

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki perairan yang sangat luas. Perairan laut di Indonesia sangat bervariasi. Salah satu perairan di Indonesia adalah Muara Angke. Muara Angke merupakan perairan yang menarik untuk dikaji, karena adanya aktivitas nelayan, industri, dan transportasi. Muara Angke memberikan kontribusi yang besar dalam menunjang kehidupan, baik bagi berbagai jenis flora dan fauna yang hidup di dalamnya maupun bagi masyarakat yang berpendudukan di wilayah ini. Muara Angke menghadapi banyak permasalahan lingkungan perairan dalam berbagai skala, misalnya penurunan kualitas perairan dan pencemaran (Dinas Lingkungan Hidup, 2020).

Proses pencemaran yang terjadi pada umumnya dapat terjadi oleh aktivitas manusia yang menghasilkan sumber bahan seperti limbah industri, rumah tangga, transportasi dan pertanian. Hal tersebut karena jumlah limbah yang terus meningkat sejalan dengan peningkatan populasi dan pesatnya aktivitas ekonomi di wilayah pesisir, menyebabkan tingginya beban pencemaran di wilayah ini. Limbah tersebut menghasilkan bahan pencemar yang merusak sistem kehidupan di dalam perairan seperti logam berat. Hal ini tidak mengherankan mengingat kawasan Jakarta dan sekitarnya menopang berbagai sektor industri yang meliputi pertambangan, transportasi, energi, pariwisata dan lain sebagainya. Tidak hanya berbagai jenis polutan, aktivitas industri di wilayah pesisir juga menghasilkan limbah air panas (Rositasari *et al.*, 2017).

Organisme air yang tidak bisa lepas dari efek buruk oleh polutan adalah ikan. Salah satunya adalah Ikan bawal hitam. Ikan bawal hitam merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai gizi. Ikan bawal hitam mempunyai kandungan vitamin yang dapat menjaga vitalitas organ tubuh agar menjadi lebih seimbang dan lebih sehat. Salah satu mineral yang dihasilkan adalah kalsium. Ikan Bawal Hitam (*black pomfret*) termasuk ordo perciformes, family Stromatidae, genus *Stromateus*, species *Stromateus niger*. Ikan bawal hitam mempunyai nama

latin sebagai *black pomfret*. Ikan bawal hitam biasanya berada pada dasar perairan yang memiliki lumpur, dengan kedalaman hingga 100 meter. Ikan bawal hitam memiliki penyebaran yang sangat luas di Indonesia, salah satunya di Perairan Muara Angke (Dewantoro *et al.*, 2016).

Ikan bawal hitam merupakan ikan yang suka menyendiri. Ikan ini mempunyai bentuk tubuh terlihat pipih dan jika diperhatikan akan nampak seperti belah ketupat. Ikan bawal hitam memiliki warna pada tubuh yang sedikit keunguan dan juga abu-abu yang terlihat di bagian atas dengan warna putih yang seperti perak. Nilai jual ikan ini cukup tinggi di pasaran karena termasuk dalam jenis ikan yang memiliki tekstur daging lebih halus. Kebiasaan makan ikan bawal hitam yaitu dengan memakan ikan kecil dan plankton kasar (invertebrate) yang ada di sekitar habitatnya (Hikmah, 2012).

Pencemaran air yang disebabkan oleh aktivitas industri dapat memberi dampak meningkatkan kematian organisme air seperti ikan. Logam berat seperti timbal (Pb) yang terdapat di dalam perairan habitat ikan dapat menyebabkan akumulasi pada tubuh ikan. Masuknya logam berat secara terus-menerus ke dalam perairan akan meningkatkan konsentrasinya, sehingga dapat menyebabkan bioakumulasi pada biota perairan (Siboro *et al.*, 2015).

. Masuknya zat pencemar ke dalam tubuh ikan dapat melalui saluran pernafasan dan saluran pencernaan. Melalui proses rantai makanan, memungkinkan perpindahan zat pencemar dalam hal ini adalah logam berat dari satu organisme ke organisme lainnya yang mengkonsumsinya (Sitompul *et al.*, 2013).

Tingginya konsentrasi logam berat di perairan Muara Angke disebabkan oleh tingginya pencemaran. Pencemaran Pb pada makrozoobentos hasil tangkapan nelayan di Muara Angke mengandung Pb cukup tinggi dan telah melewati ambang batas yang ditetapkan CCFAC (Wahyuningsih *et al.*, 2015). Kandungan logam berat pada sedimen di Muara Angke mengungkapkan bahwa kandungan logam berat pada sedimen Muara Angke yaitu Hg (0,427 – 0,554  $\mu\text{g/g}$ ), Cd (0,52 – 1,72  $\mu\text{g/g}$ ) dan Pb (27,8 – 104,9  $\mu\text{g/g}$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa kandungan Hg perairan Muara Angke masih di bawah ambang batas yang

diperbolehkan berdasarkan Kepmen-LH no.51 tahun 2004 (0,001  $\mu\text{g/ml}$ ), sedangkan Cd dan Pb telah melampaui ambang batas yang ditentukan (masing-masing 0,001  $\mu\text{g/ml}$  untuk Cd dan 0,008  $\mu\text{g/ml}$  untuk Pb). Hal serupa juga terungkap bahwa kandungan Pb pada air laut, baik di Pantai Muara Angke ( $0,173 \pm 0,047 \mu\text{g/ml}$ ), di Pelabuhan Muara Angke ( $0,241 \pm 0,08 \mu\text{g/ml}$ ), maupun di Muara Sungai Angke ( $0,023 \pm 0,005 \mu\text{g/ml}$ ), sudah melebihi baku mutu air laut untuk budidaya perikanan, yaitu  $\leq 0,008 \mu\text{g/ml}$  (Wahyuningsih *et al.*, 2015).

Logam berat dapat bersifat racun bagi kesehatan manusia dan hewan. Pencemaran air yang diakibatkan oleh logam berat dapat memberikan dampak meningkatkan kematian organisme air. Selain pencemaran yang menyebabkan naiknya kebutuhan oksigen biologi/kimia (BOD/COD) dan menurunnya oksigen terlarut (DO), pada perairan tersebut juga terjadi pencemaran kimia yang cukup berbahaya yaitu logam berat (Wahyuningsih *et al.*, 2015).

Penyebab utama logam berat menjadi bahan pencemar bahaya yaitu logam berat tidak dapat dihancurkan (*non degradable*) oleh organisme hidup di lingkungan dan terakumulasi ke lingkungan, terutama mengendap di dasar perairan membentuk senyawa kompleks bersama bahan organik dan anorganik secara adsorbs dan kombinasi (Adhani *et al.*, 2017.). Penanganannya perlu melakukan pengujian logam berat pada biota laut secara berkala untuk memonitoring tingkat bahaya mengkonsumsi biota laut hasil tangkapan di Muara Angke, memonitoring terhadap industri-industri yang ada di sekitar Muara Angke dan menindak para industriawan yang tidak mematuhi peraturan yang berlaku (Wahyuningsih *et al.*, 2015).

Logam berat esensial atau non esensial, mempunyai arti penting dalam bidang ekotoksikologi karena keduanya persisten dan mempunyai potensi untuk menjadi racun bagi organisme hidup. Pada sedimen laut, logam berat memiliki distribusi yang sangat dipengaruhi oleh faktor kimia-fisika (proses dekomposisi mineral, sedimentasi, kondisi redoks, ekstraksi biologis, dan hidrodinamik) dan dapat dianggap sebagai kontaminan jika kadarnya melebihi nilai ambang batas aman untuk perlindungan lingkungan. Salah satu organisme air yang berdampak adalah Ikan bawal hitam (Edward, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, tujuan utama penelitian ini adalah pengukuran logam berat pada jenis ikan pelagis kecil hasil tangkapan, kadar logam yang ada di perairan Muara Angke, dan membandingkan akumulasi di perairan dan tubuh ikan. Untuk itu penulis mengambil judul “Akumulasi Logam Berat Pada Tubuh Ikan Bawal Hitam di Muara Angke”.

## 1.2. Rumusan Permasalahan

- a) Apa saja kandungan logam berat pada ikan bawal hitam (*Parastromateus niger*) di perairan Muara Angke?
- b) Bagaimana kadar logam berat pada perairan Muara Angke?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk:

- a) Mengetahui kandungan logam berat pada ikan bawal hitam di perairan Muara Angke
- b) Menganalisis kadar logam berat pada perairan Muara Angke

## 1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- a) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai kandungan logam berat pada ikan di perairan Muara Angke.

- b) Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu topik kajian mengenai kandungan logam berat pada ikan di Muara Angke.

- c) Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai bahaya logam berat pada komoditas perairan jika dikonsumsi.

## 1.5. Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi berfungsi sebagai pedoman penulisan agar penulisan ini lebih terarah, oleh karena itu skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab. Struktur organisasi skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. **BAB I Pendahuluan**, dalam bab ini penulis mendeskripsikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.
2. **BAB II Kajian Pustaka**, dalam bab ini penulis menjelaskan teori-teori yang mendasari proses penelitian yang menjadi dasar untuk melakukan penelitian, kajian penelitian yang relevan, kerangka berfikir, dan hipotesis penelitian.
3. **BAB III Metode Penelitian**, dalam bab ini penulis menguraikan tentang desain penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, dan analisis data.
4. **BAB IV Temuan dan Pembahasan**, dalam bab ini penulis memaparkan hasil pada saat penelitian dan membahasnya.
5. **BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi**, dalam bab ini penulis memaparkan kesimpulan penelitian, implikasi penelitian yang dihasilkan dari penelitian dan rekomendasi yang diajukan bagi pembaca atau peneliti selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**