

**AKUMULASI LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA
(Cu) PADA HASIL TANGKAPAN SAMPINGAN (*BYCATCH*)
PERIKANAN BAGAN TANCAP DI PESISIR BANYUASIN
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :
DINY NOVITA SARI HARAHAP
08051381621047

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2020**

**AKUMULASI LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA
(Cu) PADA HASIL TANGKAPAN SAMPINGAN (*BYCATCH*)
PERIKANAN BAGAN TANCAP DI PESISIR BANYUASIN
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

**DINY NOVITA SARI HARAHAP
08051381621047**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

AKUMULASI LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA (Cu) PADA HASIL TANGKAPAN SAMPINGAN (BYCATCH) PERIKANAN BAGAN TANCAP DI PESISIR BANYUASIN SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya

Oleh

DINY NOVITA SARI HARAHAP

08051381621047

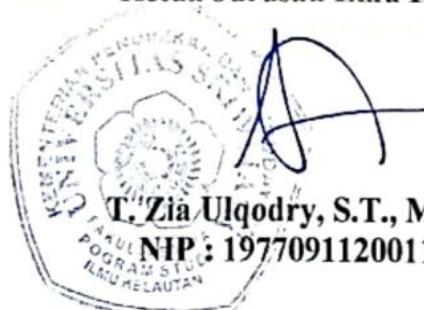
Pembimbing II

Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si
NIP : 197808312001122003

Inderalaya, September 2020
Pembimbing I

Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si
NIP : 197905122008012017

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Diny Novita Sari Harahap
NIM : 08051381621047
Jurusran : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu)
pada Hasil Tangkapan Sampingan (*Bycatch*) Perikanan
Bagan Tancap di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si
NIP. 197905122008012017


(.....)

Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si
NIP. 197808312001122003


(.....)

Anggota : Dr. Melki, M.Si
NIP. 198005252002121004


(.....)

Anggota : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si
NIP. 197510092001121004


(.....)

Ditetapkan di :

Tanggal : September 2020

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **DINY NOVITA SARI HARAHAP, 08051381621047** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, September 2020



Diny Novita Sari Harahap
08051381621047

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik universitas sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diny Novita Sari Harahap
NIM : 08051381621047
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalty Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**AKUMULASI LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA (Cu)
PADA HASIL TANGKAPAN SAMPINGAN (BYCATCH) PERIKANAN
BAGAN TANCAP DI PESISIR BANYUASIN SUMATERA SELATAN.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, September 2020



Diny Novita Sari Harahap
NIM. 08051381621047

ABSTRAK

Diny Novita Sari Harahap. 08051381621047. Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada Hasil Tangkapan Sampingan (*Bycatch*) Perikanan Bagan Tancap di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. (Pembimbing: Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si dan Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si).

Ikan dan beberapa kelompok udang dan kepiting merupakan salah satu biota yang bernilai ekonomis penting yang hidup di perairan. Akumulasi logam berat yang terjadi pada ikan dapat mempengaruhi nilai ekonomis produk perikanan laut tersebut. Ikan yang mengandung logam berat berbahaya bila dikonsumsi oleh manusia. Oleh karena itu perlu diteliti akumulasi logam berat Cu dan Pb dalam beberapa ikan hasil tangkapan sampingan yang dominan di Pesisir Banyuasin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis ikan hasil tangkapan sampingan yang dominan dan akumulasi logam berat Pb dan Cu dalam hasil tangkapan sampingan bagan tancap di Pesisir Banyuasin. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019. Pengambilan sampel dilakukan pada satu bagan tancap kemudian dianalisis menggunakan SSA (Spektrofotometri Serapan Atom) dengan dua kali pengulangan. Hasil analisis menemukan konsentrasi rata-rata logam berat Pb dan Cu dalam ikan japuh sebesar 0,65 mg/kg Pb; 0,16 mg/kg Cu. Pada ikan tembang 0,70 mg/kg Pb; 0,03 mg/kg Cu. Adapun pada ikan parang-parang sebesar 0,50 mg/kg Pb; 0,17 mg/kg Cu. Berdasarkan baku mutu SNI, Dirjen POM dan FAO, konsentrasi Pb dan Cu dari tiga jenis ikan hasil tangkapan sampingan masih dibawah ambang batas baku mutu dan aman dikonsumsi oleh manusia.

Kata Kunci : baku mutu, hasil tangkapan sampingan, logam berat, Perairan Banyuasin.

ABSTRACT

Diny Novita Sari Harahap. 08051381621047. Accumulation of Heavy Metals (Lead; Pb and Copper; Cu) in Bycatch Statinary Liftnet of the Coastal of Banyuasin South Sumatra. (Supervisor: Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Sc and Fitri Agustriani, S.Pi., M.Sc).

*Fish and several groups of shrimp and crab are one of the biota with important economic values that live in the waters. The accumulation of heavy metals in fish can affect to the economic value of these marine fishery products. Fish containing heavy metals are dangerous if consumed by humans. Therefore it is necessary to study the accumulation of heavy metals Cu and Pb in some of the dominant bycatch fish in the Coastal of Banyuasin. The purpose of this study was to determine the dominant bycatch fish species and the accumulation of heavy metals Pb and Cu in the bycatch of the Coastal of Banyuasin statinary liftnet. This research was conducted in November 2019. Sampling was carried out on one lift net then analyzed using ASS (Atomic Absorption Spectrophotometry) with two repetitions. The results of the analysis found that the average concentrations of heavy metals Pb and Cu in *Dussumieri* *acuta* fish were 0,65 mg/kg Pb; 0,16 mg/kg Cu. In *Sardinella fimbriata* fish, 0,70 mg/kg Pb and 0,03 mg/kg Cu. The *Chirocentrus dorab* fish were 0,50 mg/kg and 0,17 mg/kg Cu. Based on SNI quality standards, the Director General of POM and FAO, the concentrations of Pb and Cu from three types of bycatch fish are still below the quality standard threshold and are safe for human consumption.*

Keywords : *Coastal of Banyuasin, bycatch, heavy metals, quality standards.*

RINGKASAN

Diny Novita Sari Harahap. 08051381621047. Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada Hasil Tangkapan Sampingan (*Bycatch*) Perikanan Bagan Tancap di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. (Pembimbing: Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si dan Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si).

Beberapa jenis pemanfaatan wilayah Pesisir Banyuasin adalah sebagai pusat kegiatan penangkapan sumber daya perikanan, sebagai kawasan atau pusat aktivitas penduduk pesisir, aktivitas transportasi, industri perikanan dan pelabuhan. Semua aktivitas tersebut menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan perairan salah satunya limbah yang mengandung logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu). Keberadaan logam berat di lingkungan perairan dapat terakumulasi dalam jaringan biota yang hidup disekitarnya. Hasil tangkapan sampingan seperti ikan japuh, ikan tembang dan ikan parang-parang berpotensi terkontaminasi bahan pencemar logam berat dan dapat menimbulkan efek berbahaya apabila dikonsumsi oleh manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tiga jenis hasil tangkapan sampingan yang dominan oleh nelayan bagan tancap Pesisir Banyuasin kemudian dianalisis konsentrasi logam berat Pb dan Cu yang terkandung di dalam daging ikan tersebut. Hasil analisa selanjutnya dibandingkan dengan standar baku mutu keamanan pangan yaitu SNI no 7387 tahun 2009, Dirjen POM no 03725 tahun 1989, BPOM no 5 tahun 2018, dan FAO tahun 2004, untuk mengetahui batas aman konsumsi bagi manusia.

Penelitian ini telah dilakukan selama periode November 2019 di Perairan Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. Analisis logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan Universitas Sriwijaya dan di Balai Riset dan Standardisasi Industri Kota Palembang. Pengambilan sampel ikan dilakukan dalam satu bagan tancap selama 14 hari. Analisis sampel logam berat Pb dan Cu dalam ikan hasil tangkapan sampingan dilakukan menggunakan SSA (Spektrofotometer Serapan Atom).

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini ditemukan konsentrasi rata-rata logam berat Pb dan Cu yang terkandung dalam ikan japuh sebesar 0,65 mg/kg Pb dan 0,16 mg/kg Cu. Konsentrasi dalam ikan tembang 0,70 mg/kg Pb dan 0,03

mg/kg Cu serta yang terakhir adalah ikan parang-parang dengan konsentrasi Pb sebesar 0,50 mg/kg dan 0,17 mg/kg Cu. Berdasarkan BPOM (2018), Dirjen POM (1989), SNI (2009) dan FAO (2004) konsentrasi logam berat Pb dan Cu di dalam daging ikan hasil tangkapan sampingan yang dominan masih dibawah standar baku mutu keamanan pangan sehingga layak dan aman untuk dikonsumsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini “**Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) Pada Hasil Tangkapan Sampingan (Bycatch) Perikanan Bagan Tancap di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan**”. Skripsi ini diajukan sebagai sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada dosen Pembimbing I yaitu Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si, dan kepada dosen pembimbing II Ibu Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membimbing, menyediakan tempat serta waktunya dalam penyusunan skripsi ini.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2019 di Pesisir Banyuasin. Hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) yg ditemukan adalah ikan japuh (*Dussumieria acuta*), ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dan ikan parang-parang (*Chirocentrus dorab*). Konsentrasi logam berat Pb dan Cu pada ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) masih dibawah ambang batas baku mutu dan masuk dalam kategori layak, aman untuk dikonsumsi oleh manusia.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan ilmu pengetahuan serta membantu dalam bidang Ilmu Kelautan mengenai akumulasi logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) pada hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) pada perikanan bagan tancap di Pesisir Sumatera Selatan. Penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna namun penulis berharap hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya. peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman.

Inderalaya, September 2020

Diny Novita Sari Harahap

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Rumusan Masalah	18
1.3 Tujuan.....	19
1.4 Manfaat	20
II TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Logam Berat di Perairan	21
2.2 Logam Berat Timbal (Pb).....	22
2.3 Logam Berat Tembaga (Cu).....	23
2.4 Alat Tangkap Bagan Tancap	23
2.5 Logam Berat di Pesisir Sumsel	24
III METODOLOGI	26
3.1 Waktu dan Tempat	26
3.2 Alat dan Bahan	27
3.2.1 Alat yang Digunakan	27
3.2.2 Bahan yang Digunakan	27
3.3 Metode Kerja.....	28
3.3.1 Pengambilan Sampel	28
3.3.2 Preparasi dan Destruksi Sampel	28
3.3.3 Perhitungan Logam Berat.....	29
3.3.4 Analisa Data	29
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Kondisi Umum Perairan Pesisir Banyuasin	30
4.2 Hasil Tangkapan Sampingan Bagan.....	33
4.3 Klasifikasi Ikan Hasil Tangkapan	35

4.3.1 Ikan Japuh (<i>Dussumieri a acuta</i>)	35
4.3.2 Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>).....	37
4.3.3 Ikan Parang-parang (<i>Chirocentrus dorab</i>)	38
4.4 Konsentrasi Logam Berat Pb (Timbal)	39
4.5 Konsentrasi Logam Berat Cu (Tembaga).....	42
4.6 Konsentrasi Rata-Rata Logam Berat Pb dan Cu	44
V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	52
HALAMAN PERSEMBAHAN	63
RIWAYAT HIDUP	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan	27
2. Bahan yang digunakan	27
3. Baku Mutu Logam Berat di Lapangan.....	29
4. Berat Total Hasil Tangkapan	33
5. Konsentrasi Logam Berat Pb	40
6. Konsentrasi Logam Berat Cu	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Alur Penelitian	19
2. Logam Berat Timbal (Pb)	22
3. Bagan Tancap	24
4. Peta Lokasi Sampel	26
5. Lokasi penelitian bagan tancap Pesisir Banyuasin	30
6. Ikan Japuh	36
7. Ikan Tembang	37
8. Ikan Parang-Parang	38
9. Konsentrasi Logam Berat Pb dalam Hasil Tangkapan Sampingan	41
10. Konsentrasi Logam Berat Cu dalam Hasil Tangkapan Sampingan.....	43
11. Konsentrasi Rata-Rata Logam Berat Pb dan Cu.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Langkah Kerja SNI. 2354.5:2011	52
2. Standar Nasional Indonesia 7387 : 2009.....	54
3. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No 5 Th 2018	55
4. Pembuatan larutan standar Pb dan Cu	56
5. Dokumentasi Kegiatan	58

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah atau bahan pencemar yang masuk ke dalam perairan salah satunya merupakan logam berat. Menurut Hutagalung (1991), logam berat mempunyai berat jenis lebih dari 5 g/cm^3 . Pb adalah salah satu logam berat yang penyebarannya cukup melimpah di perairan laut. Pencemaran logam berat Pb dapat berasal dari alam (atmosfer) dan akibat aktivitas manusia terutama pada kegiatan industri yang menggunakan Pb (Widowati *et al.* 2008). Logam berat Pb merupakan logam berat yang bersifat non essensial atau beracun, sehingga kandungan logam berat Pb di perairan dapat terakumulasi ketubuh organisme perairan.

Logam berat lain seperti Cu merupakan logam berat essensial yang dibutuhkan oleh organisme perairan. Jika konsentrasi logam berat tersebut melebihi batas baku mutu, akan berbahaya bagi kehidupan organisme perairan. Menurut BPOM (2010), logam berat dalam jumlah tertentu sangat dibutuhkan oleh organisme hidup, namun dalam jumlah yang berlebihan dapat menimbulkan efek racun. Logam berat Pb memiliki nomor atom sebesar 82 dengan berat jenis $207,2 \text{ g/m}^3$ dan logam berat Cu memiliki nomor atom sebesar 29 dengan berat jenis $63,545 \text{ g/m}^3$.

Perairan Pesisir Banyuasin adalah bagian dari Perairan Selat Bangka dan merupakan kawasan strategis dalam pengembangan kawasan pesisir di Sumatera Selatan. Menurut Wardoyoso (2001), aktivitas penangkapan di Perairan Pesisir Banyuasin sangat berkembang dengan menggunakan berbagai macam jenis alat tangkap dan mendapatkan hasil tangkapan yang baik dengan jumlah yang beragam.

Kondisi lingkungan akan mempengaruhi kehidupan organisme didalamnya. Aktivitas di sekitar aliran sungai seperti aktivitas penduduk di wilayah pesisir, aktivitas transportasi dan buangan limbah industri di sepanjang aliran sungai ke muara akan mempengaruhi kualitas perairan. Menurut Martuti (2012), semua aktivitas tersebut dapat menyebabkan masuknya berbagai macam logam berat ke dalam perairan. Prasetio *et. al.* (2016), mengatakan Muara Banyuasin merupakan salah satu pusat aktivitas penangkapan sumber daya perikanan oleh para nelayan.

Selain itu, di kawasan ini juga terdapat aktivitas penduduk, aktivitas industri, rumah tangga dan pelayaran. Kondisi tersebut akan berpotensi menghasilkan limbah logam berat, diantaranya logam berat Pb dan Cu di Perairan Banyuasin.

Bagan tancap merupakan salah satu alat penangkapan ikan yang banyak digunakan oleh nelayan di Perairan Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. Target tangkapan utamanya adalah ikan teri sedangkan cumi-cumi dan ikan pelagis kecil merupakan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) (Fauziah *et al.* 2013). Hasil penelitian Takril (2005) di Perairan Polewali mengatakan bahwa jenis-jenis ikan hasil tangkapan bagan tancap adalah tembang (*Sardinella* sp), kembung (*Rastrelliger* sp), selar (*Selaroides* sp), layang (*Decapterus* sp), pepetek (*Leiognathus* sp), layur (*Trichiurus savala*) dan cumi-cumi (*Loligo* sp).

Hasil tangkapan sampingan bagan tancap didominasi oleh ikan pelagis kecil yang bernilai ekonomis. Ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) seperti ikan japuh, ikan tembang dan ikan parang-parang juga berpotensi terkontaminasi oleh bahan pencemar yang mengandung logam berat termasuk Pb dan Cu. Ikan hasil tangkapan sampingan ini bila dikonsumsi terus menerus dapat menyebabkan logam terakumulasi dalam tubuh manusia.

Hasil tangkapan ekonomis dikelompokkan dalam dua kategori merujuk pada Hall (1999), kategori hasil tangkapan sampingan yaitu bernilai ekonomis tinggi, bernilai ekonomis rendah dan yang dibuang ke laut. Hasil tangkapan ekonomis tinggi merupakan hasil tangkapan sampingan yang memiliki nilai jual relatif tinggi di pasaran. Yang ke dua adalah hasil tangkapan sampingan ekonomis rendah yang memiliki nilai jual relatif rendah di pasaran.

Penelitian mengenai akumulasi logam berat Pb dan Cu pada beberapa jenis biota yang hidup di Perairan Banyuasin ini sudah pernah dilakukan sebelumnya. Prasetio *et al.* (2016) menemukan konsentrasi logam berat Pb dan Cu di Perairan Muara Banyuasin. Penelitian Agustriani *et al.* (2019) menemukan adanya akumulasi timbal (Pb) pada ikan yang ditangkap oleh pukat milenium (*ply*) di Muara Musi Perairan Banyuasin, Sumatera Selatan. Penelitian tersebut dilakukan pada rentang waktu, alat tangkap, dan hasil tangkapan yang berbeda. Minimnya informasi terkait konsentrasi logam berat Pb dan Cu dalam ikan hasil tangkapan sampingan seperti ikan japuh, ikan tembang dan parang-parang pada perikanan

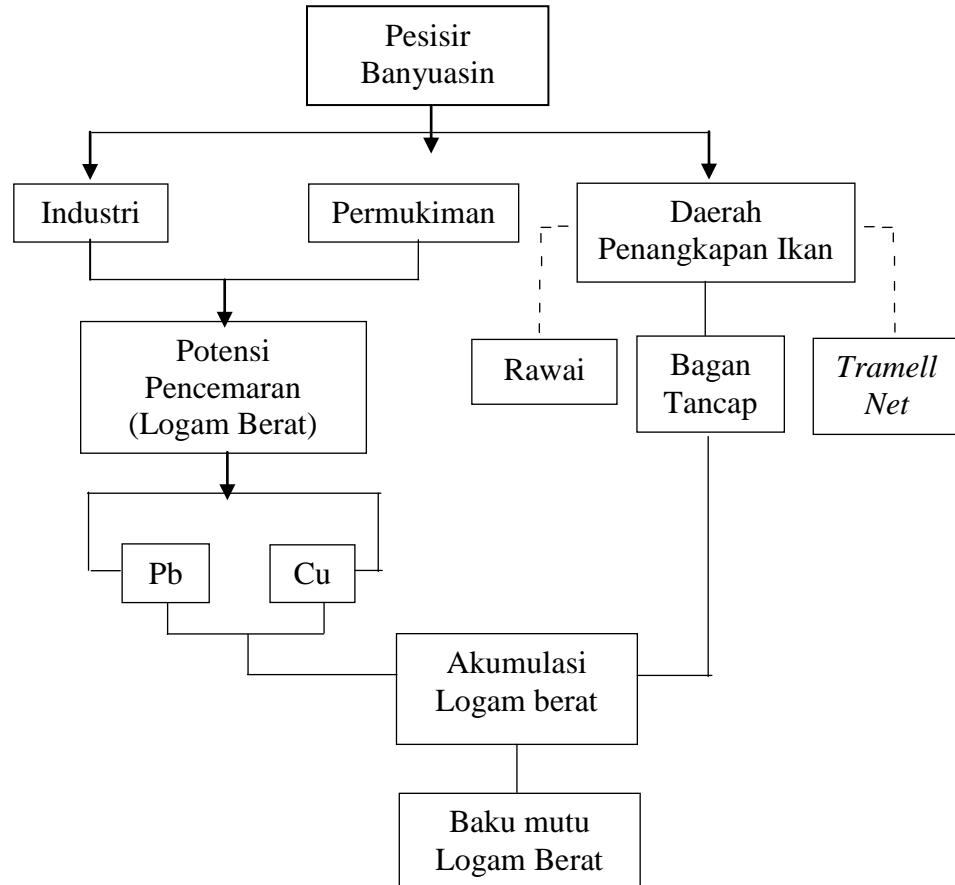
bagan tancap di Pesisir Sumatera Selatan, menjadikan penelitian ini dipandang penting untuk dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat melengkapi hasil penelitian sebelumnya serta menunjukkan perbandingan akumulasi logam berat Pb dan Cu dari waktu ke waktu.

1.2 Rumusan Masalah

Aktivitas-aktivitas yang berlangsung di wilayah Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan seperti industri, aktivitas manusia yang menghasilkan limbah domestik atau limbah rumah tangga serta limbah industri dapat mempengaruhi konsentrasi logam berat Cu dan Pb di perairan. Selanjutnya logam berat tersebut dapat terakumulasi dalam tubuh biota yang hidup di Perairan Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. Biota yang hidup di Perairan Pesisir Banyuasin seperti ikan merupakan biota yang bernilai ekonomis dan dikonsumsi oleh masyarakat sekitar. Terjadinya akumulasi logam berat pada ikan dapat mempengaruhi nilai ekonomisnya dan juga berbahaya bila dikonsumsi oleh manusia, sehingga rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apa jenis ikan hasil tangkapan sampingan yang dominan pada perikanan bagan tancap yang terdapat di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan ?
2. Berapakah konsentrasi logam berat Pb dan Cu yang terkandung pada ikan hasil tangkapan sampingan dominan pada bagan tancap Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan ?
3. Apakah ikan yang mengandung logam berat tersebut layak dikonsumsi merujuk pada beberapa baku mutu keamanan pangan ?

Rumusan masalah pada penelitian ini dapat digambarkan dalam kerangka alur penelitian yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Alur Penelitian

Keterangan :

————— : Kajian penelitian

- - - - - : Bukan kajian penelitian

1. 3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui jenis ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) yang dominan pada perikanan bagan tancap di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan.
2. Mengetahui akumulasi logam berat Pb dan Cu pada ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) dominan pada perikanan bagan tancap di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan.
3. Membandingkan konsentrasi logam berat pada ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) dominan dengan baku mutu keamanan pangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai konsentrasi dan akumulasi logam berat Pb dan Cu pada ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) perikanan bagan tancap di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. Diharapkan semoga informasi ini bermanfaat bagi masyarakat dalam mengkaji bahaya logam berat dalam organisme perairan dan kelayakan ikan hasil tangkapan sampingan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriani F, Purwiyanto AIS, Putri WAE, Fauziyah, Suteja Y. 2019. Akumulasi timbal (Pb) pada ikan yang ditangkap oleh pukat milenium (ply) di Muara Musi, Perairan Banyuasin, Sumatera Selatan, Indonesia. *Embrio*. 404.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2018. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2018 tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan Olahan*. Jakarta : Badan POM RI.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2010. *Logam berat berbahaya*. Jakarta : Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya, Badan POM RI.
- Brass GM, Strauss W. 1981. *Air Pollution Control*. New York : John Willey and Sons.
- Connell W, Miller G. 1995. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*. (diterjemahkan oleh yanti koestoe dan sahati). Jakarta : UI Press.
- Cressidanto D. 2010. Dinamika stok ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) (Cuvier and Valenciennes 1847) di Teluk Banten Kabupaten Serang, Provinsi Banten. [*Skripsi*]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor : Institut Pertanian Bogor. 73 hal.
- Cuvier and Valenciennes Forsskal 177. *Sardinella fimbriata*. <http://www.fishbase.org/summar/SpeciesSummary.php.1507&genusname=Sardinellaspesiesname>. [diakses tanggal : 15 Februari 2020].
- Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran : Hubungan dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Jakarta : Universitas Indonesia (UI-Press).
- Darmono. 2006. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran*. Jakarta : UI-Press.
- Darmono. 1995. *Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Dinas Perikanan Kabupaten Musi Banyuasin. 2017. Renstra Dinas Kabupaten Musi Banyuasin Tahun 2017-2022.
- Dinas Perikanan Sumatera Selatan. 2006. *Statistika Perikanan Provinsi Sumatera Selatan*. Palembang.
- Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 1989. Keputusan Nomor : 03725. Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Makanan. Jakarta.

Dwiponggo. 1982. *Beberapa Aspek Biologi Ikan Sardinella spp.* Prosiding Seminar Perikanan Lemuru. Jakarta : Departemen Pertanian.

FAO/WHO. 2004. *Summary Of Evaluations Performed By The Joint Fao/Who Expert Committee on Food Additives* (Jecfa 1956-2003) Washington : Ilisi Press Interna tional Life Sciences Institute.

Fauziah, Freddy S, Khairul S. 2013. Perbedaan hauling bagan tancap terhadap hasil tangkapan perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal* Vol 2 (1) : 50-57.

Fitriadi F. 2013. Morfometrik dan meristik ikan parang-parang (*Chirocentrus dorab* forsskal, 1775) di perairan Bengkalis. *[Skripsi]*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Pekanbaru : Universitas Riau.

Genisa AS. 1999. Pengenalan jenis - jenis ikan laut ekonomi penting di Indonesia. *Oseana*, Vol 24 (1) : 17-38.

Gustaman G, Fauziyah, Isnaini. 2012. Efektifitas perbedaan warna cahaya lampu terhadap hasil tangkapan bagan tancap di perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspuri Journal*. Vol 4 (1) : 92-102.

Hall MA. 1999. *The Effects of Fishing and Marine Ecosystem and Communities*. London : Blackwell Science Ltd.

Hatta M. 2002. *Hubungan antara klorofil-a dan ikan pelagis dengan kondisi oseanografi di perairan Utara Irian Jaya*. Makalah Falsafah Sains Program Pasca Sarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Hutagalung H, Manik J. 2002. Kandungan logam berat dalam air, dan sedimen di Perairan Muara Sungai Digul dan Arafura. *Jurnal Pesisir dan Pantai Indonesia*. Vol 8.

Hutagalung H. 1997. *Penentuan kadar logam berat. Metode analisis air laut, sedimen, dan Biota*. Jakarta : Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Hutagalung HP. 1991. *Pencemaran Laut oleh logam berat dalam beberapa Perairan Indonesia*. Jakarta : Puslitbang. Oseanologi LIPI. Hlm 45-59.

Iqbal M, Wardoyo SA. 2003. Jenis-jenis ikan di perairan estuaria Taman Nasional Sembilang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. Vol 1 : 29-38.

Jalaludin MN, Ambeng. 2005. Analisis logam berat (Pb, Cd dan Cr) pada kerang laut (*Hiatula chinesis, Anadara granosa* dan *Macia optima*). *Jurnal Marina Chimica Acta*.Vol 6 (2) : 17-20.

- Jayanto BB, Asriyanto, Rosyid A, Boesono H. 2014. Pengaruh atraktor rumpon terhadap hasil tangkapan alat tangkap bagan (*Lift Net*) di Perairan Demak. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (PENA)*. Vol 26 (2) : 119-133.
- Kaparang R, Silvana, Suwetja IK. 2013 Penentuan mutu ikan tandipang (*Dussumieria acuta* cv) asap kering selama penyimpanan suhu kamar. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. Vol 1 (1).
- Kennish MJ. 1996. *Practical handbook of estuarine and marine pollution*. Florida : CRC Press.
- Khaban AM. 2015. Analisis kandungan logam berat Pb dan Cu pada ikan planktivor bawal putih (*Pampus argenteus*) yang tertangkap di perairan Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA Universitas Sriwijaya Inderalaya. 116 hal.
- Khalfianur W, Nati CR, Harahap A. 2017. Pengaruh gelombang laut terhadap hasil tangkapan nelayan. *Samudra Akuatika*. Vol 1 (2).
- Laws EA. 1993. *Aquatic Pollution : An Introductory Text 2nd Edition*. USA : John Wiley an Sons.
- Lea J. 2010. Pengaruh periode hari bulan terhadap hasil tangkapan dan tingkatan pendapatan nelayan bagan tancap di Kabupaten Serang. [Tesis] Institut Pertanian Bogor.
- Martuti NKT. 2012. Kandungan logam berat Cu pada ikan bandeng, studi kasus di wilayah Tapak Semarang. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Semberdaya Alam dan lingkungan.
- Nugroho A. 2006. *Bioindikator Kualitas Air*. Jakarta : Universitas Trisakti.
- Nurrachmi I, Bintal A, Nudi H. 2011. Bioakumulasi Logam Cd, Pb dan Zn pada beberapa bagian tubuh ikan gulama (*Sciaena russelli*) dari perairan Dumai, Riau. *Maspari Journal*. Vol 2 : 2-10.
- Oktaviyani S, Kurniawan W. 2017. Aspek reproduksi ikan kakap *Lutjanus vitta* (Quoy & Gainmard, 1824) di Teluk Jakarta dan sekitarnya. *Jurnal Ikhtiyologi Indonesia*. Vol 17 (2) : 215-225.
- Palar H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Universitas Bangka Belitung : Rineka Cipta.
- Palar H. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta : Rieneka Cipta.
- Palar H. 2012. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta : Rineka Cipta.

Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No 5 tahun 2018. *Tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan olahan.*

Peristiwady T. 2006. *Ikan-Ikan Laut Ekonomis Penting di Indonesia*. Jakarta : LIPI Press 14.

Prabowo R. 2005. Akumulasi kadmium pada daging ikan bandeng. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol 1 (2).

Prasetio H, Anna ISP, Andi A. 2016. Analisis logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) dalam plankton di Muara Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspuri Journal*. Vol 8 (2) : 73-82.

Prasetyo AD. 2009. Penentuan kandungan logam (Hg, Pb dan Cd) dengan penambahan bahan pengawet dan waktu perendaman yang berbeda pada kerang hijau (*Perna viridis*) di Perairan Muara Kamal, Teluk Jakarta. [Skripsi]. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Purwiyanto AIS, Lestari. 2012. Akumulasi logam berat Pb dan Cu untuk keamanan pangan di Muara Sungai Banyuasin. Laporan Unggulan Kompetitif. Universitas Sriwijaya. Palembang. 67 Hal.

Pusdatin. 2017. *Buku data dan informasi bumi desa dan bum desa bersama di kawasan transmigrasi Telang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan*. Palembang : Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan Pelatihan dan Informasi Kementiran Desa Pembangunan daerah dan Transmigrasi.

Putri WAE, Bengen DG, Prartono T, Riani E. 2016. *Accumulation of heavy metals (Cu and Pb) in to consumed fishes from Musi River Estuary South Sumatera*. *Ilmu Kelautan* Vol. 21 (1) : 4-52.

Saanin. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Volume I dan II*. Jakarta : Bina Rupa Aksara.

Sandro SR, Lestari S, Purwiyanto AIS. 2013. Analisis kandungan logam berat pada daging Kepiting (*Scylla serrata*) di Perairan Muara Sungai Banyuasin. *Fistech*. Vol 2 (1).

Setiawan AA, Emilia I, Suheryanto. 2013. Kandungan merkuri total pada setiap jenis ikan lele di Sungai Musi Kota Palembang. *Seminar Nasional Sains & Teknologi V*. (Lampung : Lembaga Penelitian Universitas Lampung) hal. 741-750.

Standar Nasional Indonesia. 2009. *Batas Cemaran Logam Berat dalam Pangan*. Jakarta : BSN.

- Standar Nasional Indonesia. 2011. *Cara uji kimia- bagian 5 : Penentuan kadar logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada produk perikanan.* Jakarta : BSN.
- Sudarmaji, Mukono J, Corie IP. 2006. Toksikologi logam berat B3 dan dampaknya terhadap kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan.* Vol 2 (2) : 129-142.
- Sudirman, Mallawa A. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan.* Jakarta : Rineka Cipta.
- Sulaiman M, Baskoro AA, Taurusman SH, Wisudo, Yusfiandini. 2015. Tingkah laku ikan pada perikanan bagan petepete yang menggunakan lampu LED. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis.* Vol. 7 (1) : 205-223.
- Valenciennes1847.Dussumieria acuta. <http://www.fishbase.org/summary/species-summary.php?genusname=Dussumieri&speciesname>. [diakses tanggal : 16 Februari 2020].
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis.* Jakarta : Gramedia.
- Supriyanto C, Samin, Zainum K. 2007. Analisis cemaran logam berat Pb, Cu, dan Cd pada ikan air tawar dengan metode spektrofotometri nyala serapan atom (SSA). Seminar Nasional III. SDM Teknologi Nuklir 147-151.
- Taguge A, Oli AH, Panigoro C. 2014. Studi status kandungan logam berat timbal di perairan sekitar Pelabuhan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan.* Vol 2 (1).
- Takril. 2005. Hasil tangkapan sasaran utama dan sampingan bagan perahu di Polewali Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat. [*Skripsi*]. Bogor : Institut Pertanian Bogor. 61 Hal.
- Temple 2007. *Heavy Metal Toxicity.* Spirit Newsletter.
- Wardoyoso SA. 2001. Laporan Survei perikanan di kawasan CTN Sembilang, Juli 2001. Proyek Konservasi Lahan Basah Pesisir Berbak Sembilang GEF MSP (TF-0240011). *Wetland International-Asia Pasific Indonesia program.*
- Whitehead P. 1985. *Food and Agriculture Organization Species Catalogue. Clupeoid fishes of the World (Suborder Clupoidei) : an annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, anchovies and wolf-herrings.* 125/7 (1) : 23-24.
- Widowati, Sustiono, Jusuf. 2008. *Efek Toksik Logam : Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran.* Yogyakarta : Andi Offset.

Yamin M. 2013. Studi pemanfaatan lampu merkuri 500 watt sebagai atraktor ikan pada pengoperasian bagan tancap (*lift net*). [Skripsi]. Makassar : Universitas Hassanudin.

Yanney. 2001. *Ekologi Tropika*. Bandung : Penelitian ITB.

Yolanda S, Santoso, Harpeni. 2013. Pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung ikan rucah terhadap pertumbuhan ikan nila gesit (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. Vol 1 (2) : 95-100.

Zhao S, Feng C, Quan W, Chen X, Niu J, Shen Z. 2012. *Role of Living Environments In The Accumulation Characteristics of Heavy Metals In Fishes and Crabs in The Yangtze River Estuary China*. *Mar Pollut Bull*. 64 :1163- 117.