

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Batang Ombilin merupakan sungai yang berhulu di Danau Singkarak, sebagian besar alirannya mengalir melewati Kota Sawahlunto dan bermuara hingga ke arah timur ke Teluk Kuantan, Riau. Sungai ini telah dimanfaatkan sebagai sumber air untuk berbagai kepentingan seperti irigasi, PDAM, sebagai sumber air baku untuk proses pemisahan batubara dari material pengotor dan proses penguapan air sebagai penggerak turbin Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Salak milik PT. Bukit Asam. Adanya aktivitas manusia disekitar ekosistem sungai dapat mempengaruhi kualitas air sungai. Hal ini terjadi karena kurangnya saluran khusus untuk pembuangan limbah pabrik dan fasilitas pengelolaan air limbah. Akibat adanya kemungkinan limbah mengandung polutan berupa logam berat, hal ini turut menyumbang terjadinya pencemaran sungai (Purba dkk., 2015).

Pola konsumsi dapat diartikan sebagai kebiasaan atau frekuensi individu dalam mengonsumsi berbagai jenis makanan dan minuman selama periode waktu tertentu, yang mencerminkan kualitas, kuantitas, serta keragaman asupan gizi seseorang. Pola ini mencakup jenis makanan yang dikonsumsi, seberapa sering dikonsumsi (harian, mingguan, bulanan), serta porsi setiap konsumsi (Fikadu dkk., 2024). Pola konsumsi berguna untuk mengetahui nilai dari konsumsi harian dan cara pengolahan konsumsi khususnya ikan masai, Dalam konteks Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL), pola konsumsi memiliki peran yang sangat penting, terutama dalam menentukan tingkat paparan (*exposure*).

Distribusi ikan di perairan dapat berfungsi sebagai indikator lingkungan untuk menilai kondisi kesehatan ekosistem perairan atau kualitas habitat. Ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*), yang juga dikenal sebagai genggehek, adalah salah satu spesies ikan yang banyak ditemukan di sepanjang Sungai Batang Ombilin. Ikan ini sering ditangkap dan dikonsumsi oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu ikan masai dipilih sebagai bioindikator (Pirdaus dkk., 2018).

Menurut Muhtaroh dkk. (2024), logam berat adalah zat yang dapat berbahaya dan beracun jika kadarnya melebihi batas yang diizinkan, karena dapat merusak lingkungan dan ekosistem perairan. Pencemaran logam berat dapat menyebabkan efek mematikan (*lethal*) maupun non-mematikan (*sublethal*), seperti gangguan pada pertumbuhan, *perealaku*, dan ciri morfologi berbagai organisme akuatik. Logam berat dapat didefinisikan sebagai unsur-unsur dengan nomor atom antara 22 hingga 92 yang terletak pada periode 4 hingga 7 dalam tabel periodik Mendeleyev. Logam-logam berat ini memiliki sifat racun yang berbahaya bagi manusia dan organisme lainnya. Beberapa logam berat yang sering mencemari lingkungan dan dapat menimbulkan bahaya antara lain merkuri (Hg), timbal (Pb), arsenik (As), kadmium (Cd), kromium (Cr), dan nikel (Ni) (Muhtaroh dkk., 2024). Logam As merupakan logam karsinogenik yang berbahaya. Menurut penelitian Resetar-Deac (2015), kegiatan pertambangan memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas air di Lembah Socea, Negeri Oase. Logam berat seperti Cd, Pb, Cu, dan Zn terbukti mencemari perairan di Lembah Socea, utamanya akibat terbentuknya air asam tambang. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Fauzan (2024) di Sungai Batang Ombilin, konsentrasi logam Pb tercatat mencapai 0,0816 mg/L di lokasi penambangan pasir dan emas melebihi batas baku mutu yang ditetapkan. Sementara itu, arsenik (As) juga ditemukan dalam kadar yang melebihi baku mutu di semua lokasi sepanjang Sungai Batang Ombilin menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VI, dengan konsentrasi tertinggi pada lokasi yang terpengaruh oleh penambangan pasir dan emas, mencapai 0,0745 mg/L. Pemilihan logam berat timbal (Pb) dan arsenik (As) didasarkan pada hasil penelitian Fauzan (2024) yang menunjukkan bahwa kedua logam tersebut sering ditemukan dalam lingkungan perairan yang tercemar, khususnya di kawasan yang terpengaruh oleh aktivitas penambangan ilegal dan industri.

Penelitian Fauzan (2024), hanya menganalisis kadar logam berat pada air dan ikan masai Sungai Batang Ombilin namun penelitian ini melanjutkan tentang pola konsumsi masyarakat Kota Sawahlunto terhadap ikan masai dan mengenai tingkat analisis risiko logam berat akibat konsumsi ikan masai belum maksimal dilakukan dan masih terdapat kesalahan dalam perhitungan, sehingga perlu

dianalisis lebih lanjut Pb dan As. Penelitian ini juga menghitung tingkat Risiko di 5 lokasi sepanjang Sungai Batang Ombilin Selain itu juga penelitian ini menganalisis batas konsumsi aman yang tidak menyebabkan tingkat risiko.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang pola konsumsi ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*) dan analisis risiko.

Tujuan penelitian ini anatara lain:

1. Analisis pola konsumsi ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*) di Kota Sawahlunto;
2. Analisis risiko kesehatan logam Pb dan As terhadap konsumen ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*) di Sawahlunto berdasarkan data pola konsumsi di lapangan serta dibandingkan dengan data *default*.
3. Analisis nilai *Metal Pollution Index* (MPI) berdasarkan data penelitian terdahulu
4. Menghitung batas aman konsumsi Ikan masai yang terbukti memiliki risiko Kesehatan;
5. Memberikan rekomendasi pengelolaan risiko Kesehatan pada masyarakat Kota Sawahlunto

1.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diberikan pada penelitian ini adala:

1. Memberikan informasi yang lebih jelas kepada masyarakat Kota Sawahlunto mengenai pola konsumsi ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*)
2. Memberikan informasi kepada masyarakat berapa batas aman konsumsi ikan masai di Kota Sawahlunto.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat terhadap risiko kesehatan akibat logam berat pada air sungai dan dampak konsumsi daging ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*) yang mengandung logam berat.
4. Memberikan informasi mengenai nilai *Metal Pollution Index* (MPI) pada ikan masai di Kota Sawahlunto.
5. Memberikan rekomendasi pengelolaan risiko kesehatan yang dapat

diterapkan oleh pemerintah dan masyarakat untuk mengurangi dampak dari konsumsi ikan yang terkontaminasi logam berat, serta menjaga kualitas hidup masyarakat di sekitar Sungai Batang Ombilin.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Penelitian menggunakan metode observasional.
2. Konsentrasi logam Pb dan As pada ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*) menggunakan data sekunder dari penelitian terdahulu, penelitian (Fauzan, 2024).
3. Kuesioner disebarkan terhadap responden yang merupakan konsumen di Kota Sawahlunto.
4. Metoda analisis risiko yang digunakan yaitu Analisa Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) sesuai dengan buku pedoman ARKL.
5. Penyebaran kuesioner dilakukan di Pasar Talawi Kota Sawahlunto.
6. Responden yang dipilih untuk penelitian ini adalah mereka yang memiliki kebiasaan mengonsumsi ikan masai.
7. Data yang dikumpulkan dari kuesioner akan dianalisis menggunakan Microsoft Excel dan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).
8. Analisis risiko kesehatan akan dilakukan menggunakan *Risk Quetient* (RQ) dan *Excess Cancer Risk* (ECR) berdasarkan Buku Pedoman ARKL.
9. Penelitian ini akan menilai batas konsumsi ikan masai yang aman dengan mempertimbangkan konsentrasi logam berat Pb dan As yang ada dalam ikan tersebut.
10. Penelitian ini tidak mengevaluasi dampak lingkungan secara keseluruhan selain pencemaran air dan konsumsi ikan, seperti dampak dari polusi udara atau perubahan iklim terhadap kesehatan masyarakat.
11. Data *real* pada penelitian ini untuk menghitung ARKL langsung diambil dari hasil wawancara dengan responden.
12. Data konsumsi ikan masai masyarakat Kota Sawahlunto diambil dari konsumsi beberapa tahun terakhir, dikarenakan pada saat penelitian ikan masai tidak banyak dikarenakan dampak dari banjir bandang di sepanjang Sungai Batang Ombilin pada tahun 2024.

13. Data *real* yang digunakan untuk perhitungan nilai ARKL adalah data berat badan dan data konsumsi harian (R).
14. Untuk data konsumsi harian (R) diambil data rata-rata satu tahun konsumsi ikan masai dari 100 responden.
15. Data berat badan untuk perhitungan data *real* diambil dari rata-rata berat badan dari 100 responden.
16. Data pada perhitungan ARKL nilai *default* yang digunakan berdasarkan buku Pedoman ARKL Tahun 2012.
17. Sumber untuk Dosis Referensi dan *Slope Factor* diambil dari website IRIS USEPA.
18. Kuesioner yang digunakan berjumlah 100 orang responden yang berada di sekitaran Pasar Talawi Kota Sawahlunto.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini bertujuan untuk memberikan landasan teoretis, mendukung relevansi penelitian, dan menunjukkan celah yang ingin diisi oleh penelitian Anda. Tinjauan pustaka ini membantu pembaca memahami konteks penelitian dan justifikasi ilmiah dari tujuan yang ingin dicapai.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memberikan gambaran sistematis tentang bagaimana penelitian dilakukan, dari pengumpulan bahan hingga analisis data untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil penelitian disertai pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan.