

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lamongan merupakan kabupaten yang terkenal dengan hasil lautnya. Perairan Lamongan terletak di pantai utara Jawa, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur dan secara geografis terletak pada koordinat 06°45”–07°00”LS dan 112°05”–112° 30”BT. Produksi ikan di Lamongan pada tahun 2015 mencapai sekitar 2 triliun, terdiri dari daerah perairan umum sebesar Rp53.963.637,- dari produksi perikanan tangkap tersebut menghasilkan nilai sebesar 940 miliar dan produksi perikanan budidaya menghasilkan nilai sebesar nilai 1,19% lebih tinggi dari perikanan tangkap. Sumber daya perikanan yang terkenal di Lamongan adalah Kerapu. Ikan kerapu (*Epinephelus* sp.) termasuk dalam famili serranidae yang tersebar sebanyak 159 jenis spesies di dunia, 46 jenis spesies di Asia Tenggara dan 39 jenis spesies di Indonesia (WWF, 2015).

Kerapu adalah ikan laut berekonomis tinggi dan ekologis bagi lingkungan. Secara ekologis, ikan kerapu berperan sebagai predator puncak dengan memangsa ikan, krustasea dan chepalopoda yang dapat menunjang dalam pembentukan komunitas terumbu karang (Riani *et al.*, 2009). Secara ekonomis, ikan ini memiliki nilai jual tinggi dan telah menjadi komoditas ekspor ke beberapa negara di Asia, Amerika, dan Eropa (Andriyono dan Suciyono, 2020). Nilai ekspor ikan kerapu periode Januari 2019 dan Januari 2020

berfluktuasi, yaitu 277.006 ton. Namun, pada bulan Maret 2019 mencapai 317.874 ton dan menurun pada Januari 2020 hingga 165.87 ton (BPS 2020). Beberapa jenis ikan kerapu yang dibudidayakan adalah ikan kerapu lumpur (*Epinephelus tauvina*) dan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) (BPS, 2018).

Salah satu andalan ekspor komoditas budidaya air laut setelah udang, rajungan dan rumput laut adalah ikan kerapu cantang. Ikan ini merupakan hasil persilangan antara induk betina ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dengan induk jantan ikan kerapu kertang (*Epinephelus lanceolatus*). Hasil hibridisasi telah menghasilkan varietas baru yang serupa dengan induknya secara morfologis bahkan pertumbuhannya lebih baik daripada ikan kerapu macan tau ikan kerapu kertang itu sendiri (BPBAP Kabupaten Situbondo, 2016). Ikan kerapu cantang ini memiliki kelebihan antara lain laju pertumbuhan yang relatif cepat, tahan terhadap penyakit, dapat toleransi terhadap perubahan lingkungan dan meningkatnya kualitas daging ikan (Tatam Sutarmat, 2013). Ikan kerapu cantang resmi dilepas dan beredar di masyarakat pada tahun 2012, berdasarkan pada surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan (KEPMEN) KP No.38 Tahun 2012.

Kelebihan-kelebihan yang dimiliki ikan kerapu cantang tidak menutup kemungkinan bahwa ikan tersebut dapat mengakumulasi beberapa zat kimia atau bahan-bahan pencemar dari lingkungan perairan sekitar. Polutan lingkungan akuatik pada umumnya berasal dari pengendapan zat dari berbagai

macam kegiatan manusia (Imanudin, 2012). Peningkatan kepadatan penduduk menyebabkan meningkatnya angka konsumsi yang diiringi dengan pembangunan industri, sehingga memberi ruang pada materil pencemar. Banyaknya limbah yang terakumulasi di perairan, terdapat limbah yang relatif berbahaya untuk kesehatan makhluk hidup yaitu logam berat. Secara alami, logam berat yang terakumulasi di perairan berasal dari pelapukan tanah, batu dan kegiatan manusia (Susanti, 2014).

Beberapa industri yang berada di sekitar Kecamatan Brondong, Lamongan, Jawa Timur seperti perusahaan dok/galangan kapal dan SPBN (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Nelayan) diduga sebagai sumber pencemar logam berat Timbal (Pb). Industri pengalengan ikan, industri barang dari semen (*Kalsiboard*), pertambangan, pabrik pupuk organik dan pabrik pengolahan minyak diduga sebagai sumber pencemar logam berat Kadmium (Cd). Sedangkan industri sumber pencemar logam berat Arsen (As) adalah dari pabrik baja dan logam besi dan industri pakan ikan-ternak (Mahaputra, 2018).

Tingginya produktivitas di perairan tersebut menyebabkan logam berat akan mengalami proses pengendapan dan terakumulasi dalam sedimen melalui mekanisme adsorpsi kimia dan fisika yang kompleks tergantung pada matrik sedimen yang ada di alam dan sifat dari senyawa yang diserap (Rabee, 2011). Akumulasi logam berat pada organisme akuatik yang hidup di wilayah tersebut perlu dilakukan pemantauan keamanan pangan dengan cara memeriksa biota dan lingkungan perairan secara reguler (Permanawati *et al.*, 2016).

Pada beberapa penelitian terdahulu, terdapat penelitian serupa yaitu mengenai Kandungan Logam Berat (Pb, Hg, Cd dan Cu) pada Daging Ikan Kerapu Lumpur (*Epinephelus coioides*) di Perairan Bojonegara, Provinsi Banten (Evania, 2020) sedangkan penelitian yang akan dilakukan terletak pada perbedaan jenis logam berat yang dianalisis, spesies ikan kerapu dan letak daerahnya. Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa jenis logam berat yang dapat mengganggu kelangsungan hidup organisme perairan antara lain logam timbal (Pb) yang bersifat neurotoksin, kadmium (Cd) sebagai logam penyebab toksisitas kronis yang biasanya terakumulasi dalam tubuh terutama dalam ginjal (Haryanti dan Martuti, 2020) dan Arsen (As) dapat menyebabkan gastritis dan diare akut. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui kadar logam berat Pb, Cd, dan As pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*) dan untuk mengetahui tingkat keamanan pangan dalam bentuk perhitungan indeks.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa besar akumulasi logam berat (Pb, Cd, dan As) pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*), air dan sedimen di tambak tradisional di Brondong, Lamongan, Jawa Timur?
2. Berapakah nilai *Enrichment Factor Index*, *Geo-Accumulation Index*, *Contamination Index* dan *Bio-Concentration Factor* pada kasus akumulasi logam berat (Pb, Cd dan As) pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus*

fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus), air dan sedimen di tambak tradisional Brondong, Lamongan, Jawa Timur?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui konsentrasi logam berat (Pb, Cd, dan As) pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*), air dan sedimen di tambak tradisional Brondong, Lamongan, Jawa Timur.
2. Menghitung dan menganalisis *Enrichment Factor Index*, *Geo-Accumulation Index*, *Contamination Index* dan *Bio-Concentration Factor* pada akumulasi logam berat (Pb, Cd, As) pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*) di tambak tradisional Brondong, Lamongan, Jawa Timur.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi bioakumulasi logam berat Pb, Cd dan As pada ikan kerapu cantang di tambak tradisional Lamongan. Selain itu, informasi ini dapat menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan analisis cemaran logam berat (Pb, Cd dan As) pada ikan kerapu cantang, sekaligus memberikan informasi kepada petambak ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*) di Brondong, Lamongan tentang upaya mereduksi kandungan logam berat dalam budidaya ikan kerapu cantang.