

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA DAGING IKAN
WADER (*Barbodes binotatus*) 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 2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fungsi air bagi masyarakat dan makhluk hidup pada dasarnya sangatlah penting, sehingga keberadaan sumber air harus tetap dijaga baik secara kualitas maupun kuantitas. Sungai adalah salah satu sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan makhluk hidup di daerah tersebut. Namun berdasarkan pantauan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK RI) tahun 2014, sebanyak 75% sungai di Indonesia tercemar berat akibat buangan air limbah rumah tangga termasuk sungai Lesti di Kabupaten Malang. Sumber air yang mengalir di sungai Lesti ini berasal dari aliran sumber air Gunung Semeru yang berakhir di waduk Sangguruh yang mana di waduk Sangguruh ini juga merupakan titik temu antara sungai Lesti dan sungai Brantas (Pambudi, 2020).

Sungai Lesti yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk berbagai kebutuhan seperti perikanan, pertanian, peternakan, dan kegiatan masyarakat lainnya juga akan berpotensi menurunkan kualitas dan mencemari sungai Lesti. Banyaknya aktivitas masyarakat yang menghasilkan limbah yang bersifat membahayakan seperti pembuangan limbah rumah tangga dan limbah industri pabrik ke aliran sungai berdampak mencemari lingkungan (Avdullahi, dkk., 2013). Penurunan kualitas sungai tersebut menyebabkan terjadinya perubahan kualitas ekosistem sungai tersebut, hal ini mengakibatkan fungsi dari sungai tidak sesuai lagi dengan peruntukannya dalam mendukung kehidupan organisme akuatik yang ada dan juga kebutuhan masyarakat di sekitar sungai.

Pencemaran ialah masuknya zat-zat atau unsur yang membahayakan ke limbah lingkungan. Pencemaran dapat disebabkan karena pengelolaan limbah yang kurang baik atau bahkan tidak ada pengolahan limbah yang dilakukan dan berdampak pada perubahan ekosistem. Limbah dari pabrik kertas yang berada di dekat sungai juga berpotensi mengandung logam berat timbal (Pb) sebagai bahan penolong atau pewarna kertas. Pemilihan logam berat timbal (Pb) pada penelitian ini didasarkan pada banyaknya berbagai kegiatan

masyarakat di aliran sungai Lesti yang memanfaatkan unsur timbal (Pb) baik dari segi aktivitas rumah tangga, pertanian maupun industri pabrik. Peningkatan kadar logam berat timbal (Pb) diperairan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor-faktor yang berhubungan dengan parameter kimia, diantaranya kandungan fosfat dan nitrat pada perairan sungai. Kandungan fosfat dan nitrat yang tinggi diperairan akan mengakibatkan tingginya kandungan logam timbal pada perairan itu juga.

Dalam kesehariannya timbal disebut juga dengan nama timah hitam, secara Internasional di sebut plumbum (Pb), dan dikelompokkan sebagai logam berat dengan lambang Pb. Banyaknya jumlah timbal yang terlepas ke perairan akan membahayakan dan mengganggu kelangsungan ekosistem perairan, salah satunya ikan (Arkianti *et al.*, 2019). Ikan dijadikan salah satu bioindikator tingkat pencemaran yang terjadi di dalam perairan. Jika di dalam tubuh ikan terkandung kadar logam berat yang melebihi batas normal maka dapat ditentukan sebagai indikator terjadinya suatu pencemaran lingkungan.

Ikan Wader (*Barbodes binotatus*) yang umum diperairan menjadikan ikan ini sebagai indikator lingkungan untuk menilai kualitas habitat atau kesehatan lingkungan perairan. Selain itu, ikan Wader sering dikonsumsi dan dipancing untuk kegiatan rekreasi di Sungai Lesti, sedangkan di Negara-negara Eropa ikan ini mempunyai nilai ekonomi yang cukup penting sebagai ikan hias akuarium (Pratama, dkk., 2018). Ikan yang dalam bahasa Sunda disebut beunteur ini memiliki sejumlah nama daerah lain, seperti wader cangkul atau wader titik dua (Jawa), tanah (Bengkulu), tewaring (Kalimantan), puyan (Banjar), kapareh (Minang), dan lainnya (Sukmono dan Margaretha, 2017).

Untuk mengantisipasi masyarakat dalam mengonsumsi ikan Wader agar tidak ada pengaruh negatif yang ditimbulkan maka, perlu dilakukan penelitian tentang kandungan logam (Pb) pada ikan Wader. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dilakukan penelitian yang berjudul “**Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Daging Ikan Wader (*Barbodes binotatus*) di Aliran Sungai Lesti Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi**” perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Adakah kandungan timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang?
2. Berapa besar kandungan timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada tidaknya kandungan timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang
2. Untuk mengetahui besar kandungan timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka penelitian dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Secara Praktis

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam bidang biokimia lingkungan terutama terkait ada tidaknya kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang.

2. Bagi Instansi

a. Memberikan informasi terkait kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang.

b. Hasil penelitian dapat digunakan untuk menjadi masukan dalam pencegahan penyakit dari kontaminasi kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang.

3. Bagi Pendidikan

Menambah data atau pengetahuan sebagai bahan pustaka untuk penelitian selanjutnya. Hasil penelitian ini juga bisa dijadikan refrensi dan pengembangan ilmu dalam bidang pendidikan SMA mengenai bidang lingkungan tentang pencemaran lingkungan.

1.4.2 Secara Teoritis

1. Bagi Instansi

Penelitian ini memberikan informasi dan wawasan terkait kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang. Hasil penelitian dapat dijadikan pengembangan sumber belajar dalam bidang pendidikan SMA dalam mencegah penyakit akibat kontaminasi timbal dan pencemaran lingkungan.

2. Bagi Peneliti

Memberikan literatur baru terkait kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang sehingga dapat dijadikan acuan dan pertimbangan untuk pengamatan serupa selanjutnya.

2.3 Batasan Penelitian

1. Bahan penelitian

Bahan penelitian ini adalah ikan wader (*Barbodes binotatus*) di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang, yang ditangkap kemudian diawetkan menggunakan es batu dan disimpan di *cooler box*.

2. Parameter penelitian

Parameter yang diteliti adalah kandungan logam berat Timbal (Pb).

4. Lokasi

Lokasi penelitian adalah di aliran sungai Lesti Kabupaten Malang.

2.4 Definisi Ilmiah

Adapun definisi istilah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Ikan merupakan salah satu sumber protein yang sangat dibutuhkan oleh manusia, karena kandungan proteinnya tinggi dan mengandung asam amino esensial (Natsir dan Shofia Latifa, 2018).
2. Timbal (Pb) atau timah hitam, secara Internasional disebut plumbum dan dikelompokkan sebagai logam berat dengan lambang Pb yang sangat beracun dan tidak dibutuhkan oleh tubuh organisme (Arkianti *etal.*, 2019).
3. Sumber belajar adalah sesuatu yang dapat mengandung pesan materi pokok untuk disajikan dalam pembelajaran agar menjadi lebih menarik dan lengkap sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, menyenangkan, efektif, dan efisien serta meningkatkan aktivitas belajar (Samsinar, 2020).

