

Putra, R.T. 2014. Perbedaan Jarak Terhadap Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Bandeng (*Chanos chanos*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kupang Jabon Sidoarjo. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Trisnadi Widyaleksono C. P., M. Si. dan Nita Citrasari, S. Si., M. T. Program Studi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam berat Pb pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Penelitian ini dilakukan di tambak sekitar TPA Kupang Jabon Sidoarjo dan berdasarkan variasi zona. Kandungan logam berat Pb diukur dengan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) kemudian di bandingkan dengan SNI 7387:2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan. Hasil penelitian menunjukkan kandungan logam berat Pb pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) zona 1 kisaran 0,184-0,229 ppm, zona 2 kisaran 0,166-0,213 ppm, zona 3 kisaran 0,174-0,201 ppm, dan zona kisaran 4 0,182-0,194 ppm. Hasil kandungan logam berat Pb pada udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) didapatkan nilai kandungan logam berat pada zona 1 kisaran 0,147-0,201 ppm, zona 2 kisaran 0,167-0,191 ppm, zona 3 di kisaran 0,142-192 ppm, zona 4 kisaran 0,169-0,183 ppm. Hasil analisis perbedaan logam berat Pb pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) masing-masing tidak memiliki beda signifikan pada setiap zonanya. Sedangkan, hasil uji beda antara ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tiap zonanya berbeda signifikan. Kandungan logam berat Pb pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) tidak melebihi baku mutu menurut SNI 7387:2009.

Kata kunci: ikan bandeng (*Chanos chanos*), logam berat, Pb, tambak, TPA, udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Putra, R.T. 2014. *The Difference in Distance Against Heavy Metal Content of Lead (Pb) in Milkfish (Chanos chanos) and whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei) in Ponds Around The Final Processing Kupang Jabon Sidoarjo. This work was supervised Drs. Trisnadi Widyaleksono C. P., M. Si. and Nita Citrasari, S. Si., M. T. Environmental Science and Technology, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.*

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the content of Pb in milkfish (Chanos chanos) and whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei). This research was conducted in the ponds around the Kupang Jabon, Sidoarjo landfill and based on zonation variation. Pb content measured using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) and then compared with ISO 7387: 2009 regarding the maximum limit of heavy metal contamination in food. The results showed Pb content in milkfish (Chanos Chanos) range from 0.184 to 0.229 ppm for zone 1, 0.166 to 0.213 ppm for zone 2, 0,142-192 ppm for zone 3 and 0,169-0,183 ppm for zone 4. The results of the Pb content in whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei) range from 0.147 to 0.201 ppm for zone 1, 0,167-0,191 for ppm zone 2, 0,142-192 ppm ppm for zone 3, and 0,169 to 0,183 ppm for zone 4. The analysis of differences Pb in milkfish (Chanos chanos) and whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei) has no significant difference in every zones. Pb content in milkfish (Chanos chanos) and whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei) not exceed the quality standards according to ISO 7387: 2009.

Keywords : Heavy metal, landfill, milkfish, Pb, ponds, whiteleg shrimp

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Hipotesis.....	5
1.6 Asumsi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sidoarjo	6
2.2 Sampah, Sumber dan Timbulan Sampah	11
2.3 Lindi	13
2.4 Logam Berat	19
2.4.1 Logam berat Pb	20
2.4.2 Logam berat Pb pada lindi	21
2.4.3 Logam berat Pb pada ikan.....	22
2.5 Resiko Timbal (Pb) pada Organ Tubuh	25
2.6 Bioakumulasi.....	27
2.7 Biomagnifikasi	30
2.8 Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	31
2.9 Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	33
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	35
3.1.1 Lokasi penelitian	35
3.1.2 Waktu penelitian	35
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	35
3.2.1 Alat penelitian	35
3.2.2 Bahan penelitian.....	36

3.3 Cara Kerja	36
3.3.1 Penentuan titik lokasi pengambilan sampel	36
3.3.2 Cara pengambilan sampel ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	37
3.3.3 Preparasi dan pengolahan sampel	39
3.3.4 Pengukuran logam berat pada sampel daging ikan bandeng(<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus</i> <i>vannamei</i>)	40
3.4 Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kandungan logam berat Pb pada ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) pada tambak di sekitar TPA Kupang Jabon Sidoarjo	43
4.2 Beda Kandungan Logam Berat Pb pada Bandeng (<i>Chanos</i> <i>chanos</i>) Berdasarkan Zona Penelitian	47
4.3 Beda Kandungan Logam Berat Pb pada Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Berdasarkan Zona Penelitian	49
4.4 Beda Kandungan Logam Berat Pb antara Ikan Bandeng (<i>Chanos</i> <i>chanos</i>) dan Udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Berdasarkan Zona Penelitian.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Besarnya timbulan sampah berdasarkan sumbernya	13
2.2	Komposisi lindi dari TPA secara umum	16
2.3	Karakteristik lindi menurut umur TPA	17
2.4	Logam berat pada ikan dan lokasi penelitiannya.....	24
3.1	Titik Pengambilan sampel	37
3.2	Desain percobaan penelitian.....	38
4.1	Kandungan logam berat Pb pada daging ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	43
4.2	Kandungan logam berat pada daging udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	46
4.3	Hasil analisis statistik ANOVA ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	47
4.4	Hasil analisis statistik ANOVA pada udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	50
4.5	Hasil analisis uji T zona 1	52
4.6	Hasil analisis uji T zona 2	53
4.7	Hasil analisis uji T zona 3	54
4.8	Hasil analisis uji T zona 4	55

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Peta TPA Kupang Jabon Sidoarjo	6
2.2	Mekanisme terbentuknya lindi	14
2.3	Paparan zat toksik langsung dan tidak langsung di lingkungan	30
2.4	Ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	32
2.5	Udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	33
3.1	Titik pengambilan sampel ikan bandeng dan udang	37
3.2	(a) panjang ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>), (b) berat ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	39
3.3	(a) panjang udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>), (b) berat udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	39
3.4	Daging ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	40
4.1	Posisi gunung sampah dan tambak	45
4.2	Kandungan logam berat Pb pada ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	48
4.3	Kandungan logam berat Pb pada Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	50
4.4	(a.) Air tambak pada lokasi penelitian, (b.) Air tambak pada Erlenmeyer	51
4.5	Kandungan logam berat Pb antara ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) pada zona 1	53
4.6	Kandungan logam berat Pb antara ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) pada zona 2	54
4.7	Kandungan logam berat Pb antara ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) pada zona 3	55
4.8	Kandungan logam berat Pb antara ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) pada zona 4	56
4.9	Rata-rata kandungan logam berat Pb pada ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) pada setiap zona	57

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	
Lampiran 1	Jurnal Ilmiah.....	64
Lampiran 2	Uji Beda Kandungan Logam Berat Pb pada Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>).....	74
Lampiran 3	Uji Beda Kandungan Logam Berat Pb pada Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	77
Lampiran 4	Uji Beda Kandungan Logam Berat Pb antara Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>) dan udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	80
Lampiran 5	Kuisisioner.....	82

