

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan adalah kebutuhan pokok yang berperan untuk meningkatkan kesehatan. Menurut Agustina (2014), belakangan ini banyak makanan yang beredar di masyarakat tidak terjamin keamanannya, khususnya karena terkontaminasi logam-logam berat. Makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat salah satunya adalah Ikan. Mengonsumsi ikan sangat baik karena memiliki kandungan protein yang baik untuk perkembangan dan pertumbuhan. Menurut Tehubijulu *et al* (2013) ikan merupakan bagian dari makanan manusia yang memiliki sumber protein hewani yang sangat potensial karena dalam daging ikan dapat dijumpai senyawa yang sangat penting bagi manusia yaitu karbohidrat, lemak, protein, garam-garam mineral dan vitamin. Kualitas suatu perairan menjadi sangat penting karena berkaitan dengan biota hidup di dalamnya. Wilayah laut umumnya merupakan daerah tangkapan ikan yang penting karena memiliki kandungan unsur hara yang baik bagi kehidupan ikan. Selain unsur hara yang bermanfaat, bahan yang tidak bermanfaat atau bahkan merugikan seperti logam berat juga terdapat pada perairan laut (Dwiyitno 2008).

Ikan merupakan salah satu biota perairan yang sering digunakan sebagai bioindikator logam berat di perairan, karena ikan termasuk ke dalam trofik level tertinggi dan sumber protein bagi manusia. Apabila ikan yang terakumulasi logam berat dikonsumsi oleh manusia, maka logam berat tersebut dapat terakumulasi dalam tubuh manusia. Logam berat yang telah melebihi ambang batas yang ditetapkan dapat membahayakan kehidupan manusia (Cahyani *et al* 2016). Ikan yang berasal dari perairan ataupun laut banyak yang sudah terkontaminasi oleh pembuangan limbah industri yang dilakukan oleh suatu perusahaan. Contoh kasus pencemaran akibat logam berat di Indonesia ada pada Teluk Buyat, terletak di Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara, adalah lokasi pembuangan limbah tailing (lumpur sisa penghancuran batu tambang) milik PT. Newmont Minahasa Raya (NMR). Sejak tahun 1996, perusahaan asal Denver, AS, tersebut membuang sebanyak 2.000 ton limbah ke dasar perairan Teluk Buyat setiap harinya (Lutfillah 2011). Beberapa ikan laut yang ditemui memiliki benjolan semacam tumor dan mengandung cairan kental berwarna hitam dan lendir kuning keemasan. Sehingga diperlukan analisis kadar logam berat seperti logam Pb, Cd dan As.

Logam berat yang terkandung di dalam ikan dapat menghambat laju pertumbuhan ikan tersebut (Yulaipi dan Aunurohim 2013). Logam berat tidak dapat didegradasi maupun dihancurkan dan dapat masuk ke dalam tubuh manusia lewat makanan, air minum, udara maupun lingkungan. Timbal (Pb) yang dikenal dengan nama timah hitam adalah salah satu jenis logam berat yang dapat menyebabkan pencemaran perairan yang berdampak pada organisme perairan. Dampak pencemaran logam berat Pb bagi kesehatan adalah menimbulkan kerusakan pada pembentukan sel darah merah, logam berat bersifat akumulatif dalam tubuh sehingga akan menimbulkan efek dalam jangka panjang (Indirawati 2017). Logam Pb bersumber dari cat, debu, air, makanan, tanah yang terkontaminasi, bahan bakar yang bertimbal, dan gas buang kendaraan bermotor yang keluar dari knalpot dalam bentuk partikel yang sangat halus. Kadmium (Cd)

adalah logam berwarna putih perak, lunak, mengkilap, tidak larut dalam basa, mudah bereaksi serta menghasilkan oksida bila dipanaskan. Logam Cd merupakan logam yang bila masuk ke dalam tubuh akan mengendap dan berakumulasi dalam waktu tertentu. Akibatnya akan menyebabkan kerusakan, tidak hanya pada tulang dan ginjal tetapi juga testis, jantung, hati, otak dan sistem darah (Indirawati 2017). Arsen (As) memiliki berbagai macam warna sesuai dengan bentuknya, seperti arsen trioksida (As_2O_3) berwarna putih dan berwarna abu-abu. Logam As inorganik bertanggung jawab terhadap berbagai gangguan kesehatan kronis, terutama kanker. Arsen juga dapat merusak ginjal dan bersifat racun yang sangat kuat (Istarani dan Pandebesie 2014). Pengukuran kadar logam Pb, Cd dan As pada ikan perlu dilakukan untuk mengetahui bahwa ikan tersebut layak dikonsumsi atau tidak. Kadar logam Pb, Cd dan As dapat ditentukan menggunakan *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer* (ICP-MS) karena memiliki keuntungan yaitu ICP-MS merupakan metode analisis multi unsur, karena dapat menganalisis unsur dalam jumlah banyak dalam waktu yang bersamaan serta mempunyai batas deteksi (*limit detection*) yang rendah (Rukihati dan Saryati 2006).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Berapa kadar logam Timbal (Pb), Kadmium (Cd) dan Arsen (As) pada sampel ikan laut segar?
2. Bagaimana kelayakan sampel ikan laut segar berdasarkan baku mutu SNI 2729:2013 ?

1.3 Tujuan

Praktik Kerja Lapang bertujuan menentukan kadar logam Pb, Cd dan As dalam ikan laut segar dengan *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer* (ICP MS) menurut SNI 01-2729-2013 dan menentukan sampel ikan tersebut layak dikonsumsi atau tidak oleh masyarakat.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi kepada individu maupun kelompok atau instansi tentang kualitas dan kelayakan ikan laut segar ditinjau dari parameter logam Timbal (Pb), Kadmium (Cd) dan Arsen (As).

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dibatasi hanya untuk menentukan kadar Timbal (Pb), Kadmium (Cd) dan Arsen (As) yang terdapat pada sampel ikan laut segar di PT Saraswanti Indo Genetech dan mengetahui apakah kadar tersebut memenuhi baku mutu ikan laut segar menurut SNI 01-2729-2013. Penelitian dilakukan menggunakan instrumen *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer* (ICP MS). Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Logam PT Saraswanti Indo Genetech Bogor dan dilaksanakan dari bulan Februari 2021 sampai April 2021