

**KEANEKARAGAMAN MAKROZOBENTOS SEBAGAI BIOINDIKATOR  
PERAIRAN COBAN BINANGUN, KECAMATAN PANDAAN,  
KABUPATEN PASURUAN**

**SKRIPSI**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun oleh:**

**AHMAD FATUR ROHMAN  
NIM: 09040121049**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ahmad Fatur Rohman

NIM : 09040121049

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS SEBAGAI BIOINDIKATOR PERAIRAN COBAN BINANGUN, KECAMATAN PANDAAN, KABUPATEN PASURUAN". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 20 Desember 2024

Yang menyatakan,



(Ahmad Fatur Rohman)  
NIM. 09040121049

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

KEANEKARAGAMAN MAKROZOBENTOS SEBAGAI BIOINDIKATOR  
PERAIRAN COBAN BINANGUN, KECAMATAN PANDAAN,  
KABUPATEN PASURUAN

Diajukan Oleh:  
Ahmad Fatur Rohman  
NIM: 09040121049

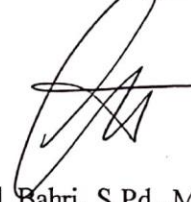
Telah diperiksa dan disetujui  
di Surabaya, 13 Desember 2024

Dosen Pembimbing Utama



Nirmala Fitria Firdhausi, S.Si., M.Si  
NIP 198506252011012010

Dosen Pembimbing Pendamping



Saiful Bahri, S.Pd., M.Si  
NIP 198804202018011002

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Ahmad Fatur Rohman telah dipertahankan  
di depan tim penguji skripsi  
di Surabaya, 20 Desember 2024

Mengesahkan,  
Dewan Penguji

Penguji I



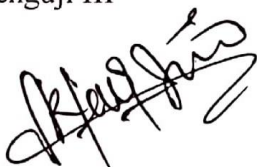
Nirmala Fitria Firdhausi, S.Si., M.Si  
NIP 198506252011012010

Penguji II



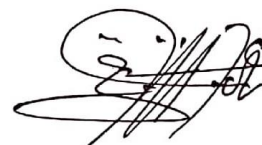
Saiful Bahri, S.Pd., M.Si  
NIP 198804202018011002

Penguji III



Saiku Rokhim, M.KKK  
NIP 198612212014031001

Penguji IV



Atiqoh Zummah, S.Si., M.Sc  
NIP 199111112019032026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Sunan Ampel Surabaya



Maepul Hamdani, M.Pd  
NIP 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad Fatur Rohman  
NIM : 09040121049  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Biologi  
E-mail address : ahmadfaturrohman04@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

.....  
.....  
.....

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,

Penulis

(Ahmad Fatur Rohman)

**ABSTRAK**  
**KEANEKARAGAMAN MAKROZOBENTOS SEBAGAI BIOINDIKATOR**  
**PERAIRAN COBAN BINANGUN, KECAMATAN PANDAAN,**  
**KABUPATEN PASURUAN**

Sungai merupakan saluran air alami yang mengalirkan air dari bagian hulu menuju ke hilir dan mempunyai banyak manfaat sebagai penunjang kehidupan baik untuk manusia maupun untuk biota perairan seperti makrozoobentos. Makrozoobentos dapat berperan menjadi bioindikator untuk kualitas perairan karena memiliki mobilitas yang rendah, sehingga dapat terpengaruh pencemaran di perairan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari perairan dengan menggunakan makrozoobentos sebagai bioindikator di kawasan Coban Binangun. Penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan menggunakan metode purposive sampling. Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus hingga September dengan menggunakan 3 stasiun dan 3 titik. Hasil identifikasi diperoleh sebanyak 216 individu dan 14 spesies terdiri dari 8 famili meliputi 3 golongan Ephemeroptera yaitu Heptageniidae, Baetidae, Leptophlebiidae dan 5 golongan non EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Tricoptera) yaitu Pachychilidae, Pleuroceridae, Thiaridae, Palaemonidae, dan Euphaeidae. Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh di seluruh stasiun termasuk kategori sedang, dengan nilai tertinggi di stasiun 2 yaitu 1.53. Nilai Kemerataan yang diperoleh termasuk dalam kategori tinggi, dengan nilai tertinggi berada di stasiun 3 yaitu 0.74. Nilai dominasi yang didapatkan termasuk kategori rendah dengan nilai tertinggi 0.31 berada di stasiun 1. Nilai FBI yang diperoleh dari stasiun 1 dan 2 termasuk kedalam kategori cukup dengan nilai 5.17 dan 5.07, sedangkan stasiun 3 termasuk kedalam kategori baik dengan nilai 4.52. Nilai FBI tersebut menunjukkan bahwa stasiun 1 dan 2 mengalami sedikit pencemaran, namun saat di stasiun 3 pencemaran tersebut mengalami pengurangan.

Kata kunci: Bioindikator, Dominansi, EPT, Non EPT, FBI, Keanekaragaman, Kemerataan, Makrozoobentos.



## ABSTRACT

### MACROZOBENTHOS DIVERSITY AS BIOINDICATORS OF COBAN BINANGUN WATERS, PANDAAN SUB-DISTRICT, PASURUAN DISTRICT

Rivers are natural waterways that drain water from upstream to downstream and have many benefits as life support for both humans and aquatic biota such as macrozoobenthos. Macrozoobenthos can act as a bioindicator for water quality because it has low mobility, so it can be affected by pollution in these waters. This study aims to determine the quality of waters using macrozoobenthos as bioindicators in the Coban Binangun area. This research is descriptive exploratory using purposive sampling method. This research was conducted from August to September using 3 stations and 3 points. The identification results obtained as many as 216 individuals and 14 species consisting of 8 families including 3 groups of Ephemeroptera are Heptageniidae, Baetidae, Leptophlebiidae and 5 groups of non-EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Tricoptera) are Pachychilidae, Pleuroceridae, Thiaridae, Palaemonidae, dan Euphaeidae. The diversity index value obtained is included in the medium category, with the highest value at station 2 which is 1.53. The evenness value obtained is included in the high category, with the highest value being at station 3, namely 0.74. The dominance value obtained is included in the low category with the highest value of 0.31 at station 1. The FBI value obtained from stations 1 and 2 is included in the sufficient category with a value of 5.17 and 5.07, while station 3 is included in the good category with a value of 4.52. The FBI value shows that stations 1 and 2 experienced a little pollution, but when at station 3 the pollution was reduced.

Keywords: Bioindicators, Dominance, EPT, Non EPT, FBI, Diversity, Evenness, Macrozoobenthos, Evenness.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
Motto.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Batasan Penelitian.....	11
BAB II.....	12
2.1 Air.....	12
2.2 Kualitas air.....	14
2.2.1 Parameter Fisik.....	15
2.2.2 Parameter Kimia.....	17
2.2.3 Parameter Biologi.....	18
2.3 Pencemaran.....	20
2.4 Bioindikator.....	22
2.5 Makrozoobentos.....	24
2.5.1 Klasifikasi Makrozoobentos.....	25
2.6 Family Biotic Index.....	32
2.7 Keanekaragaman.....	34
BAB III.....	37
3.1 Rancangan Penelitian.....	37
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.2.1 Tempat Penelitian.....	37
3.2.2 Waktu penelitian.....	40



3.3	Alat dan Bahan .....	40
3.4	Prosedur penelitian.....	41
3.5	Analisis Data .....	44
3.5.1	Indeks Keanekaragaman .....	45
3.5.2	Indeks Kemerataan.....	45
3.5.3	Indeks Dominansi.....	46
3.5.4	Family Biotic Index (FBI).....	46
BAB IV	.....	48
4.1	Identifikasi Makrozoobentos .....	48
4.2	Deskripsi Spesies .....	52
4.3	Analisis Data .....	69
4.3.1	Indeks Keanekaragaman .....	69
4.3.2	Indeks Kemerataan.....	75
4.3.3	Indeks Dominansi.....	76
4.4	Family Biotic Index (FBI).....	80
BAB V	.....	87
5.1	Kesimpulan .....	87
5.2	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	.....	89
Lampiran	.....	107



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Batas Baku Mutu Air .....	199
Tabel 2.2. Kriteria FBI .....	33
Tabel 3.1. Titik Koordinat Lokasi Penelitian .....	38
Tabel 3.2. Time line Penelitian .....	40
Tabel 3.3. Pengolahan Data .....	444
Tabel 3.4. Penilaian kualitas perairan menggunakan FBI .....	47
Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Makrozoobentos di Coban Binangun .....	48
Tabel 4.2 Parameter Fisika-Kimia .....	52
Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener .....	70
Tabel 4.4 Indek Kemerataan Evenness .....	75
Tabel 4.5 Dominansi Simpson .....	76
Tabel 4.6 Nilai FBI .....	80



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Paraleptophlebia sp</i> .....	277
Gambar 2.2. Famili Perlidae .....	288
Gambar 2.3. Famili Hydropsychidae .....	289
Gambar 2.4. <i>Lumbricus terrestris</i> .....	290
Gambar 2.5. <i>Melanoides sp</i> .....	30
Gambar 2.6. <i>Paphia gallus</i> .....	31
Gambar 2.7. <i>Parathelphusa convexa</i> .....	32
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian .....	38
Gambar 4.1 Spesies <i>Heptagenia sp</i> .....	53
Gambar 4.2 Spesies <i>Ecdyonurus</i> .....	55
Gambar 4.3 Spesies <i>Baetis sp</i> .....	56
Gambar 4.4 Spesies <i>Heterocloeon sp</i> .....	57
Gambar 4.5 Spesies <i>Leptophlebia sp</i> .....	59
Gambar 4.6 Spesies <i>Brotia Costula</i> .....	60
Gambar 4.7 Spesies <i>Brotia testudinaria</i> .....	61
Gambar 4.8 Spesies <i>Pleurocera sp</i> .....	62
Gambar 4.9 Spesies <i>Thiara scabra</i> .....	63
Gambar 4.10 Spesies <i>Melanoides tuberculata</i> .....	64
Gambar 4.11 Spesies <i>Tarebia granifera</i> .....	66
Gambar 4.12 Spesies <i>Thiara queti</i> .....	67
Gambar 4.13 Spesies <i>Macrobrachium empulipke</i> .....	68
Gambar 4.14 Spesies <i>Euphaea variegata</i> .....	69

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Adella, C. T. (2023). Identification Of Macrozoobentos In The Upstream Of The Brantas River, Blitar. *Jurnal Perikanan Pantura (Jpp)*, 6(2), 333-341.
- Adnyana, S., Wayan, I., & Rai, I. N. (2017). Studi Analisis Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Pakerisan Provinsi Bali. *Ecotrophic*, 11(2), 378159.
- Adrianto, R. (2018). Pemantauan Jumlah Bakteri Coliform Di Perairan Sungai Provinsi Lampung. *Majalah Tegi*, 10(1).
- Afif, J., Ngabekti, S., & Pribadi, T. A. (2014). Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Di Ekosistem Mangrove Wilayah Tapak Kelurahan Tugurejo Kota Semarang. *Life Science*, 3(1).
- Afifatur, M. (2021). Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Air Di Kali Pelayaran Kabupaten Sidoarjo. *Environmental Pollution Journal*, 1(3).
- Agrippina, F. D. (2019). Uji Coliform Dan Escherichia Coli Produk Air Minum Dalam Kemasan (Amdk) Yang Beredar Di Pasaran Di Daerah Bandar Lampung. *Indonesian Journal Of Industrial Research*, 11(2), 54-57.
- Agustina, A., & Muliadisa, I. K. (2023). Dampak Pariwisata Terhadap Kualitas Air Danau Beratan Berdasarkan Parameter Bod Dan Cod. *Jurnal Manajemen Kuliner*, 2(1), 1-9.
- Aina, L. C., Sd, E. R., & Kaswinarni, F. (2016). Biomonitoring Pencemaran Sungai Silugonggo Kecamatan Juwana Berdasarkan Kandungan Logam Berat (Pb) Pada Ikan Lundu. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(2).
- Aini, A. I. N., & Ka, S. M. (2022). Identifikasi Keanekaragaman Plankton Sebagai Bioindikator Pencemaran Air Di Kali Brantas. *Environmental Pollution Journal*, 2(2).
- Al Idrus, S. W. (2018). Analisis Pencemaran Air Menggunakan Metode Sederhana Pada Sungai Jangkuk, Kekalik Dan Sekarbela Kota Mataram. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 5(2), 8-14.
- Al Zahrawi, A. (2021). Keanekaragaman Makrozoobentos di Kali Sumber Wayuh Kota Blitar (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Alawiyah, T., & Yulma, Y. (2022). Penentuan Status Mutu Kualitas Air Sungai Bidadari Di Kelurahan Juata Kerikil Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 15(2), 124-132.
- Ali, M., & Rosyadi, H. I. (2020). Biomonitoring Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Air Sungai. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 12(1), 11-18.
- Amanda, MZ, Damora, A., Hasri, I., Hidayat, T., & Farazillah, M. (2023). Keanekaragaman Jenis Mollusk Di Halaman Sungai Peusangan Aceh Tengah. *Mahseer: Jurnal Ilmu Perairan dan Perikanan*, 5 (2), 22-29.
- Amizera, S., Ridho, M. R., & Saleh, E. (2015). Kualitas Perairan Sungai Kundur Berdasarkan Makrozoobentos Melalui Pendekatan Biotic Index Dan Biotilik. *Maspari Journal: Marine Science Research*, 7(2), 51-56.
- Amizera, S., Ridho, M. R., Saleh, E., & Wicaksono, A. (2020, November). Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Perairan Sungai Kundur

- Kelurahan Mariana Kecamatan Banyuasin 1. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 3(1), 133-138.
- Ananta, S., & Harahap, A. (2022). Distribusi Dan Keanekaragaman Makrozoobentos. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 286-294.
- Anastasia, S., Munfarida, I., & Suprayogi, D. (2022). Penilaian Kualitas Air Menggunakan Indeks Makroinvertebrata Fbi Dan Biotilik Di Sungai Buntung, Sidoarjo. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(3).
- Anggraeni, V. N. F. (2023). Dampak Pencemaran Limbah Industri Di Sungai Mangetan Kanal Terhadap Kehidupan Masyarakat Kecamatan Tarik-Balongsendo, Kabupaten Sidoarjo. *Environmental Pollution Journal*, 3(3), 871-882.
- Ani, N., & Harahap, A. (2022). Kajian Kualitas Air Sungai. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 322-329.
- Apmayasari, A., Mahatma, R., & Khairijon, K. (2015). Komunitas Makrozoobentos di Sungai Batang Lubuh Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu (Doctoral dissertation, Riau University).
- Arfiati, D., Herawati, E. Y., Buwono, N. R., Firdaus, A., Winarno, M. S., & Puspitasari, A. W. (2019). Struktur Komunitas Makrozoobentos Pada Ekosistem Lamun Di Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. *Journal Of Fisheries And Marine Research*, 3(1), 1-7.
- Armita, D., Al Amanah, H., & Amrullah, S. H. (2021). Struktur Komunitas Makrozoobentos Pada Saluran Mata Air Langlang Dengan Vegetasi Riparian Yang Berbeda Di Desa Ngenep, Kabupaten Malang, Jawa Timur. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 15(2), 181-189.
- Arpani, A., & Maulana, F. (2017). Keanekaragaman Dan Kemelimpahan Gastropoda Pada Persawahan Desa Sungai Pinang Baru Kabupaten Banjar. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 3(2).
- Artini, N. P. R., Va, D. P. R., & Fujastuti, N. K. M. (2018). Penelitian Kualitas Air Sungai Balian, Tabanan, Bali Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 2(1).
- Aryani, T. (2017). Analisis Kualitas Air Minum Kemasan Ditinjau Dari Parameter Fisik Dan Kimia Air. *Media Ilmu Kesehatan*, 6(1), 45-56.
- Azhar, F., & Tugiyono, T. (2023). Pengaruh Faktor Biotik Dan Abiotik Pada Keanekaragaman Makrozoobentos Di Kawasan Mangrove. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3), 2841-2848.
- Az-Zahro, M. F., Lukito, H., & Anasstasia, T. T. (2024). Pengaruh Limbah Cair Industri Kerupuk Kulit Terhadap Kualitas Air Sungai Posing, Kelurahan Segoroyoso, Bantul. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal Of Environmental Sustainability Management)*, 71-86.
- Bai'un, N. H., Riyantini, I., Mulyani, Y., & Zallesa, S. (2021). Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kondisi Perairan Di Ekosistem Mangrove Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Jfmr (Journal Of Fisheries And Marine Research)*, 5(2), 227-238.
- Barus, B. S., Aryawati, R., Putri, W. A. E., Nurjuliasti, E., Diansyah, G., & Sitorus, E. (2019). Hubungan N-Total Dan C-Organik Sedimen Dengan

- Makrozoobentos Di Perairan Pulau Payung, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 22(2), 147-156.
- Benhadji, N., Hassaine, K. A., & Sartori, M. (2018). *Habrophlebia hassainae*, a new mayfly species (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from North Africa. *Zootaxa*, 4403(3), 557-569.
- Bere, T., Dalu, T., & Mwedzi, T. (2016). Detecting The Impact Of Heavy Metal Contaminated Sediment On Benthic Macroinvertebrate Communities In Tropical Streams. *Science Of The Total Environment*, 572, 147-156.
- Bimantio, M. P., Putra, D. P., Ferhat, A., & Nugraha, N. S. (2024). Edukasi Biotilik: Program Pelatihan Biomonitoring Kualitas Sungai Menggunakan Indikator Biota Di Sungai Pusur, Polanharjo, Klaten. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 324-333.
- Bitu, L. G., & Larasati, L. (2021). Analisa Pengaruh Perendaman Campuran Buton Granular Aspal (Bga) Menggunakan Air Laut, Air Payau Dan Air Tawar Terhadap Karakteristik Marshall Test. *Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil Unidayan*, 10(2), 78-86.
- Blegur, W. A., Fallo, G., & Bria, E. Y. (2022). Kualitas Mata Air Lahurus Sebagai Mata Air Tradisional Di Desa Lahurus Kabupaten Belu. *Sciscitatio*, 3(2), 53-61.
- Bolton, M. J., Macy, S. K., DeWalt, R. E., & Jacobus, L. M. (2019). New Ohio and Indiana records of aquatic insects (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera: Elmidae, Diptera: Chironomidae).
- Budhiawan, A., Susanti, A., & Hazizah, S. (2022). Analisis Dampak Pencemaran Lingkungan Terhadap Faktor Sosial Dan Ekonomi Pada Wilayah Pesisir Di Desa Bagan Kuala Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 240-249.
- Budiaprilliana, L. (2022, July). Kompleksitas Air Dalam Seri Karya Lukis Nature Wise. In *Prosiding Bali Dwipantara Waskita: Seminar Nasional Republik Seni Nusantara* (Vol. 2, Pp. 152-162).
- Cahyani, K., Aminatun, T., & Putra, N. S. (2017). Struktur Komunitas Collembola Di Lingkungan Rhizosfer *Chromolaena odorata* Pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, Dan Karst. *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*, 6(8), 455-464.
- Chuzaini, F., & Dzulkifli, D. (2022). Iot Monitoring Kualitas Air Dengan Menggunakan Sensor Suhu, Ph, Dan Total Dissolved Solids (Tds). *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia (Ifi)*, 11(3), 46-56.
- Dauhan, R. E. S., & Efendi, E. (2014). Efektifitas Sistem Akuaponik Dalam Mereduksi Konsentrasi Amonia Pada Sistem Budidaya Ikan. *E-Jurnal rekayasa dan teknologi budidaya perairan*, 3(1), 297-302.
- Desmawati, I., Adany, A., & Java, C. A. (2020). Studi Awal Makrozoobentos Di Kawasan Wisata Sungai Kalimas, Monumen Kapal Selam Surabaya. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 8(2), E19-E22.
- Dewanti, A. P., Diassari, A., Putra, B. A., Safarosarita, D., Novitasari, F., Mufidah, H. R., ... & Faizah, U. N. (2021, December). Konservasi Keanekaragaman Hayati Tanaman Obat Dalam Pandangan Islam. In *Pisces: Proceeding Of Integrative Science Education Seminar* (Vol. 1, No. 1, Pp. 307-313).



- Dewi, E. R. (2022). Analisis Cemaran Logam Berat Arsen, Timbal, Dan Merkuri Pada Makanan Di Wilayah Kota Surabaya Dan Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 18(1), 1-9.
- Dhea, L. A., Kurniawan, A., & Darmawan, A. (2023). Analisis Pencemaran Logam Berat Cu Dan Cr Total Dan Dampak Kerusakan Jaringan Insang Ikan Gatul (*Gambusia Affinis*) Di Sungai Kresek, Kediri: Analysis Of Heavy Metal Cu And Total Cr Pollution And Description Of Damage To The Gills Tissue Of Gatul Fish (*Gambusia Affinis*) In The Kresek River, Kediri. *Water And Marine Pollution Journal: Polusea*, 1(1), 61-74.
- Djana, M. (2023). Analisis Kualitas Air Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Natar Hajimena Lampung Selatan. *Jurnal Redoks*, 8(1), 81-87.
- Djumanto, D., Probosunu, N., & Ifriansyah, R. (2013). Indek biotik famili sebagai indikator kualitas air sungai Gajahwong Yogyakarta. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 15(1), 26-34.
- Djunaidi, D., Pramesthy, TD, Kelana, PP, Arkham, MN, & Haris, RBK (2023). Inventarisasi Makrozoobentos, Kualitas Air Dan Substrat Di Ekosistem Mangrove Kota Dumai Provinsi Riau. *Jurnal Aurelian*, 5 (1), 99-112.
- Dwirastina, M. (2016). Teknik Pengambilan Makrozoobentos Di Daerah Pulau Payung, Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya Dan Penangkapan*, 7(2), 39-41.
- Ernawati, E., Rohyani, I. S., Ardi, R. H., Wahyuningsih, A. F., Muflihah, B. H. T., & Zubair, R. A. (2023). Macrozoobenthos diversity as a bioindicator of water quality in river sesaot village narmada west lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 543-550.
- Fadilah, K., Nurmala, T., Kp, T. D., & Purnomo, Y. S. (2023). Analisis Longitudinal Struktur Komunitas Makrozoobentos Yang Tercemar Limbah Pertambangan Emas Skala Kecil Di Sungai Cikondang, Jawa Barat. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (Jppl)*, 5(1), 1-9.
- Fadjarajani, S., Singkawijaya, E. B., & Indriane, T. (2018). Peran Serta Masyarakat Dalam Menjaga Kelestarian Sungai Cimulu Di Kota Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Ums Ix 2018*.
- Faizah, A., & Anggreini, D. (2023). Ensiklopedi Keanekaragaman Gastropoda Curug Siklotok Purworejo Untuk Media Pembelajaran. *Jurnal Tropika Mozaika*, 2(1), 36-46.
- Faqih, A., & Juramang, R. R. (2023). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Jenis Crustacea Di Kawasan Hutan Mangrove Pesisir Langala Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 5(2), 65-71.
- Farhan, A., Lauren, C. C., & Fuzain, N. A. (2023). Analisis Faktor Pencemaran Air Dan Dampak Pola Konsumsi Masyarakat Di Indonesia. *Jurnal Hukum Dan Ham Wara Sains*, 2(12), 1095-1103.
- Farid, A., Desyderia, F. T., Arisandi, A., & Triajie, H. (2023). Kelimpahan Gastropoda Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Pada Aliran Sungai Di Desa Gili Timur Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura: Gastropod Abundance As A Bioindicator Of Water Quality In River



- Flow In East Gili Village, Kamal District, Bangkalan Madura Regency. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 7(2), 107-118.
- Febiliyadi, A., Hilyana, S., & Astriana, B. H. (2023). Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Padang lamun desa wisata Gili Gede, Sekotong, Lombok Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda*, 3(1), 61-69.
- Febrian, I., Nursaadah, E., & Karyadi, B. (2022). Analisis Indeks Keanekaragaman, Keragaman, dan Dominansi Ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 600-612.
- Febrianti, F., Wibowo, S. A., & Vendyansyah, N. (2021). Implementasi Iot (Internet Of Things) Monitoring Kualitas Air Dan Sistem Administrasi Pada Pengelola Air Bersih Skala Kecil. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 171-178.
- Febriantoro, C., Sholikhin, A., Mughofar, A., & Utami, B. (2014). Pengukuran Tingkat Pencemaran Sumber Mata Air Yang Terdapat Di Kota Kediri Menggunakan Parameter Organisme Makrozoobentos. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, And Learning* (Vol. 10, No. 1).
- Firmansyah, Y. (2022). Identifikasi Serangga Hama Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L) Di Desa Banjar Guntung Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 11(3), 553-561.
- Fisesa, E. D., Setyobudiandi, I., & Krisanti, M. (2014). Kondisi Perairan Dan Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Sungai Belumai Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Depik*, 3(1).
- Fitriyah, F., & Kinanti, A. S. A. (2024). Keanekaragaman Makrozobentos Di Sungai Sumber Ngenep Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. *Biology Natural Resources Journal*, 3(1), 13-18.
- Fitriyani, N., Ni'am, A. C., Rofi'ah, I., Septianingrum, N., Sholikhah, M. A., & Apriliani, A. (2022, November). Korelasi Kualitas Air Dengan Keanekaragaman Makroinvertebrata Di Kali Menur Pumpungan, Kota Surabaya. *In Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*.
- Galuh, G. R. (2023). Kualitas Air Parit-Parit Di Kota Sanggau Kalimantan Barat Berdasarkan Struktur Komunitas Oligochaeta Akuatik. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(2), 22-30.
- Gattolliat, J. L., & Sartori, M. (2008). What is *Baetis rhodani* (Pictet, 1843)(Insecta, Ephemeroptera, Baetidae)? Designation of a neotype and redescription of the species from its original area. *Zootaxa*, 1957(1), 69-80.
- Gaus, I., Haeruddin, H., & Ain, C. (2018). Pemanfaatan Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Pencemaran Logam Pb Dan Cd Di Perairan Teluk Semarang. *Management Of Aquatic Resources Journal (Maquares)*, 7(1), 9-17.
- Gerber, A., & Gabriel, M. J. M. (2002). Aquatic invertebrates of South African rivers: field guide. Department of Water Affairs and Forestry, Resource Quality Services.

- Ginting, E. D. D., Susetya, I. E., Patana, P., & Desrita, D. (2017). Identifikasi Jenis-Jenis Bivalvia Di Perairan Tanjungbalai, Provinsi Sumatera Utara. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 4(1), 13-20.
- Gitarama, A. M., Krisanti, M., & Agungpriyono, D. R. (2016). Komunitas Makrozoobentos Dan Akumulasi Kromium Di Sungai Cimanuk Lama, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1), 48-55.
- Gong, D., Zhang, W., & Zhou, C. (2022). The Real Characters of *Heptagenia* ngi Hsu (1936) from China Representing a New Genus (Ephemeroptera: Heptageniidae). *Diversity*, 14(12), 1027.
- Gusna, G. M., Nurdin, J., Mursyid, A., Putra, W., Aryzegovina, R., & Junaldi, R. (2022). Analisa Pencemaran Organik Sungai Masang Kecil Di Kabupaten Pasaman Barat Berdasarkan Komunitas Dan Indeks Biologi Makrozoobentos. *Konservasi Hayati*, 18(2), 69-79.
- Gusti, W., Noviana, N., Sartika, R., Anggraini, L., Pradipta, A., & Johan, H. (2022). Studi Pencemaran Tanah Sebagai Bahan Pengayaan Topik Teknologi Ramah Lingkungan Untuk Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(4), 1252-1258.
- Hadi, I. (2023). Struktur Komunitas Gastropoda sebagai Bioindikator Pencemaran Air Sungai Gorong Kabupaten Lombok Tengah dalam Upaya Penyusunan Petunjuk Praktikum Ekologi. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 3(2), 86-101.
- Hadiroseyani, Y., Puspitasari, A., & Budiardi, T. (2015). Peningkatan Rasio C/N Dengan Penambahan Tepung Tapioka Pada Substrat Budidaya *Oligochaeta* Increasing Of C/N Ratio With Addition Of Tapioca Starch In *Oligochaetes* Culture Substrate. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 14(2), 144-150.
- Halil, M. (2019). Uji Coba Elektroda Pelat Tembaga Dan Alumunium Terhadap Air Laut Sebagai Elektrolit Untuk Menghasilkan Energi Listrik Alternatif. *Majalah Teknik Simes*, 13(2), 14-19.
- Hamzar, H., Suprpta, S., & Arfan, A. (2021). Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal Untuk Keperluan Air Minum Di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. *Environmental Science*, 3(2), 150-159.
- Handayani, O. T., Ngabekti, S., & Martuti, N. K. T. (2016). Keanekaragaman Crustacea Di Ekosistem Mangrove Wilayah Tapak Kelurahan Tugurejo Kota Semarang. *Life Science*, 5(2), 100-107.
- Handayani, S., Sudarti, S., & Yushardi, Y. (2023). Analisis Kualitas Air Minum Berdasarkan Kadar Ph Air Mineral Dan Rebusan Sebagai Sumber Energi Terbarukan. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 385-395.
- Haniyyah, H. A. 2021. Keanekaragaman Makrozoobentos Di Kali Jarak Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. Skripsi. Universitas IslamNegeri Maulana Malik Ibrahim, Malang
- Hanum, U., Ramadhan, M. F., Armando, M. F., Sholiqin, M., & Rachmawati, S. (2022). Analisis Kualitas Air Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Di Sungai Pepe Bagian Hilir, Surakarta. *Prosiding Sains Dan Teknologi*, 1(1), 376-386.
- Harbi, J., Heripan, H., Milantara, N., Yuwono, H., Suharyadi, S., Romantik, R., Alhusna, I. S., & Al-Ansori, M. A. L. (2024). Analyzing the conditions,

- potentials, and trends of vegetation biodiversity in conservation zones located within the business license area of PT PHE Ogan Komering. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 4(2), 108-115.
- Harmilia, E. D., & Khotimah, K. (2018). Kondisi Perairan Sungai Di Ogan Ilir Berdasarkan Parameter Fisika Kimia. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(2), 107-116.
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 4(1), 42-52.
- Hellen, A., Kisworo, K., & Rahardjo, D. (2020, September). Komunitas Makroinvertebrata Bentik Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Code. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 6, No. 1, Pp. 294-303).
- Hernawati, R. T. (2021). Kepiting Air Tawar (Decapoda: Brachyura) Dari Lereng Selatan Gunung Slamet, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. *Zoo Indonesia*, 28(2).
- Hilsenhoff, W. L. (1987). An Improved Biotic Index Of Organic Stream Pollution. *The Great Lakes Entomologist*, 20(1), 7.
- Hitalessy, R. B., Leksono, A. S., & Herawati, E. Y. (2015). Struktur komunitas dan asosiasi gastropoda dengan tumbuhan lamun di perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 6(1).
- Hulopi, M., de Queljoe, K. M., & Uneputty, P. A. (2022). Keanekaragaman Gastropoda Di Ekosistem Mangrove Pantai Negeri Passo Kecamatan Baguala Kota Ambon. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 18(2), 121-132.
- Humaira, R., & Almunadia, S. (2022, June). Keanekaragaman Jenis Plankton Di Perairan Kawasan Wisata Alam Iboih Kota Sabang. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan* (Vol. 9, No. 1, Pp. 125-129).
- Husnia, F., Hidayat, S., & Setyawati, S. M. (2019). Biodiversitas Capung Subordo Zygoptera sebagai Bioindikator Kualitas Air Di Aliran Sungai Kawasan Muria Desa Colo Kabupaten Kudus Jawa Tengah. *Journal Of Biology Education*, 2(2), 128-135.
- Ibrahim, A., Sudarso, J., Imroatusshoolikhah, I., Toruan, R. L., & Sari, L. (2021). Penggunaan Makrozoobentos Dalam Penilaian Kualitas Perairan Sungai Inlet Danau Maninjau, Sumatera Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(3), 649-660.
- Ilham, A. S., Masri, M., & Rosmah, R. (2023). Analisis Kadar Biochemical Oxygen Demand (Bod) Salah Satu Sungai Di Sulawesi Selatan. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 3(2), 112-116.
- Imsong, L., & Murali, M. (2023). Efficacy of molecular identification using DNA barcoding technique of freshwater edible molluscs from Nagaland, India. *Uttar Pradesh Journal of Zoology*, 44(20), 29-38.
- Indriati, P. A., & Hafiludin, H. (2022). Manajemen Kualitas Air Pada Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Di Balai Benih Ikan Teja Timur Pamekasan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 3(2), 27-31.

- Ismail, I., Irsan, I., & Kasmawati, K. (2022). Impact Of Jikumerasa Village Tourism Development On Community Structure And Distribution Patterns Bivalvia, Gastropode And Echinoidea. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 9(1), 45-62.
- Isnaningsih, NR, Marwoto, RM, Alfiah, RP, & Pramono, H. (2021). Kajian Morfologi, Ontogeni, dan Strategi Reproduksi pada *Melanoides Tuberculata* (Müller, 1774) dan *Stenomelania Punctata* (Lamarck, 1822) (Gastropoda: Cerithioidea: Thiaridae). *Berita Biologi*, 20 (2), 171-180.
- Jaraula, C. M. B., Siringan, F. P., Klingel, R., Sato, H., & Yokoyama, Y. (2014). Records and causes of Holocene salinity shifts in Laguna de Bay, Philippines. *Quaternary International*, 349, 207-220.
- Jayanti, A. G. R., & Djafar, A. (2024). Perubahan Lingkungan Pengendapan Berdasarkan Asosiasi Fosil Moluska di Sungai Cilingga, Cekungan Bentarsari, Salem, Jawa Tengah. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 6(3), 155-161.
- Juliana, J. (2023). Pengaruh Penambahan Larutan Wortel Terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*). *Jurnal Perikanan Unram*, 13(1), 1-8.
- Kadim, M. K., & Arfiati. (2022). D. Efek Polutan Terhadap Fisiologis Makroinvertebrata Sungai. *Enviroscientiae*, 18(1), 65-76.
- Kahirun, K., & Jamaludin, N. (2023). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Kambu Berdasarkan Penggunaan Lahan Di Kota Kendari. *Biowallacea: Jurnal Penelitian Biologi (Journal Of Biological Research)*, 10(2), 162-173.
- Kalay, D. E., & Lewerissa, Y. A. (2022). Dominansi Sedimen Dasar Hubungannya Dengan Kepadatan Gastropoda dan Bivalvia di Perairan Pantai Tawiri Pulau Ambon. *Triton: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 18(1), 28-37.
- Kaneko, H., Ishiwata, S. I., Liao, Y. C., & Takamura-Enya, T. (2018). The genetic diversities and phylogenetic relationships of two genera, *Ecdyonurus* and *Afronurus*, of Heptageniidae (Ephemeroptera) in the Yaeyama Islands and Taiwan. *Biogeography*, 20, 6-20.
- Khairuddin, M. Y., & Syukur, A. (2016). Analisis Kualitas Air Kali Ancar Dengan Menggunakan Bioindikator Makroinvertebrata. *Jurnal Biologi Tropis*.
- Kluge, N. J., Godunko, R. J., & Apanaskevich, D. A. (2013). Mayflies of the Caucasus Mountains. II. Description of the first representative of the subgenus *Helvetoraeticus Bauernfeind & Soldán*, 2012 (Heptageniidae: *Ecdyonurus*). *Zootaxa*, 3608(1), 51-66.
- Kowiati, A. I., Sari, D. R., Amal, R. H. T., Sunarti, R. N., & Rohaya, R. (2019). Identifikasi Keanekaragaman Jenis Dan Jumlah Plankton Menggunakan Sedwick-Rafter Pada Sampel Air Sungai Di Daerah Sumatera Selatan. *In Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan* (Vol. 2).
- Krailas, D., Namchote, S., & Rattanathai, P. (2011). Human intestinal flukes *Haplorchris taichui* and *Haplorchris pumilio* in their intermediate hosts, freshwater snails of the families Thiaridae and Pachychilidae, in southern Thailand. *Zoosystematics and Evolution*, 87(2), 349-360.



- Krisanti, M., Susilowati, E., & Wardiatno, Y. (2013). Analisis Komunitas Makrozoobenthos Dengan Beberapa Indeks Biologi Dalam Penentuan Tingkat Pencemaran Hulu Sungai Cisadane, Bogor. *Jurnal Biologi Tropis*.
- Kurniawati, M. A., Prayogo, N. A., & Hidayati, N. V. (2023). Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Di Sungai Tajum Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. *Jurnal Lemuru*, 5(2), 237-251.
- Kusumaningtyas, D. I., Sukanto, S., & Muryanto, T. (2016). Aktifitas Penangkapan Dan Kondisi Lingkungan Menjelang Periode Kematian Masal Ikan Di Waduk Ir. H. Djuanda. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya Dan Penangkapan*, 12(1), 23-29.
- Lase, Y., Taib, E. N., & Ahadi, R. (2022, June). Spesies Kelas Gastropoda Dan Bivalvia Di Muara Saragian Kabupaten Aceh Singkil. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan* (Vol. 9, No. 1, Pp. 115-120).
- Latupeirissa, A. N., & Manuhutu, J. B. (2020). Analisis Parameter Fisika Dan Kesadahan Air Pdam Wainitu Ambon. *Molluca Journal Of Chemistry Education (Mjoc)*, 10(1), 1-7.
- Leatemia, S. P., Wanggai, E. C., & Talakua, S. (2016). Kelimpahan dan keanekaragaman makrovertebrata air pada kerapatan vegetasi riparian yang berbeda di Sungai Aimasi Kabupaten Manokwari. *The Journal of Fisheries Development*, 3(1), 14.
- Lestari, A. D. (2022). Pengaruh Pencemaran Limbah Detergen Terhadap Ekosistem Perairan. *Jurnal Sains Indonesia*, 3(1), 24-36.
- Lestari, F., Syahril, S., Anggraini, R., Andika, Y., Nurul'akla, C. M., & Samad, A. P. A. (2021). Profil Kawasan Reboisasi Mangrove Kepulauan Seribu Berdasarkan Karakteristik Lingkungan Dan Fauna Makrobentik Terkait. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 5(3), 315-330.
- Lestaru, A., Saru, A., & Lanuru, M. (2018). Konsentrasi Bahan Organik Pada Sedimen Dasar Air Kaitannya Dengan Kepadatan Dan Tutupan Jenis Mangrove Di Pulau Pannikiang Kecamatan Balusu Kabupaten Barru. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan*, 5.
- Machrizal, R., Khairul, K., & Dimenta, R. H. (2020). Keanekaragaman Makrozoobentos Pada Ekosistem Lamun Di Perairan Natal Sumatera Utara. *Gorontalo Fisheries Journal*, 3(1), 56-67.
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Lingkaran. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 819-826.
- Mahmudin, D. (2023). Tafsir Imam Al-Maraghi dan Ibnu Katsir terhadap QS Ali Imran Ayat 190-191. *Kemajuan Kognitif dan Kemampuan*, 2 (4), 505-516.
- Mambrasar, R., Krey, K., & Ratnawati, S. (2018). Keanekaragaman, Kerapatan, Dan Dominansi Cacing Tanah Di Bentang Alam Pegunungan Arfak. *Vogelkop: Jurnal Biologi*, 1(1), 22-30.
- Mar'i, H., Izmiarti, I., & Nofrita, N. (2018). Komunitas Makrozoobentos Di Sungai Gua Pintu Ngalau Pada Kawasan Karst Di Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Unand*, 5(1), 41-49.

- Marpaung, S. M., Muhammad, F., & Hidayat, J. W. (2014). Keanekaragaman dan kelimpahan larva insekta akuatik sebagai bioindikator kualitas air di Sungai Garang, Semarang. *Jurnal Akademika Biologi*, 3(4), 1-8.
- Megawati, C., Yusuf, M., & Maslukah, L. (2014). Sebaran Kualitas Perairan Ditinjau Dari Zat Hara, Oksigen Terlarut Dan Ph Di Perairan Selat Bali Bagian Selatan. *Journal Of Oceanography*, 3(2), 142-150.
- Mildawati, R., Puri, A., Dewi, S. H., Ahmadi, H., Ardianto, M. F., & Erlanda, G. Y. (2022). Upaya Pencegahan Pencemaran Akibat Limbah Rumah Tangga Di Desa Empat Balai Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(6), 1681-1688.
- Mirah, A. A., & Nengah, S. W. I. (2022). Penggunaan Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Pencemaran Logam Berat Pada Ekosistem Lamun. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(2).
- Muhammad, F., Izzati, M., & Mukid, M. A. (2017). Makrobenthos Sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Tambak Di Pantai Utara Jawa Tengah. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 19(1), 38-46.
- Muhdin, N. K., & Torodjo, S. (2023). Jenis Dan Kelimpahan Makrozoobentos Di Perairan Sungai Salukaia Kecamatan Pamona Barat Kabupaten Poso. *Jurnal Biologi Babasal*, 47-54.
- Muhtadi, A., Leidonald, R., & Fauzia, A. D. (2023). Habitat characteristics and biodiversity of nekton in the Alas-Singkil River Basin, Northern Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(7).
- Mulyawan, D. W., Annawaty, A., & Fahri, F. (2016). Preferensi Habitat Cacing Tanah (Oligochaeta) Di Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah. *Natural Science: Journal Of Science And Technology*, 5(3).
- Musyarofah, S. (2021). Ketersediaan Air Bagi Kehidupan: Studi Terhadap Asal-Usul Dan Hilangnya Air Di Bumi Perspektif Al-Quran Dan Sains. *Ngabari: Jurnal Studi Islam Dan Sosial*, 14(1), 61-76.
- Muzayana, F. U., & Hariani, S. (2019). Analisis Warna, Bau Dan Ph Air Disekitar Tempat Pembuangan Akhir Ii Karya Jaya Musi 2 Palembang. *Alkimia: Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 3(1), 16-19.
- Nafisah, N. A., Faizal, S. N., & Nova, I. (2019). Inventarisasi Capung (Insecta: Odonata) Di Sungai Grojogan Dan Sungai Ambyarsari, Taman Nasional Bali Barat. *Jurusan Biologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga*. Yogyakarta, April, 0-13.
- Nanda, M., Chairunnisa, C., Sitepu, R. N. B., Zariah, A., Siregar, A. A., Hasibuan, K., & Raffi, M. K. (2023). Analisa Partisipasi Masyarakat Terhadap Ketersediaan Air Bersih Di Kota Medan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2376-2382.
- Nanda, M., Purba, A. F. H., Gultom, K., Sari, K. S., Muthmainah, N., & Ramadhan, F. (2023). Analisis Parameter Fisik (Kekeruhan, Bau, Rasa) Dan Uji Kandungan Besi (Fe) Pada Sumur Gali Dan Sumur Bor Di Kelurahan Bantan, Kecamatan Medan Tembung. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2993-2997.
- Nangin, S. R., Langoy, M. L., & Katili, D. Y. (2015). Makrozoobentos Sebagai Indikator Biologis Dalam Menentukan Kualitas Air Sungai Suhuyon Sulawesi Utara. *Jurnal Mipa Unsrat*, 4(2), 165-168.

- Ningrum, N. C., & Kuntjoro, S. (2022). Kualitas Perairan Sungai Brangkal Mojokerto Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos. *Lenterabio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(1), 71-79.
- Nuraeni, S., & Sadapotto, A. (2019). Keanekaragaman Serangga Air Dan Biomonitoring Berbasis Indeks Famili Biotik. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 16(2), 147-157.
- Nuraini, E., Fauziah, T., & Lestari, F. (2019). Penentuan Nilai Bod Dan Cod Limbah Cair Inlet Laboratorium Pengujian Fisis Politeknik Atk Yogyakarta. *Integrated Lab Journal*, 7(2)
- Nurfadhilla, N., Nurruhwati, I., Sudianto, S., & Hasan, Z. (2020). Tingkat Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) Pada Tutut (Filopaludina Javanica) Di Waduk Cirata Jawa Barat. *Akuatika Indonesia*, 5(2), 61-70.
- Oktafitria, D., Purnomo, E., Nurtjahyani, S. D., & Sriwulan, S. (2024). Fungsi Dan Peran Makrozoobentos Di Area Embung Lahan Bekas Tambang Tanah Liat Di PT Semen Indonesia (PERSERO) Tbk Pabrik Tuban. *Biology Natural Resources Journal*, 3(1), 7-12.
- Oktavia, R. (2017, November). Jenis udang air tawar dan karakteristik habitat di sungai aceh barat, Aceh. In *Prosiding SEMDI-UNAYA (Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu UNAYA)* (Vol. 1, No. 1, pp. 452-467).
- Orr, A. G., & Hämäläinen, M. (2024). The larva of the endangered *Heterophaea barbata* (Martin, 1902), from Luzon Island, the Philippines (Odonata: Euphaeidae). *Odonatologica*, 53(1-2), 169-182.
- Pakpahan, H. L., Irwani, I., & Widowati, I. (2020). Komposisi dan Kelimpahan Ophiuroidea dan Echinoidea di Perairan Pantai Pok Tunggal, Gunung Kidul, Yogyakarta. *Journal of Marine Research*, 9(2), 109-118.
- Pasmawati, Y., Renilaili, R., Kusmindari, C. D., Zahri, A., & Hardini, S. (2023). Pengolahan Air Rawa Menjadi Air Bersih. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 27-33.
- Pelealu, G. V., Koneri, R., & Butarbutar, R. R. (2018). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Makrozoobentos Di Sungai Air Terjun Tunan, Talawaan, Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 97-102.
- Pertika, D., Nasution, S., & Tanjung, A. (2022). Struktur Komunitas Gastropoda di Perairan Pesisir Kecamatan Rupert Utara. *Jurnal Ilmu Perairan Asia*, 5 (2), 215-227.
- Poedjirahajoe, E. (2018, July). Konservasi Sumberdaya Alam Untuk Kehidupan Yang Lebih Baik (Meminimalisir Dampak Pencemaran Lingkungan). In *Prosiding Seminar Nasional*.
- Prabandini, F. A., Rudiyaniti, S., & Taufani, W. T. (2021). Analisis Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda Sebagai Indikator Kualitas Perairan di Rawa Pening. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 20(1).
- Pradana, H. A., Wahyuningsih, S., Novita, E., Humayro, A., & Purnomo, B. H. (2019). Identifikasi Kualitas Air Dan Beban Pencemaran Sungai Bedadung Di Intake Instalasi Pengolahan Air Pdam Kabupaten Jember. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(2), 135-143.



- Prastyo, B., Ma'arif, ASI, Pratiwi, DW, Udaibah, W., & Abidin, Z. (2021). Skrining fitokimia dan analisis GC-MS ekstrak batang Punica granatum (studi pada buah delima dan Qs. Ali Imran [3]: 191). *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 3, 127-137.
- Pratama, H., Yuwono, S. B., Kaskoyo, H., & Bakri, S. (2018). Nilai Ekonomi Pemanfaatan Jasa Air Daerah Aliran Sungai Way Betung (The Economic Values Of Utilizing Water Services Way Betung Watershed). *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 9-17.
- Pratami, V. A. Y., Setyono, P., & Sunarto, S. (2018). Keanekaragaman, Zonasi Serta Overlay Persebaran Bentos Di Sungai Keyang, Ponorogo, Jawa Timur. *Depik*, 7(2), 127-138.
- Pratiwi, A., & Lanskap, F. A. (2019). Bioindikator Kualitas Perairan Sungai. *Journal Of Chemical Information And Modeling*
- Pratiwi, S. S. D. (2021). Analisis Dampak Sumber Air Sungai Akibat Pencemaran Pabrik Gula Dan Pabrik Pembuatan Sosis. *Journal Of Research And Education Chemistry*, 3(2), 122-122.
- Purnama, I. M., Abidin, Z., & Junaedi, E. (2017). Keanekaragaman Makrozoobentos Di Perairan Gunung Ciremai Jalur Pendakian Palutungan. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 9(01).
- Purnama, M. F., Sari, S. F., Salwiyah, S., Haslianti, H., Abdullah, A., Suwarjoyowirayatno, S., ... & Anwar, K. (2022). Diversity Report Of Freshwater Gastropods In Buton Island, Indonesia. *Biodiversitas Journal Of Biological Diversity*, 23(4).
- Puspitasari, H., Fikriyya, N., Fianjani, A. S., Viana, R. O., Transendenti, A. S., Handayani, A. M. T., & Adharani, N. (2023). Keanekaragaman Makrozoobenthos Di Sungai Logawa, Jawa Tengah. *Maiyah*, 2(3), 257-269.
- Puspitasari, R. L., Elfidasari, D., Aulunia, R., & Ariani, F. (2017). Studi Kualitas Air Sungai Ciliwung Berdasarkan Bakteri Indikator Pencemaran Pasca Kegiatan Bersih Ciliwung 2015. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 3(3), 156-162.
- Putra, A. Y., & Yulia, P. A. R. (2019). Kajian Kualitas Air Tanah Ditinjau Dari Parameter Ph, Nilai Cod Dan Bod Pada Desa Teluk Nilap Kecamatan Kubu Babussalam Rokan Hilir Provinsi Riau. *Jurnal Riset Kimia*, 10(2), 103-109.
- Putra, P., Kusumawati, I., Suriani, M., & Hermi, R. (2023). Struktur Komunitas Crustacea Di Kawasan Vegetasi Mangrove Desa Lhok Rigaih Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 5(2), 219-228.
- Rachman, H., Priyono, A., & Mardianto, Y. Macrozoobenthos as Bioindicator Of River Water Quality In Ciliwung Hulu Sub Watershed. *Media Konservasi*, 21(3), 261-269.
- Rafi'i, M., & Maulana, F. (2018). Jenis, Keanekaragaman Dan Kemelimpahan Makrozoobentos Di Sungai Wangi Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 4(2).
- Rahma, K. A. R., Nugroho, A. S., & Mulyaningrum, E. R. (2023). E-Modul Keanekaragaman Hayati Sebagai Implementasi Hasil Penelitian Jenis

- Tumbuhan Obat Dan Pemanfaatannya Desa Kayen. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 15(1), 71-75.
- Rahmadhani, G. W., & Martuti, N. K. T. (2023). Keanekaragaman Makrozoobentos Di Sekitar Alat Pemecah Ombak Wilayah Pesisir Kota Semarang Sebagai Data Awal Upaya Konservasi. *Indonesian Journal Of Mathematics And Natural Sciences*, 46(2), 74-82.
- Rahmi, A., & Edison, B. (2019). Identifikasi Pengaruh Air Lindi (Leachate) Terhadap Kualitas Air Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Tanjung Belit. *Aptek*, 1-6.
- Rahmi, R., Annawaty, A., & Fahri, F. (2016). Keanekaragaman Jenis Udang Air Tawar Di Sungai Tinombo Kecamatan Tinombo Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah. *Natural Science: Journal Of Science And Technology*, 5(2).
- Ramadhani, A., Widiana, R., & Abizar, A. (2024). Jenis Makrozoobentos yang Ditemukan di Kawasan Wisata Geopark Silokek Batang Kuantan Kabupaten Sijunjung. *Ahli Biosains: Jurnal Ilmu Biologi*, 12 (1), 922-931.
- Ratih, I., Prihanta, W., & Susetyarini, R. E. (2015). Inventarisasi Keanekaragaman Makrozoobentos Di Daerah Aliran Sungai Brantas Kecamatan Ngoro Mojokerto Sebagai Sumber Belajar Biologi Sma Kelas X. *Jpbi (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(2).
- Redak, C. A., Williams, A. S., Garner, J. T., Halanych, K. M., & Whelan, N. V. (2021). Assessing genomic diversity, connectivity, and riverscape genetics hypotheses in the endangered rough hornsnail, *Pleurocera Foremani*, following habitat disruption. *Journal of Heredity*, 112(7), 635-645.
- Reforma, B., Ma'arif, A., & Sunardi, S. (2022). Alat Pengukur Kualitas Air Bersih Berdasarkan Tingkat Kekeruhan Dan Jumlah Padatan Terlarut. *Jurnal Teknologi Elektro*, 13(2), 66-73.
- Renngiwur, J. (2016). Analisis Kualitas Air Yang Di Konsumsi Warga Desa Batu Merah Kota Ambon. *Biosel (Biology Science And Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 5(2), 101-111.
- Ridwan, M., Fathoni, R., Fatihah, I., & Pangestu, D. A. (2016). Struktur Komunitas Makrozoobentos di Empat Muara Sungai Cagar Alam Pulau Dua, Serang, Banten. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 9(1), 57-65.
- Rifai, A. (2021). Perbandingan Hulu Dan Hilir Terhadap Kualitas Air Sungai Camba Di Kabupaten Majene. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Kesehatan*, 4(2), 61-77.
- Riza, F., Bambang, A. N., & Kismartini, K. (2016). Tingkat Pencemaran Lingkungan Perairan Ditinjau Dari Aspek Fisika, Kimia Dan Logam Di Pantai Kartini Jepara. *Indonesian Journal Of Conservation*, 4(1).
- Rizkiyah, Z. A., & Erwanto, D. (2023). Menghadapi Fenomena Kerusakan Di Muka Bumi:(Kajian Lafadz Fasad Dalam Qs Ar-Rum: 41). *Mushaf Journal: Jurnal Ilmu Al Quran Dan Hadis*, 3(2), 218-228.
- Rokhmah, E., Setyawati, S. M., & Hidayat, S. (2020). Biodiversitas Capung Subordo Anisoptera Di Sekitar Aliran Sungai Muria Desa Colo Kudus. *Journal Of Biology Education*, 3(1), 1-10.

- Rosdatina, Y., Apriadi, T., & Melani, W. R. (2019). Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Pulau Penyengat, Kepulauan Riau. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal Of Environmental Sustainability Management)*, 309-317.
- Roziaty, E. (2016). Kajian Lichen: Morfologi, Habitat Dan Bioindikator Kualitas Udara Ambien Akibat Polusi Kendaraan Bermotor. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 2(1), 54-66.
- Roziaty, E., Aksiwi, DH, & Setyowati, NAD (2018). Keanekaragaman Plankton di Perairan Waduk Cengklik Boyolali Jawa Tengah. *Eksperimen Bio: Jurnal Penelitian Biologi*, 4 (1), 69-77.
- Rudi, R., Sahami, F. M., & Kasim, F. (2017). Keanekaragaman Bivalvia Di Kawasan Pantai Desa Katialada| Diversity Of Bivalvia In The Coastal Area Of Katialada Village. *The Nike Journal*, 5(1).
- Rumpeniak, Y., Hiariej, A., & Sahertian, D. E. (2019). Inventarisasi jenis-jenis lamun (seagrass) dan asosiasinya dengan gastropoda diperairan Pantai Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon Provinsi Maluku. *Rumphius Pattimura Biological Journal*, 1(2), 526227.
- Saad, M., & Wakhid, N. K. (2024). Studi Pencemaran Air Pada Sawah Tambak Akibat Pemberian Pupuk Npk (Nitrogen, Fospat, Kalium) Di Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan. *Fisheries Journal*, 14(1), 62-77.
- Sangau, P., Junardi, J., & Rousdy, D. W. (2019). Inventarisasi Makroinvertebrata Bentik di Sungai Mentuka Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat. *Protobiont*, 8(3).
- Saputra, A., Ibrahim, O., & Triyani, T. (2020). Pola Hidup Masyarakat Pada Rumah Terapung (Lanting) Dalam Memanfaatkan Sungai Sebagai Sarana Mck Di Kawasan Pahandut Seberang Rt 05 Kota Palangka Raya. *Journal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, 12(1), 1-7.
- Sarah, Y., Najmi, N., Darmarini, A. S., & Heriansyah, H. (2023). Kepadatan Makrozoobentos Di Perairan Peunaga Rayeuk, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Perikanan Tropis*, 10(1), 11-20.
- Sari, D. N., Wijaya, F., Mardana, M. A., & Hidayat, M. (2019). Analisis Vegetasi Tumbuhan Dengan Metode Transek (*Line Transect*) Dikawasan Hutan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan* (Vol. 6, No. 1).
- Sari, D. P., & Alberida, H. (2022). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Di Sman 7 Padang Pada Konsep Keanekaragaman Hayati. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 17(2).
- Sari, I. H. K., Asih, I. S., Khoirunnisa, L., Tamherwarin, H. R. J., & Rizkiani, Z. B. (2023). Pemahaman Peta Konsep Dan Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Semester 2 Pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Diajar: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 152-159.
- Septiani, B. Y. A. (2015). Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos Sebagai Penentu Kualitas Air Sungai Mruwe Yogyakarta. *Jurnal Teknobiologi*, 1-11.
- Setiawan, A., Faisal, F., & Sulaiman, A. (2017). Kaji Eksperimental Pengaruh Lapisan Dinding Dengan Material Es Dan Garam Pada Dinding Cold Box Terhadap Laju Perpindahan Panas. *Jurnal Polimesin*, 15(1), 9-21.

- Siagian, E. T., Manik, R. R. D. S., & Sinaga, M. P. (2023). Studi Keanekaragaman Makrozoobentos Di Sungai Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematang Siantar Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Wilayah, Kota Dan Lingkungan Berkelanjutan*, 2(2), 10-27.
- Siahaan, J. W., Warsidah, W., & Nurdiansyah, S. I. (2021). Struktur Komunitas Makrozoobentos di Pantai Gosong Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 4(3), 130-138.
- Siahaan, R. (2012). Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Air Sungai Cisadane, Jawa Barat–Banten (Macrozoobenthos Diversity As Indicator Of Water Quality Of Cisadane River). *Jurnal Bios Logos*, 2(1).
- Sidik, R. Y., Dewiyanti, I., & Octavina, C. (2016). Struktur Komunitas Makrozoobentos Dibeberapa Muara Sungai Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 1(2), 287-296.
- Singkam, A. R., Pathori, M. A., Ansori, I., & Chitheer, T. (2024). Keanekaragaman Makroinvertebrata Di Sungai Kampai, Bengkulu. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 17(1), 123-132.
- Siregar, E. S., & Nasution, M. W. (2020). Dampak Aktivitas Ekonomi Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup (Studi Kasus Di Kota Pejuang, Kotanopan). *Jurnal Education And Development*, 8(4), 589-589.
- Sofiana, L., Nofisulastri, N., & Safnowandi, S. (2023). Pola Distribusi Siput Air (Gastropoda) Sebagai Bioindikator Pencemaran Air Di Sungai Unus Kota Mataram Dalam Upaya Pengembangan Modul Ekologi. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 3(3), 133-158.
- Sofiyani, R. G., Muskananfolo, M. R., & Sulardiono, B. (2021). Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Perairan Pesisir Kelurahan Mangunharjo Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. *Life Science*, 10(2), 150161-150161.
- Sompotan, D. D., & Sinaga, J. (2022). Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *Saintekes: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(1), 6-13.
- Suciyati, S. W., Amir S, A. S., Warsito, W., Arif S, A. S., & Gurum Ap, G. A. (2018). Karakterisasi Kelistrikan Air Payau Dan Air Sungai Sebagai Bahan Elektrolit. *Spektra: Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 3(1), 47-55.
- Sugiharto, U., & Diani, I. M. (2018). Upaya Pemerinta Daerah Dan Masyarakat Dalam Mengatasi Pencemaran Limbah Industri Batik Di Kota Pekalongan. *Indonesian Governance Journal (Kajian Politik Pemerintahan)*, 1(2).
- Sujati, A. B., Priyono, A., & Rushayati, S. B. (2017). Water Quality Characteristic Of Ciliwung River At Bogor Botanical Garden Segmen, Bogor. *Media Konservasi*, 22(2), 111-117.
- Sulastri, S., & Sundari, S. (2023). Bioassessment Sistem Scoring Dengan Kelimpahan Makroinvertebrata Dan Rasio Famili Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera (Ept) Dan Pada Sungai Legundi Di Probolinggo. *Comserva: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(06), 2114-2123.



- Sulphayrin, S., Ola, L. O. L., & Arami, H. (2018). Komposisi Dan Jenis Makrozoobenthos (Infauna) Berdasarkan Ketebalan Substrat Pada Ekosistem Lamun Di Perairan Nambo Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 3(4), 343-352.
- Suminar, H. S., Zahidah, Z., Hamdani, H., & Sahidin, A. (2020). Distribusi Spasial Komunitas Makrozoobentos Di Sungai Cilalawi Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. *Depik*, 9(2), 164-172.
- Sunarsih, E., Faisya, A. F., Windusari, Y., Trisnaini, I., Arista, D., Septiawati, D., ... & Garmini, R. (2018). Analisis Paparan Kadmium, Besi, Dan Mangan Pada Air Terhadap Gangguan Kulit Pada Masyarakat Desa Ibul Besar Kecamatan Indralaya Selatan Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 68-73.
- Sundarta, I., Sari, A. Y., & Wibowo, H. P. (2018). Pengelolaan Limbah Organik Menjadi Kompos Melalui Pembuatan Tong Super. *Abdi Dosen: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(3).
- Susandi, L. A., Purnomo, E. P., & Ridho, A. (2021). Perlindungan Ekosistem Melalui Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Taman Nasional Gunung Merapi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 26(1), 111-122.
- Susanti, R., Anggoro, S., & Suprpto, D. (2018). Kondisi kualitas air Waduk Jatibarang ditinjau dari aspek saprobitas air. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan (MAQUARES)*, 7 (1), 121-129.
- Susilo, V. E., Dewi, M. I. P., Mujiono, N., Subchan, W., & Prihatin, J. (2021, March). The diversity of Gastropoda in grati lake district pasuruan east java. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1832, No. 1, p. 012008).
- Syah, M. A., Suleiman, A. R., & Syahrin, S. (2023). Analisis Catchment Area Terhadap Tinggalan Moluska Gua. *Sangia Journal Of Archaeology Research*, 7(1), 59-72.
- Syahrial, S., Larasati, C. E., Saleky, D., & Isma, M. F. (2020). Komunitas Fauna Makrozoobentos Di Kawasan Reboisasi Mangrove Kepulauan Seribu: Faktor Lingkungan, Distribusi, Ekologi Komunitas, Pola Sebaran Dan Hubungannya. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7(2), 87-97.
- Tamirino, F. N., Susanto, A., & Aryani, D. (2023). Sebaran Makrozoobentos Di Sungai Kalimati Pamarayan Desa Panyabrangan, Kecamatan Cikeusal, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 4(4), 280-288.
- Taufiqurrahman, A., & Windarta, J. (2020). Overview Potensi Dan Perkembangan Pemanfaatan Energi Air Di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 1(3), 124-132.
- Timur, L. P. J. (2017). Bioassessment Dan Kualitas Air Daerah Aliran Sungai. *Journal Of Marine And Aquatic Sciences*, 3(2), 233-241.
- Trianto, M., Nuraini, N., Sukmawati, S., & Kisman, M. D. (2020). Keanekaragaman Genus Serangga Air Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(2), 61-68.
- Trimanah, T., Mubarak, M., & Maghvira, G. (2021). Kampanye Komunikasi Lingkungan Melalui Media Tanaman Di Desa Karangjampo

- Kecamatan Tirta Kabupaten Pekalongan. *Indonesian Journal Of Community Services*, 3(1), 65-72.
- Tulandi, SS (2022). Analisis Kualitas Air Danau Sineleyen Tomohon Berdasarkan Kajian Struktur Keanekaragaman Makrozoobentos. *Majalah INFO Sains*, 3 (1), 27-37.
- Utami, A. P., Pane, N. N. A., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-Border*, 6(2), 1107-1112.
- Utami, R. S., Roslidar, R., Mufli, A., & Rizki, M. (2023). Sistem Kendali Dan Pemantau Kualitas Air Tambak Udang Berbasis Salinitas, Suhu, Dan Ph Air. *Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, Dan Elektro*, 8(1).
- Vasanth, M., Kubendran, T., Subramanian, K. A., Paray, N. A., & Roy, S. (2023). A new record of Heptagenia (H.) quadripunctata Kluge, 1989 (Heptageniinae: Heptageniidae: Ephemeroptera) from the Western Himalaya, India. *Records of the Zoological Survey of India*, 209-218.
- Velati, Z. A., Suryono, S., & Pratikto, I. (2024). Jenis Substrat dan Tingkat Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove Baros Yogyakarta. *Journal of Marine Research*, 13(4), 739-745.
- Wahyudi, G. I., Hidayatullah, M. H., Putra, N. R., & Arisoesilaningsih, E. (2016). Evaluasi Kualitas Air Berdasarkan Struktur Komunitas Makroinvertebrata Bentos Dan Persepsi Masyarakat Tentang Pengelolaan Perairan Di Wilayah Rawa Bayu, Songgon, Banyuwangi. *Biotropika: Journal Of Tropical Biology*, 4(2), 43-48.
- Wahyuni, I., Sari, I. J., & Ekanara, B. (2017). Biodiversitas Mollusca (Gastropoda Dan Bivalvia) Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Di Kawasan Pesisir Pulau Tunda, Banten. *Jurnal Biodidaktika*, 12(2), 45-56.
- Wahyuningsih, N., Suharsono, S., & Fitriani, Z. (2021). Kajian Kualitas Air Laut Di Perairan Kota Bontang Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Riset Pembangunan*, 4(1), 56-66.
- Wardiah, W., Sarina, I., & Nurmaliah, C. (2019). Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 7(2), 89-95.
- Wardiani, S. R., & Gunawan, D. (2017). Aktualisasi Budaya Terapi Air Sebagai Media Pengobatan Oleh Jamaah Di Pesantren Suryalaya–Pagerageung Tasikmalaya. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 6(1).
- Whelan, N. V., & Strong, E. E. (2016). Morphology, molecules and taxonomy: extreme incongruence in pleurocerids (G astropoda, C erithioidea, P leuroceridae). *Zoologica Scripta*, 45(1), 62-87.
- Wicaksono, B., Iduwin, T., Mayasari, D., Putri, P. S., & Yuhannah, T. (2019). Edukasi Alat Penjernih Air Sederhana Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih. *Terang*, 2(1), 43-52.
- Wiedarti, S., Hardiyanti, D., & Darda, R. I. (2014). Keanekaragaman Makrozoobentos di Sungai Ciliwung. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 14(1), 13-20.
- Winarti, W., & Harahap, A. (2021). The Diversity of Makrozoobenthos as Bio-Indicators of Water Quality of the River Kundur District Labuhanbatu.

*Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(1), 1027-1033.

- Wishnu, NP, Hartati, R., Suprijanto, J., Soenardjo, N., & Santosa, GW (2020). Komunitas Makrozoobentos pada Substrat Dasar Lunak Muara Sungai Wulan Demak. *Buletin Oseanografi Kelautan*, 9 (1), 19-26.
- Wulandari, B. I., & Ismiwati, B. (2022). Dampak Pembangkit Listrik Tenaga Uap Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Padak Guar Sambelia Lombok Timur. *Journal Of Economics And Business*, 10(1), 33-48.
- Xu, Q. H. (2017). The final stadium larva of *Euphaea decorata* Hagen in Selys, 1853, from Fujian, China (Odonata: Zygoptera: Euphaeidae). *Zootaxa*, 4244(4), 595-599.
- Yogafanny, E. (2015). Pengaruh Aktifitas Warga Di Sempadan Sungai Terhadap Kualitas Air Sungai Winongo. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 7(1), 29-40.
- Yuditaningtyas, M., Hadi, M., & Tarwotjo, U. (2022). Struktur komunitas dan habitat odonata di kawasan wisata waduk Jatibarang Semarang. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 24(1), 73-79.
- Yulianti, R., Sukiyah, E., & Sulaksana, N. (2016). Dampak Limbah Penambangan Emas Tanpa Izin (Peti) Terhadap Kualitas Air Sungai Limun Kabupaten Sarolangun Propinsi Jambi. *Bulletin Of Scientific Contribution*, 14(3), 251-262.
- Yulianto, H., Maharani, H. W., Delis, P. C., & Finisia, N. P. (2023). Struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem mangrove di daerah penyangga Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 17(1), 1-6.
- Yusal, M. S., & Hasyim, A. (2022). Kajian Kualitas Air Berdasarkan Keanekaragaman Meiofauna Dan Parameter Fisika-Kimia Di Pesisir Losari, Makassar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 45-57.
- Zakia, R., Lestari, F., Azizah, D., & Raza'i, T. S. (2024). Analisis Indeks Ekologi Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Tanjungpiayu Kota Batam. *Jurnal Akuatiklestari*, 7(2), 164-170.
- Zammi, M., Rahmawati, A., & Nirwana, R. R. (2018). Analisis dampak limbah buangan limbah pabrik batik di sungai Simbangkulon Kab. Pekalongan. *Walisono Journal of Chemistry*, 1(1), 1-5.
- Zikri, I. A., Nurhadi, N., & Abizar, A. (2023). Bentos Yang Ditemukan Dikawasan Air Terjun Kawasan Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 21562-21566.