

KEBERADAAN LOGAM BERAT Pb DAN Cu PADA BYCATCH PERIKANAN BAGAN TANCAP DI PERAIRAN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN

EXISTENCE OF HEAVY METALS PB AND CU IN BYCATCH OF STATIONARY LIFT NET FISHERIES IN BANYUASIN WATERS, SOUTH SUMATRA

Wike Ayu Eka Putri*, Fitri Agustriani, Diny Novita Sari Harahap, Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, Fauziyah, Jeni Meiyerani

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32, Ogan Ilir 30862, Sumatera Selatan, Indonesia
Email: wike_ayu_ep@unsri.ac.id

ABSTRAK

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. Terdapat beberapa jenis ikan yang mengandung logam berat dan berbahaya bila dikonsumsi oleh manusia. 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 Pesisir Banyuasin. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 dan mendapat tangkapan sampingan yang dominan diantaranya ikan japuh (*Dussumieria acuta*), ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dan ikan parang-parang (*Chirocentrus dorab*). Pengambilan sampel dilakukan pada satu bagan tancap kemudian dianalisis menggunakan SSA (Spektrofotometri Serapan Atom) dengan 3 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 dan 0,03 mg/kg Cu. Adapun pada ikan parang-parang sebesar 0,50 mg/kg dan 0,17 mg/kg Cu. Berdasarkan baku mutu SNI 7387-2009 dan FAO 2004, konsentrasi Pb dan Cu dari tiga jenis ikan hasil tangkapan sampingan masih dibawah ambang batas baku mutu.

Kata kunci : Baku Mutu, Hasil tangkapan Sampingan, Logam Berat, Perairan Banyuasin

ABSTRACT

Fish and some groups of shrimps and crabs are one of the economically important biotas that live in the waters. Accumulation of heavy metals in fish can affect the economic value of marine fishery products. There are several types of fish that contain heavy metals and are harmful when consumed by humans. 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 stationary lift net Pesisir Banyuasin. This study was conducted in November 2019 and the dominant bycatch included japuh fish (*Dussumieria acuta*), tembang fish (*Sardinella fimbriata*) and parang-parang fish (*Chirocentrus dorab*). Samples were taken from one stationary lift net then analysed using SSA (Atomic Absorption Spectrophotometry) with 3 repetitions. The results of the analysis found the average concentration of heavy metals Pb and Cu in japuh fish was 0.65 mg/kg Pb; 0.16 mg/kg Cu. In tembang fish 0.70 mg/kg Pb and 0.03 mg/kg Cu. The parang-parang fish was 0.50 mg/kg and 0.17 mg/kg Cu. Based on the quality standards of SNI 7387-2009 and FAO 2004, the Pb and Cu concentrations of the three types of by-catch fish are still below the quality standard threshold.

Keywords : Quality Standard, Bycatch, Heavy Metal, Banyuasin Waters

PENDAHULUAN

Logam berat Pb merupakan logam berat non esensial yang dapat bersifat racun bagi organisme walau dalam konsentrasi sangat kecil. Logam berat Pb di baik di kolom perairan maupun sedimen dapat masuk dan terakumulasi dalam tubuh organisme yang

hidup di perairan. Berbeda dengan Pb, logam berat Cu merupakan logam berat esensial yang dibutuhkan oleh organisme perairan. Meskipun demikian, jika konsentrasi Cu melebihi batas baku mutu, maka 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.

Perairan Pesisir Banyuasin merupakan bagian dari Perairan Selat Bangka dan merupakan kawasan strategis dalam pengembangan kawasan pesisir di Sumatera Selatan. 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 Indirawati (2017), ragam aktivitas tersebut dapat menyebabkan masuknya berbagai macam logam berat ke dalam perairan. Demikian juga dengan Pesisir Banyuasin, aktivitas di sepanjang aliran sungai terbawa sampai muara berpotensi menghasilkan limbah logam berat, diantaranya logam berat Pb dan Cu di Perairan Banyuasin. Pada sedimen perairan Upang Banyuasin memiliki konsentrasi logam berat Pb sebesar 3,89–10,14 mg/kg dan logam berat Cu sebesar 1,08– 6,12 mg/kg (Sari et al., 2019), serta pada sedimen Pulau Payung Banyuasin ditemukan logam berat Pb sebesar 0,14-3,17 mg/kg (Riyanti et al., 2019). Hal ini memberitahu bahwa sudah terakumulasi logam berat pada sedimen dan bisa terakumulasi ke biota perairan Banyuasin. Salah satu mekanisme penangkapan perikanan yang banyak digunakan oleh nelayan di Perairan Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan adalah bagan tancap. Target tangkapan utamanya adalah ikan teri sedangkan tangkapan sampingan ada cumi-cumi dan ikan pelagis kecil seperti ikan selar, layang, dan petek (Fauziah et al., 2013).

Perairan Pesisir Banyuasin meliputi daerah penangkapan ikan yang luas. Namun informasi terkait konsentrasi logam berat Pb dan Cu dalam perikanan bagan tancap di Pesisir Sumatera Selatan belum ada. Oleh karena itu, perlu adanya kajian untuk memberikan informasi mengenai akumulasi logam berat Pb dan Cu dalam ikan hasil tangkapan sampingan seperti ikan japuh, ikan tembang dan parang-parang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis ikan hasil tangkapan sampingan yang dominan pada perikanan bagan tancap Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. Selanjutnya menganalisis akumulasi logam berat Pb dan Cu dalam ikan hasil tangkapan sampingan dan membandingkan konsentrasi logam berat Pb dan Cu yang ditemukan dengan baku mutu keamanan pangan.

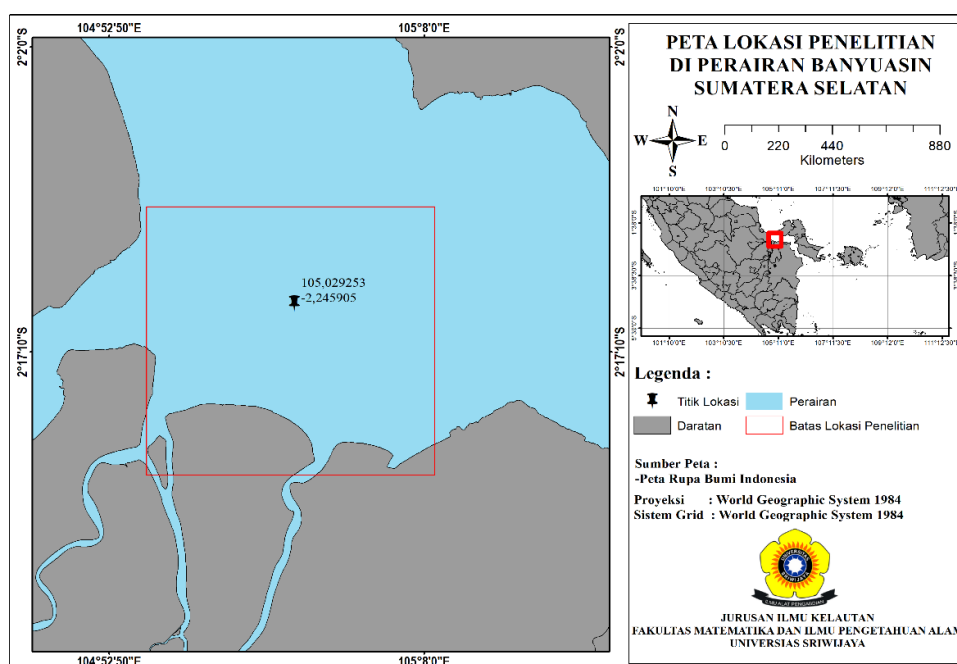
METODE PENELITIAN

Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 di Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera selatan (Gambar 1). Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan Universitas Sriwijaya dan Balai Riset dan Standardisasi Industri Kota Palembang.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan analitik, plastik klip, *cool box*, pisau bedah, mortar dan alu/blender, cawan krusibel 30 ml, tungku pengabuan, *hot plate*, spatula, *beaker glass*, labu takar, pipet



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

serologis, pipet tetes, botol polietilen 80 ml, SSA (Spektrofotometer Serapan Atom) tipe Shimadzu AA-700 dan Alat tulis. Bahan yang digunakan dalam analisis adalah es batu, ikan japuh, ikan tembang dan ikan parang-parang, aquades, HNO₃ 65%, HNO₃ 0,1 M, larutan standar Pb 1000 mg/L, larutan standar Cu 1000 mg/L, HCL 37%, dan HCL 6 M.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ikan di bagan tancap dilakukan selama 14 hari. Sampel ikan berasal dari hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) dominan dan bernilai ekonomis tinggi. Ikan ditangkap menggunakan jaring dengan bantuan cahaya lampu petromak bagan tancap kemudian diidentifikasi 3 jenis ikan dominan. Diambil 3 ekor dari masing-masing jenis ikan (ikan japuh, ikan tembang dan ikan parang-parang) untuk selanjutnya diteliti konsentrasi logam berat Pb dan Cu. Sampel yang diperoleh dimasukkan dalam plastik klip dan disimpan dalam *cool box*, selanjutnya sampel diidentifikasi menggunakan Fishbase.org di laboratorium. Preparasi sampel dilakukan di laboratorium dengan mengambil bagian dorsal (punggung) sampel ikan kemudian dihaluskan menggunakan blender atau mortar dan alu hingga homogen. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram, dilakukan pengeringan menggunakan tungku pengabuan dengan suhu 450°C yang dinaikkan secara bertahap selama 18 jam. Selanjutnya diidestruksi dengan campuran larutan HNO₃ 65%, HNO₃ 0,1M, HCL 37%, HCL 6 M dengan suhu 100°C. Konsentrasi logam berat Pb dan Cu dalam daging ikan diukur menggunakan SSA (Spektrofotometer Serapan Atom).

Analisis Sampel

Konsentrasi logam berat yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menggunakan rumus yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 2011 sebagai berikut.

$$((D-E) \times Fp \times v)/W$$

Keterangan : D = Konsentrasi contoh µg/l dari hasil pembacaan SSA; E = Konsentrasi blanko contoh µg/l dari hasil pembacaan SSA; Fp = Faktor pengenceran; V = Volume akhir larutan (L); W = Berat contoh (g)

Selanjutnya dilakukan perbandingan dengan standar baku mutu, yaitu logam berat Pb sebesar 0,3 mg/kg mengacu FAO (*Food and Agriculture Organization*, 2004) dan logam

berat Cu sebesar 2 mg/kg mengacu SNI (Standar Nasional Indonesia No.738, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan Sampingan Nelayan Bagan Tancap

Total berat tangkapan sampingan nelayan bagan tancap selama 14 hari adalah sebesar 26,82 kg. Ditemukan 20 jenis biota laut diantaranya udang, serinding, layur, sotong, ikan terbang, petek, barakuda, parang-parang, japuh, tembang, julung-julung, selar, neon, senangin, tenggiri, buntal, remora, skipper kerang, belanak, dan ikan kuwe. Hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) yang dominan dengan berat lebih dari 1 kg, yaitu ikan tembang 8,62 kg, ikan japuh 7,69 kg, dan ikan parang-parang 1,45 kg. Ketiga jenis ikan ini akan dipilih sebagai hasil tangkapan sampingan dominan bagan tancap dan diukur kandungan logam berat Pb dan Cu. Ikan hasil tangkapan didominasi oleh ikan pelagis diduga karena penelitian berlangsung pada bulan November. Bulan November merupakan musim penangkapan ikan pelagis seperti tembang, japuh dan parang-parang. Berdasarkan penelitian Fitriadi (2013) penangkapan ikan parang-parang efektif dilakukan pada musim bertelur yaitu September hingga Desember. Sedangkan musim penangkapan yang baik untuk ikan tembang pada Bulan September sampai dengan November.

Ikan Japuh

Ikan japuh (*Dussumieria acuta*) tergolong kedalam famili Clupeidae dan termasuk genus *Dussumieria*. Secara morfologis bentuk tubuhnya compressed sedikit ramping memanjang dan pipih. Ikan japuh memiliki garis linea lateralis tidak putus dan berwarna coklat kekuningan dengan posisi mulut terminal. Ikan japuh memiliki ekor berbentuk cagak berwarna hitam kebiruan, warna tubuh biru keabu-abuan sesuai dengan warna ikan japuh pada umumnya. Bentuk ekor ikan japuh forked atau bercagak dengan bagian belakang sedikit gelap (Luceño & Demayo, 2017).

Ikan japuh hasil tangkapan di Perairan Banyuasin memiliki ukuran panjang berkisar 8-10 cm. Setiap ikan memiliki reaksi yang berbeda-beda terhadap rangsangan cahaya lampu petromak, sehingga ikan yang tertangkap dalam jaring memiliki ukuran tubuh yang beragam (Imansyah et al., 2021). Merujuk pada Sulaiman et al., (2015)

perbedaan saat pengaturan cahaya lampu pada alat tangkap dapat mempengaruhi perilaku ikan dan ketertarikan ikan terhadap cahaya.

Ikan Tembang

Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) merupakan salah satu tangkapan dominan pada bagan tancap. Merujuk pada Sulaiman et al., (2015) jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap oleh bagan antara lain ikan layang, kembung laki-laki, japuh, selar dan tembang.

Ukuran panjang total dari 3 ekor ikan tembang yang diidentifikasi dari hasil tangkapan Perairan Banyuasin berkisar 10,8-13,5 cm. Ikan tembang memiliki warna tubuh putih keperakan dengan bentuk tubuh yang pipih dan memanjang. Mulut ikan tembang berbentuk terminal, dengan ekor bercagak serta sirip punggung lunak sebanyak 13-21 buah. Wulandari et al., (2018) menyatakan ikan tembang memiliki warna tubuh biru kehijauan pada bagian atasnya dan putih perak pada bagian bawah. Warna siripnya pucat kehijauan, dengan tapis insang halus berjumlah 60-80 buah. Bentuk mulut ikan tembang terminal bergerigi dan tajam (Saainin, 1984).

Ikan Parang-Parang

Ikan parang-parang termasuk ke dalam spesies (*Chirocentrus dorab*) Nama lain dari ikan ini seperti dorab, chela, khanda, samudrik yang populer di Indonesia disebut sebagai ikan parang-parang atau golok, blidang, balebale, bureng, dorab, terak teros, trak dan blideng (Fitriadi, 2013). Hasil pengamatan ikan parang-parang di lapangan (Gambar 4) memiliki panjang total 28-34 cm. Ikan parang-parang memiliki sisik yang halus, dengan bentuk tubuh sedikit pipih memanjang, warna tubuh keperakan, sirip dada dan sirip punggungnya pendek. Ikan parang-parang termasuk kedalam kategori ikan hasil tangkapan sampingan yang bernilai ekonomis tinggi dan dapat dijual dalam keadaan segar maupun kering. Rainaldi et al., (2017) menyebut kategori hasil tangkapan sampingan ada yang bernilai ekonomis tinggi dan bernilai ekonomis rendah.



Gambar 2. Ikan Japuh



Gambar 3. Ikan Tembang



Gambar 4. Ikan Parang-parang

Konsentrasi Logam Berat Pb dalam Ikan

Konsumsi ikan yang mengandung logam berat Pb sangat berbahaya bagi kesehatan karena bersifat akumulatif dan sulit dihilangkan dari dalam tubuh. Efek kronis yang ditimbulkan akibat terpapar logam berat Pb dapat muncul setelah terjadinya kontak selama beberapa hari, minggu, bulan, hingga hitungan tahun. Menurut Eldrin et al., (2019) jika dalam tubuh ikan terkandung logam berat yang tinggi dan melebihi batas normal yang telah ditetapkan, maka kondisi tersebut sangat berbahaya dan dapat dijadikan sebagai indikator pencemaran dalam suatu perairan. Konsentrasi logam berat Pb yang terkandung pada ikan hasil tangkapan sampingan dapat dilihat pada Tabel 2.

Konsentrasi logam berat Pb pada 3 jenis ikan tangkapan sampingan bervariasi, konsentrasi logam berat Pb berkisar 0,00 hingga 1,46 mg/kg. Konsentrasi logam berat Pb tertinggi dalam ikan japuh (JP 2) yaitu 1,37 mg/kg dan konsentrasi terendah pada JP 1 0,00 mg/kg pada ukuran panjang berkisar 10-10,5 cm dan berat 17,57-26,35 gram. Konsentrasi logam berat Pb dalam ikan tembang tertinggi pada TB 2 yaitu 1,46 mg/kg dan konsentrasi terendah pada TB 1 0,00 mg/kg dengan panjang 11,5-14,5 cm dan berat 23,37-38,75 gram. Konsentrasi logam berat Pb dalam ikan parang-parang tertinggi pada PR 2 yaitu 0,80 mg/kg dan konsentrasi terendah pada PR 1 0,25 mg/kg dengan panjang 32-34,2 cm dan berat 74,37-175,45 gram. Menurut SNI 7387-2009 batas maksimum cemaran logam Pb dalam pangan sebesar 0,3 mg/kg. Konsentrasi logam berat

Pb pada ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) tergolong dibawah ambang batas maksimum cemaran logam berat Pb dan masih layak untuk dikonsumsi oleh manusia meskipun terdapat konsentrasi yang cukup tinggi di beberapa sampel ikan.

Konsentrasi logam berat Pb yang rendah pada ikan hasil tangkapan bagan tancap, diduga karena posisi bagan yang jauh dari areal permukiman masyarakat. Hal ini menyebabkan sumber pencemar yang berasal dari aktivitas manusia seperti limbah rumah tangga, limbah industri sekitar yang masuk ke dalam perairan menjadi kecil. Meskipun konsentrasi Pb dalam ikan hasil tangkapan sampingan bagan tancap dibawah ambang batas baku mutu, kondisi tersebut tetap perlu mendapatkan perhatian serius. Merujuk pada Komalasari *et al.*, (2019) tinggi rendahnya konsentrasi logam berat disebabkan oleh jumlah masukan limbah logam berat di perairan. Logam berat yang terkandung dalam perairan dapat mengalami pengendapan dan terakumulasi dalam biota yang hidup dalam perairan baik melalui insang yaitu proses respirasi dan melalui pencernaan yaitu proses makan memakan. Sanjivanie *et al.*, (2017) menyatakan meskipun di dalam suatu

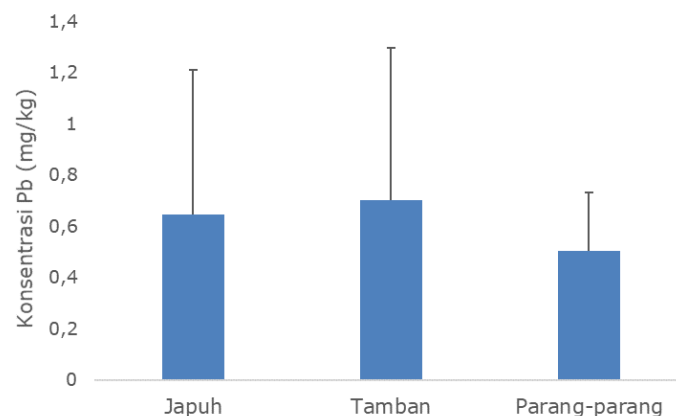
perairan konsentrasi logam berat relatif rendah, namun dapat terabsorpsi dan terakumulasi secara biologis oleh hewan air dan terlibat dalam sistem jaringan makanan. Akibat dari proses akumulasi logam berat, menyebabkan terjadinya proses bioakumulasi yaitu logam berat terkumpul dan konsentrasi meningkat dalam jaringan tubuh organisme air.

Perbedaan konsentrasi logam berat pada ketiga jenis ikan hasil tangkapan (Gambar 5) diduga karena ukuran panjang dan berat ikan yang mempengaruhi peningkatan konsentrasi logam berat Pb dalam ikan (Tabel 2). Semakin besar ukuran ikan, maka umur ikan juga diperkirakan lebih tinggi, sehingga pada saat terjadi akumulasi, berlangsung lebih lama dibandingkan dengan ikan yang berukuran kecil. Ikan dengan jenis yang sama dan ukuran yang berbeda, konsentrasi logam berat Pb dalam dagingnya akan berbeda. Merujuk Azizah *et al.*, (2018) ukuran biota yang lebih besar berbanding lurus dengan peningkatan jumlah akumulasi logam beratnya. Kurniawati *et al.*, (2017) mengatakan banyak faktor yang mempengaruhi konsentrasi logam berat dalam ikan seperti ukuran, jenis kelamin dan lingkungan.

Tabel 1. Konsentrasi Logam Berat Pb

No.	Nama Sampel	Panjang Ikan (cm)	Berat Ikan (g)	Konsentrasi Pb (mg/kg)
1.	JP1	10	17,57	0,00
2.	JP2	11,5	26,35	1,37
3.	JP3	10,5	20,66	0,57
4.	TB1	11,5	23,37	0,00
5.	TB2	13,2	27,17	1,46
6.	TB3	14,5	38,75	0,64
7.	PR1	28,8	74,37	0,25
8.	PR2	34,2	175,45	0,80
9.	PR3	32	96,06	0,46

Keterangan : JP 1 = Japuh 1, JP 2 = Japuh 2, JP 3 = Japuh 3, TB 1 = Tembang 1, TB 2 = Tembang 2, TB 3 = Tembang 3, PR 1 = Parang-parang 1, PR 2 = Parang-parang 2, PR 3 = Parang-parang 3.



Gambar 5. Konsentrasi Logam Berat Pb dalam hasil tangkapan sampingan

Konsentrasi Logam Berat Cu dalam Ikan

Konsentrasi logam berat Cu pada 3 jenis ikan tangkapan sampingan (*bycatch*) berkisar 0,00 hingga 0,45 mg/kg (Tabel 3). Konsentrasi logam berat Cu tertinggi dalam ikan japuh terdapat pada JP 3 yaitu 0,45 mg/kg dan konsentrasi terendah pada JP 10,00 mg/kg dengan panjang berkisar 10-10,5 cm dan berat 17,57-20,66 gram. Konsentrasi logam berat Cu dalam ikan tembang tertinggi pada TB 3 yaitu 0,10 mg/kg dan konsentrasi terendah pada TB 1 dan TB 2 sebesar 0,00 mg/kg dengan panjang 11,5-14,5 cm dan berat 23,37-38,75 gram. Sedangkan konsentrasi logam berat Cu dalam ikan parang-parang tertinggi pada PR 3 yaitu 0,22 mg/kg dan konsentrasi terendah pada PR 1 yaitu 0,13 mg/kg dengan panjang 28,8-32 cm dan berat 74,37-96,06 gram.

Nilai Cu yang diperbolehkan FAO (2004) adalah 2,0 mg/kg. Konsentrasi logam berat Cu pada ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) masih di bawah ambang batas maksimum cemaran logam berat Cu, sehingga ikan tersebut masih layak dikonsumsi. Logam berat Cu dapat masuk ke lingkungan secara alami melalui siklus perputaran kerak bumi dalam lapisan tanah, dalam makhluk hidup

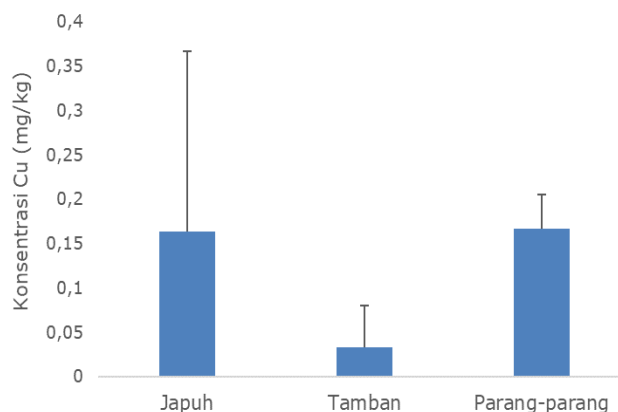
dan kolom air dan secara buatan logam berat Cu masuk ke dalam lingkungan akibat aktivitas manusia yang berasal dari buangan industri, seperti industri kapal, pertanian serta limbah rumah tangga. Menurut Palar (2004) logam berat Cu dibutuhkan organisme laut untuk pertumbuhan dan perkembangan sebagai faktor kerja enzim.

Konsentrasi rata-rata logam berat Cu dalam ikan hasil tangkapan sampingan masih dalam batas wajar diduga karena logam berat Cu tergolong logam berat esensial, ikan japuh, tembang dan parang-parang mampu meregulasi Cu dalam konsentrasi yang rendah. Merujuk Darmono (1995) mengatakan jenis logam yang mampu diregulasi oleh organisme air berasal dari golongan logam berat yang bersifat esensial seperti Cu, Mn dan Zn. Logam tersebut dalam konsentrasi tertentu tidak diakumulasi secara terus menerus, namun dapat dikeluarkan dari tubuh melalui proses ekskresi. Konsentrasi logam berat Cu yang rendah dalam ikan (Gambar 6). Cemaran limbah yang berasal dari kandungan cat antifouling pelapis kapal nelayan saat melintasi Perairan Banyuasin diduga menjadi salah satu sumber pencemar logam berat Cu di perairan.

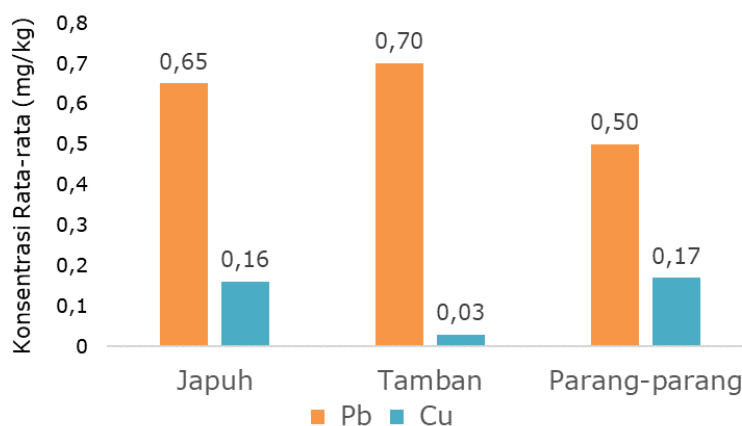
Tabel 2. Konsentrasi Logam Berat Cu

No.	Nama Sampel	Panjang Ikan (cm)	Berat Ikan (g)	Konsentrasi Cu (mg/kg)
1.	JP1	10	17,57	0,00
2.	JP2	11,5	26,35	0,04
3.	JP3	10,5	20,66	0,45
4.	TB1	11,5	23,37	0,00
5.	TB2	13,2	27,17	0,00
6.	TB3	14,5	38,75	0,10
7.	PR1	28,8	74,37	0,13
8.	PR2	34,2	175,45	0,15
9.	PR3	32	96,06	0,22

Keterangan : JP 1 = Japuh 1, JP 2 = Japuh 2, JP 3 = Japuh 3, TB 1 = Tembang 1, TB 2 = Tembang 2, TB 3 = Tembang 3, PR 1 = Parang-parang 1, PR 2 = Parang-parang 2, PR 3 = Parang-parang 3.



Gambar 6. Konsentrasi Logam Berat Cu dalam hasil tangkapan sampingan



Gambar 7. Konsentrasi rata-rata logam berat di perairan Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan

Merujuk pada Darmono (2006) akumulasi logam berat dalam tubuh organisme tergantung pada konsentrasi logam berat dalam air atau lingkungan, suhu, keadaan spesies, kebiasaan makan dan aktivitas fisiologi. Konsentrasi logam yang terkandung pada daging ikan umumnya lebih kecil dibandingkan organ seperti insang dan ginjal. Faktor fisiologi daging dalam metabolisme ikan mempengaruhi tingkat konsentrasi logam berat. Daging bukan bagian yang aktif dalam mengakumulasi logam berat, sehingga konsentrasi logam berat yang terakumulasi menjadi rendah. Daging tidak dapat mengikat protein dan indikator terlemah dalam mendeteksi cemaran logam berat seperti Pb dan Cu. Berdasarkan penelitian Nurrachmi *et al.*, (2011) di Perairan Dumai, Riau pada ikan gulama bahwa akumulasi logam berat di dalam daging ikan memang tergolong rendah dibandingkan dengan bagian tubuh lainnya, hal tersebut berkaitan dengan peran fisiologi daging dalam metabolisme ikan.

Konsentrasi rata-rata logam berat Pb dan Cu yang rendah pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Putri (2016) menemukan konsentrasi rata-rata logam berat Pb dan Cu dalam daging ikan patin jua (Pangasius polyuranodon) sebesar 0,179 mg/kg Pb dan 0,232 mg/kg Cu. Serta pada ikan seluang 0,157 mg/kg Pb dan 0,281 mg/kg Cu di Sungai Musi bagian Hilir berkisar 0,04-2,72 mg/kg. Khaban (2015) juga menemukan konsentrasi logam Cu pada ikan bawal putih (*Pampus argenteus*) di Perairan Banyuasin berkisar 0,04-2,72 mg/kg.

Konsentrasi rata-rata logam berat Pb dan Cu dalam ikan

Konsentrasi rata-rata logam berat Pb tertinggi pada ikan Tamban sebesar 0,70 mg/kg, sementara yang terendah pada ikan

parang-parang 0,50 mg/kg. Konsentrasi rata-rata logam berat Cu tertinggi pada ikan Parang-parang sebesar 0,17 mg/kg, sementara terendah pada ikan Tamban 0,03 mg/kg. Konsentrasi rata-rata logam berat Pb dan Cu pada ikan Japuh, Tamban, dan Parang dapat dilihat pada Gambar 7.

KESIMPULAN

Hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) yang dominan ditemukan pada bagan tancap adalah ikan japuh (*Dussumieria acuta*), ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dan ikan parang-parang (*Chirocentrus dorab*). Konsentrasi rata-rata logam berat Pb dan Cu dalam ikan japuh yaitu 0,65 mg/kg Pb, 0,16 mg/kg Cu, ikan tembang 0,70 mg/kg Pb, 0,03 mg/kg Cu dan parang-parang 0,50 mg/kg, 0,17 mg/kg Cu. Konsentrasi logam berat Pb dan Cu pada ikan japuh, ikan tembang dan parang-parang termasuk dibawah ambang batas baku mutu logam berat.

REFERENSI

- Azizah R, Malau R, Susanto A, Santosa GW, Hartati R, Irwani, Suryono. 2018. Kandungan timbal pada air, sedimen, dan rumput laut *Sargassum* sp. di perairan Jepara, Indonesia. *Jurnal Kelautan Tropis*. 21(2): 155-166. doi: 10.14710/jkt.v21i2.3010.
- Badan Pengawasan obat dan pangan. 2010. Logam berat berbahaya. Jakarta: Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya, Badan POM RI.
- Darmono. 2006. Lingkungan hidup dan pencemaran. Jakarta: UI Press.
- Darmono. 1995. Logam dalam sistem biologi makhluk hidup. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

- Eldrin NEH, Puryanti D, Budiman A. 2019. Identifikasi kandungan timbal (Pb), tembaga (Cu) dan kadmium (Cd) pada air Sungai Malakutan Kota Sawahlunto. *Jurnal Fisika Unand*. 8(1): 41-45.
- Fauziah, Freddy S, Khairul S. 2013. Perbedaan hauling bagan tancap terhadap hasil tangkapan perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2(1): 50-57. doi: 10.33230/JLSO.2.1.2013.36
- FAO. 2004. Summary Of Evaluations Performed By The Joint Fao/Who Expert Committee on Food Additives (Jecfa 1956-2003) Washington: Ilsi Press International Life Sciences Institute.
- Fitriadi F. 2013. Morfometrik dan meristik ikan parang-parang (*Chirocentrus dorab forsskal*, 1775) di perairan Bengkalis [skripsi]. Riau: Universitas Riau.
- Imansyah F, Arsyad MI, Marpaung J, Ratiandi R, Suryadi N. 2021. Penerapan teknologi Lampu Celup Bawah air (LACUBA) untuk nelayan bagan tancap guna meningkatkan kapasitas ikan tangkapan. *Jurnal Pengabdian*. 4(2): 164-167. doi: 10.26418/jplp2km.v4i2.46823
- Indirawati SM. 2017. Pencemaran logam berat Pb dan Cd dan keluhan kesehatan pada masyarakat di kawasan pesisir Belawan. *Jurnal Jumantik*. 2(2): 54-60. doi: 10.30829/jumantik.v2i2.1165.
- Khaban AM. 2015. Analisis kandungan logam berat Pb dan Cu pada ikan planktivora bawal putih (*Pampus argenteus*) yang tertangkap di perairan Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan [skripsi]. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Komalasari A, Afriyansyah B, Ihsan M, Nugraha MA. 2019. Bioakumulasi logam berat Pb dan Cu terhadap *Penaeus merguensis* di Perairan Teluk Kelabat Bagian Dalam. *Jurnal Kelautan Tropis*. 22(1): 1-8. doi: 10.14710/jkt.v22i1.3727.
- Kurniawati S, Nurjazuli, Raharjo M. 2017. Risiko kesehatan lingkungan pencemaran logam berat kromium heksavalen (Cr VI) pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di aliran Sungai Garang Kota Semarang. *Higiene*. 3(3): 152-160. doi: 10.24252/higiene.v3i3.4654.
- Luceño AJM, Demayo CG. 2017. Describing the body shape of rainbow sardine (*Dussumieria Acuta*) using landmark-based geometric morphometric analysis. *Journal of Informatics and Mathematical Sciences*. 9(4): 1042-1044. doi: 10.26713/jims.v9i4.1022.
- Palar H. 2004. Pencemaran dan toksikologi logam berat. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Putri WAE, Bengen DG, Prartono T, Riani E. 2016. Accumulation of heavy metals (Cu and Pb) into consumed fishes from Musi river estuary South Sumatera. *Ilmu Kelautan*. (1): 45-52. doi: 10.14710/ik.ijms.21.1.45-52.
- Rainaldi B, Zamdial, Hartono D. 2017. Komposisi hasil tangkapan sampingan (bycatch) perikanan pukat udang skala kecil di perairan laut Pasar Bantal Kabupaten Mukomuko. *Jurnal Enggano*. 2(1): 101-114. doi: 10.31186/jenggano.2.1.101-114.
- Riyanti I, Putri WAE, Ulqodry TZ, Santeri T. 2019. Akumulasi logam berat Zn dan Pb pada sedimen, akar dan daun mangrove *Avicennia alba* di Pulau Payung, Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 8(2): 141-147. doi: 10.33230/JLSO.8.2.2019.
- Saanin 1984. Taksonomi dan kunci identifikasi ikan volume I dan II. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Sanjivanie HA, Martuti NKT, Ngabekti S. 2017. Bioakumulasi kadmium pada ikan bandeng di tambak wilayah Tapak Semarang. *Life Science*. 6(1): 18-23.
- Sari AB, Putri WAE, Diansyah G. 2019. Logam berat Cu dan Pb dalam sedimen di perairan Muara Upang. *Journal of Tropical Marine Science*. 2(2): 71-75. doi: 10.33019/jour.trop.mar.sci.v2i2.948.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. Batas cemaran logam berat dalam pangan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia. 2011. Cara uji kimia bagian 5 : Penentuan kadar logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada produk perikanan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- 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*. 7(1): 205-223.
- Wulandari U, Wirawan I, Agustini M. 2018. Karakteristik oseanografi di perairan probolinggo sebagai daerah potensial penangkapan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*. 9(2): 37-44. doi: 10.35316/jsapi.v9i2.224.