

**IDENTIFIKASI MIKROPLASTIK YANG TERDAPAT PADA BEBERAPA
JENIS IKAN DI PERAIRAN SUNGAI SANGSANGA KELURAHAN
SARIJAYA**

Benti Nurkhasanah*, **Ruqoyyah Nasution***, **Jailani, Masitah**
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman
Jl. Muara Pahu, Gn Kelua, Kota Samarinda 75242 Indonesia
e-mail: bentinur.17@gmail.com
e-mail: oya.nasution@yahoo.co.id

Abstrak

Identifikasi Mikroplastik yang terdapat pada Beberapa Jenis Ikan di Perairan Sungai Sangasanga Kelurahan Sarijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kandungan mikroplastik yang terdapat pada Ikan Toman (*Channa micropeltes*), Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*), dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di perairan Sungai Sangasanga Kelurahan Sarijaya. Hasil penelitian menunjukkan jenis partikel mikroplastik yang ditemukan meliputi fiber, fragmen, film dan monofilamen. Pada Ikan Toman (*Channa micropeltes*) mikroplastik jenis fiber memiliki ukuran berkisar antara 127,52 μm – 673,89 μm , mikroplastik jenis fragmen memiliki ukuran berkisar antara 25,11 μm – 75,46 μm , mikroplastik jenis film memiliki ukuran berkisar antara 23,84 μm – 203,77 μm , dan mikroplastik jenis monofilamen memiliki ukuran berkisar 672,29 μm . Pada Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) Mikroplastik jenis fiber memiliki ukuran berkisar antara 217,30 μm – 1036,05 μm , mikroplastik jenis fragmen memiliki ukuran berkisar antara 32,80 μm – 80,90 μm , mikroplastik jenis film memiliki ukuran berkisar antara 22,86 μm – 195,28 μm , dan mikroplastik jenis monofilamen memiliki ukuran berkisar 1249,07 μm . Sedangkan pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) mikroplastik jenis fiber memiliki ukuran berkisar antara 70,51 μm – 830,24 μm , mikroplastik jenis fragmen memiliki ukuran berkisar antara 26,55 μm – 83,99 μm , mikroplastik jenis film memiliki ukuran berkisar antara 23,95 μm – 281,89 μm , dan mikroplastik jenis monofilamen memiliki ukuran berkisar 249,72 μm – 932,07 μm .

Kata kunci: *Identifikasi; Mikroplastik; Ikan; Sungai Sangasanga*

1. PENDAHULUAN

Lingkungan sebagai tempat hidup dan menjadi penampungan limbah dari rumah tangga maupun industri dari hasil aktivitas manusia. Limbah tersebut dalam batas tinggi akan menyebabkan terjadinya perubahan pada lingkungan seperti pada tanah, udara, dan air termasuk flora, fauna, dan mikroorganisme yang ada didalamnya. Tingginya produksi sampah ini sejalan dengan jumlah penduduk, mengingat setiap

individu menghasilkan sampah dari setiap aktivitas yang dilakukannya. Plastik yang bersifat ringan, kuat, lama tahan dan murah menyebabkan penggunaan plastik untuk kebutuhan sehari-hari terus meningkat (Tuhumury & Ritonga, 2020). Zat plastik yang masuk ke lingkungan menyebabkan sampah plastik terurai dalam jangka waktu yang lama. Jika sampah plastik masuk ke perairan sungai, racunnya akan terbawa arus laut hingga ke laut dan menjadi penyumbang utama plastik dan mikroplastik (Rahmayani & Aminah, 2021).

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan terbesar yang masih sulit ditangani dan sulit diuraikan oleh alam. Sampah plastik yang membahayakan lingkungan perairan dapat merugikan organisme dan menyebabkan kematian. Untuk memudahkan pengklasifikasian jenis plastik, diterapkan kode resin pada plastik (Erlangga et al., 2022). Sampah plastik menjadi bahan yang paling lama punah karena ada dimana-mana dan bahkan banyak masyarakat yang tidak memperdulikannya. Keadaan menjadi semakin parah disebabkan karena penumpukan sampah yang bertambah setiap harinya (Putra et al., 2021).

Plastik merupakan bahan yang dapat dengan mudah dibentuk menjadi berbagai jenis produk. Sebanyak 90% dari total sampah di lautan terdiri dari plastik, dengan rincian: pantai (32-90%), air permukaan laut (86%), dan dasar laut (47-85%). Masuknya plastik berukuran mikro yang membentuk bahan beracun ini dapat memberikan dampak negatif terhadap hewan laut. Selain itu, keberadaan mikroplastik di saluran pencernaan dapat menyebabkan rasa kenyang yang semu, sehingga ikan mengalami penurunan nafsu makan. Mikroplastik juga dapat memfasilitasi pengangkutan kontaminan kimia dan menjadi pembawa kontaminan organik dan anorganik yang berbahaya (Suryono, 2019);(Yudhantari et al., 2019).

Mikroplastik dalam air berasal dari plastik darat yang telah mengalami degradasi namun belum mengalami perubahan struktur kimia atau pemotongan atom penyusunnya sehingga masih memiliki struktur kimia yang sama dengan plastik. Akibat faktor kimia dan fisik seperti sinar matahari, arus dan gelombang, plastik

terdegradasi menjadi mikroplastik dengan ukuran hingga 5 mm. Mikroplastik terbagi dalam kategori ukuran yaitu besar (1-5 mm) dan kecil (<1 mm). Mikroplastik terbagi dalam berbagai kelompok yang sangat bervariasi dalam ukuran, bentuk, warna, komposisi, kepadatan dan sifat lainnya. Mikroplastik berbentuk seperti film, fiber, fragmen, foam, dan granule. Biota laut seperti penyu dan ikan mudah menelan mikroplastik berukuran kecil. Hewan penyaring (*filter feeder*) dapat menelan mikroplastik dan memindahkannya ke organisme hidup lainnya melalui bioakumulasi dan mencapai manusia (Victoria, 2017). Partikel plastik dengan ukuran >150 μm tidak dapat diserap, hanya partikel plastik dengan ukuran <150 μm yang dapat diserap oleh limpa sebanyak $\leq 0,3\%$ dan menyebabkan paparan sistemik. Tetapi partikel plastik dengan ukuran $\leq 20\ \mu\text{m}$ yang dapat diserap oleh organ (Lusher, 2017).

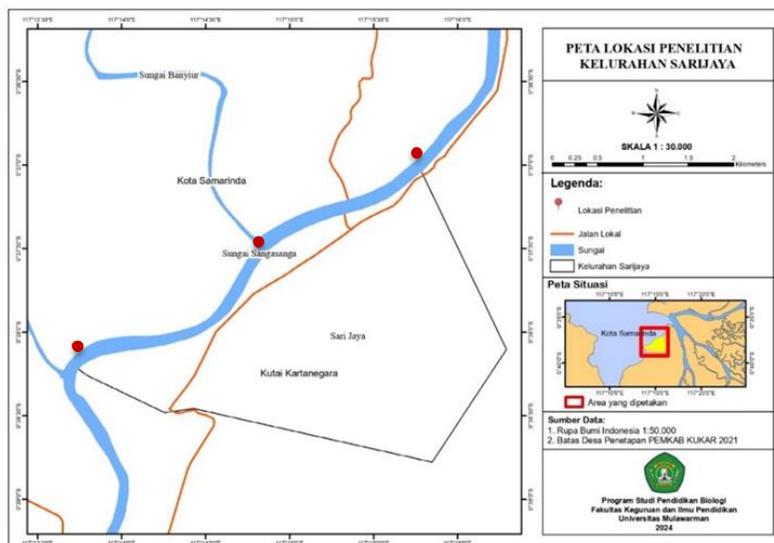
Sungai Sangasanga merupakan anak sungai Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara yang mempunyai permasalahan pencemaran lingkungan akibat sampah plastik. Menurut nelayan yang berada di Kelurahan Sarijaya tersebut terdapat sampah plastik ketika air dalam kondisi pasang, sehingga ketika pasang ikan tidak terlihat di permukaan. Selain itu menurutnya air di Sungai Sangasanga sudah terkontaminasi oleh adanya aktivitas tambang (pengelupasan lahan) sehingga berpengaruh pada kandungan yang terdapat pada pencernaan ikan atau biota di sungai. Dampak plastik menyebabkan munculnya mikroplastik yang sangat berbahaya bagi organisme hidup di perairan sungai. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui kandungan mikroplastik yang terdapat pada Ikan Toman (*Channa micropeltes*), Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*), dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di perairan Sungai Sangasanga Kelurahan Sarijaya Kalimantan Timur.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan yakni pada bulan Juni-Agustus 2024. Lokasi pengambilan sampel ikan di perairan Sungai Sangasanga Kelurahan Sarijaya Kalimantan Timur. Titik lokasi pengambilan sampel ikan dilakukan di tiga titik lokasi

berbeda dapat dilihat pada (Gambar 1). Penelitian dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman untuk mengidentifikasi jenis mikroplastik ikan di perairan Sungai Sangasanga Kelurahan Sarijaya Kalimantan Timur.



Gambar 1. Titik Lokasi Pengambilan Sampel

2.2 Alat dan Bahan

Alat penelitian yang digunakan yaitu latex, botol vial, gelas *beaker*, labu *erlenmeyer*, gunting bedah, timbangan analitik, kertas saring, cawan petri, spatula stainless, mikroskop cahaya, pipet tetes, *aluminium foil*, *hotplate*, oven, kaca preparat, kaca objek, kertas label, tisu, alat tulis, penggaris, kamera *handphone*, laptop, aplikasi *optilab viewer*, dan aplikasi *image raster*. Dan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu Ikan Toman (*Channa micropeltes*), Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*), Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) larutan KOH 10%, Aquades 1100 ml, dan NaCl 0,9 %

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Persiapan Sampel

Pengambilan sampel ikan di perairan Sungai Sangasanga, Kelurahan Sarijaya, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Pengambilan ikan dilakukan dengan

memancing, kemudian ikan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi tanda nama berdasarkan titik lokasi pengambilan sampel.

2.3.2 Pembuatan Larutan NaCl 0,9%

Siapkan 100 ml aquades dan kristal NaCl sebanyak 0,9 gram, dimasukkan aquades kedalam gelas *beaker*, ditambahkan NaCl sebanyak 0,9 gram dan dihomegenkan. Siapkan beberapa botol vial yang berukuran kecil, lalu dimasukkan NaCl 0,9 % yang telah dibuat.

2.3.3 Pembuatan Larutan KOH 10%

Siapkan 1000 ml aquades dan butiran KOH 100 gr, dimasukkan 1000 ml aquades kedalam labu *erlenmeyer*. Panaskan aquades 1000 ml di atas *hotplate* hingga mendidih, diangkat aquades dan dinginkan sampai sehangat kuku, kemudian masukkan KOH ke dalam aquades dan homegenkan menggunakan spatula, larutan KOH ditutup dengan *aluminium foil*.

2.3.4 Pembedahan Sampel

Bagian perut masing-masing jenis ikan dibelah dengan gunting bedah, dikeluarkan dan diambil saluran pencernaannya seperti kerongkongan, usus, dan lambung. Ditimbang berat basah saluran pencernaan ikan dan dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer berdasarkan pengelompokan jenis ikan.

2.3.5 Preparasi Sampel

Saluran pencernaan ikan yang telah dimasukkan ke dalam labu *erlenmeyer*, ditambahkan larutan KOH sampai terendam semua bagian saluran pencernaan dan ditutup dengan *aluminium foil*. Labu *erlenmeyer* yang berisi saluran pencernaan ikan dan larutan KOH diinkubasi di dalam oven selama ± 24 jam dengan suhu 40°C , waktu ± 24 jam bertujuan untuk meminimalisir risiko terjadinya kerusakan partikel mikroplastik selama masa inkubasi. Sedangkan tujuan menggunakan suhu 40°C untuk menghasilkan tingkat pemulihan paling baik untuk poimer plastik dan suhu yang efisien untuk mendestruksi sampel jaringan ikan. Sampel yang telah diinkubasi

kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring. Kertas saring didiamkan selama beberapa hingga kertas saring kering.

2.3.6 Pengamatan Mikroplastik

Disiapkan mikroplastik cahaya dan kertas saring yang telah kering, diambil partikel mikroplastik yang terdapat pada kertas saring menggunakan spatula dimasukkan ke botol vial dan dicampurkan dengan NaCl 0,9%, kemudian diaduk dan didiamkan 10 menit. Diambil larutan menggunakan pipet tetes dan diletakkan pada kaca preparat lalu tutup menggunakan dengan kaca objek. Mikroskop cahaya dihubungkan dengan alat yang bernama optilab yang dapat terhubung dengan layar laptop, kemudian kaca objek diletakkan pada mikroskop cahaya. Mikroskop dinyalakan, kemudian fokus, cahaya, dan perbesaran diatur sesuai keinginan. Aplikasi *optilab viewer* dibuka, kemudian jenis mikroplastik diidentifikasi pada layar laptop. Setelah identifikasi jenis mikroplastik selesai, gambar hasil identifikasi dapat disimpan dengan cara diunduh dan akan otomatis terunduh dalam format JPG.

2.3.7 Mikrometri

Aplikasi bernama image raster yang sebelumnya sudah terinstall di laptop dibuka, sebelum melakukan pengukuran mikroplastik terlebih dahulu dilakukan kalibrasi pada aplikasi tersebut. Setelah kalibrasi selesai maka langkah selanjutnya adalah memilih file foto yang berisi hasil identifikasi mikroplastik yang sebelumnya sudah disimpan dalam format JPG, atur perbesaran pada aplikasi sesuai dengan perbesaran yang sebelumnya sudah digunakan pada mikroskop, pilih satuan yang ingin digunakan bisa dalam bentuk μm atau dalam bentuk mm, ukurlah mikroplastik dengan cara klik menu *measure*, halini dilakukan agar pengukuran mikroplastik valid dan sesuai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis Ikan yang Digunakan di dalam Penelitian

Sampel ikan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 3 jenis ikan berbeda yaitu 3 ekor Ikan Toman (*Channa micropeltes*), 12 ekor Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*), dan 3 ekor Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Sampel ikan yang

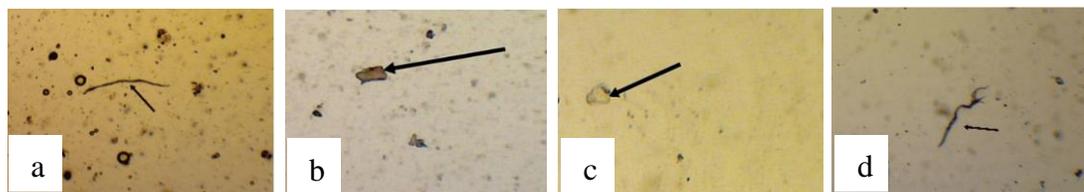
digunakan dalam penelitian ini adalah saluran pencernaan ikan dengan ukuran berbeda-beda.

Tabel 1. Jenis Ikan yang Digunakan di dalam Penelitian

No.	Nama Spesies	Gambar
1.	Ikan Toman (<i>Channa micropeltes</i>)	
2.	Ikan Seluang (<i>Rasbora argyrotaenia</i>)	
3.	Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	

3.2 Identifikasi Mikroplastik yang Ditemukan

Jenis mikroplastik yang ditemukan pada ketiga sampel yaitu Ikan Toman (*Channa micropeltes*), Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*), dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah jenis mikroplastik fiber, fragmen, film, dan monofilamen. Mikroplastik jenis film banyak ditemukan pada ikan toman dan seluang, sedangkan pada ikan nila mikroplastik yang dominan yaitu mikroplastik jenis fiber.



Gambar 2. Identifikasi mikroplastik pada sampel ikan di mikroskop cahaya:
 a. Fiber ; b. Fragmen; c. Film; d. Monofilamen

Berdasarkan hasil penelitian mikroplastik jenis fiber mempunyai ciri berbentuk untaian benang, berserat, dan berwarna hitam. Mikroplastik jenis fragmen mempunyai

ciri berbentuk seperti pecahan benda, memiliki sisi tajam serta bewarna coklat atau kehitaman. Mikroplastik jenis film mempunyai ciri berbentuk fragmen abstrak, tipis, dan transparan. Mikroplastik jenis monofilamen berbentuk panjang, memiliki cabang diujungnya, serta bewarna hitam. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yasmin et al., 2024) bahwa fiber memiliki ciri-ciri antara lain panjang, tipis, berserat. Fragmen berbentuk serpihan, potongan atau pecahan benda yang tidak beraturan serta tebal. Film memiliki ciri-ciri berbentuk seperti pecahan benda yang tipis, transparan, dan tidak beraturan. Sedangkan monofilamen berbentuk seperti untaian benang transparan, tipis, memanjang dengan ujung bercabang.

3.3 Perhitungan Panjang dan Jumlah Mikroplastik Pada Ikan

Berdasarkan hasil identifikasi mikroplastik menggunakan mikroskop cahaya dan alat optilab pada ikan toman (*Channa micropeltes*) ditemukan sebanyak 37 mikroplastik jenis film, 31 mikroplastik jenis fragmen, 9 mikroplastik jenis fiber, dan 1 mikroplastik jenis monofilamen.

Tabel 2. Perhitungan panjang dan Jumlah Mikroplastik pada Ikan Toman

(*Channa micropeltes*)

Jenis Mikroplastik	IKT 1	IKT 2	IKT 3	Jumlah	Kisaran Panjang
Fiber	-	3	6	9	127,52 – 673,89 μm
Fragmen	21	4	6	31	25,11 – 75,46 μm
Film	13	14	10	37	23,84 – 203,77 μm
Monofilamen	-	1	-	1	672,29 μm
Total Keseluruhan	34	22	22	78	

Berdasarkan hasil identifikasi mikroplastik menggunakan mikroskop cahaya dan alat optilab pada ikan seluang (*Rasbora argyrotaenia*) ditemukan sebanyak 24 mikroplastik jenis film, 22 mikroplastik jenis fiber, 13 mikroplastik jenis fragmen, dan 1 mikroplastik jenis monofilamen.

Tabel 3. Perhitungan panjang dan Jumlah Mikroplastik pada Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*)

Jenis Mikroplastik	IKT 1	IKT 2	IKT 3	Jumlah	Kisaran Panjang
Fiber	8	5	9	22	217,30 – 1036,05 μm
Fragmen	4	4	5	13	32,80 – 80,90 μm
Film	12	7	5	24	22,86 – 195,28 μm
Monofilamen	-	1	-	1	1249,07 μm
Total Keseluruhan	24	17	19	60	

Berdasarkan hasil identifikasi mikroplastik menggunakan mikroskop cahaya dan alat optilab pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ditemukan sebanyak 24 mikroplastik jenis film, 22 mikroplastik jenis fiber, 13 mikroplastik jenis fragmen, dan 1 mikroplastik jenis monofilamen.

Tabel 4. Perhitungan panjang dan Jumlah Mikroplastik pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Jenis Mikroplastik	IKT 1	IKT 2	IKT 3	Jumlah	Kisaran Panjang
Fiber	3	5	4	12	70,51 – 830,24 μm
Fragmen	5	2	2	9	26,55 – 83,99 μm
Film	5	3	2	10	23,95 – 281,89 μm
Monofilamen	-	1	2	3	249,72 – 932,07 μm
Total Keseluruhan	13	11	10	34	

Berdasarkan hasil pengukuran mikroplastik pada Ikan Toman (*Channa micropeltes*) terdapat mikroplastik dengan panjang $<150 \mu\text{m}$ sebanyak 68 partikel, sedangkan mikroplastik dengan panjang $>150 \mu\text{m}$ sebanyak 10 partikel. Pada Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) terdapat 36 mikroplastik dengan panjang $<150 \mu\text{m}$, sedangkan mikroplastik dengan panjang $>150 \mu\text{m}$ sebanyak 24 partikel. Dan pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terdapat 22 mikroplastik dengan panjang $<150 \mu\text{m}$, sedangkan mikroplastik dengan panjang $>150 \mu\text{m}$ sebanyak 12 partikel.

Perbedaan ukuran mikroplastik dapat dipengaruhi oleh proses degradasi

mikroplastik diperairan. Partikel plastik yang telah berada dalam air dalam jangka waktu lama berpotensi mengalami fragmentasi dalam jangka waktu lama sehingga menghasilkan ukuran partikel yang kecil. Menurut (Guo & Wang, 2019) menyatakan bahwa mikroplastik dalam air dapat berubah komposisinya akibat sinar matahari, radiasi panas, oksidasi, dan pertumbuhan biofilm sinar matahari yang disebut degradasi. Proses degradasi ini menyebabkan perubahan bentuk menjadi lebih kecil (*size reduction*), perubahan densitas dan warna, perubahan morfologi permukaan, ukuran partikel, dan perubahan kristalinitas.

Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan mikroskop cahaya pada ketiga Ikan yaitu pada Ikan Toman (*Channa micropeltes*) dan Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) bahwa jenis mikroplastik yang paling banyak ditemukan ialah film, hal ini dikarenakan mikroplastik film yang bercirikan pipih dan cenderung transparan dan diduga berasal dari sampah plastik berupa kantong plastik sekali pakai dan kemasan makanan plastik lainnya. Menurut (Suwartiningsih & Nafi'a, 2023) menyatakan bahwa plankton mirip dengan mikroplastik berbentuk film. Hal ini menyebabkan tingginya peluang mikroplastik tertelan akibat salah mendeteksi makanan. Mikroplastik berbentuk film memiliki lapisan yang sangat tipis dan kepadatannya rendah. Bentuk mikroplastik ini berasal dari pecahan kantong plastik. Tingginya kadar mikroplastik dalam bentuk film pada Ikan Seluang dikarenakan ikan tersebut merupakan ikan omnivora pemakan plankton. Sedangkan tingginya kadar mikroplastik dalam bentuk film pada Ikan Toman dikarenakan Ikan Toman merupakan jenis ikan predator, yang makanannya adalah ikan kecil atau udang. Ikan kecil dan udang secara tidak sengaja mengakumulasi film karena mirip dengan makanan alaminya. Oleh karena itu, Ikan Toman mendapatkan mikroplastik film dari udang yang telah mengakumulasi mikroplastik film sebelumnya. Sedangkan pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) bahwa jenis mikroplastik yang paling banyak ditemukan ialah fiber. Menurut (Seftianingrum et al., 2023) bahwa mikroplastik fiber mempunyai ciri berbentuk untaian benang. Jenis ini berasal dari fragmentasi jaring ikan monofilamen, limbah

rumah tangga dari pencucian kain sintetis, dan tali pancing. Hal ini menyebabkan peluang masuknya mikroplastik jenis fiber pada ikan nila berasal dari jaring keramba.

Pada penelitian ini diketahui bahwa Ikan Toman (*Channa micropeltes*) mengandung lebih banyak partikel mikroplastik yaitu berjumlah 78 partikel mikroplastik dan Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) yang memiliki jumlah mikroplastik sebanyak 60 partikel, sementara pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) mengandung lebih sedikit mikroplastik sebanyak 34 partikel. Hal ini dikarenakan pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) hidup di keramba dan terjaga pola makan ikan tersebut, namun tidak dipungkiri bahwa Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) tidak terkontaminasi mikroplastik disebabkan ikan tersebut hidup di keramba yang terbuat dari jaring, dimana jaring tersebut bisa terdegradasi dan menjadi faktor munculnya mikroplastik jenis fiber. Ikan Toman (*Channa micropeltes*) merupakan golongan ikan predator, sedangkan Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) termasuk ke dalam golongan ikan omnivora. Mikroplastik dapat masuk ke dalam tubuh ikan predator, diduga ada beberapa kemungkinan penyebabnya yaitu, mangsa ikan predator tersebut sebelumnya telah memakan mikroplastik yang berasal dari plankton dan yang kedua, pada saat memangsa, permukaan sedimen yang mengandung mikroplastik ikut teraduk, sehingga mikroplastik tersebut ikut termakan. Hal ini sesuai menurut (Suharsono et al., 2021) bahwa Proses masuknya mikroplastik ke dalam rantai makanan bermula dari organisme yang berada pada tingkatan terbawah rantai makanan. Dijelaskan pula bahwa faktor utama yang menyebabkan masuknya mikroplastik ke dalam rantai makanan adalah ukurannya yang kecil. Bermula dari plankton yang dapat menelan mikroplastik secara pasif saat proses makan.

Mikroplastik merupakan salah satu jenis sampah yang berbahaya di perairan karena berukuran kecil dan mudah dikonsumsi oleh organisme perairan. Mikroplastik berukuran hampir sama dengan plankton. Sehingga mikroplastik ini dapat diserap oleh organisme perairan dan berpindah ke jaringan zooplankton. Mikroplastik tertelan oleh organisme perairan dapat menimbulkan dampak fisik serta menimbulkan racun kanker

(Fitriyah et al., 2022). Mikroplastik dengan ukuran khusus dan sifat yang stabil digunakan oleh mikroorganisme sebagai tempat berkembang biak. Selain itu, mikroplastik memiliki warna yang beragam sehingga biota laut salah mengira anggota mikroplastik yang memiliki tampilan fisik serupa seperti plastik berwarna putih, coklat, dan kuning sebagai makanannya (Pan et al., 2019). Selain itu hewan pemakan filter dapat menelan mikroplastik dan memindahkannya ke organisme hidup lain melalui bioakumulasi dan mencapai manusia (Azizah et al., 2020).

Transfer mikroplastik dari lingkungan ke dalam tubuh manusia dapat terjadi secara primer dan sekunder. Transfer primer dapat terjadi melalui sistem pencernaan (digesti) dan respirasi (inhalasi) dalam tubuh manusia dalam bentuk anorganik. Transfer primer melalui pencernaan terjadi dengan mengonsumsi air minum yang terkontaminasi mikroplastik, sedangkan transfer melalui respirasi terjadi saat manusia bernapas karena mikroplastik dapat melayang di udara. Sedangkan transfer sekunder terjadi melalui rantai makanan, misalnya dengan mengonsumsi organisme seperti ikan, kerang, dan udang yang terpapar mikroplastik (Supit et al., 2022).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil identifikasi kandungan mikroplastik yang terdapat pada beberapa jenis ikan sungai yaitu Ikan Toman (*Channa micropeltes*), Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*), dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di perairan Sungai Sangasanga Kelurahan Sarijaya, menunjukkan adanya kontaminasi mikroplastik, yang ditunjukkan dengan ditemukannya beberapa jenis partikel mikroplastik, yaitu fiber, fragmen, film, dan monofilamen.

4.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut, disarankan untuk melakukan uji FTIR (*Fourier Transform Infra Red*) untuk mengetahui jenis polimer dari partikel mikroplastik yang diamati. Untuk pemerintah agar lebih mempertimbangkan lagi dalam menangani permasalahan sampah plastik dan diharapkan adanya pengelolaan sampah yang lebih

baik di wilayah pesisir dan sungai agar pengelolaan sampah dapat efektif. Serta masyarakat agar lebih peduli terhadap lingkungan dengan cara bijak dalam menggunakan bahan plastik sekali pakai dan menggunakan peralatan yang dapat dipakai ulang.

5. REFERENSI

- Azizah, P., Ridlo, A., & Suryono, C. A. (2020). Mikroplastik pada Sedimen di Pantai Kartini Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 9 (3), 326–332. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.28197>
- Erlangga, E., Ezraneti, R., Ayuzar, E., Adhar, S., Salamah, S., & Lubis, H. B. (2022). Identifikasi Keberadaan Mikroplastik Pada Insang dan Saluran Pencernaan Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) di TPI Belawan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 15 (3), 206–215. <https://doi.org/10.21107/jk.v15i3.11746>
- Fitriyah, A., Syafrudin, S., & Sudarno, S. (2022). Identifikasi Karakteristik Fisik Mikroplastik di Sungai Kalimas, Surabaya, Jawa Timur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(3), 350–357. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.3.350-357>
- Guo, X., & Wang, J. (2019). The chemical behaviors of microplastics in marine environment: A review. *Marine Pollution Bulletin*, 142 (February), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.03.019>
- Lusher, A. (2017). Microplastics in fisheries and aquaculture. Fisheries and Aquaculture Technical Paper 61. In 2017
- Pan, Z., Guo, H., Chen, H., Wang, S., Sun, X., Zou, Q., Zhang, Y., Lin, H., Cai, S., & Huang, J. (2019). Microplastics in the Northwestern Pacific: Abundance, distribution, and characteristics. *Science of the Total Environment*, 650, 1913–1922. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.244>
- Putra, D., ODE, I. M., Sugiarta, I. N. G., & Suryani, L. P. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Rumah Tangga dalam Rangka Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Study di Lingkungan Kelurahan Pedungan Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar). *Jurnal Konstruksi Hukum*, 2(1), 86–91. <https://doi.org/10.22225/jkh.2.1.2974.86-91>
- Rahmayani, C. A., & Aminah, A. (2021). Efektivitas Pengendalian Sampah Plastik Untuk Mendukung Kelestarian Lingkungan Hidup Di Kota Semarang. *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia*, 3 (1), 18–33. <https://doi.org/10.14710/jphi.v3i1.18-33>
- Seftianingrum, B., Hidayati, I., & Zummah, A. (2023). Identifikasi Mikroplastik pada Air, Sedimen, dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo,

- Jawa Timur. *Jurnal Jeumpa*, 10 (1), 68–82. <https://doi.org/10.33059/jj.v10i1.7408>
- Suharsono, M., Ikhtiar, M., & Baharuddin, A. (2021). Vol. 2, no. 1, januari-juni 2021. *Identifikasi Mikroplastik Dan Keberadaan Pseudomonas Sebagai Bioremediasi Di Perairan Kota Makassar*, 2 (1), 79–80
- Supit, A., Tompodung, L., & Kumaat, S. (2022). Mikroplastik sebagai Kontaminan Anyar dan Efek Toksiknya terhadap Kesehatan. *Jurnal Kesehatan*, 13 (1), 199. <https://doi.org/10.26630/jk.v13i1.2511>
- Suryono, D. D. (2019). Implikasi Kepada Ekosistem Pesisir Dki Jakarta. *Jurnal Riset Jakarta*, 12 (1), 17–24
- Suwartiningsih, N., & Nafi'a, N. M. (2023). Mikroplastik dalam saluran pencernaan ikan konsumsi dari Swalayan X Kabupaten Sleman Provinsi DIY. *Seminar Nasional VII, 2030*, 655–666
- Tuhumury, N., & Ritonga, A. (2020). Identifikasi Keberadaan Dan Jenis Mikroplastik Pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) Di Perairan Tanjung Tiram, Teluk Ambon. *Triton: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 16 (1), 1–7. <https://doi.org/10.30598/tritonvol16issue1page1-7>
- Victoria, A. V. (2017). Kontaminasi Mikroplastik di Perairan Tawar. *Teknik Kimia ITB, Desember 2016*, 1–10. https://www.researchgate.net/publication/312159424_Kontaminasi_Mikroplastik_di_Perairan_Tawar
- Yasmin, W. R., Kurniawati, Z. L., & Nasution, R. (2024). *Pencernaan Ikan Di Ppi Selili Samarinda*. 7 (1), 175–188
- Yudhantari, C. I. A. sucipta, Hendrawan, I. G., & Puspitha, N. L. P. R. (2019). *Kandungan Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan Lemuru Protolan (Sardinella Lemuru) Hasil Tangkapan di Selat Bali*. 47–51.