

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **1.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa.

Lama waktu perendaman berpengaruh terhadap persentase penurunan kadar merkuri (Hg) pada sampel ikan belanak. Untuk nilai persentase penurunan kadar (Hg) tertinggi terdapat pada sampel hilir dengan perlakuan waktu perendaman 15 menit dengan larutan asam jawa 50% , yaitu dengan kadar sebelum perendaman atau sampel pre teset (0,0068 ppm) dan sampel setelah perendaman atau sampel post test (0,0018 ppm) dengan nilai persentase penurunan sebesar 73,53%. Sedangkan untuk nilai penurunan terendah terdapat pada sampel hulu dengan perlakuan waktu perendaman 5 menit dengan larutan asam jawa 50%, dengan kadar sebelum perendaman atau sampel pre-test (0,018533 ppm) dan sampel setelah perendaman atau sampel post test (0,016467 ppm) dengan nilai persentase penurunan yaitu sebesar 11,15 %. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar merkuri (Hg) pada ikan belanak yang direndam dengan larutan asam jawa 50%.

#### **1.2 Saran**

Adapun saran yang dapat saya ajukan dari skripsi ini, yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan, mengenai pengujian kadar merkuri pada organisme jenis lain, yang hidup di perairan sungai dan laut Desa Bolangitang, serta efektivitas asam

organik dari buah-buahan atau tumbuhan lain, untuk menurunkan kadar logam (Hg) beracun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri A, Supranto, Fahrurozi M. Kesetimbangan Adsorpsi Optional Campuran BinerCd (II), Cr (III) dengan Zeolit Alam Terimpregnasi 2-Merkaptobenzotiazol. *Jurnal Natur Indonesia* 6(2). (2004).
- Arifin, 2012. Analisis Kandungan Logam Berat Pada Kupang. *Jurnal kesehatan lingkungan* 2(2): 143-152.
- Astarini, N. P. F., Burhan R.Y. P., Zetra, Y, 2010, Minyak Atsiri Dari Kulit Buah Citrus grandis, Citrus aurantium (L.) dan Citrus aurantifolia (Rutaceae) Sebagai Senyawa Antibakteri dan Insektisida, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Kimia, Institut Teknologi 10 Nopember, Surabaya.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI,. 2009. *Peraturan Kepala Badan Pengawas dan Makanan Republik Indonesia No. HK. 00. 06. 1. 52. 4011, Tentang Penetapan Batas Maksimum Cemar Mikroba dan Logam Berat dalam Makanan*. Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan : Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangkalan. 2010. Bangkalan Dalam Angka.
- Buwono, ID. *Upaya Penurunan Kandungan Logam Hg (Merkuri) dan Pb (Timbal) pada kerang hijau (Mytilus viridis) dengan Konsentrasi dan Waktu Perendaman Na<sub>2</sub>CaEDTA yang Berbeda*. Jurnal Bionatura Vol 7 No 3, 2005.
- Cakrawala. 2005. Bioindikator Pencemaran Bahan Kimia. (Diakses tanggal 29 maret 2014).
- Castilhos, Z. C, S. Rodrigues-Filho, A. P. C. rodrigues, R. C. Villas-Boas, S. Siegel, M. M. Veiga, C. Beinhoff. 2006. Mercury contamination in fish from gold mining areas in Indonesia and human health risk assessment. *Science of the Total Environment*. 368: 320–325.
- Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup Dan Pencemaran, Hubungannya Dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Jakarta: UI Press.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi keempat, 4;48;601;1193, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Edina, L, M. Sumarto. Edison. 2017. Pengaruh Konsentrasi Estrak Asam Jawa (*Tamarindus indica* L) dan Lama Waktu Perendaman Terhadap Penurunan Kadar Logam Berat Timbal Pb dan Kadmium (Cd) Pada Kerang Darah (*Anadara granosa*). Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

- Effendie M. I. 2002. Perikanan Biologi. Yayasan Pustaka Nllsatama. Yogyakarta. 163 hal. Imstrand, A. K. S. Gunarsson, A. Foss dan S.O Stefansson. 2003. Gill Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> + ATPase Aktivitas, Plasma Klorida dan Osmolalitas di Juvenil Turbot, Schopthalmus Dibesarkan di Suhu Berbeda di Salinitas, Budidaya Perairan; 218: 671- 683.
- Fahrudin. 2010. Bioteknologi Lingkungan. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Fardiaz, D., 2002. Panduan Pengolahan Pangan yang Baik bagi Industri Rumah Tangga, Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan
- Flora SJS dan Pachauri V, 2010. Chelation in Metal Intoxication. *International Journal Environ Res Public Health* 7(7): 2745–2788.
- Franki, 2015. Analisis Kandungan Merkuri (Hg) Pada Jenis Ikan Memersal Di Pasar Tradisional Bilato Kabupaten Gorontalo [SKRIPSI] Universitas Negeri Gorontalo. 2015
- Gembong, Tjitroesoepomo. Morfologi Tumbuhan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1989.
- Glew, *dkk.* Nutrient Content Of Four Edible Wild Plants From West Africa. 2005.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid 1. Yogyakarta: Liberty.
- Hafiluddin., M. Zainuri., S.R. Wahyudi. 2012 Analisis Kandungan Gizi dan Logam Berat Ikan Belanak Disekitar Di Perairan Socah. *Jurnal Kelautan, Volume 5, No.2 Oktober 2012 ISSN : 1907-9931*. Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura email: abi\_hafi@yahoo.com
- Hayati, E. I., 2015. “Pemanfaatan Serbuk Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica* L) Untuk Pengolahan Limbah Cair Industri Tempe” Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Herawati, D dan Soedaryo 2017. Pengaruh Perendaman kerang darah (*Anadara granosa*) dengan perasan jeruk nipis terhadap merkuri (Hg) dan Kadmium (Cd). *Jurnal SainHealth* Vol. 1 No. 1 Edisi Maret 2017. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo. Email : dheasy15@gmail.com
- Hikmawati A dan Sulistioriny (2006) Perubahan Kadar Merkuri (Hg) Dengan Perlakuan Perendaman larutan jeruk nipis dan pemasakan. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN, VOL. 3, NO.1, JULI 2006 : 67 – 76*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya. (*lilislatip@yahoo.com*).

- Indasah. 2015. *Dampak Penambahan Chelating Agent ( Asam Asetat, Asam Sitrat, Dan Jeruk Nipis ) Terhadap Kadar Fe,Zn, Dan Protein Daging Kupang Beras (Carbula faba)*. Http :// publikasi. Stikesstrada .ac.id diakses pada tanggal 12 Maret 2015.
- Indasah, 2007. Pengaruh Asam Asetar, Asam Sitrat dan Jeruk Nipis Terhadap Kadar Pb, Cd, Fe, Zn, dan Protein Daging Kupang Beras Corbula Faba. [DISERTASI TESIS] Universitas Airlangga.
- Joker D, 2002. *Tamarindus indica* L. Diambil dari [http://www.dephut.go.id/INFORMASI/RRL/IFSP/Tamarindus\\_indica](http://www.dephut.go.id/INFORMASI/RRL/IFSP/Tamarindus_indica). PDF pada tanggal 12 Desember 2015.
- Kadam, S.U dan Prabhasankar, P. 2010. Makanan laut sebagai bahan fungsional dalam produk roti dan pasta. *Food Research International* 43. Pp: 1975 - 1980
- Lakoro, F. 2017. Penentuan Kadar Flavonoid (Flavon dan Flavonol) Pada Buah, Daun, Dan Kulit Batang Mangrove *Sonneratia alba* Dengan Metode Kolorimetri Aluminium Klorida. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautanm Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Lestari, W. F., 2015 Analisis Kadar merkuri (Hg) Dan Timbal (Pb) Pada Teripang Terung (*Phyllophorus sp.*) Asal Pantai Kenjeran Surabaya Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) [SKRIPSI] Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Limbong, D., J. Kumampung , J. Rimper , T. Arai, N. Miyazaki. 2003. Emissions and Environmental Implications of Mercury from Artisanal Gold Mining in North Sulawesi, Indonesia. *The Science of the Total Environment*. 302. 227–236.
- Menteri Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 51/MENLH/2004 Tahun 2004, tentang penetapan baku mutu air laut dalam himpunan peraturan di bidang lingkungan hidup. Jakarta.
- Mirdat. Y. S. P dan Isrun. 2013. Status Logam Berat Merkuri (Hg) dalam Tanah pada Pengolahan Tambang Emas di Kelurahan Poboya Kota Palu. *Jurnal Agrotekbis*. Vol. 2, No. 2. Hal: 127-134. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Palu.
- Mirnayanti, A. 2018. Efektifitas Waktu Perendaman Larutan Asam Jawa Dan Belimbing Wuluh Dalam Menurunkan Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Kerang Kepah (*Polymesoda erosa*) [SKRIPSI] Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar.

- Napitupulu, P.M. 2011. Pemisahan Dan Penentuan Kadar Asam Sitrat Dari Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica.L*). Skripsi tidak dipublikasikan. USU. Medan
- Narasiang, A., Angelina. Lasut, M. T. Kawung, N. J. 2015 Akumulasi Merkuri (Hg) Pada Ikan Di Teluk Manado [Jurnal Pesisir dan Laut Tropis] Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Nasution, A., I. 2015. Efektivitas Larutan Jeruk Nipis Terhadap Penurunan Kadar Merkuri (Hg) Pada Ikan Tongkol (*Euthynnus sp.*) [SKRIPSI]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan. Diakses pada Bulan Mei 2015.
- Palar, H., 2008. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Rineka Cipta, Jakarta
- Palar, H., 1994. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat, hal 10-11; 74-75, Rineka Cipta, Jakarta.
- Patricia S. R. 2002. Analisis Kandungan Perut dari Mugil / cephalus dan Mugil / cumma (Mugiliformes: Mugilidae) Dengan penekanan pada diatom di laguna Tamiahua.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 82 Tahun 2001. Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Republik Indonesia. Jakarta.
- Prastyo, Y. F, Djamar, T. Batu L. Sulistiono. 2017. Kandungan Logam Berat Cu dan Cd Pada ikan Belanak di Estuari Sungai Donan, Cilacap, Jawa Tengah. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Jalan Agatis, Bogor, 16680-Jawa Barat.
- Purba, D, N. Liza, M. Edison. 2016. D aya Reduksi Larutan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Logam Berat Pada Kerang Kepah (*Meretrix meretrix*). Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Puspodewi, D., Dkk. “Daya Hambat Gaun Asam Jawa (*Tamarindus indica*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Penyebab Demam Tifoid”. Universitas Muhammadiyah Semarang 2015.
- SNI [01-2354.6-2006] Cara Uji Kimia Bagian-6 Penentuan Kadar Logam Berat Merkuri (Hg) Pada Produk Perikanan.
- SNI [7387:2009]. Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan. Badan Standar Nasional Indonesia.

- Solihah, M., Rachmadiarti, F., Raharjo. 2016. Pemanfaatan Filtrat Asam Jawa (*Tamarindus indica*) untuk Menurunkan Kadar Timbal (Pb) pada Ikan Bader Putih (*Barbonymus gonionotus*). <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>. Vol. 5 No. 3, September 2016: 133-138. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya.
- Supriadi, 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia: Penggunaan & Khasiatnya*. Pustaka Populer Obor: Jakarta.
- Suryanto. 1989. Analisis Faktorial. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Suseno, 2010. Biokumulasi Merkuri Dan Metal Merkuri Oleh (*oreocromis mosambbicus*) Menggunakan Aplikasi Peruntu Radio Aktif : Pengaruh Kosentrasi, Sanitasi, Ukuran Ikan Dan Contributor Jalur Pangan. Disertasi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Alam. Program Studi Doctor Ilmu Kimia. Depok.
- Triarso, I., 2012. Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Perikanan Tangkap di Pantura Jawa Tengah. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 8. No. 1, 2012
- Venugopal, S. 2010. Food and Nutrition Departement, Faculty of family and Community.
- Wahyu, 2015. Analisis Kadar Logam Berta Merkuri Dan Timbale Pada Teripang Asal Pantai Surabaya Kejerang Secara ASS. Skripsi. Jurusan Kimia, Fakultas Sains Dan Kimia Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Widowati, 2008. Efek Toksik dalam logam. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Wikipedia, 2018. Kandungan Asam Sitrat Pada Jeruk Nipis Dan Jeruk Purut.pkl 08:15
- Yasuda, Y., M. and S.A. Peterson, (Eds.). 2000. Water Pollution Control Policy and Management: The Japanese Experience, Chapter 13, Gyosei Ltd.,Minamata Bay, in Okada, Tokyo.
- Yoga, G. P. Lumbanbatu Djamar. Riani Etty dan Wardiatno Yusli. 2014. Pengaruh Pencemaran Merkuri Di Sungai Cikaniki Terhadap Biota Trichoptera (Insekta), [Jurnal]. Pasca Sarjana Program Studi Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Yuniar, 2009. Toksisita merkuri (Hg) Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, Gambaran Darah Dan Kerusakan Organ Pada ikan. Skripsi. Institute pertanian bogor.

Zulkhaidir. T. 2015 Pertumbuhan Benih Ikan Belanak (*Mugil dussumierie*) Di Tinjau Dari Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda. [SKRIPSI] Program Studi Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar Meulaboh.