

## Jenis dan Kelimpahan Mikroplastik pada Lambung Ikan Lelan (*Diplocheilichthys pleurotaenia* Bleeker) di Sungai Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Type and Abundance of Microplastics in the Stomach of Lelan (*Diplocheilichthys pleurotaenia* Bleeker) in Kampar River, Kampar Regency, Riau

Annisa Wirna Agesti<sup>1</sup>, Eko Purwanto<sup>1\*</sup>, Yuliati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,  
Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia  
email: [eko.purwanto@lecturer.unri.ac.id](mailto:eko.purwanto@lecturer.unri.ac.id)

(Diterima/Received: 21 September 2025; Disetujui/Accepted: 17 Oktober 2025)

### ABSTRAK

Sungai Kampar merupakan salah satu perairan penting di Provinsi Riau yang menjadi habitat bagi berbagai jenis ikan, termasuk ikan lelan (*Diplocheilichthys pleurotaenia*), ikan asli bernilai ekonomis. Namun, populasinya menurun akibat terganggunya aktivitas migrasi oleh pembangunan bendungan serta pencemaran lingkungan, terutama dari limbah plastik yang berpotensi menjadi mikroplastik. Mikroplastik ini dapat tertelan oleh ikan dan menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan ikan serta berisiko masuk ke rantai makanan manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan kelimpahan mikroplastik yang terdapat pada lambung ikan lelan di Sungai Kampar. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2023 – Januari 2024 pada 3 stasiun, yaitu: Stasiun 1 (hulu - Desa Merangin), Stasiun 2 (tengah - Desa Langgini) dan Stasiun 3 (hilir – Desa Sungai Tonang) sebanyak 2 kali dengan rentang waktu 1 bulan. Sampel ikan yang tertangkap dibedah dan diambil lambungnya, kemudian diberi larutan KOH 10% dan diinkubasi selama 2 minggu. Selanjutnya diamati dengan menggunakan mikroskop binokuler untuk mengetahui jenis mikroplastiknya. Hasil dari penelitian didapatkan 3 jenis tipe mikroplastik yang terdapat pada lambung ikan ini yaitu fiber, fragmen dan film. Tipe mikroplastik yang paling banyak ditemukan adalah fiber, diikuti film dan fragmen. Total kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan memiliki nilai berkisar antara 11,74 – 13,54 partikel/individu.

**Kata Kunci:** Fiber, Film, Fragmen, Lambung Ikan, Sungai Kampar

### ABSTRACT

The Kampar River is one of the most important waterways in Riau Province, providing a habitat for various species of fish, including the lelan (*Diplocheilichthys pleurotaenia*), a native fish of economic value. However, its population has declined due to the disruption of migration activities by dam construction and environmental pollution, especially from plastic waste that has the potential to become microplastics. These microplastics can be ingested by fish and have a negative impact on fish health and pose a risk of entering the human food chain. The purpose of this study was to determine the types and abundance of microplastics found in the stomachs of lelan fish in the Kampar River. This study was conducted from December 2023 to January 2024 at three stations, namely Station 1 (upstream - Merangin Village), Station 2 (middle - Langgini Village) and Station 3 (downstream - Sungai Tonang Village) twice with a time span of one month. The caught fish samples were dissected and their stomachs were removed, then treated with a 10% KOH solution and incubated for two weeks. They were then observed using a binocular microscope to determine the type of microplastics. The results of the study found three types of microplastics in the stomachs of these fish, namely fibres, fragments and films. The most commonly found type of microplastic was

fibres, followed by films and fragments. The total abundance of microplastics in the stomachs of lelan ranged from 11.74 to 13.54 particles/individual.

**Keywords:** Fiber, Film, Fragment, Fish Stomach, Kampar River

## 1. Pendahuluan

Sungai Kampar adalah salah satu sungai yang terdapat di Provinsi Riau. Salah satu jenis ikan yang dijumpai di sungai Kampar adalah ikan lelan (*Diplocheilichthys pleurotaenia*). Ikan lelan termasuk ikan asli (*native*) yang tersebar di daerah tropis yaitu India, Malaysia dan Indonesia (Muhammad, 2016). Ikan lelan merupakan jenis ikan pemakan planton, dimana keberadaan ikan ini di pengaruhi oleh keberagaman dan kelimpahan plankton. Ikan lelan adalah ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis. Namun keberadaan ikan lelan di sungai Kampar jumlahnya semakin berkurang karena adanya bendungan waduk yang mengganggu aktivitas migrasi ikan lelan. Menurut Muhammad (2016) sebelum adanya bendungan, ada fenomena migrasi ikan. Masyarakat di sekitar sungai menyatakan bahwa setelah musim hujan ada ikan yang berukuran *fingerling* (anak-anak ikan) bermigrasi dari hilir ke hulu sungai. Namun, sejak ada bendungan aktivitas migrasi ikan tersebut terganggu. Ikan dari hulu tidak mampu ke hilir begitu pula sebaliknya, karena terhalang oleh tinggi bendungan dan massa air yang melalui turbin sangat cepat sehingga ikan-ikan tidak mampu melewatinya.

Selain itu faktor lingkungan juga mempengaruhi berkurangnya jumlah ikan lelan di sungai Kampar. Faktor lingkungan tersebut berupa aktivitas-aktivitas masyarakat yang terjadi di sepanjang daerah aliran sungai Kampar. Aktivitas masyarakat tersebut seperti aktivitas budidaya keramba jaring apung (KJA), aktivitas menangkap ikan, perkebunan sawit, perkebunan keret, aktivitas perumahan dan domestik, dan tindakan ekonomi lainnya dapat menghasilkan limbah, terutama limbah plastik. Limbah plastik tersebut berasal dari masyarakat yang membuang sampah di sekitar maupun langsung ke sungai secara langsung dikarenakan hal tersebut lebih praktis dilakukan (Suryadi *et al.*, 2016). Sampah plastik yang masuk kedalam perairan akan mengalami degradasi sehingga terurai menjadi partikel-partikel kecil plastik yang disebut mikroplastik.

Mikroplastik yang terdapat pada sungai akan berpotensi termakan oleh ikan. Mikroplastik dapat tertelan oleh ikan karena ukurannya yang kecil sehingga seperti jenis makanan ikan atau secara tidak langsung telah tertelan oleh mangsa ikan dan masuk ke dalam rantai makanan. Kontaminasi mikroplastik pada ikan dapat terlihat dengan analisa organ tubuh ikan seperti pada lambung (Yona *et al.*, 2020). Menurut Victoria (2017) terdapat penelitian yang sudah dilakukan di danau atau sungai yang berada di Austria, Swiss, Jerman, Prancis, dan US positif terkontaminasi mikroplastik. Hal tersebut menyebabkan kekhawatiran mikroplastik juga telah mengkontaminasi ikan di perairan tawar.

Organisme perairan akan semakin besar mencerna partikel mikroplastik apabila ukurannya semakin kecil. Mikroplastik yang terdapat dalam tubuh ikan dapat membahayakan dan menyebabkan kerusakan fisika dan kimia seperti rusaknya organ internal dan tersumbatnya saluran pencernaan, bersifat gangguan endokrin dan kasinogenik. Itu artinya mikroplastik sangat berbahaya bagi kehidupan biota perairan (Nuzula, 2022). Dampak dari pencemaran mikroplastik yaitu dapat menyebabkan metabolisme ikan terganggu. Dampak lain yaitu mikroplastik yang tertelan oleh ikan maka akan masuk ke rantai makanan yang jika manusia mengkonsumsinya akan menyebabkan gangguan kesehatan (Hanif *et al.*, 2021). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai kandungan mikroplastik pada ikan lelan di Sungai Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023-Januari 2024. Sampel ikan lelan diambil di Sungai Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Untuk analisis jenis mikroplastik pada lambung ikan lelan dan air sungai dilaksanakan di Laboratorium Biologi Perairan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

## 2.2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana Sungai Kampar Kabupaten Kampar, Riau dijadikan sebagai tempat pengambilan sampel ikan lelan. Kemudian untuk analisis jenis mikroplastik pada lambung ikan lelan dilaksanakan di Laboratorium Biologi Perairan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

## 2.3. Prosedur

### Pengambilan Sampel Ikan Lelan

Sampel ikan lelan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan. Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan dengan rentang waktu pengulangan pengambilan sampel adalah 1 bulan. Jumlah sampel ikan yang diambil pada setiap stasiun yaitu berdasarkan hasil tangkapan nelayan. Alat tangkap yang digunakan nelayan untuk menangkap ikan yaitu jala. Waktu penangkapan ikan dilakukan pada pagi hari sekitar jam 07.00 WIB. Sampel yang sudah diambil selanjutnya dimasukkan ke dalam *coolbox* yang telah diisi es batu untuk menjaga kesegaran ikan, kemudian ikan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

### Analisis Sampel Ikan Lelan

Analisis sampel ikan yang dilakukan yaitu dengan membawa sampel ikan yang telah didapat ke laboratorium kemudian diukur panjang total dan lebar ikan dengan menggunakan penggaris, diukur lebar bukaan mulut dengan jangka sorong dan ditimbang berat total ikan menggunakan timbangan digital. Selanjutnya dilakukan pembedahan pada sampel ikan untuk memisahkan lambung ikan. Ikan dibedah menggunakan gunting bedah dari arah dorsal sampai ke *linea lateralis*, kemudian dari arah anterior sampai ke belakang kepala, setelah itu dibedah kearah bawah sampai ke dasar bagian perut ikan hingga terlihat organ-organ dalam tubuh ikan, kemudian lambung ikan diambil dan dikeluarkan isinya, selanjutnya isi lambung dipisahkan kedalam pot sampel dan ditambahkan larutan KOH 10% untuk mengekstraksi puing antropogenik pada lambung ikan (Foekema *et al.*, 2013).

Setelah itu diinkubasi selama 14 hari dan dilakukan identifikasi. Isi lambung yang sudah dipisahkan dan sudah hancur dalam pot sampel diambil menggunakan pipet tetes. Kemudian

diteteskan diatas *object glass* dan ditutup dengan *cover glass*, selanjutnya diletakkan pada meja objek mikroskop untuk dilakukan pengamatan menggunakan metode sapuan dan ditentukan tipe dari mikroplastik tersebut. Dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada setiap sampel. Rumus kelimpahan mikroplastik pada ikan menurut Boerger *et al.* (2010) adalah:

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\text{Jumlah partikel mikroplastik(partikel)}}{\text{Jumlah ikan (individu)}}$$

### Analisis Berdasarkan Kelas Ukuran Ikan

Sampel ikan yang sudah didapatkan selanjutnya diukur panjang total/*total length* (TL) menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 mm. Setelah diukur, kemudian dihitung jumlah kelas (K) dan interval kelas (P). Adapaun rumus untuk mengetahui jumlah kelas dan interval kelas yaitu menggunakan persamaan Strugess (1982):

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

Keterangan :

K = Jumlah kelas

N = Jumlah sampel

Selanjutnya untuk mengetahui interval kelas ukuran menggunakan persamaan berikut:

$$P = R/K$$

Keterangan :

P = Interval kelas

R = Range (Ukuran ikan tertinggi – ukuran ikan terkecil)

K = Jumlah kelas

### Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian berupa data tipe dan kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan dan air sungai, tipe mikroplastik yang akan di analisis meliputi fiber, film, fragmen, foam dan granule, data tersebut ditabulasi ke dalam bentuk tabel dan gambar untuk dianalisis secara deskriptif

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Sungai Kampar merupakan sungai terbesar di Provinsi Riau. Sungai Kampar memiliki panjang 413,5 km, kedalaman rata-rata 7,7 m dan lebar rata-rata 143 m. Sungai Kampar adalah sumberdaya alam yang memberikan banyak manfaat bagi penduduk sekitar seperti menjadi sumber air bagi pembangkit listrik tenaga air (PLTA) Koto Panjang, sebagai sarana transportasi, sumber

air pertanian, sumber air bersih, sumber perikanan tawar maupun pemanfaatan lainnya. Secara alami Sungai Kampar mengalir dari hulu ke hilir melewati berbagai daerah disepanjang alirannya dengan berbagai aktivitas yang terdapat di dalamnya.

Lokasi yang dijadikan tempat penelitian terdiri dari 3 stasiun, stasiun 1 berada di Desa Merangin yang terletak di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. Desa Merangin mempunyai potensi sumberdaya alam yang tinggi. Di Desa Merangin banyak terdapat keramba jaring apung yang berada disepanjang perairan Sungai Kampar. Stasiun 2 berada di Kelurahan Langgini yang terletak di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar. Kelurahan Langgini terletak di perkotaan sehingga banyak terdapat aktivitas ekonomi seperti adanya pertanian, perikanan dan perdagangan. Stasiun 3 berada di Desa Sungai Tonang yang terletak di Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar. Masyarakat Desa Sungai Tonang umumnya bergantung pada pertanian, terutama padi, perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perikanan juga menjadi sumber pendapatan bagi beberapa warga.

Sungai Kampar yang berada di lokasi penelitian memiliki air berwarna kecoklatan



a



b

**Gambar 1. Ikan lelan (A. Jantan dan B. Betina)**

**Tabel 1. Jumlah ikan lelan yang tertangkap selama penelitian**

Sampling	Jumlah ikan yang tertangkap (ekor)	Jantan (ekor)	Betina (ekor)
I	48	31	17
II	56	30	26
Total	104	61	43

Ikan lelan memiliki ciri-ciri morfologi sebagai berikut; ikan ini memiliki bentuk tubuh bilateral simetris, memiliki linea lateralis lengkap dan sempurna, bentuk kepala ikan lelan tumpul dan tidak bersisik, memiliki satu pasang lobang hidung, satu pasang mata dan

yang disebabkan karena adanya bahan organik yang mengendap di dalamnya. Pada tepian Sungai Kampar juga masih banyak terdapat pepohonan hijau yang masih rindang, perkebunan kelapa sawit dan karet, tumbuhan air seperti eceng gondok, pemukiman warga, aktivitas perikanan dan juga usaha pariwisata. Pada aktivitas perikanan tangkap nelayan menggunakan alat tangkap tradisional seperti jaring, jala, dan pancing. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar Sungai Kampar akan menghasilkan limbah, seperti limbah domestik yang dapat mencemari perairan dan limbah plastik yang akan terdegradasi menjadi mikroplastik dan dikhawatirkan akan termakan oleh biota perairan terutama oleh ikan.

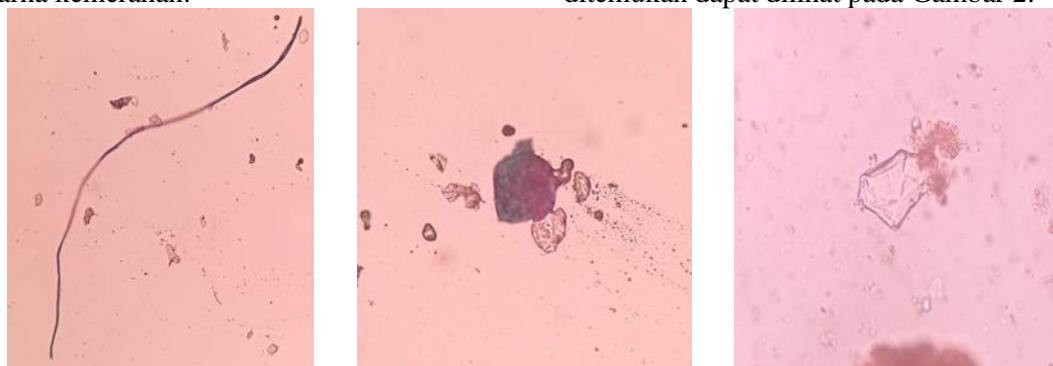
#### Identifikasi dan Morfologi Ikan Lelan

Jumlah total ikan yang didapatkan selama penelitian yaitu berjumlah 104 ekor yang terdiri atas 61 ekor jantan dan 43 ekor betina. Hasil pengukuran menunjukkan panjang total lelan berkisar antara 124 – 263 mm dan berat berkisar antara 20 – 152 g. Gambar ikan lelan disajikan pada Gambar 1. Adapun jumlah ikan lelan yang tertangkap selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.



tutup insang, memiliki dua pasang sungut yaitu pada rahang atas sepasang dan pada rahang bawah sepasang. Mulut ikan lelan dapat disembulkan (*protaktif*) dan memiliki posisi subterminal. Secara morfologi terdapat perbedaan antara ikan lelan jantan dan betina.

Pada ikan lelan jantan bentuk perut agak rata dan pada ikan lelan betina bentuk perut bagian bawah membundar, perut ikan betina lebih besar dari pada perut ikan jantan. Pada ikan lelan jantan lubang genitalnya berwarna pucat dan pada ikan betina lubang genitalnya berwarna kemerahan.



**Gambar 2. Tipe mikroplastik yang ditemukan pada lambung ikan lelan**

Tipe mikroplastik yang ditemukan pada lambung ikan lelan yaitu tipe fiber, dimana tipe ini memiliki bentuk tipis dan memanjang, dan banyak ditemukan mengapung di permukaan air sehingga memungkinkan dimakan oleh ikan karena dianggap sebagai makanan. Mikroplastik tipe fiber berasal dari bahan sintetik seperti benang, senar pancing dan jaring nelayan (Yudhantari *et al.*, 2019). Tipe fiber juga dapat berasal dari limbah pencucian pakaian, kendaraan dan lain-lain dari aktivitas masyarakat disekitar badan air (Kershaw, 2015). Fiber menjadi salah satu penyumbang mikroplastik yang diduga berasal dari tingginya aktivitas pengambilan ikan pada badan air yang menggunakan jaring sehingga menjadi salah satu penyumbang debris ke dalam air (Katsanevakis & Katsarou, 2004). Menurut Kershaw (2015), mikroplastik jenis fiber dapat memblokir saluran pencernaan ikan dan menghalangi jalan masuknya makanan.

Selanjutnya mikroplastik yang ditemukan yaitu tipe film. Mikroplastik tipe film memiliki bentuk tipis dan seperti lingkaran tidak sempurna. Mikroplastik tipe film berasal dari hasil fragmentasi kantong plastik dan kemasan-kemasan plastik dan tipe film memiliki densitas yang rendah (Kurniawan *et al.*, 2021). Densitas yang rendah membuat film lebih mudah terbawa oleh arus sehingga berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain. Tingginya penggunaan plastik di masyarakat berpotensi meningkatkan keberadaan sampah

### Tipe Mikroplastik pada Lambung Ikan Lelan

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan pada lambung ikan lelan didapatkan 3 tipe mikroplastik yaitu tipe fiber, fragmen dan film. Adapun tipe mikroplastik yang ditemukan dapat dilihat pada Gambar 2.

plastik sehingga mikroplastik tipe film juga akan semakin banyak ditemukan (Yona *et al.*, 2020).

Selanjutnya mikroplastik yang ditemukan pada lambung ikan lelan yaitu tipe fragmen. Mikroplastik tipe fragmen memiliki bentuk seperti pecahan tidak beraturan dan memiliki tepi yang tajam. Mikroplastik tipe fragmen dapat berasal dari botol-botol, kantong plastik dan potongan pipa paralon (Ayuingsyah *et al.*, 2019). Mikroplastik tipe fragmen memiliki densitas yang lebih tinggi dibandingkan tipe fiber dan film. Densitas yang lebih tinggi menyebabkan tipe fragmen tenggelam dan menetap di dasar perairan (Nurwahyunani *et al.*, 2022).

Kecilnya ukuran mikroplastik yang terdapat di perairan sungai akan secara tidak langsung termakan oleh ikan. Proses masuknya mikroplastik pada lambung ikan lelan terjadi melalui proses rantai makanan. Organisme kecil seperti fitoplankton dan zooplankton dapat mengkonsumsi mikroplastik yang terdapat pada air sungai, sehingga ketika ikan memakan organisme kecil tersebut mikroplastik juga ikut tertelan. Selain melalui konsumsi makanan, ikan juga dapat menelan mikroplastik secara langsung. Mikroplastik yang dianggap makan akan masuk ke dalam saluran pencernaan melalui mulut, selanjutnya menuju faring kemudian melalui esophagus dan masuk ke lambung ikan.

### Kelimpahan Mikroplastik pada Lambung Ikan Lelan

Berdasarkan hasil pengukuran kelimpahan mikroplastik yang telah dilakukan, didapatkan nilai tipe kelimpahan mikroplastik

yang berbeda-beda pada setiap stasiun. Hasil dari pengukuran nilai kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan**

Tipe Mikroplastik	Kelimpahan (Partikel/Individu)		
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Fiber	6,195	6,24	6,805
Film	3,42	3,23	4,265
Fragmen	2,135	2,57	2,485
Total (Partikel/Individu)	11,75	12,04	13,54

Berdasarkan data pada Tabel 2, didapatkan nilai total dari kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan pada setiap stasiun relatif sama, namun demikian pada stasiun 3 jumlah mikroplastik terlihat lebih banyak. Hasil dari pengamatan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa nilai kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan memiliki nilai kelimpahan berkisar antara 11,75 – 13,54 partikel/individu. Nilai kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun 3 yang didominasi oleh mikroplastik tipe fiber dengan nilai kelimpahan sebanyak 6,805 partikel/individu. Tipe fiber adalah tipe mikroplastik yang mendominasi pada setiap stasiun, diikuti oleh tipe film dan selanjutnya tipe fragmen.

Nilai total kelimpahan yang terdapat pada lambung ikan lelan lebih rendah dibandingkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ula *et al.* (2023) pada saluran pencernaan ikan belanak (*Mugil sp.*) yang tertangkap di muara Sungai Musi, Provinsi Sumatera Selatan, dengan nilai total kelimpahan sebesar 14,3 partikel/individu dan tipe mikroplastik yang ditemukan yaitu fiber, film dan fragmen. Sedangkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Amin (2022) pada lambung ikan gabus (*Channa striata*) berdasarkan hasil tangkapan nelayan di Sungai Barito Kalimantan Selatan didapatkan nilai total kelimpahan sebesar 20 partikel/individu dengan tipe yang ditemukan yaitu fiber, film dan fragmen.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, stasiun 3 merupakan stasiun paling banyak ditemukannya mikroplastik pada lambung ikan lelan dan air Sungai Kampar, hal ini disebabkan karena stasiun ini merupakan bagian hilir dari stasiun pengamatan sehingga mikroplastik terbawa dari hulu ke hilir sungai.

Menurut Haji *et al.* (2021) keberadaan mikroplastik di sungai akan lebih banyak terdapat pada bagian hilir sungai. Selain itu, masukan limbah-limbah yang berasal dari hulu sungai akan terbawa hingga ke hilir sungai. Tingginya nilai kelimpahan mikroplastik pada stasiun 3 ini diduga karena terdapat banyaknya kegiatan masyarakat sekitar sungai, seperti menangkap ikan, keramba jaring apung, perkebunan karet, perkebunan sawit dan aktivitas pemukiman masyarakat.

Selanjutnya pada stasiun 2 yang terletak pada bagian tengah dari stasiun pengamatan. Pada stasiun ini terdapat banyak aktivitas-aktivitas masyarakat seperti pemukiman yang padat penduduk, perkebunan sawit, keramba jaring apung dan kegiatan menangkap ikan. Sumber mikroplastik lainnya adalah limbah yang berasal dari hulu sungai yang terbawa sampai ke daerah stasiun 2. Sementara itu, stasiun 1 terletak pada bagian hulu dari stasiun pengamatan. Pada stasiun ini terdapat juga aktivitas-aktivitas masyarakat seperti perkebunan sawit, keramba jaring apung dan aktivitas menangkap ikan.

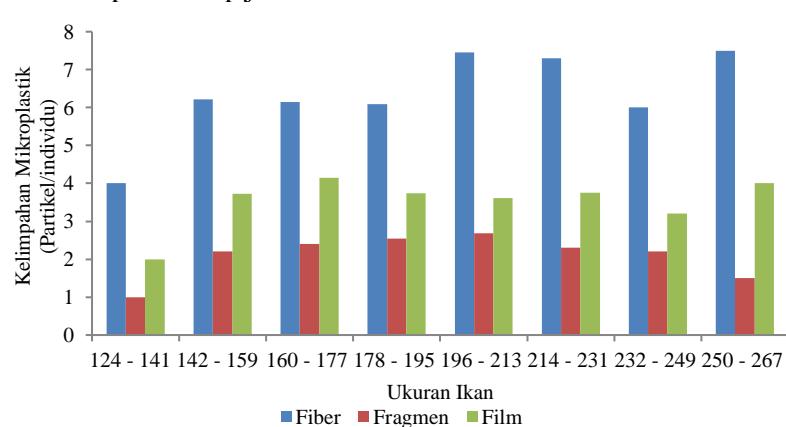
Pada setiap stasiun mikroplastik yang memiliki nilai kelimpahan paling tinggi yaitu mikroplastik tipe fiber, selanjutnya mikroplastik tipe film dan yang paling rendah yaitu mikroplastik tipe fragmen. Banyaknya mikroplastik tipe fiber ditemukan diduga karena banyaknya kegiatan nelayan yang menggunakan jaring dan pancing dalam menangkap ikan dan limbah dari aktivitas masyarakat seperti mencuci pakaian di pinggiran sungai, sehingga limbah tersebut mengalami degradasi dan termakan oleh ikan. Dalam penelitian Geyer (2017) menjelaskan mikroplastik jenis fiber berasal dari serat pakaian, karpet, dan peralatan rumah tangga.

Menurut Neves *et al.* (2015) ditemukannya mikroplastik pada lambung ikan dikarenakan ukurannya terlalu kecil yang dapat tertelan secara tidak sengaja oleh ikan pada saat proses mencari makan. Apabila partikel plastik terakumulasi dalam jumlah besar pada tubuh ikan, maka mikroplastik dapat menyumbat saluran pencernaan ikan (Browne *et al.*, 2013). Mikroplastik dapat bersifat menyerap racun yang dihasilkan dari bahan-bahan kimia yang ada pada air serta lingkungan sekitarnya dan dapat di transfer ke dalam rantai makanan secara tidak langsung (Avio *et al.*, 2017). Menurut Hastuti *et al.* (2019) mikroplastik yang tertelan per individu pada setiap jenis ikan

tidak berkorelasi dengan panjang total, bobot total, panjang saluran pencernaan, bobot isi saluran pencernaan, tinggi mulut, dan lebar bukaan mulut.

### Kelimpahan Mikroplastik berdasarkan Kelas Ukuran

Berdasarkan hasil penelitian, ikan lelan yang tertangkap berjumlah 104 ekor dengan panjang berkisar antara 124 - 267 mm. Ikan yang tertangkap dibagi atas 8 kelas ukuran dengan interval 17 mm. Kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan berdasarkan ukuran dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Kelimpahan mikroplastik berdasarkan kelas ukuran**

Nilai kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan berdasarkan kelas ukuran paling tinggi ditemukan pada kelas 5 dengan ukuran ikan antara 196 - 213 mm dan total nilai kelimpahan sebanyak 13,76 partikel/individu yang didominasi oleh tipe fiber. Nilai kelimpahan tipe fiber sebanyak 7,46 partikel/individu, tipe fragmen sebanyak 2,69 partikel/individu dan tipe film sebanyak 3,61 partikel/individu. Nilai kelimpahan mikroplastik terendah terdapat pada kelas 1 dengan ukuran ikan antara 124 – 141 mm dan total nilai kelimpahan sebanyak 7 partikel/ individu yang didominasi oleh tipe fiber. Nilai kelimpahan tipe fiber sebanyak 4 partikel/individu, tipe fragmen sebanyak 1 partikel/individu dan tipe film sebanyak 2 partikel/individu. Rendahnya nilai kelimpahan mikroplastik pada kelas 1 dikarenakan pada kelas tersebut hanya ditemukan 1 ekor ikan dengan ukuran yang relatif kecil sehingga belum banyak mikroplastik terakumulasi didalam lambung ikan tersebut.

Berdasarkan data dari hasil penelitian, pada kelas 4 dengan ukuran ikan antara 178-195 mm memiliki nilai kelimpahan sebanyak 12,37 partikel/ individu dengan jumlah ikan yang ditemukan paling banyak yaitu 31 ekor, sedangkan pada kelas 5 dengan ukuran ikan antara 196-213 mm jumlah ikan yang ditemukan hanya 13 ekor. Hal ini sesuai dengan pendapat Rochman *et al.* (2015), ikan dengan ukuran lebih besar cenderung memiliki periode hidup yang lebih lama dan mengkonsumsi lebih banyak makanan, yang meningkatkan kemungkinan mereka menelan mikroplastik dari lingkungan perairan. Seiring bertambahnya usia dan ukuran, ikan akan mengalami bioakumulasi, yaitu proses penyerapan polutan, termasuk mikroplastik yang terakumulasi dari waktu ke waktu.

Pada setiap kelas ukuran tipe mikroplastik yang paling mendominasi yaitu tipe fiber. Jika dilihat dari nilai hasil kelimpahan yang didapat bahwa tipe fiber yang tertinggi terdapat pada kelas 8 dengan ukuran ikan antara 250 – 267 mm dan nilai kelimpahan sebanyak 7,5

partikel/individu. Kelimpahan tertinggi tipe fragmen terdapat pada kelas 5 dengan ukuran ikan antara 196 – 213 mm dan nilai kelimpahan sebanyak 2,69 partikel/individu. Selanjutnya kelimpahan tertinggi tipe film terdapat pada kelas 3 dengan ukuran ikan antara 160 – 177 mm dan nilai kelimpahan sebanyak 4,15 partikel/individu.

Bessa *et al.* (2018); Giani *et al.* (2019) menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara ukuran ikan dengan kelimpahan mikroplastik pada organ ikan. Namun menurut Amriarni *et al.* (2011) selama ikan mengalami pertumbuhan, maka mengakumulasi bahan pencemar juga semakin meningkat. Menurut (Yona *et al.*, 2020) bahwa ikan yang berukuran lebih kecil memiliki kelimpahan mikroplastik yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran ikan yang lebih besar. Hal ini berbanding terbalik dengan pernyataan Kantun & Mallawa (2016) menyatakan bahwa semakin besar ikan maka kebutuhan dan daya tampung makanannya juga semakin besar.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan yang ditemukan di Sungai Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau pada penelitian ini memiliki nilai yang berbeda pada setiap stasiunnya. Tipe mikroplastik yang ditemukan pada lambung ikan lelan dan air Sungai Kampar ada 3 yaitu fiber, film dan fragmen. Tipe mikroplastik yang memiliki kelimpahan tertinggi pada lambung ikan lelan dan air Sungai Kampar adalah tipe fiber, diikuti tipe film dan fragmen. Total kelimpahan mikroplastik pada lambung ikan lelan memiliki nilai berkisar antara 11,75 – 13,54 partikel/individu dengan total kelimpahan tertinggi terletak pada stasiun 3. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan pengujian kandungan mikroplastik tidak hanya pada lambung ikan, tetapi juga pada insang dan usus ikan untuk mendapatkan hasil maksimal tentang kelimpahan mikroplastik pada ikan, serta dilakukannya sosialisasi kepada masyarakat terutama yang tinggal ditepi sungai untuk tidak membuang sampah langsung ke sungai.

#### Daftar Pustaka

Amin, M.F. (2022). Identifikasi Mikroplastik pada Lambung Ikan Hasil Tangkapan Nelayan di Sungai Barito Kalimantan

- Selatan. *Environmental Pollution Journal*, 2(3): 445-451.
- Amriarni, A., Hendrarto, B., & Hadiyarto, A. (2011). Bioakumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Seng (Zn) pada Kerang Darah (*Anadara granosa* L.) dan Kerang Bakau (*Polymesoda bengalensis* L.) di perairan Teluk Kendari. *Jurnal Ilmu Lingkungan Undip*, 9(2): 45-50.
- Avio, C.G., Gorbi, S., & Regoli, F. (2017). Plastics and Microplastics in the Oceans: from Emerging Pollutants to Emerged Threat. *Marine environmental research*, 128:2-11.
- Ayuningtyas, W.C., Yona, D., Julinda, S.H., & Iranawati, F. (2019). Kelimpahan Mikroplastik pada Perairan di banyuurip, Gresik, Jawa Timur. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 3(1): 41-45.
- Bessa, F., Barria, P., Neto, J.M., Frias, J.P., Otero, V., Sobral, P., & Marques, J. C. (2018). Occurrence of Microplastics in Commercial Fish from a Natural Estuarine Environment. *Marine Pollution Bulletin*, 128: 575-584.
- Boerger, C.M., Lattin, G.L., Moore, S.L., & Moore, C.J. (2010). Plastic Ingestion by Planktivorous Fishes in the North Pacific Central Gyre. *Marine Pollution Bulletin*, 60(12): 2275-2278.
- Browne, M.A., Niven, S. J., Galloway, T. S., Rowland, S. J., & Thompson, R. C. (2013). Microplastic Moves Pollutants and Additives to Worms, Reducing Functions Linked to Health and Biodiversity. *Current biology*, 23(23): 2388-2392.
- Foekema, E.M., De Gruijter, C., Mergia, M.T., Van Franeker, J.A., Murk, A.J., & Koelmans, A.A. (2013). Plastic in North Sea Fish. *Environmental Science and Technology*, 47(15): 8818–8824.
- Geyer, R., Jambeck, J.R., & Law, K.L. (2017). Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made. *Science advances*, 3(7): 1-5.
- Giani, D., Baini, M., Galli, M., Casini, S., & Fossi, M.C. (2019). Microplastics Occurrence in Edible Fish Species (*Mullus barbatus* and *Merluccius merluccius*) Collected in Three Different Geographical Sub-Areas of the Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 140: 129-137.

- Haji, A.T.S., Widiatmono, J.B.R., & Firdausi, N.T. (2021). Analisis Kelimpahan Mikroplastik pada Air Permukaan di Sungai Metro, Malang. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(2), 74-84.
- Hanif, K.H., Suprijanto, J., & Pratikto, I. (2021). Identifikasi Mikroplastik di Muara Sungai Kendal, Kabupaten Kendal. *Journal of Marine Research*. 10(1): 1-6.
- Hastuti, A.R., Lumbanbatu, D.T.F. & Wardiatno, Y. (2019). The Presence of Mikroplastics in the Digestive Tract of Commercial Fishes off Pantai Indah Kapuk Jakarta, Indonesia. *Biodiversitas*, 20: 1233-1242.
- Kantun, W., & Mallawa, A. (2016). *Biologi Tuna Madidihang (Thunnus albacares)*. UGM Press: Yogyakarta, 226 hlm.
- Katsanevakis, S., & Katsarou, A. (2004). Influences on the Distribution of Marine Debris on the Seafloor of Shallow Coastal Areas in Greece (Eastern Mediterranean). *Water, Air, and Soil Pollution*, 159(1): 325-337..
- Kurniawan, R.R., Suprijanto, J., & Ridlo, A. (2021). Mikroplastik Pada Sedimen di Zona Pemukiman, Zona Perlindungan Bahari dan Zona Pemanfaatan Darat Kepulauan Karimunjawa, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(2): 189-199.
- Muhammad, F. (2016). *Ekologi dan Biologi Ikan Lelan (Diplocheilichthys pleurotaenia Bleeker) di Sungai Kampar dan Waduk PLTA Koto Panjang*. Universitas Andalas.
- Neves, D., Sobral, P., Ferreira, J.L., & Pereira, T. (2015). Ingestion of Microplastics by Commercial Fish off the Portuguese Coast. *Marine Pollution Bulletin*, 101(1): 119-126.
- Nurwahyunani, A., Rakhmawati, R., & Cucianingsih, C. (2022). Kelimpahan Mikroplastik pada Organ Pencernaan Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Waduk Malahayu Kabupaten Brebes. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 14(1): 18-22.
- Nuzula, F.F. (2022). *Identifikasi Kandungan Mikroplastik pada Jeroan Ikan di TPI Mina Bahari*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Rochman, C.M., Tahir, A., Williams, S.L., Baxa, D.V., Lam, R., Miller, J.T., ... & Teh, S.J. (2015). Anthropogenic Debris in Seafood: Plastic Debris and Fibers from Textiles in Fish and Bivalves Sold for Human Consumption. *Scientific reports*, 5(1): 14340.
- Suryadi, G., Thamrin, T., & Murad, A. (2016). Perilaku Masyarakat dalam Memanfaatkan Air Sungai Siak sebagai Sumber Kehidupan dan Dampaknya terhadap Estetika serta Kesehatan Lingkungan di Wilayah Waterfront City Pekanbaru. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 3(2): 100-106.
- Ula, K., Rossarie, D., Rahim, N., Firman, S. W., Risfany, R., Rahmi, R., & Kasim, M. (2023). Analisis Kandungan Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan Belanak (*Moolgarda seheli*) di Kali Remu Kota Sorong Papua Barat. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 7(2): 101-109.
- Victoria, A.V. (2017). Kontaminasi Mikroplastik di Perairan Tawar. *Teknik Kimia ITB*, (1-10).
- Yona, D., Maharani, M.D., Cordova, M.R., Elvania, Y., & Dharmawan, I.W.E. (2020). Analisis Mikroplastik di Insang dan Saluran Pencernaan Ikan Karang di Tiga Pulau Kecil dan Terluar Papua, Indonesia: Kajian Awal. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(2): 495-505.
- Yudhantari, C.I., Hendrawan, I.G., & Puspitha, N.L.P.R. (2019). Kandungan Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan Lemuru Protolan (*Sardinella lemuru*) Hasil Tangkapan di selat Bali. *Journal of Marine Research and Technology*, 2(2), 48-52.