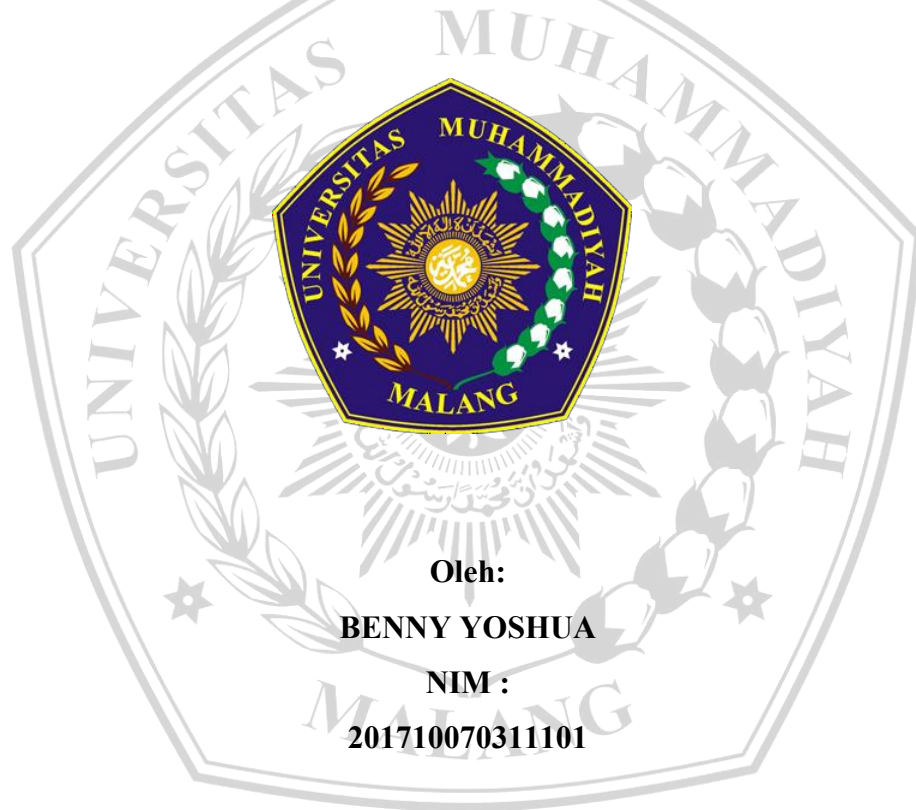


**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA DAGING IKAN  
WADER (*Puntius bramoides*) DI ALIRAN SUNGAI LESTI  
KABUPATEN MALANG  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Pendidikan Biologi**



**Oleh:**

**BENNY YOSHUA**

**NIM :**

**201710070311101**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
TAHUN 2024**

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA DAGING  
IKAN WADER (*Puntius bramoides*) DI ALIRAN SUNGAI LESTI  
KABUPATEN MALANG  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Pendidikan Biologi**



**Oleh:**

**BENNY YOSHUA**

**NIM :**

**201710070311101**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
TAHUN 2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Proposal Skripsi dengan Judul :**

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA DAGING IKAN WADER  
(*Puntius bramoides*) DI ALIRAN SUNGAI LESTI KABUPATEN MALANG  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**Oleh:**

**BENNY YOSHUA**

**NIM :**

**201710070311101**

Telah memenuhi persyaratan untuk diseminarkan  
dan disetujui pada tanggal 22 Februari 2024

Menyetujui,

**Pembimbing I**



**Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes**

**Pembimbing II**



**Drs. Wahyu Prhanta, M.Kes**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
 Program Studi Pendidikan Biologi  
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Universitas Muhammadiyah Malang  
 dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
 Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
 Pendidikan Biologi  
 Pada Tanggal: 06 Maret 2024

### Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,

Prof. Dr. Trisakti Handayani, M.M

### Dewan Penguji:

1. Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.
2. Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes.
3. Dr. Lud Waluyo, M.Kes.
4. Dra. Sri Wahyuni, M.Kes.

### Tanda Tangan

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Benny Yoshua  
Tempat tanggal lahir : Blitar, 22 Juli 1998  
NIM : 201710070311101  
Fakultas : Keguruan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul "**Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Daging Ikan Wader (*Puntius bramoides*) di Aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi**" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 22 Februari 2024  
yang menyatakan,



Benny Yoshua  
NIM : 201710070311101

## ABSTRAK

Yoshua, Benny. 2024. *Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Daging Ikan Wader (Puntius bramoides) di Aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammdiyah Malang. Pembimbing: (I) Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., (II) Drs. Wahyu Pihanta, M.Kes.

---

Sungai Lesti yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk berbagai kebutuhan salah satunya perikanan yang mana ikan Wader dipancing dan dikonsumsi. Untuk mengantisipasi masyarakat dalam mengonsumsi ikan Wader agar tidak ada pengaruh negatif yang ditimbulkan maka dilakukan penelitian tentang analisis kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging ikan Wader. Pada penelitian ini pemilihan logam timbal didasarkan dari kegiatan masyarakat yang memanfaatkan unsur timbal dari segi aktivitas rumah tangga, pertanian, maupun industri usaha milik perseorangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya dan besar kandungan timbal (Pb) pada daging ikan Wader (*Puntius bramoides*) di aliran Sungai Lesti. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan metode penelitian kuantitatif dengan teknik pengambilan *sample, simple random sampling*. Penelitian ini mendeskripsikan kandungan kadar logam berat timbal (Pb) pada daging ikan Wader (*Puntius bramoides*) di aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang. Hasil penelitian menunjukkan terdapat kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging ikan Wader (*Puntius bramoides*) di aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang. Dari tiga kali pengulangan 4 stasiun yang didapatkan terdapat nilai hasil kadar logam berat timbal di atas ambang batas sehingga tidak memenuhi syarat sesuai ketentuan yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan Tahun 2022. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi berdasarkan data hasil penelitian tentang Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Daging Ikan Wader (*Puntius bramoides*) di Aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang. Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait adanya logam berat selain timbal (Pb) sehingga, nantinya logam berat selain logam berat timbal (Pb) dapat teridentifikasi.

**Kata Kunci :** *Puntius bramoides.*, timbal, Sungai Lesti, daging, air.

## ABSTRACT

Yoshua, Benny. 2024. *Lead Content Analysis (Pb) on Wader Fish Meat (Puntius bramoides) in Lesti River Flow Malang Regency as Biology Learning Resources*. Thesis. Malang: Biology Education, FKIP, University of Muhammdiyah Malang. Advisors: (I) Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., (II) Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes.

---

The Lesti River is used by the local community for various needs, which one is Wader fishing and consumed. To anticipate people no negative effects after consuming, research is carried out on the analysis of heavy metal lead content (Pb) on Wader fish meat. In this research selection lead based on community activities which utilizes lead elements in term of household activities, agriculture, nor privately owned business industry. The aim of this research is to find out identification of content and number amount of content lead (Pb) on Wader fish meat (*Puntius bramoides*) in Lesti River Flow as Biology Learning Resources. This type of research is descriptive with quantitative research methods and simple random sampling technique. The research results showed that the content of lead (Pb) was identified on Wader Fish Meat (*Puntius bramoides*) in Lesti River Flow Malang Regency. From three repetitions 4 stations obtained the resulting value of the content of lead (Pb) above the threshold so it doesn't meet the requirements according to the stipulated provisions by Badan Pengawas Obat dan Makanan the year 2022. This research can be used as a Biology learning resources based on research data about analysis the content of the heavy metal lead (Pb) on Wader Fish Meat (*Puntius bramoides*) in Lesti River Flow Malang Regency. The suggestions from this research are further research is needed related to the presence of heavy metal besides heavy metal lead (Pb) so later heavy metals other than the heavy metal lead (Pb) can be identified.

**Keyword :** *Puntius bramoides.*, lead, Lesti River, meat, water.

MALANG

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Daging Ikan Wader (*Puntius bramoides*) di Aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada teladan Nabi kita Muhammad SAW sang pelopor ilmu pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya.

Selama proses penyusunan hingga selesainya proposal skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Trisakti Handayani, M.M., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Fendy Hardian, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP UMM yang telah memberikan bekal ilmu selama perkuliahan.
7. Ibu Lilis Andriani dan keluarga yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, kasih sayang, serta doa.



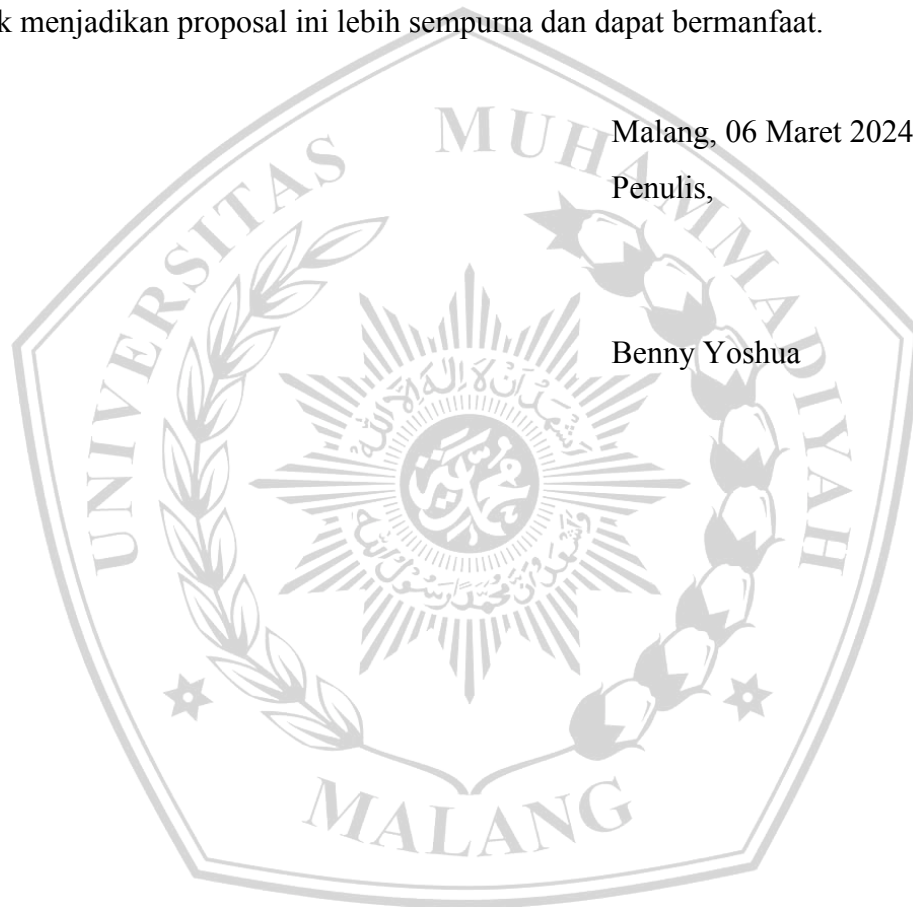
8. Teman-teman di Malang Kelas C Biologi 2017, Elva, Hilvia, Novendra, Puti, Zahwa, Bima, Anli, Theresia, Rimanda, Tete Qorry, Kak Rachel, dan Cece Yuli yang memberikan motivasi selama di Malang.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu - persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk menjadikan proposal ini lebih sempurna dan dapat bermanfaat.

Malang, 06 Maret 2024

Penulis,

Benny Yoshua



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“In the end, only three things matter: how much you loved, how gently you lived,  
and how gracefully you let go of things not meant for you.”

**(Mom)**

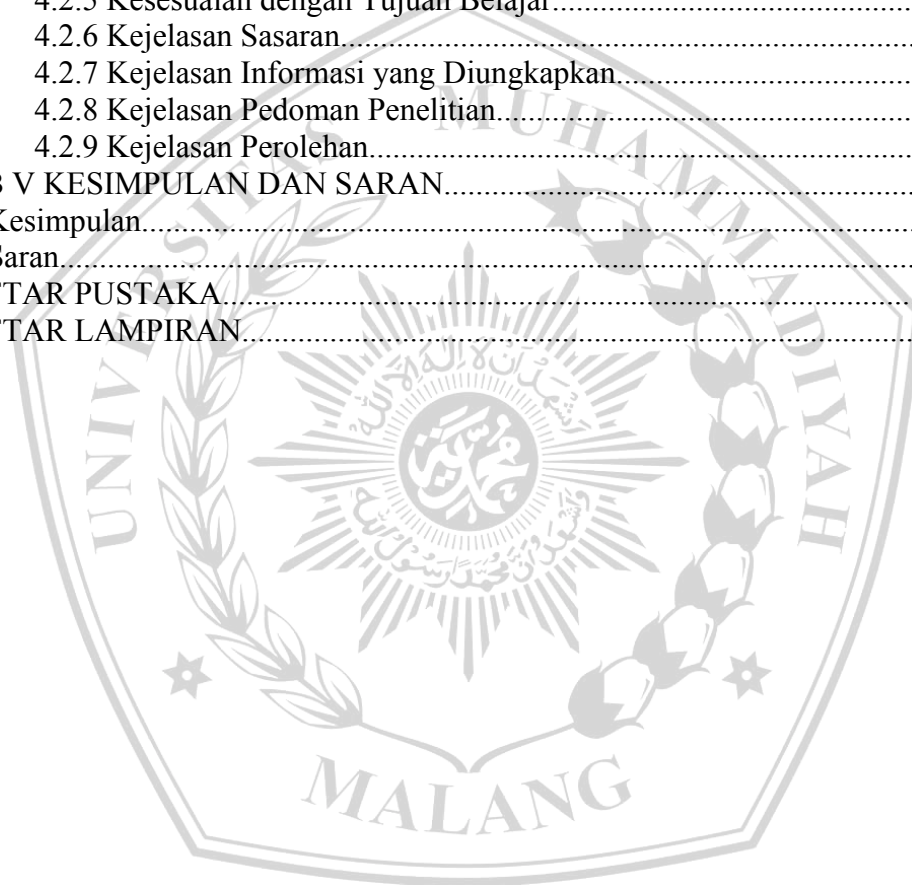
***Karya ini saya persembahkan kepada :***

*Orang tua saya Mama Lilis Andriani dan keluarga besar saya yang senantiasa mendukung, memberikan semangat, materi dan selalu memberikan do'a terbaik sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Kepada Bapak, Ibu Dosen yang senantiasa memberikan bimbingan, saran dan ilmu yang bermanfaat selama proses pembuatan tugas akhir. Terima kasih saya haturkan kepada diri saya sendiri dan kepada teman-teman saya yang selalu menemani dan menyemangati untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Allah selalu melindungi dan melimpahkan rahmat kepada kalian semua.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Secara Praktis.....	4
1.4.2 Secara Teoritis.....	5
1.5 Batasan Penelitian.....	6
1.6 Definisi Ilmiah.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Umum Tentang Sungai Lesti.....	8
2.2 Aktivitas Berpotensi Sebagai Sumber Pencemaran Di Sungai Lesti.....	9
2.3 Ikan Wader ( <i>Puntius bramoides</i> ).....	10
2.4 Karakteristik Logam Berat Timbal (Pb).....	13
2.5 Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) di Perairan.....	13
2.6 Mekanisme Penyerapan Logam Timbal pada Ikan.....	15
2.7 Efek Paparan Timbal (Pb) pada Kesehatan Manusia.....	16
2.8 Kerangka Konsep.....	17
2.9 Hipotesis Penelitian.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	18
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	18
3.3.1 Populasi Penelitian.....	18
3.3.2 Sampel Penelitian.....	19
3.3.3 Teknik Sampling.....	19
3.4 Variabel Penelitian.....	19
3.5 Definisi Operasional.....	19
3.6 Prosedur Penelitian.....	20
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.7.1 Alat.....	21
3.7.2 Bahan.....	21
3.8 Tahap Analisis Kandungan Timbal.....	21
3.8.1 Pengukuran Kadar Timbal pada Sampel.....	21
3.8.2 Pengukuran dengan SSA.....	22

3.9 Metode Analisis Data.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.1.1 Kadar timbal (Pb) pada daging ikan Wader ( <i>Puntius bramoides</i> ) di aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang.....	24
4.2 Pembahasan.....	26
4.2.1 Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Daging Ikan Wader ( <i>Puntius bramoides</i> ) Di Sungai Lesti Kabupaten Malang.....	26
4.2.2 Analisis Kadar Timbal (Pb) pada air Sungai Lesti Kabupaten Malang.....	28
4.2.3 Analisis Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi.....	30
4.2.4 Kejelasan Potensi.....	31
4.2.5 Kesesuaian dengan Tujuan Belajar.....	31
4.2.6 Kejelasan Sasaran.....	33
4.2.7 Kejelasan Informasi yang Diungkapkan.....	33
4.2.8 Kejelasan Pedoman Penelitian.....	34
4.2.9 Kejelasan Perolehan.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Tabel Kadar Timbal (Pb) pada daging Wader ( <i>Puntius bramoides</i> ) .....	24
Tabel 4.2 Tabel Kadar Timbal (Pb) pada Air Sungai .....	25



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Lokasi Wilayah Pengambilan Sampel Ikan dan Air Sungai Lesti Kabupaten Malang.....	6
Gambar 2.1 Lokasi wilayah Sungai Lesti Kabupaten Malang Map of Current Run-off Erosivity of Lesti Subwatershed.....	8
Gambar 2.2 Ikan Wader ( <i>Puntius bramoides</i> ) .....	11
Gambar 2.3 Wilayah distribusi <i>Puntius bramoides</i> di Asia Tenggara.....	12
Gambar 2.4 Bagan Penelitian .....	17
Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian .....	20



## DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R., Husaini. (2017). *Logam Berat Sekitar Manusia* . Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Afni, S. R. (2021). Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Daging Ikan Tawes (*Barbonymus gionotus*) di aliran Sungai Bengawan Solo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro sebagai Sumber Belajar Biologi. *Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Malang* .
- Agustina, T. (2014). Kontaminasi Logam Berat pada Makanan dan Dampaknya pada Kesehatan. *Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 1(1), 53–65.
- Ardillah, Y. (2016). Faktor Risiko Kandungan Timbal di Dalam Darah. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 150–155.
- Arkianti, N. Dewi, N.K., & Tri Martuti, N.K. (2019). Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Ikan di Sungai Lamat Kabupaten Magelang. *Life Science* , 65-74.
- Avdullahi, S, dkk. (2013). Assessment of Heavy Metal in the Water Springs, Stan Terg, Kosovo. *International Journal of Engineering and Applied Science* , 2 (4).
- BLH. (2016). *Sumber Pencemar Sungai Lesti Kabupaten Malang*. Balai Lingkungan Hidup Kabupaten Malang.
- BPOM. (2022). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 9 Tahun 2022 Tentang Persyaratan Logam Berat Dalam Pangan Olahan. Jakarta:BPOM.
- Fadhillah, R. L. (2016). Analisis Kadar Logam Timbal pada Sampo dengan Variasi Metode Destruksi Basah dan Zat Pengoksidasi Menggunakan Spektroskopi Serapan Atom. *Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Mailiki Malang.
- Froese, R., & Pauly, D. (2020). *Puntius bramoides*. Fish base: Electronic Publication.
- Global Biodiversity Information Facility. (2023). GBIF, Copenhagen. *Puntius bramoides (Valenciennes, 1842)*. GBIF, Copenhagen.

- Herman, H. (2019). Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Air yang Melalui Saluran Pipa Penyalur Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 1(1), 48–55.
- Hidayah, A. M., Purwanto, P., & Soeprbowati, T. R. (2014). Biokonsentrasi Faktor Logam Berat Pb, Cd, Cr, dan Cu pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linn.) di Keramba Danau Rawa Pening. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 16(1), 1-9.
- Jenkins, A., Kullander, F. F., & Tan, H.H. (2015). *Puntius bramoides*. The IUCN Red List of Species, Threatened.
- Kartamihardja, E. S. (2014). Prospek Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Endemik di Perairan Umum Daratan Zona Wallacea dalam Mendukung Pembangunan Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 43-45.
- Laila, N. N., & Shofwati, I. (2013). Kadar Timbal Darah dan Keluhan Kesehatan Pada Operator Wanita SPBU. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 41-49.
- Madusari, B. D., H Pranggono, dan Linayati. (2016). Analisis Kandungan Timbel (Pb), Cadmium (Cd) pada Air dan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Tambak Kota dan Kabupaten. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*.
- Mulyani, Sri., Kariada, Nana TM., dan Irsadi Andin. (2016). Pola Akumulasi Logam Cu Ikan Bandeng selama Periode Pertumbuhan Di Tambak. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, 14(2), 151–158.
- Natsir, N. A. (2018). Analisis Kandungan Protein Total Ikan Kakap Merah dan Ikan Kerapu Bebek. *Jurnal Biology Science & Education*, 49-55.
- Nurhayati, F. (2022). Variasi Geografi Ikan Beunteur (*Puntius bramoides*) (Valenciennes, 1842) Di Indonesia Berdasarkan Karakteristik Morfometrik. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Pambudi, A. S. (2020). *Determination of the Most Priority Conservation Area Basd on Population Pressure and Erosion Hazard Levels in Lesti Sub-Watershed, Malang Regency, Indonesia*.
- Pratama, R., Jusmaldi, J., Hariani, N. (2018). Pola Pertumbuhan, Faktor Kondisi



- dan Habitat Ikan Tawaring *Barbodes biotatus* (Valenciennes, 1842) di Sungai Hutan Berambai Samarinda. *BIOPROSPEK: Jurnal Ilmiah Biologi* , 40-49.
- Rahayu, Nur Inda, Rosmaidar, M. Hanafiah, T. Fadrial Karmil, T. Zahrial Helmi & Razali Daud. (2017) . Pengaruh Paparan Timbal (Pb) Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *JIMVET*. 01(4): 658-665.
- Samsinar, S. (2020). Urgensi Learning Resources (SUMBER BELAJAR) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Didaktika: Jurnal Kependidikan* , 194-205.
- Setiawan, H. Subiandono, E., (2015). Konsentrasi Logam Berat pada Air dan Sendimen di Perairan Pesisir Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Forest Rehabilitation*. 67-79.
- SNI. (2009). Batas Maksimum Cemarana Mikroba Dalam Pangan. SNI 7388:2009. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sukma, R. M. (2020). Biokonsentrasi Logam Berat Timbal, Arsen pada Air dan Ikan Sungai Tallo Kota Makassar Tahun 2020. *Window of Public Health Journal* , 01, 304-316.
- Sukmono, T., & Margaretha, M. (2017). *Ikan Air Tawar di Ekosistem Bukit Tigapuluh*. Jambi: Yayasan Konservasi Ekosistem Hutan Sumatera & Frankfurt Zoological Society .
- Yogafanny E. (2015). Pengaruh Aktivitas Warga di Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Winongo. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 41-50.



UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
MALANG



## FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN BIOLOGI  
biology.umm.ac.id | biologi@umm.ac.id

### LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Benny Yoshua

NIM : 201710070311101

Judul Skripsi : Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Daging Ikan Wader (*Puntius  
bramoides*) di Aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi.

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) mahasiswa dengan hasil sebagai berikut :

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	4%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	9%
BAB III (METODOLOGI)	25%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	8%
BAB V (KESIMPULAN)	3%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Prof. Dr. Rr Eko Susetvarini, M.Si

Malang, 20 Juni 2024  
Admin Deteksi Plagiasi



Jenik Rahayu, S.Pd



Kampus I  
Jl. Bembung 1 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 551 253 (Hunting)  
F. +62 341 551 555

Kampus II  
Jl. Bendungan Sidani No 138 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 551 149 (Hunting)  
F. +62 311 585 060

Kampus III  
Jl. Raya Tlogomas No 245 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 664 318 (Hunting)  
F. +62 341 663 435  
E. s.k@umma@umm.ac.id