

Kandungan Merkuri di Wilayah Penangkapan Ikan Nike di Kota Gorontalo

^{1,2}Suci Febri Dwi Astuti Doe, ²Femy M. Sahami, ²Citra Panigoro

¹uchy_joww@ymail.com

²Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNG

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam berat merkuri (Hg) di wilayah penangkapan ikan nike (*Awaous melanocephalus*) di Kota Gorontalo. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai Desember Tahun 2014. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun yaitu stasiun 1 (muara Sungai Bone), stasiun 2 dan stasiun 3 (wilayah penangkapan ikan nike) yaitu stasiun 2 (Kelurahan Leato) dan stasiun 3 (Kelurahan Tanjung Kramat). Pengambilan sampel air dilakukan secara komposit pada setiap titik pengambilan sampel baik di bagian permukaan dan bagian dekat dasar perairan yang pengambilannya hanya dilakukan satu kali. Untuk stasiun 1 dilakukan pada saat air surut dan air pasang, dan untuk stasiun 2 dan stasiun 3 pengambilan sampel dilakukan pada 2 substasiun. Analisis kandungan merkuri (Hg) dilakukan di Laboratorium Balai Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP) Provinsi Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk stasiun 1 kadar merkuri (Hg) terukur sudah melewati batas maksimum yang diperbolehkan pada sampel yang diambil pada saat surut yaitu 0,00121 mg/l (untuk bagian permukaan) dan 0,01489 mg/l (untuk bagian dekat dasar), sedangkan sampel yang diambil pada saat pasang masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan. Untuk stasiun 2 dan 3 (wilayah penangkapan ikan nike) menunjukkan bahwa kandungan merkuri (Hg) terukur di stasiun 2 belum melewati batas maksimum, sedangkan untuk stasiun 3 sudah melewati batas maksimum yang diperbolehkan untuk biota air yaitu 0.00415 mg/l (permukaan perairan) dan 0.00569 Mg/l (dekat dasar perairan).

Kata kunci: Merkuri, Hg, Ikan Nike, *Awaous melanocephalus*, kualitas air

I. PENDAHULUAN

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). Salah satu kegiatan yang punya potensi menimbulkan pencemaran merkuri (Hg) ke perairan sungai dan laut di perairan Provinsi Gorontalo adalah kegiatan pertambangan emas. Pertambangan emas di Provinsi Gorontalo sudah dilakukan masyarakat sejak zaman penjajahan Belanda. Kegiatan pertambangan emas di Provinsi Gorontalo merupakan kegiatan ilegal yang dikenal dengan Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI). 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).

Adanya kegiatan pertambangan yang membuang limbahnya ke sungai tentunya akan berdampak terhadap kondisi perairan dan organisme di dalamnya. Air dari Sungai Bone ini mengalir dan masuk ke laut. Sementara masyarakat di sekitar Sungai Bone maupun yang ada di wilayah pesisir dekat muara Sungai Bone memanfaatkan organisme perairan untuk dikonsumsi.

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 di langit) dengan tempat penangkapan yang tidak menetap. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari masyarakat nelayan dan pengamatan di lapangan bahwa daerah penangkapan ikan nike (*Awaous melanocephalus*) di Kota Gorontalo ada dua tempat yaitu perairan 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 didalamnya termasuk ikan nike (*Awaous melanocephalus*).

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kandungan merkuri (Hg) di perairan sekitar wilayah penangkapan ikan nike (*Awaous melanocephalus*) yang ada di Kota Gorontalo.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama Bulan Juni – Desember 2014. Lokasi penelitian yaitu di muara Sungai Bone Kota Gorontalo dan di sekitar perairan wilayah penangkapan ikan nike (*Awaous melanocephalus*), sedangkan analisis kandungan logam berat merkuri (Hg) dilakukan di Laboratorium Pembinaan dan Pegujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Kota Gorontalo.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perahu, botol sampel, ember, pH meter, DO meter, thermometer, refractometer, *Atomotic Absorbption Spectrophotometer* (AAS) varian, *cool box*, *Global Positioning System* (GPS Garmin). Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air sungai dan air laut, HNO₃ 10 %, aquades, Aluminium foil, kertas label, kertas tissue.

Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun yang berbeda yaitu Stasiun 1 bertempat di sekitar muara Sungai Bone yang secara administrasi terletak di Kelurahan Talumolo, Kecamatan Dumbo Raya, Kota Gorontalo dengan titik koordinat N 00°31'33.5" E 123°03'50.1". Pengambilan sampel di muara Sungai Bone ini dimaksudkan untuk membandingkan kandungan Hg yang ada di air sungai dengan kandungan Hg di wilayah penangkapan ikan nike, karena sesuai informasi bahwa Sungai Bone merupakan tempat ruaya ikan nike. Stasiun 2 bertempat di sekitar wilayah penangkapan ikan nike di Kelurahan Leato, Kecamatan Dumbo Raya, Kota Gorontalo dengan titik koordinat N 00°30'08.4" E 123°03'54.5", dan stasiun 3 bertempat di wilayah penangkapan ikan nike di Kelurahan Tanjung Kramat, Kecamatan Hulonthalangi, Kota Gorontalo dengan titik koordinat N 00°29'31.6" E 123°02'40.9". Pengukuran kualitas air yang meliputi suhu, salinitas,

oksigen terlarut (DO), dan pH air dilakukan langsung di lapangan sebelum pengambilan sampel.

Pengambilan sampel air di stasiun 1 dilakukan pada saat air pasang dan air surut yaitu di bagian permukaan perairan dan di bagian dekat dasar perairan masing-masing 2 titik.

Pengambilan sampel air pada stasiun 2 dan stasiun 3 dilakukan di bagian permukaan (2 sampel) dan dasar perairan (2 sampel), yang dibedakan atas sampel air yang diambil dari substasiun 1 (dekat pantai) dan yang diambil dari substasiun 2 (sebelum tubir). Hal ini didasarkan atas informasi dari masyarakat dan pengamatan di lapangan bahwa kegiatan penangkapan ikan nike biasanya dilakukan di daerah perairan dekat pantai atau daerah yang mendekati tubir. Pengambilan sampel air pada stasiun 2 dan 3 juga dilakukan secara komposit baik di permukaan perairan maupun dasar perairan.

Setelah pengambilan sampel dilakukan, sampel disimpan dalam botol plastik berukuran 600 ml. Sampel tersebut ditambahkan larutan HNO₃ 10% sebanyak 5 tetes, selanjutnya botol yang berisi air sampel tersebut ditutupi/digulungi dengan menggunakan aluminium foil dan sampel tersebut disimpan dalam *cool box*. Kemudian sampel-sampel tersebut selanjutnya dibawa ke Laboratorium Pembinaan dan Pegujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) untuk dianalisis kandungan merkuri (Hg).

Analisis sampel merkuri (Hg) terlarut menggunakan alat spektrofotometer varian serapan atom yang mempunyai panjang gelombang 283,3 nm dan lebar celah 0,5 nm serta telah dikalibrasikan sebelum digunakan. Analisis diawali dengan kegiatan preparasi sampel.

Preparasi sampel dilaksanakan selama dua hari. Analisis logam berat merkuri (Hg) dengan AAS dilakukan di Laboratorium Pembinaan dan Pegujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Kota Gorontalo. Sampel air disaring dengan menggunakan kertas saring 0,45 µm, kemudian tambahkan asam sulfat H₂SO₄ sebanyak 5 ml, HNO₃ 2,5 ml dan 15 ml KMnO₄, dan didiamkan selama 5 menit. Setelah itu sampel air dipanaskan di dalam ruang pemanasan sampel pada suhu 95°C selama 2 jam, setelah dipanaskan sampel tersebut didinginkan. Selanjutnya ditambahkan batu didih yang berukuran 100 gram di dalam sampel air sungai dan air laut tersebut.

Kemudian sampel siap dianalisis dengan menggunakan AAS varian 0.5-1000 mg/liter.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara deskriptif. Menurut Narbuko & Achmadi (2008), penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data. Dalam Sugiyono (2008) dinyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Dalam penelitian ini, parameter yang diamati adalah konsentrasi kadar merkuri (Hg) pada perairan di wilayah penangkapan Ikan Nike (*Awaous melanocephalus*) di Kota Gorontalo. Prosedur pengujian merkuri (Hg) berdasarkan SNI 01-3554-2006 tentang cara uji air minum dalam kemasan dan penentuan konsentrasi merkuri (Hg) berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut dan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air untuk air sungai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Gorontalo merupakan ibukota Provinsi Gorontalo. Secara geografis Kota Gorontalo mempunyai luas 79.03 km² atau 0,65 persen dari luas Provinsi Gorontalo. Kota Gorontalo dibagi menjadi 9 Kecamatan, terdiri dari 50 Kelurahan. Kecamatan dengan luas terbesar adalah Kecamatan Kota Barat. Sungai-sungai yang mengalir di wilayah Kota Gorontalo ada 3 sungai yaitu Sungai Bone, Sungai Bolango, dan Sungai Tamalate (BPS Kota Gorontalo, 2013).

3.2. Parameter Lingkungan di Lokasi Penelitian

Hasil pengukuran suhu di lokasi penelitian berkisar antara 25-30 °C. Nilai salinitas yang terukur adalah 0,4-33.5 ‰. Untuk nilai pH air yang terukur berkisar antara 7.0-8.0, dan untuk Oksigen terlarut yang terukur yaitu berkisar antara 6.69-8.09 mg/L.

3.2. Konsentrasi merkuri (Hg) di muara Sungai Bone Kota Gorontalo

Berdasarkan hasil pengujian kandungan logam berat merkuri (Hg) diperoleh nilai kandungan logam berat merkuri (Hg) yang ada di stasiun 1 (muara Sungai Bone) Kota Gorontalo pada saat air surut dan pasang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian Kandungan Merkuri (Hg) di Stasiun 1 (Muara Sungai Bone)

Saat Pengukuran	Permukaan Perairan	Dasar Perairan	Kadar maksimum*
Air Surut	0,00121 mg/l	0,01489 mg/l	0,001 mg/l
Air Pasang	0,00072 mg/l	0,00050 mg/l	0,001 mg/l

*) PP No.82 tahun 2001

Kadar merkuri (Hg) pada saat surut terukur pada bagian permukaan yaitu 0,00121 mg/l dan pada bagian dasar yaitu 0,01489 mg/l. sementara pada saat pasang menunjukkan kadar merkuri (Hg) terukur pada bagian permukaan yaitu 0,00072 mg/l dan pada bagian dasar yaitu 0,00050 mg/l.

Berdasarkan nilai tersebut bila ditinjau /dibandingkan dengan nilai standar maksimum kadar merkuri (Hg) yang diperbolehkan menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, maka kadar merkuri (Hg) di stasiun 1 (muara Sungai Bone) pada saat surut sudah melebihi kadar maksimum terutama pada bagian dasar perairannya, dan pada saat pasang kadar merkuri (Hg) baik di bagian permukaan maupun di bagian dasar perairan masih dalam kondisi yang baik.

Adanya perbedaan kadar merkuri (Hg) pada saat pasang dan surut mungkin karena pada saat pasang masa air sungai sebagian besar adalah air yang berasal dari laut, sedangkan pada saat surut air yang ada di sungai sebagian besar adalah air yang berasal dari sungai.

Tingginya kadar Hg yang berada di Sungai Bone pada saat surut kemungkinan pengaruh dari aktifitas manusia seperti pembuangan limbah rumah tangga dan kegiatan pertambangan yang ada di wilayah hulu. Sebagian masyarakat yang bermukiman di sekitar muara Sungai Bone berdasarkan hasil pengamatan di lapangan masih melakukan pembuangan limbah rumah tangga (sampah-sampah, dan sisa deterjen) langsung ke aliran sungai tersebut.

Menurut Surbakti (2011), keberadaan logam berat dalam muara berasal dari sumber alamiah dan

aktifitas manusia seperti buangan rumah tangga dan buangan sisa industri. Selain dari limbah rumah tangga, tingginya kadar merkuri (Hg) di muara Sungai Bone ini kemungkinan berasal dari kegiatan pertambangan emas yang dilakukan di hulu sungai. Menurut Darmono (2001) dalam Triyani (2009) sumber pencemaran merkuri (Hg) berasal dari kegiatan pertambangan. Merkuri (Hg) dalam hal ini digunakan untuk menarik butiran – butiran emas dari batuan yang telah diproses (Nainggolan, 2003 dalam Triyani, 2009).

Tabel 2 Hasil pengukuran kadar merkuri (Hg) di wilayah penangkapan ikan nike Kota Gorontalo (Stasiun 2 dan Stasiun 3)

N O	Kadar Hg Terlarut	Stasiun					
		2			3		
		SS1	SS2	Rata-rata	SS1	SS2	Rata-rata
1.	Permukaan perairan	0.00038 mg/L	0.00066 mg/L	0.00052 mg/L	0.00341 mg/L	0.00489 mg/L	0.00415 mg/L
2.	Dasar perairan	0.00067 mg/L	0.00170 mg/L	0.00118 mg/L	0.00718 mg/L	0.00421 mg/L	0.00569 mg/L
3.	Baku mutu*	0.001 mg/L					

SS1 = Substasiun 1 (dekat pantai); SS2 = Substasiun 2 (sebelum tubir); *) KEPMENLH No. 51 tahun 2004

Kandungan logam berat merkuri (Hg) yang ada di Stasiun 2 dan 3 pada setiap substasiun bervariasi. Pada stasiun 2 di substasiun 1 (dekat pantai) kadar merkuri (Hg) yang terukur pada bagian permukaan perairan yaitu 0,00038 mg/l dan di bagian dasar perairan yaitu 0,00067 mg/l, pada substasiun 2 (sebelum tubir) kadar merkuri (Hg) yang terukur pada bagian permukaan perairan yaitu 0,00066 mg/l dan di bagian dasar perairan yaitu 0.00170 mg/l.

Baku mutu air laut untuk biota laut telah ditetapkan dalam Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 yaitu bahwa untuk kadar merkuri (Hg) yang diperbolehkan yaitu 0,001 mg/l. Berdasarkan hal ini, maka dapat dikatakan bahwa kondisi perairan di wilayah penangkapan ikan nike stasiun 2 (Kelurahan Leato) yang berada di wilayah substasiun 1 (dekat pantai) dapat dikatakan belum tergolong perairan yang tercemar baik di bagian permukaan perairan maupun di bagian dasar perairan, sedangkan pada wilayah substasiun 2 (sebelum tubir) untuk sampel bagian dasar perairan sudah melebihi batas ambang (nilai maksimum) yang diperbolehkan yaitu sudah 0,00170 mg/l (> 0,001 mg/l).

Hasil pengukuran kadar merkuri (Hg) stasiun 3 pada substasiun 1 (dekat pantai) untuk sampel bagian permukaan perairan yaitu 0,00341 mg/l dan di

3.3. Konsentrasi merkuri di Sekitar Wilayah Penangkapan Ikan Nike

Berdasarkan hasil pengujian kandungan logam berat merkuri (Hg) di stasiun 2 dan 3 (wilayah penangkapan ikan nike) diperoleh nilai kandungan logam berat merkuri (Hg) untuk sampel di permukaan perairan dan sampel di dasar perairan yang disajikan pada Tabel 2.

bagian dasar perairan 0,00718 mg/l. Pada wilayah substasiun 2 (sebelum tubir) untuk sampel bagian permukaan perairan 0,00489 mg/l dan di bagian dasar perairan 0,00421 mg/l. Hasil ini menunjukkan bahwa di stasiun 3 baik di substasiun 1 (dekat pantai) maupun di substasiun 2 (sebelum tubir) untuk bagian permukaan dan dasar perairan menunjukkan bahwa kandungan merkuri (Hg) terukur sudah melewati batas maksimum yang diperbolehkan. Sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang ketetapan baku mutu air laut untuk biota laut untuk merkuri (Hg) yaitu 0,001 mg/l.

Hasil yang diperoleh dari hasil analisis *spectrophotometer* varian telah menunjukkan bahwa untuk semua sampel air uji yang diambil dari stasiun 3 semuanya sudah diatas 0,001 mg/l. Berdasarkan hal ini, maka dapat dikatakan bahwa kondisi perairan di wilayah penangkapan ikan nike di Kelurahan Tanjung Kramat Kota Gorontalo sudah tercemar logam berat merkuri (Hg).

Tingginya kadar merkuri (Hg) di stasiun 3 mungkin dipengaruhi oleh aliran sungai. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan bahwa aliran air dari Sungai Bone lebih banyak mengalir ke arah stasiun 3 (Kelurahan Tanjung Kramat) dibandingkan kearah stasiun 2 (Kelurahan Leato). Hasil pengukuran di

stasiun 1 (muara Sungai Bone) menunjukkan bahwa kadar merkuri (Hg) pada saat surut lebih tinggi dibandingkan dengan saat pasang. Hal ini dapat memberikan gambaran bahwa kandungan merkuri (Hg) bersumber dari air sungai, namun hal ini masih perlu dilakukan kajian lebih mendalam di waktu-waktu yang akan datang untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan bersama.

Hasil penelitian kandungan logam berat merkuri (Hg) yang diperoleh di lokasi penelitian ini khususnya di stasiun 3, lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang sama yang pernah dilakukan di perairan Indonesia. Seperti yang dilakukan oleh Edward (2008) di perairan Teluk Kao dimana hasil pengukuran kandungan merkuri (Hg) di lokasi tersebut hanya berkisar 0,001 mg/l. Data ini menunjukkan bahwa limbah yang mengandung merkuri (Hg) yang berasal dari kegiatan penambangan emas tanpa izin (PETI) yang dilakukan oleh masyarakat sudah menimbulkan pengaruh negatif terhadap kualitas air. Keadaan ini mungkin juga disebabkan karena limbah cair dari pengolahan bijih emas tersebut dibuang langsung ke aliran sungai di dekat pertambangan yaitu Sungai Bone.

Menurut Palar (1994), keberadaan logam-logam dalam badan perairan dapat berasal dari sumber-sumber alamiah dan dari aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Sumber-sumber logam alamiah yang masuk ke dalam badan perairan bisa berupa pengikisan dari batu mineral yang banyak di sekitar perairan, disamping itu partikel-partikel logam yang ada di udara diguyur hujan dapat menjadi sumber logam di badan perairan. Merkuri (Hg) apabila masuk ke dalam tubuh organisme hidup terutama melalui makanan yang dimakannya, karena hampir 90% dari bahan beracun ataupun logam berat merkuri (Hg) masuk ke dalam tubuh melalui bahan makanan, sisanya akan masuk secara difusi atau perembesan lewat jaringan dan melalui peristiwa pernafasan (Palar, 1994).

Menurut Widodo (1980) dalam Simange, dkk, (2010) bahwa akumulasi merkuri (Hg) dalam biota laut umumnya terpusat pada organ tubuh yang berfungsi untuk reproduksi, sehingga akan berpengaruh terhadap perkembangan kehidupan biota laut terutama di dalam mengembangkan keturunannya. Hal ini diduga akan mempengaruhi kandungan merkuri (Hg) dalam ikan nike yang merupakan juvenile *Awaous melanocephalus*.

Menurut Simange, dkk, 2010 bahwa pengaruh polusi logam berat ini bahkan dapat menyebabkan kematian dan punahnya suatu spesies ikan, terutama pada ikan yang hidup di perairan dangkal, dengan mobilitas yang rendah.

Budiarti, *et al.*, (2010) dalam Taguge (2014) menyatakan bahwa logam-logam berat yang terlarut dalam badan perairan pada konsentrasi tertentu akan berubah fungsi menjadi sumber racun bagi kehidupan perairan. Semua senyawa merkuri (Hg) adalah racun bagi tubuh apabila berada dalam jumlah yang cukup. Pengaruh utama yang ditimbulkan oleh merkuri (Hg) di dalam tubuh adalah menghalangi kerja enzim dan merusak selaput dinding (membran) sel. Kerusakan yang diakibatkan oleh logam merkuri (Hg) dalam tubuh umumnya bersifat permanen (Palar, 1994).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan merkuri (Hg) Untuk Stasiun 1 (muara Sungai Bone) kadar merkuri (Hg) terukur sudah melewati batas maksimum yang diperoleh pada sampel yang diambil pada saat surut yaitu 0,00121 mg/l (untuk bagian permukaan) dan 0,01489 mg/l (untuk bagian dekat dasar), sedangkan sampel yang diambil pada saat pasang masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan. Untuk Stasiun 2 dan 3 (wilayah penangkapan ikan nike) menunjukkan bahwa kandungan merkuri (Hg) terukur di Stasiun 2 (Kelurahan Leato) belum melewati batas maksimum, sedangkan untuk Stasiun 3 (Kelurahan Tanjung Kramat) sudah melewati batas maksimum yang diperbolehkan untuk biota air yaitu 0.00415 mg/l (permukaan perairan) dan 0.00569 Mg/l (dekat dasar perairan).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini maka disarankan perlu dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Penelitian lanjutan tentang kandungan merkuri (Hg) di wilayah penangkapan ikan nike di Kota Gorontalo pada saat pasang dan surut.
2. Penelitian lanjutan mengenai kandungan merkuri (Hg) di Tanjung Kramat secara periodik.
3. Penelitian terhadap kandungan merkuri (Hg) pada ikan nike secara periodik.
4. Penelitian terhadap kandungan merkuri (Hg) pada organisme bentos terutama di sungai (muara sungai).
5. Penelitian tentang pola aliran air di sekitar muara Sungai Bone.

Daftar Pustaka

- Achmad, R. 2004. "Kimia Lngkungan". Yogyakarta. Andi Offset.
- Badan Pusat Statistik Kota Gorontalo, 2013. Gorontalo dalam Angka 2011. Gorontalo.
- Balihristi. 2013. "Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Gorontalo Tahun 2013. Gorontalo. Badan Lingkungan Hidup, Riset dan Teknologi Informasi (BALIHRISTI) Provinsi Gorontalo". Gorontalo.
- Edward, 2008. "Pengamatan Kadar Merkuri (Hg) Di Perairan Teluk Kao (Halmahera) dan Perairan Anggai (Pulau Obi) Maluku Utara". *Jurnal Makara, Sains* Vol 12, No. 2, November 2008: 97-101.
- Narbuko & Achmadi. 2008. "Metodologi ". Jakarta : Bumi Aksara.
- Palar, H. 1994. "Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat". Jakarta. Rineka Cipta.
- Simange, M. S., D, Simbolon., D, Jusadi. 2010. "Analisis Kandungan Merkuri (Hg) dan Sianida (CN) Pada Beberapa Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Di Teluk Kao", Halmahera Utara. IPB. Bogor
- Sugiyono. 2008. "Metode Penelitian Bisnis". Alfabeta. Bandung
- Surbakti, P. 2011. "Analisis Logam Berat Cadmium (Cd), Cuprum (Cu), Cromium (Cr), Ferrum (Fe), Nikel (Ni), Zinkum (Zn) Pada Sedimen Muara Sungai Asahan Di Tanjung Balai dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom". Tesis. USU. Medan
- Taguge, A. 2014. "Studi Status Kandungan Timbal di Perairan Sekitar Pelabuhan Kota Gorontalo". Skripsi. Jurusan Teknologi Perikanan. Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian. UNG. Gorontalo [Tidak di Publikasikan].
- Triyani, A. 2009. "Kandungan Merkuri Pada Air dan Akumulasinya Pada Daging Ikan Patik (*Mystus micracanthus Bleeker*) di Sungai Sepauk Kalimantan Barat". Skripsi. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta