

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ikan nike merupakan salah satu spesies ikan yang ditemukan di Perairan Gorontalo yang diduga sebagai ikan endemik. Olii *et al.* (2017) menyebutkan bahwa ikan nike adalah larva *Awaous sp.* Sedangkan Yusuf *et al.* (2012) dan Salam *et al.* (2016) menyebutkan bahwa ikan nike adalah *Awaous melanocephalus*. Namun, sampai saat ini belum ada studi ilmiah baik secara morfologi maupun genetic untuk menentukan status taksonomi ikan nike, selain itu juga kajian bioekologinya juga belum pernah dilaporkan.

Saat ini ikan nike telah menjadi obyek wisata kuliner para wisatawan yang berkunjung ke daerah Gorontalo. Ikan nike oleh masyarakat Gorontalo disajikan dalam bentuk segar maupun olahan. Ikan ini juga merupakan komoditi ekspor daerah yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Soekamto *et al.* (2018) menyebutkan bahwa ikan nike beku telah diekspor ke Jawa Timur dan menjadi salah satu produk yang ditawarkan oleh sebuah industri yang bergerak di bidang pengolahan ikan di daerah Jawa Timur.

Ikan nike (*Awaous melanocephalus*) ini merupakan salah satu jenis ikan yang sangat digemari oleh masyarakat Gorontalo. Ikan nike (*Awaous melanocephalus*) ini biasanya hanya muncul pada setiap akhir bulan dalam kalender Qomariah (bulan dilangit) dengan tempat penangkapan yang tidak menetap. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari masyarakat nelayan dan pengamatan dilapangan bahwa daerah penangkapan ikan nike (*Awaous melanocephalus*) di Kota Gorontalo ada dua tempat yaitu diperairan sekitar Leato

dan perairan sekitar Tanjung Kramat. Informasi tentang kandungan merkuri (Hg) di kedua wilayah perairan yang menjadi daerah penangkapan ikan nike (*Awaous melanocephalus*) ini mungkin belum ada. Adanya aktivitas Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) yang ada di hulu DAS Bone, dapat memungkinkan perairan ini dapat tercemar karena kedua wilayah ini masih dipengaruhi oleh aliran air dari Sungai Bone. Kondisi perairan di wilayah penangkapan ini tentu akan mempengaruhi biota di dalamnya termasuk ikan nike (*Awaous melanocephalus*). Penggunaan logam di Indonesia semakin meluas baik itu di bidang rumah tangga, pendidikan, kesenian, dan lain sebagainya terlebih di bidang teknologi industri. Seperti yang kita ketahui segala sesuatu terdapat kelebihan dan kekurangan kekurangan di dalamnya. Meskipun logam memiliki manfaat dalam membantu pekerjaan kita sehari-hari namun logam juga dapat berdampak merugikan yakni umumnya pada suatu kasus keracunan logam berat.

Banyak manusia yang tidak menyadari bahwa pada kesehariannya seseorang tersebut telah terpapar logam baik itu kontak langsung, lewat udara (pernafasan), ataupun lewat pencernaan (makanan). Mulanya seorang yang terpapar tidak akan merasakan hal apapun karena kadar yang masuk belum mencapai kadar toksik dalam tubuh dan masih ditoleransi dan menumpuk dalam tubuh. Logam yang masuk kedalam tubuh manusia tidak akan diekskresi dan menumpuk pada tubuh sehingga dalam kurun waktu yang lama akan menimbulkan gejala keracunan ketika kadarnya telah mencapai kadar toksik dalam tubuh (Rachman, dalam Fitya Aprilia Dalilati, 2018).

Pada dasarnya, merkuri/raksa (Hg) adalah unsur logam yang sangat penting dalam teknologi di abad modern saat ini. Merkuri adalah unsur yang mempunyai nomor atom (NA=80) serta mempunyai massa molekul relative (MR=200,59). Merkuri diberikan symbol kimia Hg yang merupakan singkatan yang berasal bahasa Yunani *Hydrargyricum*, yang berarti cairan perak. Sifat fisik dan kimianya sangat menguntungkan karena merupakan satu-satunya logam yang berbentuk cair dalam temperatur kamar (25°C), titik bekunya paling rendah (-39°C), mempunyai kecenderungan menguap lebih besar, mudah bercampur dengan logam-logam lain menjadi logam campuran (Amalgam/Alloy), juga dapat mengalirkan arus listrik sebagai konduktor baik tegangan arus listrik tinggi maupun tegangan arus listrik rendah.

Merkuri (Hg) merupakan salah satu dari bahan pencemaran logam berat yang sangat penting untuk diperhatikan. Selain dapat masuk secara langsung ke dalam perairan alami dari buangan limbah industri juga dapat masuk melalui air hujan dan pencucian tanah (Achmad, 2004).

Polusi udara merkuri (Hg) menghasilkan cacat dan kematian prematur setiap tahun di seluruh dunia, terutama di negara-negara yang memiliki lokasi tambang merkuri. Tambang artisanal yang membuat kualitas udara buruk menjadi salah satu risiko kesehatan lingkungan paling serius di dunia. Hal ini terkait dengan input Hg ke udara, air, vegetasi dan tanah permukaan, toksisitas yang dihasilkan yang dapat membahayakan penilaian kesehatan masyarakat terhadap potensi bahaya merkuri (Hg) diperlukan untuk mengamankan lingkungan yang berkelanjutan dan kesehatan manusia. Pencemaran lingkungan oleh merkuri

(Hg) menjadi perhatian utama karena dampaknya terhadap aktivitas manusia pada siklusnya, toksisitas dan potensi biokonsentrasinya ( Anwar Mallongi, dkk. 2017)

Merkuri (Hg) termasuk logam berat yang sangat berbahaya. Penggunaan merkuri (Hg) sangat banyak, misalnya sebagai senyawa kimia di laboratorium, peralatan laboratorium. Senyawa organik juga banyak digunakan sebagai pestisida khususnya fenil merkuri dimetilditiokarbamat yang digunakan di pabrik kertas, dan etil merkuri klorida yang digunakan sebagai fungisida. Target keracunan merkuri (Hg) adalah kerusakan syaraf yang mampu mengakibatkan kelumpuhan, dan kebutaan (Situmorang, 2007) Berdasarkan standart baku mutu Peraturan Pemerintah No 82 tahun 2001, kandungan merkuri (Hg) yang aman adalah 0,002 mg/L (Kompas, 2005).

Perkembangan industri sangat pesat di dunia. Namun, hal ini memberikan efek buruk bagi manusia. Hal ini berkaitan dengan limbah industri yang tidak terkontrol sehingga terjadi pencemaran lingkungan (Palar,2008).

Salah satu kasus pencemaran merkuri (Hg) yaitu kasus Minamata yang terjadi di Jepang tahun 1950. Sekitar 120 penduduk Minamata meninggal karena keracunan merkuri (Hg) dan 800 Orang menderita sakit (Redhana, 2013).

Salah satu kegiatan yang punya potensi menimbulkan pencemaran merkuri (Hg) ke perairan sungai dan laut di perairan Provinsi Gorontalo adalah kegiatan pertambangan emas. Sejak tahun 1940 pertambangan dan pengolahan emas telah dilakukan oleh pemerintah belanda di Provinsi Gorontalo. Merkuri atau air raksa telah digunakan dalam proses ekstraksi emas tersebut. Proses masuknya merkuri dari pertambangan ke sungai melewati kegiatan pertambangan yang merubah

bentang alam lebih banyak menimbulkan kerusakan dan kerugian masalah dibandingkan dengan manfaatnya, khususnya manfaat bagi masyarakat disekitar tambang. Kegiatan pertambangan telah dicemari sungai yang ada seperti Sungai Taduluyunu, Sungai Buladu, Sungai Bone, Sungai Il dan Sungai Paguyaman. Kegiatan pertambangan emas di Provinsi Gorontalo merupakan kegiatan ilegal yang dikenal dengan pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) saat ini berada di beberapa Kabupaten yang ada di Provinsi Gorontalo, salah satunya adalah di Kabupaten Bone Bolango. Masyarakat melakukan pengolahan bijih emas ini dengan menggunakan merkuri atau air raksa dan sianida. Limbah cair dari pengolahan bijih emas tersebut dibuang langsung ke aliran sungai di dekat pertambangan (Balihristi, 2013).

Fenomena pernah terjadi di Gorontalo yakni ikan nike waktu di ekspor ke Jepang di tolak karena ikan nike sudah tercemar merkuri meskipun belum melebihi nilai ambang batas

Bahaya merkuri (Hg) merkuri menimbulkan reaksi pada syaraf seperti (1) sulit berbicara, (2) penglihatan kabur, (3) kelemahan otot, kram atau gangguan pergerakan, hingga kelumpuhan, (4) telinga berdengung, serta (5) gangguan indera perasa baik rasa nyeri, sentuhan ataupun suhu, dan sesak nafas. Merkuri yang masuk ke dalam tubuh wanita hamil atau menyusui akan menimbulkan efek yang parah pada perkembangan bayi (gangguan motorik, fungsi mental, kehilangan pendengaran dan kebutaan), bahkan mengalami cacat tubuh dan mental (Yanuar, A. 2008).

Sebelum mengambil judul ini penulis melakukan pra-lab terlebih dahulu supaya untuk mengetahui apakah ikan nike yang ada di kota Gorontalo sudah tercemar kadar merkuri atau tidak, peneliti mengambil sampel sebanyak 5 gram untuk di teliti dengan menggunakan metode *Spektrofotometer Serapan Atom* (SSA) dan setelah melakukan pra-lab hasil dari pra-lab tersebut bahwa dimana ikan nike sudah tercemar merkuri dengan kadar 0,0034 (ppm) meskipun belum melebihi nilai ambang batas. Nilai ini masih dibawah baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Kepala BPOM Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang penetapan maksimum cemaran mikroba dan kimia pada makanan berkisar antara 0,01-1,0 ppm.. Setelah itu penulis melakukan lagi pra-lab untuk mengetahui apakah larutan jeruk nipis dapat menurunkan kadar merkuri atau tidak dan hasil peneliti mengambil sampel sebanyak 5 gram untuk di teliti dengan menggunakan metode *Spektrofotometer Serapan Atom* (SSA) dan diperas jeruk nipis sebanyak 1 buah lalu direndam selama 15 menit dari pra-lab tersebut dimana bahwa larutan jeruk nipis dapat menurunkan kadar merkuri pada ikan nike dari kadar merkuri 0,0034 (ppm) menjadi 0,00001, maka penulis menjadikan judul ini sebagai penelitian untuk menyelesaikan studi S1 dari penulis di Jurusan Kesehatan Masyarakat.

Perairan Balawan disinyalir tercemar oleh logam berat yang berbahaya dan beracun. Hal ini disebabkan terdapatnya beberapa industry yang merupakan kontributor pencemar utama logam berat pada aliran sungai Deli (Hayati, 2009) Menurut penelitian Bapedalda Sumut pada tahun 2013 menyatakan bahwa kandungan merkuri (Hg) di laut belawan mencapai 0,7012 mg/L. Padahal

berdasarkan standart baku mutu peraturan pemerintah No 82 tahun 2001, kandungan merkuri (Hg) yang aman adalah 0,002 mg/L (Kompas, 2005).

Pemeriksaan ikan tongkol yang dilakukan pada tanggal 14 April 2015 dan telah diambil sampelnya dengan hasil uji UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan bahwa kadar merkuri (Hg) pada ikan tongkol yang berasal dari Belawan sebesar 0,0875 ppm dengan metode AAS. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar merkuri pada ikan tongkol sebelum dilakukan perendaman larutan jeruk nipis sebesar 0,0875 ppm. Nilai ini masih dibawah baku mutu yang telah ditetapkan oleh Kepala BPOM Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang penetapan batas maksimum cemaran mikroba dan kimia pada makanan bahwa ikan olahan memiliki batas maksimum kandungan merkuri sebesar 0,5 mg/kg (Ade Irma Nasution, Indra Chahaya S, dkk, 2015)

Secara ilmiah jeruk nipis bernama *Citrus aurantifolia*. Sebutan “Lime” dalam bahasa inggris justru berasal dari arab, yaitu *Limun* dan Persia, yaitu *limou*. Di Indonesia, tepatnya jawa memiliki sebutan jeruk asam, limau asam (Sunda), jeruk di hurga (Madura) hingga ada yang lebih mengenalnya sebagai “jeruk bayi.” Buah ini sebenarnya telah tumbuh sejak zaman kuno. Konon, jeruk nipis berasal dari kepulauan Hindia Timur. Tanaman jeruk nipis yang tumbuh di Indonesia berasal dari birma Utara, Cina Selatan, India sebelah utara, tepatnya di Himalaya, serta Malaysia yang dibawa oleh orang Belanda. Beberapa sumber sejarah banyak yang menyebutkan bahwa jeruk nipis sebagai buah asli Asia Tenggara yang dibawa ke Eropa dan India oleh pedagang Arab. Masyarakat Arab biasa mengosumsi peran jeruk nipis untuk mengimbangi makanan berlemak dan protein

tinggi yang biasa mereka konsumsi. Sekitar tahun 1000 Masehi, buah ini mencapai Mediterania Timur dan Negara-negara Barat melalui rute perdagangan bangsa Arab. Buah jeruk nipis pun menyebar ke seluruh Eropa selatan selama perang salib. Conquistador Spanyol membawa jeruk nipis ke daerah barunya. Sejak saat itu, buah jeruk nipis tersebar keseluruh dunia dan menjadi populer karena khasiatnya.

Masyarakat menggunakan jeruk nipis untuk menghilangkan bau amis dan sebagai citra rasa ternyata memiliki khasiat yang berguna bagi mengurangi toksik dalam tubuh kita. Jeruk nipis ternyata memiliki kemampuan sebagai pereduksi logam berat yaitu asam sitrat. Asam sitrat akan bereaksi dengan logam berat dan membentuk garam sitrat.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Uji Efektivitas Jeruk Nipis Terhadap Penurunan Kadar Merkuri Pada Ikan Nike Di Kota Gorontalo**

Berdasarkan judul diatas peneliti juga sudah melakukan pra-lab untuk mengetahui adanya merkuri pada nike dan dalam menurunkan kadar merkuri pada dengan menggunakan perasan jeruk nipis dan dari hasil lab yang sudah ada, peneliti mengetahui adanya merkuri pada nike dan ada penurunan kadar merkuri pada nike dengan menggunakan perasan jeruk nipis.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Terdapat merkuri pada ikan nike
2. Terjadi akumulasi merkuri pada tubuh manusia apabila sering dikonsumsi



3. Perlu adanya penelitian terhadap efektivitas jeruk nipis dalam menurunkan kadar merkuri (Hg) pada ikan nike

### **1.3 Rumusan Masalah**

1. Apakah ada pengaruh efektivitas jeruk nipis terhadap penurunan kadar merkuri (Hg) pada ikan nike di Kota Gorontalo ?
2. Apakah ada perbedaan konsentrasi 0%, 25%, 50%, dan 75% terhadap penurunan kadar merkuri (Hg) pada ikan nike di Kota Gorontalo ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### 1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui uji efektivitas jeruk nipis terhadap penurunan kadar merkuri pada ikan nike

#### 1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui uji efektivitas jeruk nipis terhadap penurunan kadar merkuri (Hg) pada ikan nike
2. Untuk mengetahui perbedaan konsentrasi 0% 25%, 50%, dan 75% terhadap penurunan kadar merkuri (Hg) pada ikan nike.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam ilmu kesehatan masyarakat khususnya mengenai uji lama paparan jeruk nipis terhadap penurunan kadar merkuri pada ikan nike

### 1.5.2 Manfaat Praktis

#### 1. Bagi Institusi Kesehatan

Dapat memberikan informasi yang dijadikan pedoman dalam pengujian penurunan kadar merkuri pada ikan nike dengan menggunakan larutan jeruk nipis

#### 2. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan pada masyarakat tentang bahaya merkuri (Hg) serta manfaat dari perasan jeruk nipis terhadap penurunan kadar merkuri (Hg) pada ikan nike

#### 3. Bagi Mahasiswa

Dapat mengembangkan ilmu yang telah di peroleh yaitu dengan melakukan uji laboratorium penurunan kadar merkuri (Hg) dengan mnggunakan perasan jeruk nipis