

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim dengan garis pantai yang begitu luas. Salah satu provinsi yang memiliki potensi laut yang luar biasa adalah Provinsi Aceh. Kabupaten Aceh Utara merupakan salah satu kawasan administrasi di Provinsi Aceh yang berada pada Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 571 Selat Malaka (Wahyudin, 2013). Selain Kabupaten Aceh Utara, wilayah administrasi Provinsi Aceh yang juga berada di WPP 571 adalah Kota Lhokseumawe. Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe merupakan kabupaten/kota di Provinsi Aceh yang sangat potensial dalam bidang kelautan dan perikanan, baik itu ikan pelagis maupun ikan domersal. Ikan pelagisnya terdiri dari ikan pelagis besar dan ikan pelagis kecil. Ikan pelagis kecil yang terdapat di perairan Aceh Utara dan Lhokseumawe diantaranya adalah ikan selar tetengkek, ikan kuwe, ikan kerapu, ikan selar, ikan kuniran, ikan tenggiri dan ikan kembung (Sadiqhin *et al.*, 2018). Berdasarkan data statistik BPS Aceh Utara dan BPS Lhokseumawe (2024) jumlah produksi ikan kembung di perairan Aceh Utara pada tahun 2022 mencapai 789.650 ton dengan nilai produksinya Rp.19.741.250.000,- sementara jumlah produksi ikan kembung di perairan Kota Lhokseumawe mencapai 914.580 ton dengan nilai produksinya Rp. 18.291.600.000,-.

Ikan kembung merupakan salah satu ikan pelagis kecil yang berperan penting dalam rantai makanan dan hidup secara bergerombol (*schooling*) serta tergolong hewan *filter feeder* yang menelan makanan berupa fitoplankton dan zooplankton (Genisa, 1999). Ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) memiliki nilai ekonomis dan komoditas perikanan penting yang diminati banyak orang untuk dikonsumsi dalam pemenuhan gizi karena harganya yang murah dan gizinya yang cukup tinggi. Ikan kembung dapat mengalami penurunan mutu (kualitas) yang disebabkan oleh limbah. Kontaminasi limbah dalam badan perairan terjadi akibat pembuangan secara langsung maupun tidak langsung (Muliari *et al.*, 2019). Limbah yang berupa limbah cair dapat mencemari lingkungan dan menyebabkan masalah terhadap kualitas air dan kehidupan biota akuatik serta kerusakan ekosistem perairan (Parogay *et al.*, 2021).

Terlepas dari hal di atas, logam berat merupakan limbah yang memiliki tingkat bahaya tinggi bagi lingkungan. Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) merupakan jenis dari logam berat. Menurut Ghiasi *et al.* (2010) Cd pada ikan dapat menyebabkan peradangan jaringan serta kapiler insang akan mengalami vasodilatasi dan terganggunya sistem reproduksi ikan (perubahan pada oogenetik dari ovarium ikan, malformasi sel goblet, hemoragi, atropivilius, abnormalitas sel eritrosit dan penurunan jumlah leukosit). Sementara paparan Pb pada ikan dapat menyebabkan terjadinya penurunan jumlah dan pengurangan umur sel eritrosit, penurunan kadar hematokrit, terganggunya kinerja dan aktivitas enzim serta perubahan morfologi dan tingkah laku ikan (Halang, 2007). Dampak lainnya juga mengakibatkan perubahan terhadap insang ikan akibat penebalan jaringan epitelium di dasar lamella (basal hiperplasia) sehingga membuat jarak antar lamella berdekatan dan akan berakibat ikan sulit bernapas.

Disamping itu, morfometrik merupakan ciri yang berhubungan dengan ukuran-ukuran bagian tubuh suatu organisme (Muhotimah *et al.*, 2013) dan juga merupakan suatu metode pengukuran bentuk luar dari tubuh organisme yang digunakan sebagai data dasar dalam perbandingan ukuran ikan, seperti panjang total, panjang standar, tinggi badan dan lain-lain sebagainya. Menurut Affandi *et al.* (1992) pengukuran karakter morfometrik adalah salah satu cara yang digunakan dalam mengidentifikasi ikan sehingga dapat dikelompokkan menurut klasifikasi taksonomi, karena setiap spesies ikan memiliki ukuran mutlak yang berbeda-beda dan sangat dipengaruhi oleh faktor umur, jenis kelamin maupun lingkungan tempat hidupnya.

Berbahayanya logam berat Pb dan Cd terhadap kehidupan ikan (terkhususnya bagian insang) di ekosistem perairan seperti yang dijelaskan di atas, kemudian pentingnya pengukuran morfometrik dalam pengidentifikasian serta pengelompokkan ikan dalam klasifikasi taksonomi, maka perlu dilakukan penelitian mengenai kandungan logam berat Pb dan Cd pada insang ikan kembung serta variasi morfometriknya di perairan Aceh Utara - Lhokseumawe, dimana informasi ilmiah mengenai hal tersebut di Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe hingga saat ini masih belum ada. Sementara Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe merupakan salah satu kawasan industri andalan di

Provinsi Aceh yang terdiri dari PT. Pupuk Iskandar Muda, PT. ASEAN Aceh Fertilizer, PT. Kertas Kraft Aceh dan PT. Arun Natural Gas Liquefaction yang sekarang sudah menjadi Kawasan Ekonomi Khusus Arun Lhokseumawe. Menurut Dirgapraja *et al.* (2019) pengembangan kawasan industri yang massif akan dapat meningkatkan pencemaran yang disebabkan oleh hasil buangan limbah pabrik industri seperti Pb dan Cd, kemudian juga dapat mempengaruhi kondisi morfologi (salah satunya morfometrik) dari makhluk hidup (Prabawa *et al.*, 2014) misalnya ikan.

1.2 Rumusan Masalah

Limbah industri yang berakhir disekitar pesisir menjadi isu lingkungan global sehingga beberapa kajiannya telah banyak dilaporkan oleh para ahli. Aceh Utara - Lhokseumawe memiliki beberapa industri yang ada di sekitar pesisirnya yaitu PT. Pupuk Iskandar Muda, PT. ASEAN Aceh Fertilizer, PT. Kertas Kraft Aceh dan PT. Arun Natural Gas Liquefaction. Industri - industri ini secara langsung maupun tidak langsung akan menghasilkan limbah seperti logam berat (Pb dan Cd) dan limbah tersebut kemungkinan akan ada yang masuk ke perairan. Hal ini akan berdampak bagi kesehatan ekosistem perairan, salah satunya adalah terkontaminasinya pada biota laut seperti ikan kembung. Ikan kembung umumnya dikonsumsi oleh masyarakat Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe dan dampak terakhirnya akan berakhir pada kesehatan manusia. Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana kandungan logam berat Pb dan Cd di insang ikan kembung yang ditangkap di perairan Aceh Utara - Lhokseumawe serta variasi morfometriknya di perairan Aceh Utara - Lhokseumawe.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan logam berat Pb dan Cd di insang ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) serta untuk menganalisis variasi morfometriknya di perairan Aceh Utara - Lhokseumawe.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat menjadi sumber data bagi penelitian - penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan

dapat bermanfaat dalam pengelolaan sumberdaya alam khususnya di perairan Aceh Utara - Lhokseumawe.