

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISA TIMBAL (Pb) PADA IKAN DI SUNGAI BRANTAS, BAMBE,

DRIYOREJO



Oleh :

MIFTACHUL HIDAYATI

NIM. 20160662040

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2019

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA TIMBAL (Pb) PADA IKAN DI SUNGAI BRANTAS, BAMBE,
DRIYOREJO**

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

MIFTACHUL HIDAYATI

NIM. 20160662040

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2019

Lembar Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MIFTACHUL HIDAYATI

NIM : 201660662040

Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN

Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar – benar tulisan karya saya sendiri bukan plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila kemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



MIFTACHUL HIDAYATI
NIM. 20160662040

Halaman Persetujuan

PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya,
sehingga dapat diajukan dalam sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program
Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



Rinza Rahmawati S, S.Pd., M.Si.

Pembimbing II



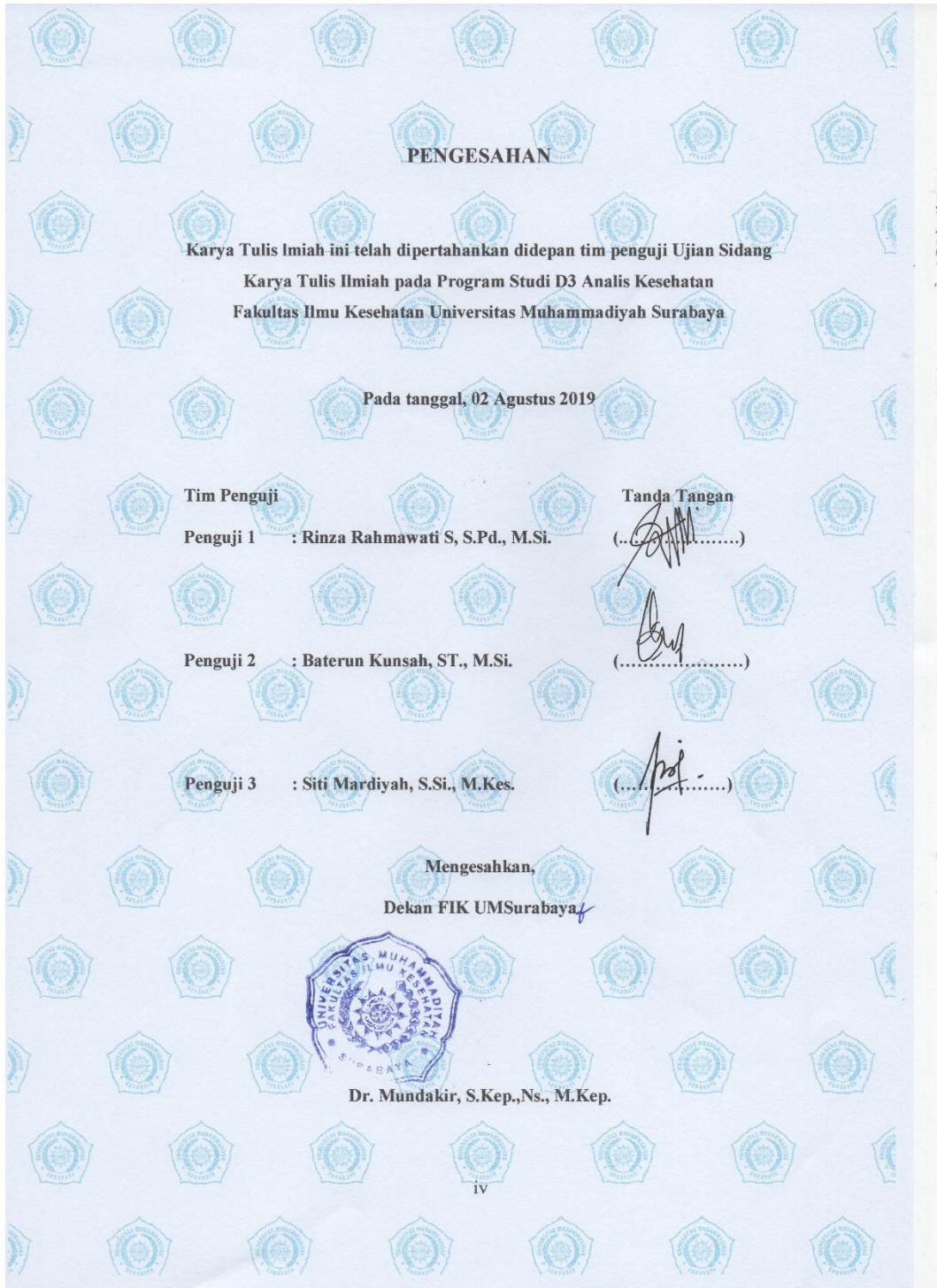
Baterun Kunsah, ST., M.Si.

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si.

Halaman Pengesahan



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayahNya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“ANALISA TIMBAL (Pb) PADA IKAN DI SUNGAI BRANTAS, BAMBE, DRIYOREJO”** ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2019.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Dalam	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ucapan Terima Kasih	viii
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
Abstrak	xvi

BAB 1: PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Praktis	4
1.4.2 Manfaat Teoritis	5

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pencemaran Lingkungan	6
2.1.1 Pengertian Pencemaran	6
2.1.2 Pencemaran Air	6
2.2 Pencemaran Logam Berat pada Perairan	8
2.3 Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) didalam Perairan	10
2.4 Tinjauan Tentang Timbal (Pb)	11
2.4.1 Pengertian Timbal (Pb)	11
2.4.2 Sifat – Sifat Timbal (Pb)	12
2.4.3 Sumber dan Distribusi Timbal (Pb)	13
2.5 Keracunan Timbal (Pb)	17
2.5.1 Definisi Keracunan Timbal (Pb)	17
2.5.2 Sumber Pencemaran Timbal (Pb) pada Anak	17
2.6 Tinjauan Tentang Ikan	18
2.6.1 Pengertian Ikan	18
2.6.2 Jenis – Jenis Ikan	19
2.6.2.1 Ikan Tawes (<i>Barbonymous gonionotus</i>)	19
2.6.2.2 Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	20
2.6.2.3 Ikan Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>)	21
2.7 Kandungan Gizi Ikan	23

2.8 Manfaat Ikan untuk Kesehatan	24
2.9 Metabolisme Logam Berat Timbal (Pb) pada Ikan	25
2.10 Metabolisme Logam Berat Timbal (Pb) pada Manusia	26
2.11 Dampak Timbal (Pb) terhadap Kesehatan	27
2.12 Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	29
2.12.1 Pengertian Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	29
2.12.2 Prinsip Kerja Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).....	29
2.12.3 Bagian – Bagian Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	30
2.12.4 Pengukuran Timbal (Pb) Secara Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	33

BAB 3: METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Populasi dan Sampel	34
3.2.1 Populasi Penelitian	34
3.2.2 Sampel Penelitian	34
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
3.3.1 Lokasi Penelitian	34
3.3.2 Waktu Penelitian	35
3.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	35
3.4.1 Variabel Penelitian	35
3.4.2 Definisi Operasional Variabel	35
3.5 Metode Pengumpulan Data	35
3.6 Prinsip Pemeriksaan Logam Berat Timbal (Pb)	36
3.7 Alat dan Bahan Pemeriksaan	36
3.8 Prosedur Pengambilan Sampel	36
3.9 Prosedur Pemeriksaan Sampel	37
3.10 Perhitungan	37
3.11 Tabulasi Data	37
3.12 Teknik Analisa Data	39

BAB 4: HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian.....	40
4.2 Analisa Data	41

BAB 5: PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan	43
----------------------	----

BAB 6: SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan	47
6.2 Saran	47
6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	47
6.2.2 Bagi Masyarakat	47
6.2.3 Bagi Institusi	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

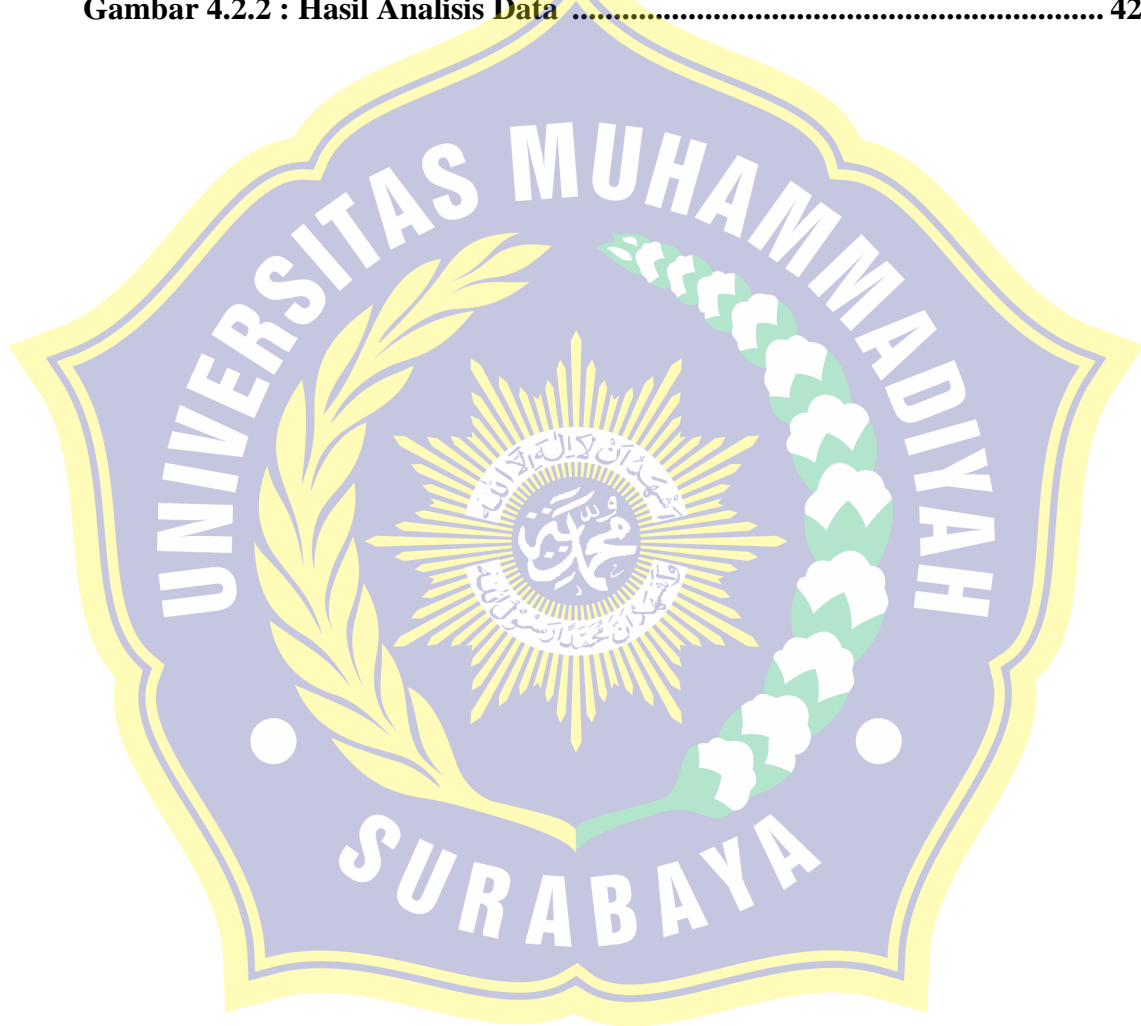
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Komposisi Kimia Daging Ikan	24
Tabel 3.1 : Contoh Tabel Tabulasi Data	38
Tabel 4.1 : Tabel Hasil Penelitian	40
Tabel 4.2 : Tabel Hasil Analisis Data	42



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Timbal (Pb)	12
Gambar 2.2 : Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	19
Gambar 2.3 : Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	20
Gambar 2.4 : Ikan Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>)	22
Gambar 2.5 : Akumulasi Timbal (Pb) pada Tubuh Manusia	27
Gambar 4.2.2 : Hasil Analisis Data	42



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 : Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 4 : Kartu Bimbingan
- Lampiran 5 : Endorsement Letter
- Lampiran 6 : Lembar Pengesahan Revisi
- Lampiran 7 : Lembar Pernyataan Publikasi



DAFTAR PUSTAKA

- Almira, R. E. (2014). *Budidaya Iwak Kolam*. Yogyakarta: Indoliterasi, 11-13.
- Apreli, N. N. (2016). *Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Daun Singkong (Manihot utilissima) dan Tepung Ikan Rucah Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (Prepchromis niloticus)*. Bachelor thesis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 5-6.
- Dewi, N. G. (2014). *Uji Efektifitas Ekstrak Daun Mimba (Azadirachta indica A. Juss) Pada Proses Sanitasi Parasit Pada Benih Ikan Siap Kirim*. Undergraduate Thesis, Universitas Warmadewa Denpasar, 1.
- Dinana Aprilia, D. R. (2015). *Makalah Spektrofotometer Serapan Atom*. Fakultas Farmasi, IIK Bhakti Wiyata Kediri, 3-9.
- Elizabeth, P. (2016). *Analisis Kandungan Logam Timbal (Pb) pada Lipstik Lokal yang Teregistrasi dan Tidak Teregistrasi Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Serta Tingkat Pengetahuan dan Sikap Konsumen Terhadap Lipstik yang Dijual di Beberapa Pasar di Kota Medan Tahun 2015*. Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, 14-15.
- Fadhlan, A. (2016). *Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Ikan Bandeng (Chanos-chanos) di Beberapa Pasar Tradisional Kota Makassar*. Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar, 14-15.
- Farid, R. (2011). *Sitem Pengolahan Limbah Lumpur Pengeboran Minyak Bumi di PT. Chevron Pacific Indonesia Duri Tahun 2011*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, Medan, 1.
- Heti. (2013). *Penambahan Senyawa Taurin Pada Pakan Alami Bagi Pertumbuhan Juvenile Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Skripsi, Fakultas MIPA, Universitas Lampung, 2.
- Hidayah, N. (2016). *Korelasi Antara Kadar Timbal Darah dengan Nilai IQ pada Anak Usia Sekolah Dasar*. Thesis, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, 1-7.
- Hutagaol, S. N. (2012). *Kajian Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Pada Air, Sedimen dan Kerang Hijau (Perna viridis, Linn) di PErairan Muara Kamal, Provinsi DKI Jakarta*. Skripsi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Insitut Pertanian Bogor, 5-6.
- Irianto, I. K. (2015). *Buku Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan*. Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa Denpasar, 5.

- Irwan, A. B. (2013). *Analisis Hubungan Kadar Timbal (Pb) Tanah Terhadap Tingkat Inhalasi Debu Timbal (Pb) Pada Anak Sekolah Dasar Di Wilayah Kecamatan Tamalate, Mariso dan Ujung Tanah Kota Makassar*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin Makassar, 2.
- Kiamah Fathirizki A. Kamarati, M. I. (2018). *Kandungan Logam Berat Besi (Fe), Timbal (Pb) dan Mangan (Mn) Pada Air Sungai Santan*. Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa, Universitas Mulawarman, Samarinda, Vol. 4 No.1.
- Lutfiana, Z. (2014). *Perbandingan Kadar Protein Dalam Daging Ikan Kembung (*Rastrellinger sp.*) yang Diawetkan Menggunakan Garam dan Khitosan*. Skripsi(S1) Thesis, UIN Walisongo, Semarang, 11-12.
- Meliala, E. R. (2009). *Konsumsi Ikan Dan Kontribusinya Terhadap Kebutuhan Protein Pada Keluarga Nelayan Di Lingkungan IX Kelurahan Lebuhan Deli Kecamatan Medan Marelan*. Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, 1-2.
- Novita, Y. T. (2012). *Penyerapan Logam Timbal (Pb) dan Kadar Klorofil *Elodea canadensis* pada Limbah Cair Pabrik Pulp dan Kertas*. Jurnal Biologi, FKIP, Universitas Negeri Surabaya, Vol.1 No.1, 1-2.
- Nur, B. R. (2015). *Pencemaran Logam Berat Pada Perairan (Laut)*. Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin Makassar, 3.
- Nurfitriani, S. (2017). *Biokumulasi Logam Berat Timbel (Pb) pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linn.) di Tambak Sekitar Muara Sungai Pangkajene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep)*. Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin Makassar, 13-14.
- Pratiwi, K. D. (2015). *Perbandingan Prevalensi Parasit Pada Insang Dan Usus Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Di Rawa Dan Tambak Paluh Merbau Percut Sei Tuan*. Skripsi, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Sumatera Utara, 5.
- Rangkuti, A. M. (2009). *Analisis Kandungan Logam Berat Hg, Cd, dan Pb Pada Air dan Sedimen di Perairan Pulau Panggang-Pramuka Kepulauan Seribu, Jakarta*. Skripsi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Insitut Pertanian Bogor, 48.
- Reny Afrita, M. F. (2016). *Kajian Logam Berat Timbal (Pb) serta Pengaruh Terhadap Udara dan Perairan*. Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, 5-6.
- Rohmah, N. N. (2018). *Pengaruh Keberadaan Minimarket Modern Terhadap Keberlangsungan Para Pedagang Pasar Kucen Di Karangrejo*

Tulungagung. Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, IAIN Tulungagung, 65.

Samosir, B. S. (2014). *Pelaksanaan Kewajiban Pengelolaan Limbah Oleh Pengelola Usaha Laundry Dalam Pengendalian Pencemaran Lingkungan Di Kota Yogyakarta*. Jurnal Ilmiah, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 5-6.

Selasmai. (2015). *Pengaruh Persepsi Siswa Tentang Keterampilan Mengajar Guru, Kreativitas Guru, dan Disiplin Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar IPS Terpadu Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1 Sungkai Utara Kabupaten Lampung Utara Tahun Pelajaran 2015/2015*. Skripsi, FKIP Universitas Lampung Bandar Lampung, 37.

Simanjuntak, C. (2016). *Hubungan Konsumsi Ikan dengan Tingkat Kecukupan Protein Anak Balita pada Keluarga Nelayan di Kelurahan Pasir Bidang Kecamatan Sarudik Kabupaten Tapanuli Tengah*. Skripsi, Universitas Sumatera Utara, 44-45.

Suherman, c. G. (2018). *Pencemaran Lingkungan Hidup Akibat Limbah Industri Pengolahan Kayu Lapis PT. Albasi Priangan Lestari Di Kota Banjar Jawa Barat Dihubungkan Dengan Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Skripsi(S1) thesis, Fakultas Hukum, Universitas Pasundan, 47.

Sumampouw, O. (2015). *Diktat Pencemaran Lingkungan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado, 1.

Sundari, K. (2009). *Pembuatan Glasir Kelabu Dengan Menggunakan Pencampuran Bahan Pewarna Biru dan Hijau*. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia, Vol.11, 90-94.

Surahmi Usman, N. L. (2013). *Distribusi Kuantitatif Logam Berat Pb dalam Air, Sedimen dan Ikan Merah (Lutjanus erythropterus) di Sekitar Perairan Pelabuhan Parepare*. Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Hasanuddin, Vol. 14 No.2.

Suratno, E. W. (2013). *Validasi Metode Analisis Pb dengan Menggunakan Flame Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) Untuk Studi Biogeokimia dan Toksisitas Logam Timbal (Pb) pada Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum)*. Fakultas MIPA, Universitas Lampung, 5.

Surbakti, P. (2014). *Kandungan Logam Pb dan Cu Pada Daerah Aliran Sungai Deli Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, 6.

Syawal Syah Fitrah, I. D. (2016). *Identifikasi Jenis Ikan di Perairan Laguna Gampoeng Pulot Kecamatan Leupung Aceh Besar*. Jurnal Ilmiah, Fakultas

Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh, 67.

Taufikurrahman. (2016). *Penentuan Kadar Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) dalam Tanaman Rimpang Menggunakan Metode Destruksi Basah Secara Spektroskopik Serapan Atom (SSA)*. Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 23-24.

Triyani, A. (2009). *Kandungan Merkuri Pada Air dan Akumulasinya pada Daging Ikan Patik (*Mystusmicracanthus Bleeker*) Di Sungai Sepauk Kalimantan Barat*. S1 thesis, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 1.

Vera. (2011). *Analisis Logam Timbal (Pb), Timah (Sn), dan Kadmium (Cd) dalam Buah Lengkeng Kemasan Kaleng Secara Spektrofotometri Serapan Atom*. Skripsi, FMIPA, Universitas Indonesia Depok, 14-16.

Warlina, L. (2004). *Pencemaran Air: Sumber, Dampak dan Penanggulangannya*. Sekolah Pascasarjana(S3), Insitut Pertanian Bogor, 4.

Yamin, M. A. (2017). *Penurunan Kadar Timbal (Pb) Pada Rambut Sopir Bus Rute Mojokerto-Surabaya Dengan Perendaman Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*)*. KTI, STIKES ICME Jombang, 5-6.

Yulaipi, S., & Aunurohim. (2013). *Biokumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Hubungannya dengan Laju Pertumbuhan Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*)*. Jurnal Sains dan Seni Pomits, ITS Surabaya, E-166.

Zakiah, S. D I. (2017). *Identifikasi Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Berdasarkan Alat Tangkap Yang Digunakan Di Pantai Cibendo Kabupaten Karawang*. Skripsi (S1) Thesis, FKIP Universitas Pasundan, 22.