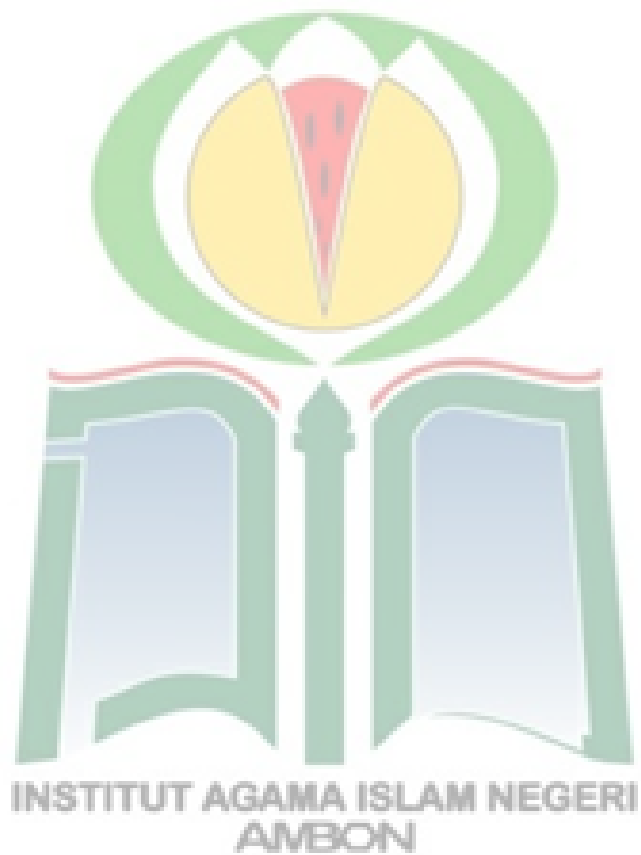
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Teks	Halaman
Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian.....	33
Lampiran 2. Spesies capung jarum yang ditemukan pada ke tiga stasiun yang menjadi titik pengamatan dapat dilihat pada tabel berikut ini.....	34
Lampiran 3. Nilai Indeks Keragaman Capung jarum pada stasiun I daerah hulu sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.....	35
Lampiran 4. Nilai Indeks Keragaman Capung jarum pada stasiun II daerah Tengah sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.....	36
Lampiran 5. Nilai Indeks Keragaman Capung jarum pada stasiun III daerah hilir sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.....	37
Lampiran 6. Perhitungan Keragaman Spesies Capung jarum sub Ordo (<i>Zygoptera</i>).....	38
Lampiran 7. Dokumentasi.....	41
Lampiran 8. Modul Pembuatan Media Insektarium Capung Jarum Sub Ordo <i>Zygoptera</i>	46
Lampiran 9. Surat-Surat Penelitian.....	52



Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian.....	33
Lampiran 2. Spesies capung jarum yang ditemukan pada ke tiga stasiun yang menjadi titik pengamatan dapat dilihat pada tabel berikut ini.....	34
Lampiran 3. Nilai Indeks Keragaman Capung jarum pada stasiun I daerah hulu sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.....	35
Lampiran 4. Nilai Indeks Keragaman Capung jarum pada stasiun II daerah Tengah sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.....	36
Lampiran 5. Nilai Indeks Keragaman Capung jarum pada stasiun III daerah hilir sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.....	37

Lampiran 6. Perhitungan Keragaman Spesies Capung jarum sub Ordo (<i>Zygoptera</i>).....	38
Lampiran 7. Dokumentasi.....	41
Lampiran 8. Modul Pembuatan Media Insektarium Capung jarum Sub Ordo (<i>Zygoptera</i>).....	46



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah Negara yang memiliki keanekaragaman hayati termasuk di dalamnya keanekaragaman spesies serangga. Secara geografis, keanekaragaman hayati di Negara kepulauan Indonesia sangat beragam. Selain itu, Indonesia merupakan daerah yang kondusif untuk perkembangan hewan termasuk serangga. Hal ini di dukung oleh kondisi daerah yang memiliki suhu yang sedang dan memiliki ekosistem yang kondusif¹.

Serangga adalah salah satu anggota kerajaan binatang yang mempunyai jumlah anggota terbesar. Hampir lebih dari 72% anggota binatang termasuk ke dalam golongan serangga. Serangga dapat dijumpai di semua daerah di atas permukaan bumi. Di darat, laut dan udara dapat dijumpai serangga. Serangga adalah satu-satunya binatang tak bertulang belakang (*invertebrate*) yang mempunyai sayap. Dengan sayapnya ini, mereka dapat berpindah tempat untuk mendapatkan makanan dan kondisi lingkungan yang lebih baik bagi kehidupan mereka dan keturunannya².

Capung merupakan salah satu kelompok serangga yang sangat erat kaitannya dengan air. Memiliki ukuran tubuh relative besar, dan menggunakan sebagian besar hidupnya untuk terbang. Tahapan-tahapan pradewasa adalah

¹ Primack et al,1998 dalam Siti Nurul Indah Hidayah,*Keanekaragam dan Aktivitas Capung (Ordo Odonata) di Kebun Raya Bogor*.(Skripsi : Fakultas Pertanian Bogor 2008) Hlm-2

² Nugroho S Putra. *Serangga Di Sekitar Kita*, Kanisius, Yogyakarta 1994. Hlm 14

aquatic dan yang dewasa biasanya terdapat dekat dengan air³. Menurut Boror, capung juga memiliki tubuh yang langsing dengan dua pasang sayap, dan memiliki pembuluh darah jala. Selain itu, capung juga memiliki antenna pendek yang berbentuk rambut, kaki yang berkembang baik, alat mulut tipe pengunyah, mata majemuk yang besar, abdomen panjang dan langsing⁴.

Secara umum capung dibedakan menjadi dua jenis yaitu capung dan capung jarum. Berdasarkan klasifikasi ilmiah, ordo Odonata mempunyai dua sub-orde yaitu Anisoptera (capung) dan Zygoptera (Capung jarum). Keduanya mempunyai perbedaan yang cukup jelas, dari bentuk mata, sayap, tubuh dan perilaku terbangnya. Anisoptera (capung) memiliki sepasang mata majemuk yang menyatu, ukuran tubuh yang relative besar dari pada Zygoptera dan mampu terbang cepat dengan wilayah jelajah luas. Zygoptera (capung jarum) memiliki sepasang mata majemuk terpisah, ukuran tubuh relative kecil, ukuran sayap depan dan belakang sama besar serta posisi sayap di lipat di atas tubuh saat hinggap, kemampuan terbang cenderung lemah dengan wilayah jelajah tidak luas⁵.

Capung memiliki peranan penting bagi manusia yaitu sebagai indikator untuk memantau kualitas air di sekitar lingkungan hidup. Nimfa capung tidak akan hidup pada air yang tercemar atau yang tidak bervegetasi. Nimfa capung memangsa serangga-serangga kecil lain yang hidup di dalam air. Nimfa capung

³ Amir dan Kahono, 2003 dalam Silvy Olivia Hanum, Siti Salmah dan Dahelmi, *Jenis-Jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto Sumatera Barat.* (Jurnal : Biologi Universitas Andalas 2013). Hlm-1

⁴ Boror et al 1992 Dalam Irwandi Ansori, *Keanekaragaman Nimfa Odonata (Dragonflies) di Beberapa Persawahan Sekitar Bandung Jawa Barat.* (Jurnal : Program Studi pendidikan Biologi, Jurusan PMIP FKIP UNIB). hlm-1

⁵ Rahadi et al, 2013 dalam Diagal W. Pamungkas, Muhammad Ridwan, *Keragaman Jenis Capung Jarum (Odonata) di Beberapa Sumber Air di Magetan.* (Jurnal : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2015) hlm-1

dapat menampung polutan bersifat racun yang berasal dari mangsanya. Kenyataan ini bisa diartikan bahwa kelangsungan hidup capung dapat di gunakan sebagai bioindikator lingkungan aquatik⁶.

Berdasarkan hasil observasi langsung di sungai Arbes Batu Merah Ambon, terlihat bahwa kondisi lingkungan sekitar sungai saat ini sangat kotor. Hal ini disebabkan oleh banyaknya sampah-sampah rumah tangga yang berserakan di sekitar sungai akibat dari kurangnya kepedulian masyarakat setempat untuk menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, tempat air mengalir semakin hari terlihat semakin sempit karena keberadaan sampah, sehingga mempengaruhi warna air menjadi agak keruh.

Keragaman jenis capung jarum (sub ordo Zygoptera) di sekitar sungai Arbes Batu Merah Ambon belum diteliti maka peneliti tertarik untuk mengidentifikasi dan menghitung keragaman capung jarum (sub-ordo Zygoptera) di wilayah Arbes Batu Merah Ambon sehingga penulis mengambil judul penelitian yaitu “Keragaman Jenis capung jarum (sub-ordo Zygoptera) di sekitar DAS Arbes Batu Merah Ambon” karena kehadiran capung dapat menandakan bahwa sungai di sekitar Arbes masih bersih ataukah sudah tercemar.

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam uraian di atas adalah :

1. Jenis capung jarum sub ordo (*Zygoptera*) apakah yang ditemukan di sekitar kawasan DAS sungai Arbes Batu Merah Ambon ?

⁶ Watson,1991 dalam Silvy Olivia Hanum,Siti Salmah dan Dahelmi,*Jenis-Jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto Sumatera Barat.*(Jurnal : Biologi Universitas Andalas 2013).Hlm-1

2. Bagaimanakah keanekaragaman jenis capung jarum yang ada di sekitar kawasan DAS Arbes Batu Merah Ambon ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui jenis capung jarum yang ditemukan di sekitar kawasan DAS sungai Arbes Batu Merah Ambon.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis capung jarum yang ada di sekitar DAS Arbes Batu Merah Ambon.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada pemerintah daerah, mengenai keberadaan capung jarum (sub-ordo Zygoptera) yang patut untuk dilestarikan agar tidak punah.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang jenis capung jarum sub ordo zygoptera yang terdapat di sekitar DAS sungai Arbes Batu Merah Ambon.
3. Memberikan informasi kepada civitas akademik mengenai capung jarum dan dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada mata kuliah zoology invertebrata dan ekologi hewan khususnya pada ordo *odonata*, kelas insekta.
4. Memberikan pengetahuan tentang capung, serta memberikan informasi bagi peneliti selanjutnya.

E. Penjelasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran tentang permasalahan dalam penelitian ini, maka peneliti perlu mendefinisikan beberapa istilah yang dipakai dalam penelitian ini diantaranya yaitu :

1. Keragaman: Total varian gen, jenis dan ekosistem yang menunjukkan berbagai variasi bentuk, frekuensi dan ukuran serta sifat lainnya⁷.
2. Capung Jarum: Salah satu jenis hewan insekta yang memiliki metamorfosis tidak sempurna dan termasuk dalam ordo *odonata* sub-orde *zygoptera*⁸.
3. Daerah Aliran Sungai (DAS): Suatu wilayah daratan yang dibatasi oleh punggung bukit atau batas-batas pemisah topografi, yang berfungsi menerima, menyimpan dan mengalirkan curah hujan yang jatuh di atasnya ke alur-alur sungai dan terus mengalir ke anak sungai dan ke sungai utama, akhirnya bermuara ke danau/waduk atau ke laut⁹.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

⁷ Tim Reality. *Kamus Biologi Edisi Lengkap*. Surabaya: Reality Publisher, 2009. Hlm 317

⁸ Rahmat Hidayat Nuhayanan, *Keanekaragaman dan Kepadatan Jenis Capung (Neurothemis sp) yang Terdapat di Kawasan Kampus IAIN Ambon*, Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 2016, hlm-4

⁹ Ani Mardiasuti, Yeni A. Mulyani, *Modul Pelatihan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati untuk Para Pengelola dan Praktisi Pengelola DAS*. Jakarta: Direktorat Perencanaan dan Evaluasi Pengelolaan DAS, 2013. Hlm-12

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Tipe yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif kualitatif*¹⁶. Dengan tujuan untuk mendeskripsikan tentang data yang diperoleh di lokasi penelitian berdasarkan observasi yang telah dilakukan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di kawasan DAS sungai Arbes Batu Merah Ambon

Adapun lokasi yang dijadikan sebagai titik stasiun yaitu :

- a) Di lokasi sekitar hulu sungai Arbes Batu Merah Ambon
- b) Di lokasi sekitar pertengahan sungai Arbes Batu Merah Ambon
- c) Di lokasi hilir sungai Arbes Batu Merah Ambon

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 1 bulan yaitu pada tanggal 15 Maret dan selesai pada tanggal 11 April.

¹⁶ Ghoni Djunaedi, Almanshur Fauzan. 2012. *Metode penelitian kualitatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media. Hlm 25

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis capung jarum sub ordo *Zygoptera* yang terdapat di lingkungan DAS sungai Arbes Batu Merah Ambon

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi.¹⁷ Dimana sampel yang diteliti adalah jenis capung jarum sub ordo *Zygoptera* yang ditemukan di kawasan DAS sungai Arbes Batu Merah Ambon di tiga titik stasiun.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposif sampling*. Yaitu pengambilan sampel dilakukan pada lokasi yang terpilih sepanjang penelitian, *sampling* bersifat *purposive* yaitu tergantung pada tujuan fokus. Sedangkan pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode jelajah (*field by field method*).

¹⁷ Mahi Hikmat. *Metode penelitian dalam perspektif ilmu komunikasi dan sastra*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2011. Hlm 44.

E. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Alat penelitian

No	Alat	Kegunaan
1.	Jaring-jaring (<i>sweep net</i>)	Menangkap capung
2.	Toples	Menyimpan capung yang sudah ditangkap
3.	Pinset	Mengangkat capung dari dalam toples
4.	Jarum pentul	Menusuk toraks capung
5.	Kapas	Bahan untuk membius insekta
7.	Kamera	Dokumentasi penelitian
8.	Alat tulis menulis	Mencatat semua hasil observasi
9.	Sterofoam	Untuk mengeringkan capung
10.	Kertas jilid bening	Untuk menutup capung saat di keringkan di atas sterofoam
11.	Kaca ukuran 50 cm, tebal 5cm	Untuk media insektarium

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Bahan penelitian

No	Bahan	Kegunaan
1.	Alkohol 70%	Bahan untuk membius insekta
2.	Clorofom	Bahan untuk membius insekta
3.	Formalin	Bahan untuk mengawetkan
4.	Capung	Sampel penelitian
5.	Buku kunci determinasi serangga	Mengidentifikasi jenis-jenis capung

F. Prosedur Kerja

Adapun cara kerja dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Capung ditangkap menggunakan jaring-jaring (*sweep net*) berbentuk kerucut dengan tinggi 60 cm, diameter 300-380 cm, dan panjang tongkat jaring 1 meter. Dalam sekali tangkap terdiri dari 6 kali ayunan, penangkapan dilakukan mulai pukul 09.00-12.00 WIT, hal ini dilakukan karena capung termasuk dalam golongan serangga yang aktif pada siang hari.
2. Masukkan capung kedalam toples yang berisi kapas yang telah dibasahi oleh alkohol 70% atau clorofom.
3. Setelah capung mati, angkat capung tersebut menggunakan pinset dengan hati-hati agar capung tersebut tidak cacat, kemudian dimasukkan kedalam amplop yang telah disediakan dan diberi label.
4. Capung tersebut dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan dikeringkan serta disuntikkan dengan formalin 2% untuk diawetkan, diberi nama kolektor pada setiap capung yang didapatkan kemudian dicocokkan dengan buku identifikasi capung (kunci determinasi serangga), kemudian dikelompokkan, difoto dan dibuat deskripsinya.¹⁸ Dihitung jumlah individu, dan spesies, data ditampilkan dalam bentuk tabel.

¹⁸ Sri Suharmi Siwi. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Hlm 153

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dalam bentuk deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Perhitungan Indeks Keanekaragaman jenis menggunakan Shannon – Weiner.

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

keterangan :

H' : indeks keanekaragaman

p_i : n_i / N

n_i : jumlah individu jenis ke-i

N : jumlah total individu semua jenis

Kisaran indeks keanekaragaman Shannon – Weiner.

1. Nilai H' berada pada $\leq 1,5$ maka H' dikelompokkan adalah sedikit
2. Nilai H' berada pada $\geq 1,5 - 3,5$ maka H' dikelompokkan adalah sedang
3. Nilai H' berada pada $\geq 3,5$ maka H' dikelompokkan adalah banyak¹⁹

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

¹⁹ Novita Patty, *Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) di Situ Gintung Ciputat Tangerang*, Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah : Jakarta 2016. Hlm 26-27

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

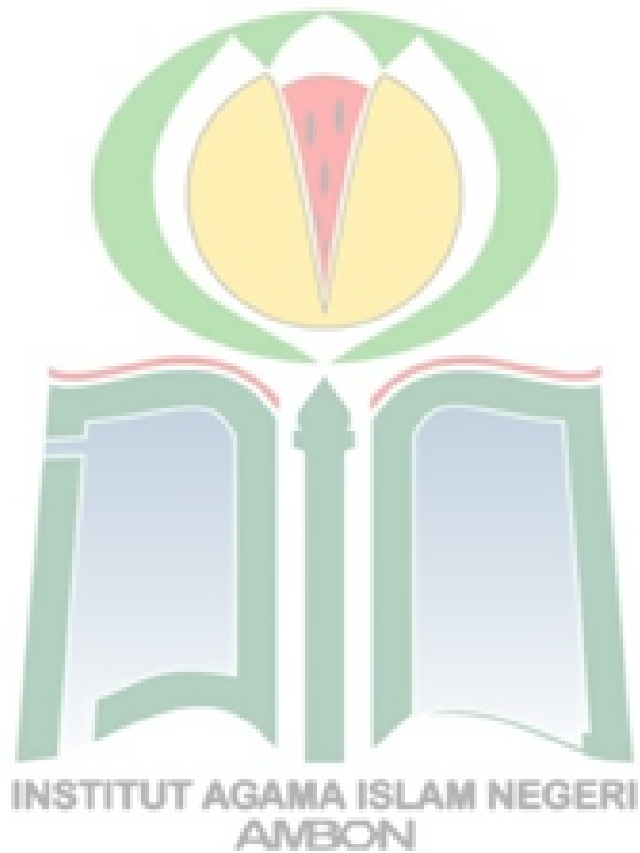
1. Capung jarum yang ditemukan di kawasan DAS sungai Air Besar Batu Merah Ambon adalah 51 individu yang terdiri dari 5 spesies capung yang tergolong dalam 3 family.
2. Tingkat keanekaragaman jenis capung yang ditemukan dikawasan DAS sungai Air Besar Batu Merah Ambon memiliki tingkat indeks keanekaragaman yang berbeda pada setiap stasiun dimana paling tinggi tingkat keanekaragaman capung jarum pada stasiun satu daerah (hulu) yaitu sebesar $H' = -\sum P_i \ln P_i = 1,415$, dan yang terendah pada stasiun III(Hilir) sebesar $H' = -\sum P_i \ln P_i = 0$ dan pada stasiun II (tengah) sebesar $H' = -\sum P_i \ln P_i = 0,654$

B. Saran

1. Kepada masyarakat sekitar lingkungan Air Besar Batu Merah ambon agar menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membuang sampah rumah tangga ke dalam sungai sehingga keberadaan capung jarum tidak punah dan keanekaragaman jenisnya selalu terjaga.
2. Perlu adanya penelitian lanjut dengan waktu yang relative lama tentang keragaman jenis capung sub ordo *Zygoptera* di sekitar DAS Arbes Batu

Merah Ambon untuk mengetahui lebih jelas gambaran mengenai capung jarum serta factor-faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan.

3. Kepada masyarakat sekitar Daerah Aliran Sungai Air Besar Batu Merah Ambon agar menjaga keberhasilan sungai sehingga populasi capung dapat terjaga dengan baik.



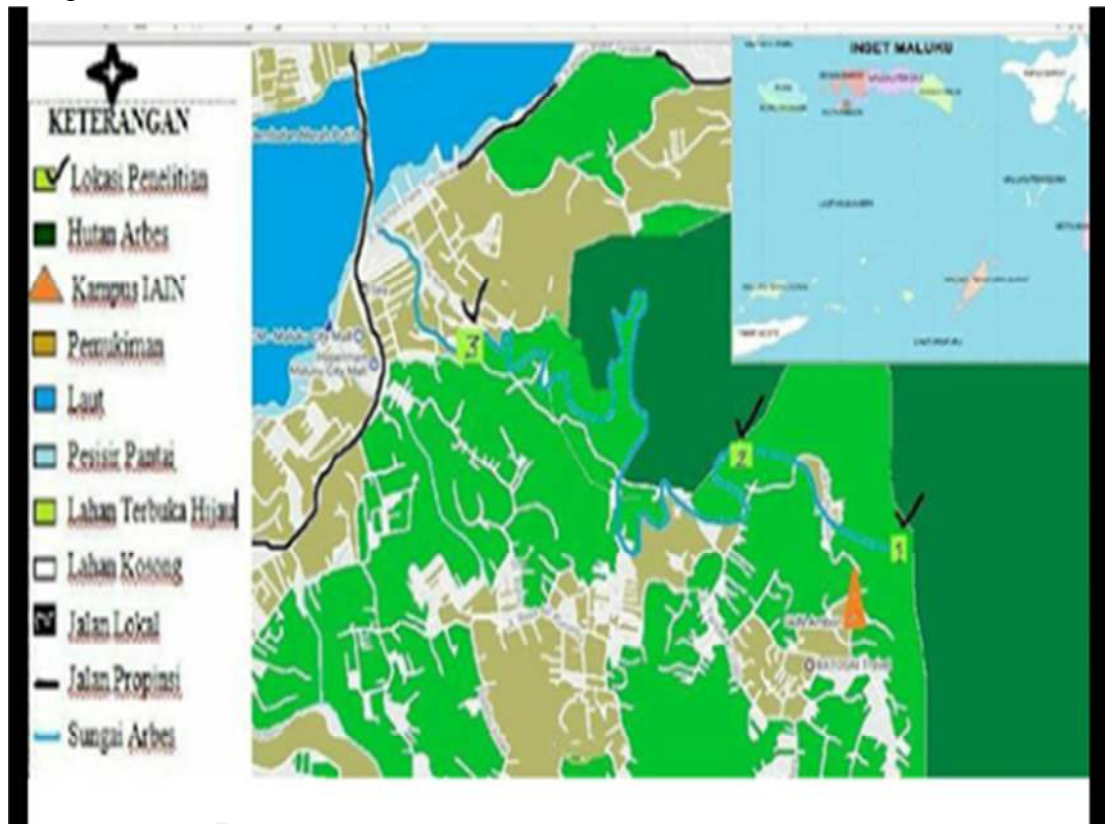
DAFTAR PUSTAKA

- Alfin Galih Wijayanto. *Inventarisasi Capung (Insecta: Odonata) dan Variasi Habitatnya di Resort Tegal Bunder dan Teluk Terima Taman Nasional Bali Barat (TNBB)*. Yogyakarta : Skripsi Biologi Pecinta Alam UIN Sunan Kalijaga
- Amir. Kahono. 2003. *dalam Silvy Olivia Hanum, Siti Salmah dan Dahelmi, Jenis-Jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto Sumatera Barat.* (Jurnal : Biologi Universitas Andalas 2013).
- Boror et al 1992 *Dalam Irwandi Ansori, Keanekaragaman Nimfa Odonata (Dragonflies) di Beberapa Persawahan Sekitar Bandung Jawa Barat.* (Jurnal : Program Studi pendidikan Biologi, Jurusan PMIP FKIP UNIB).
- Djunaedi. Ghoni, Fauzan Almansyur. 2012. *Metode penelitian kualitatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hikmat. Mahi. *Metode penelitian dalam perspektif ilmu komunikasi dan sastra*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2011.
- Hanum. Silvy Olivia. 2013. *Dalam Candra Virgiawan, Iin Hindun, Sukarsono, Studi Keanekaragaman Capung (Odonata) Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Brantas Batu Malang dan Sumber Belajar Biologi*, Jurnal : Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. 2015.
- Mardiastuty, Ani. Yeni A. Mulyani. *Modul Pelatihan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati untuk Para Pengelola dan Praktisi Pengelola DAS*. Jakarta: Direktorat Perencanaan dan Evaluasi Pengelolaan DAS, 2013.
- Nugroho S Putra. *Serangga Di Sekitar Kita*, Kanisius, Yogyakarta 1994.
- Nuhayanan. Rahmat H. *Keanekaragaman dan Kepadatan Jenis Capung (Neurothemis sp) yang Terdapat di Kawasan Kampus IAIN Ambon*, Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 2016.
- Patty. Novita. 2006. *Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) di Situ Gintung Ciputat Tangerang*, Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah : Jakarta

- Primack et al.1998 *dalam* Siti Nurul Indah Hidayah,*Keanekaragam dan Aktivitas Capung (Ordo Odonata) di Kebun Raya Bogor.*(Skripsi : Fakultas Pertanian Bogor 2008). Institut Pertanian Bogor 2008
- Rahadi et al.2013 *dalam* Diagal W.Pamungkas,Muhammad Ridwan,*Keragaman Jenis Capung Jarum (Odonata) di Beberapa Sumber Air di Magetan.*(Jurnal : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam,Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2015).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D.*Bandung: Alfabeta 2009. Cet. Ke-8
- Siwi. Sri Suharmi . 1991. *Kunci Determinasi Serangga.* Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Watson. 1991 *dalam* Silvy Olivia Hanum,Siti Salmah dan Dahelmi,*Jenis-Jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto Sumatera Barat.*(Jurnal : Biologi Universitas Andalas 2013).



Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian



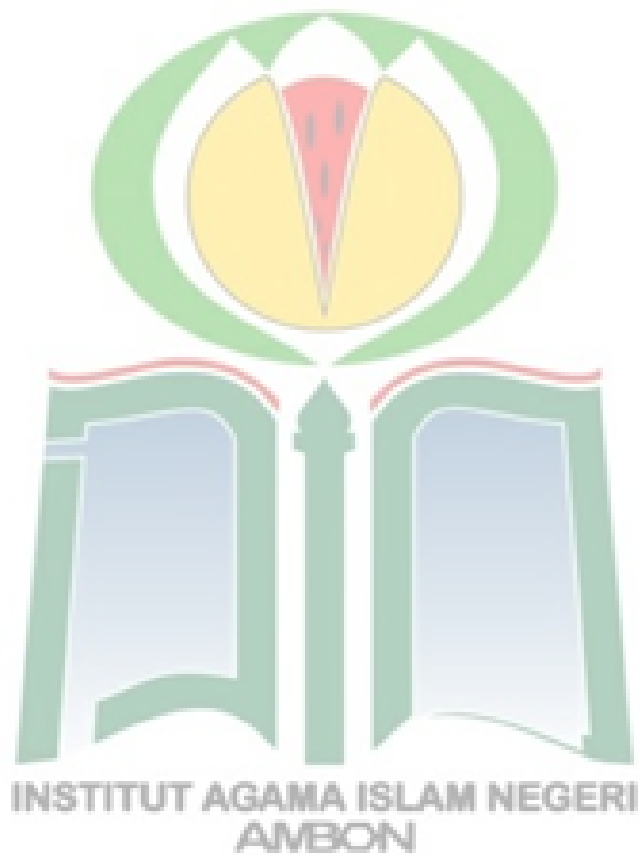
Lampran 2. Spesies Capung Jarum yang Ditemukan pada Ke tiga Stasiun yang Menjadi Titik Pengamatan dapat Dilihat pada Tabel Berikut Ini:

No	Stasiun	No	Spesies	Jumlah Individu
1.	Daerah Hulu sungai	1.	<i>Ischnura Senegalensis</i>	5
		2.	<i>Ischnura Heterosticta</i>	13
		3.	<i>Agriocnemis Femina</i>	7
		4.	<i>Prodasineura Autumnalis</i>	8
		5.	<i>Coelliccia Membranipes</i>	2
Total Individu				35
2.	Daerah Tengah sungai	1.	<i>Ischnura Heterosticta</i>	7
		2.	<i>Prodasineura Autumnalis</i>	4
Total Individu				11
3.	Daerah Hilir sungai	1.	<i>Ischnura Heterosticta</i>	5
Total Individu				5
Total individu dari ke tiga Stasiun				51



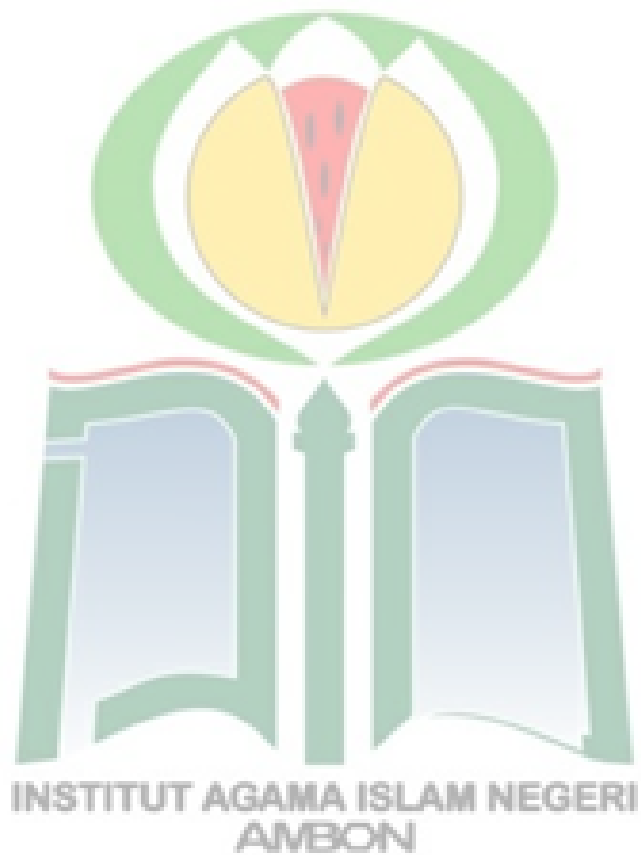
Lampiran 3. Nilai Indeks Keragaman Capung Jarum pada Stasiun I Daerah Hulu Sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.

No	Spesies	Pi	Ln	Pi Ln Pi
1.	<i>Ischnura Senegalensis</i>	0,142	-1,950	0,277
2.	<i>Ischnura Heterosticta</i>	0,371	-0,989	0,367
3.	<i>Agriocnemis Femina</i>	0,2	-1,605	0,321
4.	<i>Prodasineura Autumnalis</i>	0,228	-1,478	0,337
5.	<i>Coeliccia Membranipes</i>	0,057	-2,859	0,163
$H' = -\sum Pi Ln Pi = 1,415$				



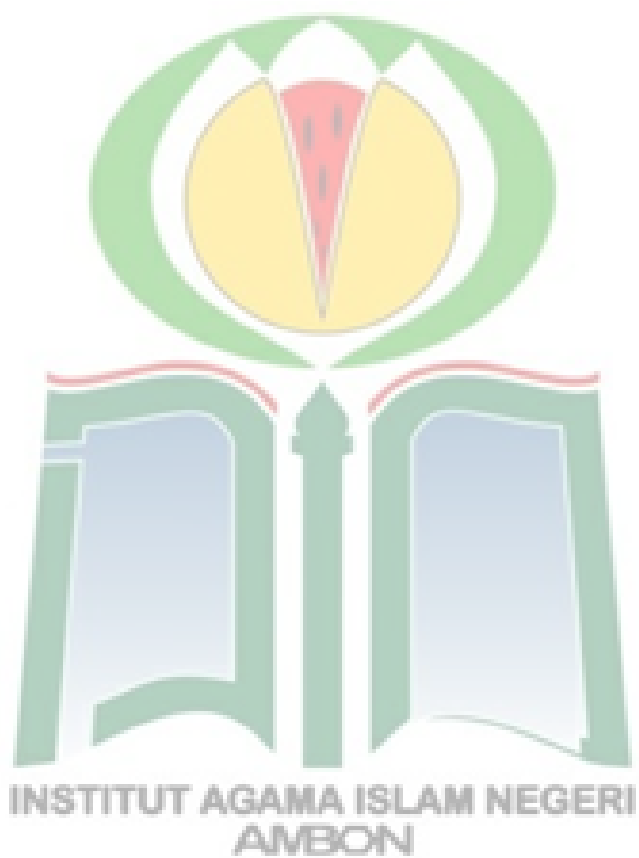
Lampiran 4. Nilai Indeks Keragaman Capung Jarum pada Stasiun II Daerah Tengah Sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.

No	Spesies	Pi	Ln	Pi Ln Pi
1.	<i>Ischnura Heterosticta</i>	0,636	-0,451	0,287
2.	<i>Prodasineura Autumnalis</i>	0,363	-1,011	0,367
$H' = -\sum Pi Ln Pi = 0,654$				



Lampiran 5. Nilai Indeks Keragaman Capung Jarum pada Stasiun III Daerah Hilir Sungai DAS Air Besar Batu Merah Ambon.

No	Spesies	Pi	Ln	Pi Ln Pi
1.	<i>Ischnura Heterosticta</i>	1	-0	0
$H' = -\sum Pi Ln Pi = 0$				



Lampiran 6. Perhitungan Keragaman Spesies Capung Jarum Sub Ordo
(*Zygoptera*)

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \longrightarrow p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan = H' = Indeks keanekaragaman Shannon Wiener

P_i = Proporsi kelimpahan jenis

n_i = Jumlah individu untuk setiap jenis

N = Jumlah total individu

A. Stasiun I di Sekitar Daerah Hulu Sungai Air Besar Batu Merah Ambon

1. *Ischnura senegalensis*

$$= \frac{n_i}{N} = \frac{5}{35} = 0,142$$

$$\ln p_i = \ln 0,142 = -1,950$$

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

$$= \{-(0,142) \times (-1,950) = 0,277$$

2. *Ischnura heterosticta*

$$= \frac{n_i}{N} = \frac{13}{35} = 0,371$$

$$\ln p_i = \ln 0,371 = -0,989$$

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

$$= \{-(0,371) \times (-0,989) = 0,367$$

3. *Agriocnemis femina*

$$= \frac{ni}{N} = \frac{7}{35} = 0,2$$

$$\ln pi = \ln.0,2 = -1,605$$

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

$$= \{-(0,2) \times (-1,605)\} = 0,321$$

4. *Prodasineura autumnalis*

$$= \frac{ni}{N} = \frac{8}{35} = 0,228$$

$$\ln pi = \ln.0,228 = -1,478$$

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

$$= \{-(0,228) \times (-1,478)\} = 0,337$$

5. *Coellicia membranipes*

$$= \frac{ni}{N} = \frac{2}{35} = 0,057$$

$$\ln pi = \ln.0,057 = -2,859$$

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

$$= \{-(0,057) \times (-2,859)\} = 0,163$$

$$H' = 0,227 + 0,367 + 0,321 + 0,337 + 0,163$$

$$= 1,415$$

B. Stasiun II di Sekitar Daerah Tengah Sungai Air Besar Batu Merah Ambon

1. *Ischnura Heterosticta*

$$= \frac{ni}{N} = \frac{7}{11} = 0,636$$

$$\ln pi = \ln 0,636 = -0,451$$

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

$$= \{-(0,636) \times (-0,451)\} = 0,287$$

2. *Prodasineura autumnalis*

$$= \frac{ni}{N} = \frac{4}{11} = 0,363$$

$$\ln pi = \ln 0,363 = -1,011$$

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

$$= \{-(0,363) \times (-1,011)\} = 0,367$$

$$H' = 0,287 + 0,367$$

$$= 0,654$$

C. Stasiun III di Sekitar Daerah Hilir Sungai Air Besar Batu Merah Ambon

1. *Ischnura heterosticta*

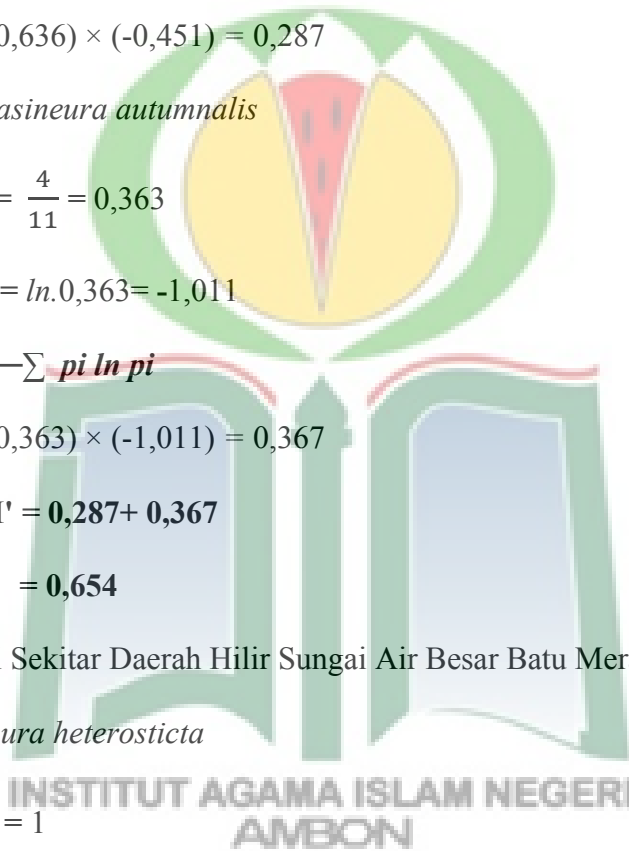
$$= \frac{ni}{N} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\ln pi = \ln 1 = -0$$

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

$$= \{-(1) \times (-0)\} = 0$$

$$H' = 0$$



DOKUMENTASI



gambar 10. Bahan untuk membius capung



(gambar.11 Buku untuk mengidentifikasi capung)



(Gambar 12. Kapas untuk membius capung



(Gambar 13. Toples untuk memasukkan capung saat pembiusan)



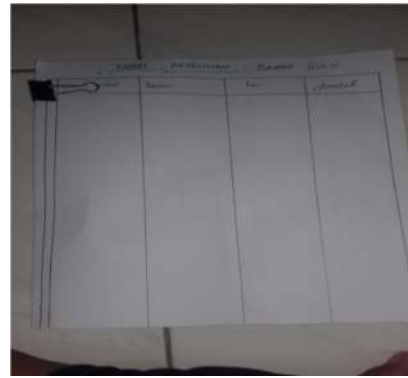
(Gambar 14. Kertas label)



(Gambar 15. Amplop untuk memasukkan capung yang sudah di bius)



(Gambar 16. Jaring untuk menangkap capung)



(Gambar 17. Tabel penelitian)



(Gambar 18. Proses penangkapan capung)



(Gambar 19. Proses penangkapan capung)



(Gambar 20. Proses pengukuran lokasi penelitian)



(Gambar 21. Proses penangkapan capung)



(Gambar 22. Proses penangkapan capung)



(Gambar 23. Mencatat jumlah spesies capung pada tabel)



(Gambar 24. Membius capung)



(Gambar 25. Pengukuran lokasi stasiun 2)



(Gambar 26. Proses penangkapan capung Stasiun III)



(Gambar 27. Kondisi sungai Arbes Stasiun II
III)



(Gambar 28. Kondisi sungai Arbes Stasiun



(Gambar 29. Membuat media insectarium)



(Gambar 30. Membuat media
insectarium)



(Gambar 31. *Ischnura heterosticta*)



(Gambar 32. *Coeliccia membranipes*)



(Gambar 33. *Agrinemis femina*)



(Gambar 34. *Ischnura Senegalensis*)



(Gambar 35. *Prodasineura autumnalis*)

NAMA : SUSILAWATY

Nim : 0130402194

2017

**Modul Pembuatan Media
Insektarium Capung Jarum
Sub Ordo (*Zygoptera*)**



**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN AMBON
2017**

A. Latar Belakang

Pernahkah anda sadari, alam di sekitar kita menyimpan berbagai macam keindahan, salah satunya dari golongan serangga. Keindahan tersebut dapat dilihat berdasarkan jenis, bentuk, ukuran, dan warna serangganya. Berdasarkan jenisnya, ada serangga yang bersayap dan tidak bersayap, ada serangga yang aktif malam hari atau aktif siang hari, dan lain sebagainya.

B. Tujuan

Tujuan dari latar belakang di atas yaitu : Untuk mengetahui cara membuat media insectarium capung jarum sub ordo (*Zygoptera*)

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

A. Dasar Teori

Dalam dunia entomologi, pengawetan serangga termasuk dalam kegiatan koleksi serangga atau insectarium. Pengawetan ini dilakukan pada hewan yang memiliki kerangka luar keras dan tidak mudah rusak akibat proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven atau dijemur di bawah terik matahari hingga kadar airnya sangat rendah. Sebelum dikeringkan hewan dimatikan dengan larutan pembunuh, kemudian hewan diatur posisinya.

BAB III : METODE

A. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Alat penelitian

No	Alat	Kegunaan
1.	Jaring-jaring (<i>sweep net</i>)	Menangkap capung
2.	Toples	Menyimpan capung yang sudah ditangkap
3.	Pinset	Mengangkat capung dari dalam toples
4.	Jarum pentul	Menusuk toraks capung
5.	Kapas	Bahan untuk membius insekta
7.	Kamera	Dokumentasi penelitian
8.	Alat tulis menulis	Mencatat semua hasil observasi
9.	Sterofoam	Untuk mengeringkan capung
10.	Kertas jilid bening	Untuk menutup capung saat di keringkan di atas sterofoam
11.	Kaca ukuran 50 cm, tebal 5cm	Untuk media insektarium

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Bahan penelitian

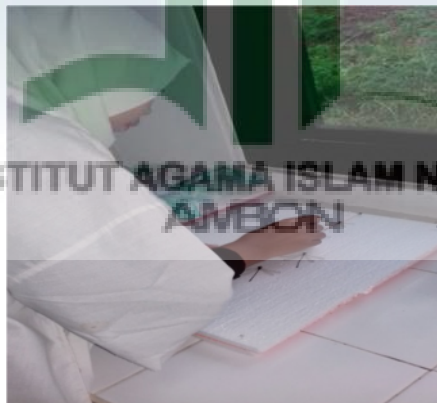
No	Bahan	Kegunaan
1.	Alkohol 70%	Bahan untuk membius insekta
2.	Clorofom	Bahan untuk membius insekta
3.	Formalin	Bahan untuk mengawetkan
4.	Capung	Sampel penelitian
5.	Buku kunci determinasi serangga	Mengidentifikasi jenis-jenis capung

B. Prosedur Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang di perlukan untuk membuat media insectarium
2. Capung yang sudah di tangkap, kemudian dikeringkan di atas sterofom yang sudah dibelah menjadi dua bagian.



3. Sterofoam yang sudah dibelah , disusun dan diberi jarak pada susunan ke dua, sesuai dengan ukuran toraks capung, kemudian capung diletakkan di atas sterofoam yang sudah di siapkan.



4. Tutup capung dengan kertas bening yang diletakkan dengan jarum pentul, agar sayap capung dapat terbuka rapi dan tidak patah



5. Letakkan sterofoam yang sudah siap di atas 4 gelas kultur yang di alas dengan 4 cawan petri berisi air agar capung yang dikeringkan terhindar dari semut.



6. Capung kemudian di keringkan selama 3 hari, setelah itu disuntikkan dengan formalin untuk di awetkan



7. Setelah capung selesai diawetkan kemudian di masukkan ke dalam media insectarium yang sudah disiapkan.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Susilawaty

Nim : 0130402187

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya peneliti sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, November 2017

Yang membuat pernyataan



Susilawaty

Nim: 0130402194

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jln. Dr. H. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas - Ambon 97128
E-mail : tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B-298/In.09/4/4-a/PP.00.9/03/2017

15 Maret 2017

Lamp. : -

Perihal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon

di

Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

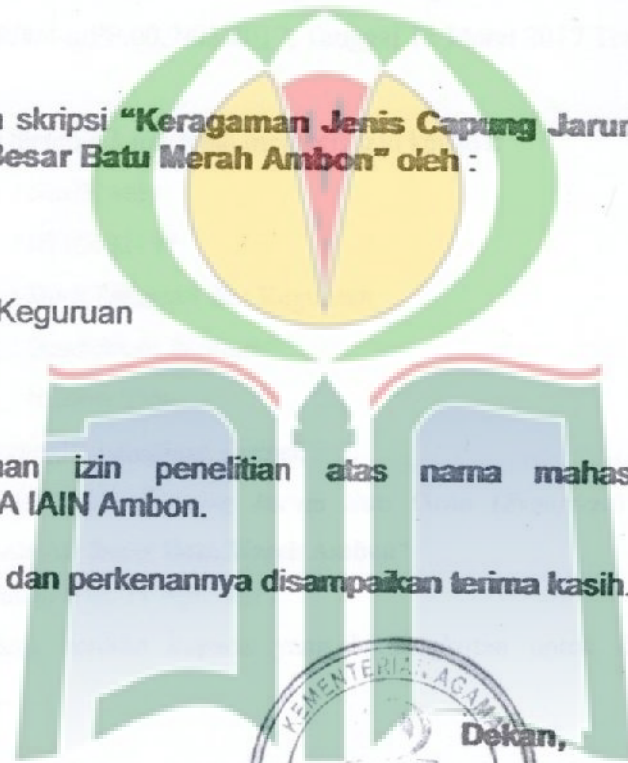
Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Keragaman Jenis Capung Jarum Sub Ordo (Zygoptera) di Sekitar DAS Air Besar Batu Merah Ambon**" oleh :

N a m a : Susilawaty
N I M : 0130402194
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : VIII (Delapan)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON



Dekan,

Samad Umarella

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
3. Yang bersangkutan untuk diketahui.