

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK BELIMBING WULUH
(*Averrhoa bilimbi*) DALAM MENURUNKAN TIMBAL (Pb)
PADA SIPUT GONGGONG (*Strombus turturella*) DARI
PANTAI PERMAI BANGKA SELATAN**

***EFFECT OF BILIMBI (*Averrhoa bilimbi*) EXTRACT ON LEAD
(Pb) REDUCTION ON YELLOW CONCH
(*Strombus turturella*) FROM PERMAI BEACH SOUTH BANGKA***



**Sandesta
05061181520044**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Siput gonggong (*Strombus turturella*) merupakan salah satu hewan avertebrata air yang termasuk golongan dari filum mollusca, kelas gastropoda yang banyak terdapat di perairan Indonesia. Siput gonggong sangat menyukai kondisi yang berpasir dan berlumpur. Menurut Dody (2007), siput gonggong merupakan biota laut yang menyerap makanan dari perairan dan sedimen, dimana zat-zat kimia seperti logam berat (Pb, Cd, dan Zn) dapat terakumulasi kedalam tubuh biota. Menurut Hutagalung (1991), partikel-partikel logam yang ada di perairan akan mengendap di sedimen dan akan terakumulasi oleh biota perairan seiring dengan waktu dan pertumbuhan biota tersebut. Jika dikonsumsi oleh manusia dengan jumlah yang banyak maka akan beresiko tinggi terhadap kesehatan. Siput gonggong adalah salah satu jenis produk perikanan yang digemari dan disukai oleh masyarakat Bangka Selatan.

Bangka Selatan merupakan daerah pesisir yang banyak terdapat aktivitas pesisir diantaranya penambangan timah, adanya transportasi kapal di pelabuhan dan aktivitas pemukiman penduduk. Sebagai wilayah kepulauan dengan jumlah pulau sebanyak 59 pulau, Bangka Selatan memiliki sumberdaya laut yang banyak, baik hasil laut dari perikanan tangkap maupun hasil laut penambang timah dari perusahaan atau penambang masyarakat. Hasil penelitian sebelumnya oleh Wahyuni *et al.* (2013) menyebutkan bahwa penambangan timah dapat menyebabkan terjadinya sedimentasi, rusaknya dasar substrat dan meningkatnya logam berat di perairan Pantai Permai.

Adanya logam berat di perairan sangatlah berbahaya secara langsung terhadap kehidupan biota perairan, dan secara tidak langsung juga mempengaruhi kesehatan manusia. Hal ini berkaitan dengan sifat-sifat logam berat yang sulit didegradasi, sehingga keberadaannya secara alami sulit dihilangkan karena terakumulasi dalam lingkungan perairan. Logam berat dapat terakumulasi dalam biota laut seperti kerang, siput dan ikan. Menurut Darmono (2001), logam berat juga terkonsentrasi dalam tubuh makhluk hidup melalui proses bioakumulasi.

Timbal (Pb) merupakan logam berat yang bila terakumulasi di dalam lingkungan, sulit untuk terurai secara biologis karena memiliki sifat toksik. Sumber Pb yang masuk ke dalam perairan sebagai dampak aktivitas manusia diantaranya adalah sisa air buangan penambangan timah hitam, sisa buangan industri baterai, industri cat dan bahan bakar transportasi air. Dampak dari toksisitas Pb ini dapat merusak jaringan organ tubuh dan mampu menurunkan kecerdasan pada anak (Yusbarina, 2013). Logam Pb masuk ke dalam tubuh melalui sumber makanan, minuman dan pernapasan. Keberadaan logam dalam tubuh sangat berbahaya karena dapat menumpuk di dalam tubuh dalam rentang waktu yang lama sebagai toksik. Upaya untuk menurunkan logam berat timbal dalam bahan makanan banyak dilakukan dengan penambahan bahan-bahan organik alami salah satunya menggunakan bahan organik alami buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*).

Belimbing wuluh sangat mudah didapatkan, namun belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga buah belimbing wuluh masih banyak terbuang begitu saja. Belimbing wuluh mengandung asam sitrat, yang mana asam sitrat dalam buah belimbing wuluh adalah termasuk asam sitrat organik lemah. Asam sitrat berfungsi sebagai zat pengikat logam dan sebagai zat penstabil dalam pengolahan bahan makanan. Menurut Yusbarina (2013), logam dapat diikat dalam bentuk senyawa yang kompleks sehingga mampu mengalahkan sifat dan pengaruh jelek logam dalam bahan makanan. Sehingga dalam penelitian ini pentingnya upaya untuk menurunkan logam berat timbal (Pb) pada siput gonggong yang berasal dari Pantai Permai Bangka Selatan dengan perendaman menggunakan ekstrak buah belimbing wuluh.

1.2. Kerangka Pemikiran

Banyak penelitian yang membuktikan bahwa konsentrasi suatu pengkkelat dapat mempengaruhi penurunan kadar logam berat. Setiawan (2012), mengatakan bahwa logam berat Pb dan Cd dalam udang dengan perendaman menggunakan jeruk nipis dan jeruk lemon dengan konsentrasi 50% dan 100% selama waktu 30 menit terjadi penurunan. Kadar awal logam berat Pb dalam sampel adalah 0,67 ppm, setelah dilakukan perendaman dengan jeruk nipis 50% menjadi 0,4 ppm.

Sedangkan pada perendaman konsentrasi 100% kadar logamnya menjadi 0,4 ppm. Begitu pula dengan jeruk lemon pada perendaman konsentrasi 50% kadarnya 0,42 ppm, sedangkan pada perendaman konsentrasi 100% kadarnya menjadi 0,34 ppm.

Hasil penelitian Nurmalasari (2015), menunjukkan bahwa kadar Pb pada daging kerang sebelum ada perlakuan yaitu $0,5265\mu\text{g/g}$ dan $0,4308\mu\text{g/g}$. Setelah dilakukan dengan perendaman air perasan jeruk nipis selama waktu 30 menit mengalami penurunan sebesar 45,74% dan pada waktu selama 60 menit mengalami penurunan sebesar 64,37%. Agustin (2016), menyatakan bahwa rata-rata penurunan kadar timbal (Pb) pada daging ikan bader menggunakan ekstrak belimbing wuluh dengan perlakuan 50%, 75%, 100% selama 30 menit adalah 11,801%, 6,625%, 47,619%, pada waktu 60 menit adalah 16,770%, 40,580%, 48,033%. Hasil penelitian Saputra (2019), pengujian kandungan logam berat timbal (Pb) dalam daging siput gonggong dari Pantai Permai Bangka Selatan telah melampaui batas maksimum yaitu sebesar 4,213 mg/kg. Oleh karena itu, akan berdampak besar jika dikonsumsi secara terus menerus. Sehingga berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang penurunan kadar logam berat timbal (Pb) dengan perendaman menggunakan ekstrak buah belimbing wuluh.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas konsentrasi ekstrak belimbing wuluh dalam menurunkan logam berat timbal (Pb) pada daging siput gonggong dari Pantai Permai Bangka Selatan.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat konsentrasi ekstrak buah belimbing wuluh dapat dipergunakan untuk menurunkan kadar logam berat timbal (Pb) pada siput gonggong

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin., 2016. Efek Berbagai Waktu Perendaman dan Konsentrasi Filtrat Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Penurunan Kadar Timbal (Pb) pada Daging Ikan Bader (*Barbonymus gonionotus*) Dari Kali Surabaya. Universitas Negeri Surabaya. Jawa Timur.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. SNI 01-2346-2006: *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensoris*. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2011. SNI (Standar Nasional Indonesia) 01-2354.5:2011. Penentuan kadar logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada produk perikanan. Dewan Standarisasi Indonesia, Jakarta.
- Darmono., 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Djafar., R. 2004. Efektivitas Belimbing Wuluh terhadap Parameter Mutu Organoleptik dan pH Ikan Layang Segar Selama Penyimpanan Ruang. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Jurusan Teknologi Perikanan Fakultas Pertanian. Universitas Gorontalo.
- Dody., S. 2007. Pola Sebaran, Kondisi Habitat, dan Pemanfaatan Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di Kepulauan Bangka Belitung. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 37: 339-353.
- Fernanda., F., 2012. Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb), Nikel (Ni), Kromium (Cr), dan Cadmium (Cd) Pada Kerang Hijau (*Prana veridis*) dan Sifat Fraksionasinya Pada Sendimen. Skripsi. FMIPA UI.
- Gusnita., 2015. Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) di Udara dan Upaya Penghapusan Bensin Bertimbal. *Berita Dirgantara*. 13, (3).
- Hutagalung, H.P., 1991. *Pencemaran laut oleh logam berat in P3O - LIPI*. Jakarta.
- Kristanto, 2002. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kurdi, 2010. *Tanaman Herbal Indonesia*. Tanjung.
- Latumaten, 2013. Pengaruh Lamanya Perendaman Kerang Buluh (*Ana antiquate*) Dalam Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Kandungan Logam Timbal (Pb). Universitas Pattimura. Ambon.
- Mahardhika, R. 2016. Pengaruh Lama Waktu Perendaman Kerang Hijau (*Perna viridis*) Menggunakan Buah Tomat (*Lycoperdicum esculentum*) Terhadap

- Penurunan Kadar Logam Timbal (Pb). Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Universitas Diponegoro.
- Mallapiang, F. 2009. *Pencemaran Pb dan Dampaknya pada Kesehatan Pekerja*. Hipotesis. Makassar. UIN Makassar.
- Nisma, F., A. Situmorang, dan H. Wulan A., 2012. Efektifitas Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Crism dan Panzer swingle) Terhadap Penurunan Kadar Logam Timbal (Pb), Cadmium (Cd), dan Tembaga (Cu) pada Daging Kerang Hijau (*Perna viridis*). *Farmasains*, 1(5):209-214.
- Nurmalasari, 2015. Pemanfaatan Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* swingle) dalam Menurunkan Kadar Logam Berat Pb yang Terkandung pada Daging Kerang.
- Palar, H. 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pia S. 2008. Aplikasi Minuman Ringan Berkarbonasi Dalam Menghambat Laju Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Poernomo D., Sugeng HS., dan Wijatmoko A. 2004. Pemanfaatan Asam Cuka, Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) untuk Mengurangi Bau Amis Petis Ikan Layang (*Decapterus* spp.). Buletin Teknologi Hasil Perikanan. FPIK-IPB. 8(2):11-18.
- Primasti, A. 2010. Evaluasi Penurunan Kandungan Logam Berat Pb dan Sifat Kimia pada Pembuatan Tepung Kupang Merah (*Musculita sinhausia*). Skripsi Tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Putri, 2018. Gambaran Kadar Timbal (Pb) pada Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Direndam Menggunakan Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Studi Diploma III Analisis Kesehatan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan. Insan Cendekia Mendika: Jombang.
- Retyoadhi, Y. A., Susanto, T., Martati., 2015. Kajian Cemar Logam Timbal (Pb) Total Mikrobial dan E. coli pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) Segar di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknologi pertanian*, 6 (3), 203-211.
- Saputra, H. 2019. *Analisis Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg), Timbal (Pb), dan Kadmium (Cd) pada Siput Gonggong (Strombus turturella) Di Perairan Pantai Puding Permai*. Teknologi Hasil Perikanan. Universitas Sriwijaya.
- Setiawan, TS., Rachmawati, F., Raharjo, 2012. Efektivitas Berbagai Jenis Jeruk (*Sitrus sp.*) untuk Menurunkan Logam Berat Kadar Pb dan Cd Pada Udang Putih (*Panaeus Marguensis*). *Lentera Bio*. 1(1), 35-40.

- Setyono, D. 2006. Karakteristik Biologi dan Produksi Kerang-kerangan Perairan. *Oseana*. Vol XXXI (1): 1-7.
- Ulfah, S. 2014. *Upaya Penurunan Logam Berat Timbal Pada *Mystus nigriceps* di Kali Surabaya menggunakan Filtrat Kulit Nanas*. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya.
- Utami, DK., 2012. *Studi Bioekologi Habitat Siput Gonggong (*Strombus Turturella*) Di Desa Bakit, Teluk Klabat, Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*, Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Wahyuni, Hasti, 2013. Kandungan Logam Berat pada Air, Sendimen dan Plankton di Daerah Penambangan Masyarakat Desa Batu Belubang Kabupaten Bangka Tengah. Program Magister dan Doktor Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro. 2013.
- Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yusbarina, 2013. Penurunan Kadar Limbah Logam Timbal (Pb) Dengan Metode Khelasi Menggunakan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Program pendidikan Kimia. Universitas IslamNegeri Sultan Syarif kasim. Riau.
- Zaidi, c.c. A., Arshad, M.A. Ghafar, J.S. Bujang, 2008. *Species Description of *Strombus* (Mollusca: Strombidae) in Johor Straits and its Surrounding Areas, Malaysia*. Journal of Sains Malaysiana 38 (1): 39-46. Nasional University of Malaysia, Bangi, Selangor: Malaysia.
- Zakaria, 2007. *In Vitro Antibacterial Activy of *Averrhoa bilimbi* L. Leaves and Fruits Extracts*. International Journal of Tropical Medicine. 2(3): 96-100.