

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA BENTIK DI SUNGAI
BENGAWAN SOLO BAGIAN HILIR – JAWA TIMUR**

SKRIPSI



Oleh :
MOCHAMMAD WAHYU RIZALDY
NIM : 081511433063

PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA BENTIK DI SUNGAI
BENGAWAN SOLO HILIR JAWA TIMUR**

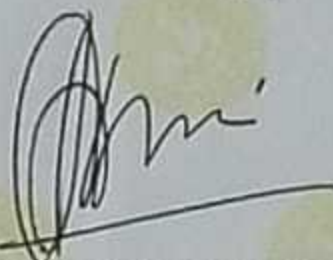
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi
pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Mochammad Wahyu Rizaldy
NIM 081511433063

Disetujui oleh :

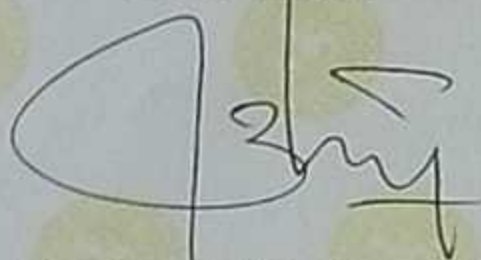
Pembimbing I,



Dr. Moch. Affandi, M.Si.

NIP. 196404121991021001

Pembimbing II,



Drs. Trisnadi Widyaeksono, C.P. M.Si.

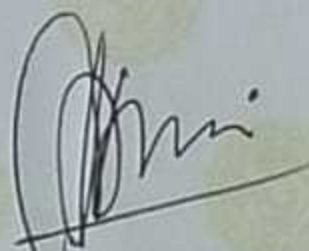
NIP. 196312151989031002

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Keanekaragaman Arthropoda Bentik di Sungai Bengawan Solo
Hilir Jawa Timur
Penyusun : Mochammad Wahyu Rizaldy
NIM : 081511433063
Tanggal Ujian : 09 Mei 2022

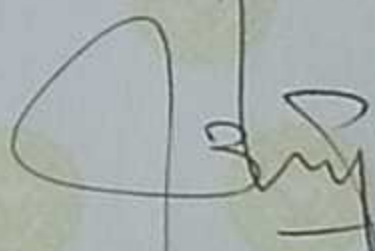
Disetujui oleh :

Pembimbing I,



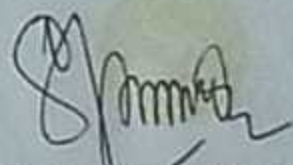
Dr. Moch. Affandi, M.Si.
NIP. 196404121991021001

Pembimbing II,



Drs. Trisnadi Widyaleksono, C.P. M.Si.
NIP. 196312151989031002

Mengetahui,
Ketua Departemen Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Prof. Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si.
NIP. 196602211992032001

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga. Diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Mochammad Wahyu Rizaldy

NIM : 081511433063

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Universitas : Airlangga

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunan skripsi saya yang berjudul :

KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA BENTIK DI SUNGAI BENGAWAN SOLO HILIR JAWA TIMUR

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 09 Mei 2022



Mochammad Wahyu Rizaldy

NIM. 081511433063

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah *subhanallahu wa ta'ala* atas limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penyusun diberi kesempatan untuk menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul **“Keanekaragaman Arthropoda Bentik di Sungai Bengawan Solo Hilir Jawa Timur”**. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di program studi S1 Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga Surabaya. Sholawat serta salam tidak lupa selalu tercurahkan kepada junjungan kita baginda Nabi Muhammad *sallallahu 'alaihi wassalam* yang selalu membimbing umatnya kepada jalan kebenaran dan penuh kebaikan.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, kekhilafan, dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penyusun siap menerima kritik dan saran yang dapat membangun sebagai bahan untuk penyempurnaan. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan kontribusi yang membangun bagi kita semua.

Surabaya, 09 Mei 2022

Penyusun,

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Moch Affandi, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, motivasi, perhatian, serta sumbangan pikiran selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. Drs. Trisnadi Widyaleksono, C.P., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, perhatian, motivasi, dan nasihat sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
3. Dr. Rosmanida, M.Kes. selaku dosen wali meski telah pensiun dan menyerahkan amanahnya kepada Dr. Sucipto Hariyanto, DEA. terima kasih telah banyak memberikan dukungan, nasihat, motivasi, dan bimbingan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Sucipto Hariyanto, DEA. selaku dosen wali yang baru menggantikan Dr. Rosmanida, M.Kes. terima kasih telah banyak memberikan dukungan, nasihat, motivasi, dan bimbingan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Intan Ayu Pratiwi, S.Si., M.Si. selaku penguji I yang telah memberikan masukan, saran, dan kritik untuk menyempurnakan penyusunan skripsi.
6. Kedua orang tua saya, yang telah mendidik, memberikan semangat, motivasi dan berkorban secara moral maupun material dan selalu mendoakan anaknya sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
7. Sahabat Remaja Masjid Ulul Azmi Universitas Airlangga tempat berbagi, mencari ilmu, serta tempat berkeluh kesah.
8. Sahabat-sahabat HIMSRI tempat melepas jenuh dan berbagi suka duka bersama.
9. Rekan Biologi angkatan 2015 atas semua dukungan dan pertemanan yang diberikan.

Surabaya, 09 Mei 2022

Penyusun,

Mochammad Wahyu Rizaldy, 2022, **Keanekaragaman Arthropoda Bentik Di Sungai Bengawan Solo Hilir Jawa Timur**, Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Moch. Affandi, M.Si. dan Drs. Trisnadi Widyaleksono, C.P. M.Si. Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, kelimpahan, dominansi, dan pemerataan spesies Arthropoda bentik di kawasan sungai Bengawan Solo Hilir Jawa Timur serta untuk mengetahui suhu, pH, dan DO (*Dissolved Oxygen*). Pengambilan sampel Arthropoda bentik dikumpulkan dari empat stasiun menggunakan metode transek kuadrat dengan empat plot pada setiap stasiun. Sampel yang didapat kemudian dibersihkan dan diawetkan dalam botol berisi formalin 4% dan masing-masing spesimen diidentifikasi menggunakan kunci panduan identifikasi sampai level spesies. Berdasarkan hasil identifikasi dari keseluruhan 349 individu sampel, didapat 6 spesies yaitu *Macrobrachium empulipke*, *Macrobrachium lanchesteri*, *Macrobrachium equidens*, *Parathelpusa maculata*, *Parathelpusa convexa* dan *Parathelpusa batamensis*. Indeks keanekaragaman keseluruhan transek berkisar 1.28 – 1.72 menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang. Kelimpahan relatif pada *Macrobrachium empulipke*, *Macrobrachium lanchesteri*, *Macrobrachium equidens*, *Parathelpusa maculata*, *Parathelpusa convexa* dan *Parathelpusa batamensis* masing-masing sebesar 10.6%, 15.19%, 15.61%, 14.33%, 22.06%, dan 23,21%. Indeks kelimpahan semua stasiun pada *Macrobrachium empulipke*, *Macrobrachium lanchesteri*, *Macrobrachium equidens*, *Parathelpusa maculata*, *Parathelpusa convexa* and *Parathelpusa batamensis* berkisar antara 10.6% sampai 23.21%. Nilai indeks dominansi pada semua stasiun pada tiap spesies berkisar antara 0.3 sampai 0.39 dan indeks pemerataan pada semua stasiun berkisar antara 0.61 sampai 0.7. Nilai indeks yang didapatkan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, dimana hasil yang didapatkan dari kawasan sungai Bengawan Solo hilir rata-rata pH air sebesar 8,18, rata-rata suhu air 30,5 °C, dan rata-rata DO (*Dissolved Oxygen*) sebesar 10,97 ppm.

Kata Kunci : Arthropoda bentik, keanekaragaman, kelimpahan, dominansi, pemerataan, Bengawan Solo.

Mochammad Wahyu Rizaldy, 2022, **Diversity of Benthic Arthropod Bengawan Solo River downstream East Java**. Undergraduate research paper, supervised by Dr. Moch. Affandi, M.Si. dan Drs. Trisnadi Widyaleksono, C.P. M.Si. Departement of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga Univesity Surabaya

ABSTRACT

This research was a non-experimental observation which observe the biodiversity, abundance, dominance, and evenness of benthic arthropod species in family Corbiculidae at Bengawan Solo River (Downstream) East Java and also to observe temperature, pH, and DO (Dissolved Oxygen) of this river. Sample of freshwater benthic arthropod was collected from four station using quadratic transect method with four plot at each station. Sample of fresh water benthic arthropod was collected then cleaned and preserved in a bottle filled with water containing 4% of formaline then each specimen identified using identification guide key to the species name. According to the result of identification from all 349 sample, there are 6 species which are *Macrobrachium empulipke*, *Macrobrachium lanchesteri*, *Macrobrachium equidens*, *Parathelpusa maculata*, *Parathelpusa convexa* and *Parathelpusa batamensis*. Biodiversity index of all transect approximately 1.28–1.72 shows that biodiversity index is average. Relative abundance of *Macrobrachium lanchesteri* (15.19%), followed by *Macrobrachium equidens* (14.61%), *Parathelpusa maculata* (14.33%), and *Macrobrachium empulipke* (10.6%) respectively. Range of dominance index at all station from *C Macrobrachium empulipke*, *Macrobrachium lanchesteri*, *Macrobrachium equidens*, *Parathelpusa maculata*, *Parathelpusa convexa* and *Parathelpusa batamensis* is 0.3 to 0.39 and range of evenness index at all station is from 0.61 to 0.7. Value of index from identification results are affected by environmental condition, which shows the results from Bengawan Solo River (Downstream) average of water pH air is 8,18, average of water temperature is 30,5 °C, and average of DO (Dissolved Oxygen) in water is 10,97 ppm.

Key Words : Benthic Arthropod, Biodiversity, Abundance, Dominance, Evenness, Bengawan Solo River.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
JUDUL LAMPIRAN	xiv
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Asumsi Penelitian	2
1.4 Hipotesis Penelitian	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ekosistem Sungai.....	4
2.2 Arthropoda	5
2.3. Klasifikasi Arthropoda.....	6
2.4 Parameter Fisika dan Kimia Perairan	8
2.4.1 Suhu	8
2.4.2 Arus.....	9
2.4.3 Dissolved Oxygen.....	10
2.4.4 Derajat Keasaman	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	11
3.3 Prosedur Penelitian	11
3.3.1 Persiapan sampling	12

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

3.3.2	Analisis sampel Arthropoda bentik perairan tawar.....	12
3.3	Analisis data.....	13
3.3.1	Kelimpahan individu.....	13
3.3.2	Tingkat keanekaragaman	14
3.3.3	Tingkat pemerataan.....	15
3.3.4	Tingkat dominansi	15
3.4	Skema Penelitian.....	16
3.5	Diagram Penelitian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Hasil	18
4.1.1	Komposisi dan kelimpahan spesies Arthropoda bentik ..	18
4.1.2	Keanekaragaman, pemerataan, dan dominansi Arthropoda bentik	20
4.1.3	Hasil Parameter fisika kimia lingkungan	22
4.2	Pembahasan	23
BAB V PENUTUP.....		28
5.1	Kesimpulan	28
5.2	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA		29

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	Daftar Stasiun Tempat Pengambilan Sampel Arthropoda bentik	
13		
4.1	Jumlah total individu dari famili dan spesies Arthropoda bentik yang ditemukan di sungai Bengawan Solo di Kabupaten Gresik.	21
4.2	Data kelimpahan spesies Arthropoda bentik pada setiap titik stasiun di sungai Bengawan Solo di Kabupaten Gresik.	22
4.3	Hasil perhitungan parameter struktur komunitas Arthropoda bentik pada empat titik stasiun di sungai Bengawan Solo di Kabupaten Gresik.	23
4.4	Parameter fisika kimia di sungai Bengawan Solo di Kabupaten Gresik.	24
4.5	Klasifikasi derajat pencemaran.	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Morfologi Arthropoda	

JUDUL LAMPIRAN

Judul Lampiran

1. Sampel Arthropoda bentik yang ditemukan di sungai Bengawan Solo bagian hilir Jawa Timur.
2. Lokasi stasiun pengambilan sampel Arthropoda bentik dan titik koordinat di sungai Bengawan Solo bagian hilir Jawa Timur.
3. Gambar alat pengukur parameter lingkungan.