

## IDENTIFIKASI KEBERADAAN MIKROPLASTIK PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN AMOY (*Lutjanus vitta*) DI PULAU NUMBING KABUPATEN BINTAN

Della Febbiyana, Veronika Amelia Simbolon , Rinaldi Daswito   
Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history

Submitted : 2025-11-13

Revised : 2026-04-25

Accepted : 2026-04-26

#### Keywords:

Microplastics; Amoy Fish;  
Marine Pollution

#### Kata Kunci:

Mikroplastik; Ikan Amoy;  
Pencemaran Laut

This is an open access  
article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
license:



### ABSTRACT

Microplastic pollution poses a serious threat to the environment and human health. As the world's second-largest plastic waste contributor, Indonesia significantly adds to high microplastic levels in its waters. Amoy fish are at high risk of exposure due to their coral reef habitat. This study aimed to identify the presence of microplastics in the digestive tracts of Amoy fish (*Lutjanus vitta*) obtained from fishermen's catches in the waters of Numbing Island, Bintan Regency. This was a descriptive observational study that used a sample of 30 Amoy fish. The research was conducted from January to June 2025. Microplastic identification was performed using the NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) method with the addition of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and FeSO<sub>4</sub>, and data were analyzed univariately. The results showed that microplastics were found in all 30 fish samples examined, with a total of 183 particles and an average abundance of 6.1 particles per fish. The dominant microplastic shapes were fibers (85.24%), followed by fragments (9.28%) and films (5.46%). In conclusion, microplastics were present in all fish samples, with fibers being the most common shape and an abundance of 6.1 particles per fish. It is recommended that the community independently manages household waste to prevent plastic from entering the sea and adopts habits of sorting and recycling waste. The Environmental Agency is expected to supervise plastic waste management and educate the public on the dangers of microplastics.

### ABSTRAK

Pencemaran mikroplastik di laut menjadi ancaman serius bagi lingkungan dan kesehatan. Indonesia penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia berkontribusi tingginya mikroplastik di perairan. Ikan Amoy berisiko tinggi terpapar mikroplastik akibat habitatnya di terumbu. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keberadaan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) yang diperoleh tangkapan nelayan di perairan Pulau Numbing Kabupaten Bintan. Jenis penelitian ini deskriptif dengan desain observasional. Populasi ikan Amoy hasil tangkapan nelayan dengan 30 sampel. Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Juni 2025. Identifikasi mikroplastik menggunakan metode NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) dengan pemberian H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan FeSO<sub>4</sub> dengan instrument lembar observasi. Penelitian ini menggunakan analisis data univariat. Hasil penelitian diketahui bahwa dari 30 sampel ikan amoy yang diperiksa ditemukan adanya mikroplastik. Mayoritas mikroplastik yang ditemukan bentuk fiber (85,24%) selanjutnya diikuti oleh bentuk fragmen (9,28%) serta film (5,46%) dan total 183 partikel mikroplastik dengan rata-rata kelimpahan 6,1 partikel per ekor ikan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu seluruh sampel ikan amoy terdapat mikroplastik dengan bentuk paling banyak adalah fiber serta kelimpahan mikroplastik pada ikan 6,1 partikel per ekor. Diharapkan masyarakat mampu mengelola sampah rumah tangga secara mandiri agar tidak membuang limbah plastik ke laut dan membiasakan memilah serta mendaur ulang sampah. Dinas Lingkungan Hidup diharapkan mengawasi pengelolaan sampah plastik dan mengedukasi masyarakat tentang bahaya mikroplastik.

#### Corresponding Author:

Veronika Amelia Simbolon

Email: [veronika@poltekkes-tanjungpinang.ac.id](mailto:veronika@poltekkes-tanjungpinang.ac.id)

## PENDAHULUAN

Sampah plastik di laut telah menjadi isu lingkungan global yang serius, termasuk di Indonesia. Berdasarkan data *International Union for Conservation of Nature (IUCN) 2021*, produksi plastik global melebihi 300 juta ton per tahun, dan sekitar 14 juta ton berakhir mencemari laut. Indonesia bahkan menempati posisi kedua penyumbang sampah plastik terbesar di dunia, dengan 64 juta ton plastik dihasilkan setiap tahun dan sekitar 3,2 juta ton mencemari lautan (*INAPLAS & BPS, 2022*). Plastik menjadi ancaman besar bagi ekosistem perairan karena sulit terurai di alam. Buruknya pengelolaan sampah di daerah pesisir serta kebiasaan masyarakat membuang sampah langsung ke laut memperparah pencemaran (*Tangio, 2023*). Seiring waktu, sampah plastik akan terdegradasi menjadi partikel berukuran <5 mm yang dikenal sebagai mikroplastik (*Masura, Baker, Foster, & Arthur, 2015*).

Mikroplastik memberikan dampak negatif yang luas terhadap ekosistem dan kesehatan. Pada organisme perairan, mikroplastik dapat menyebabkan gangguan metabolisme, kerusakan jaringan, dan menurunkan tingkat kelangsungan hidup. Sementara bagi manusia, paparan mikroplastik dapat memicu gangguan metabolisme, neurotoksisitas, hingga risiko kanker (*Campanale et al., 2020*). Ikan menjadi salah satu organisme yang rentan terhadap kontaminasi ini.

Ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) merupakan ikan karang yang banyak dikonsumsi masyarakat Tanjungpinang. Ikan ini mengandung 18–20 g protein, 2–5 g lemak, serta mineral penting seperti kalsium dan fosfor (*Yunita et al., 2023*). Hidup menetap di ekosistem terumbu karang membuat ikan ini berpotensi besar terpapar mikroplastik, karena struktur terumbu yang berpori efektif menjebak partikel dari air (*Riska et al., 2022*). Mikroplastik juga lebih banyak terakumulasi di dasar laut akibat biofouling dan arus laut (*Sawalman et al., 2021*). Penelitian di perairan Pulau Los, Tanjungpinang menemukan tiga jenis mikroplastik utama yaitu fiber, film, dan fragmen (*Hasteti et al., 2023*).

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya mikroplastik pada beberapa spesies ikan karang seperti *Siganus virgatus*, *Hemiramphus far*, dan *Lethrinus lentjan* (*Sawalman et al., 2021*), serta pada ikan kembung di Tanjungpinang dengan tingkat kontaminasi mencapai 57% (*Sihombing, 2024*). Hal ini menandakan bahwa perairan Kepulauan Riau telah terpapar mikroplastik secara signifikan. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji karakteristik mikroplastik berdasarkan bentuk serta keterkaitannya dengan kondisi lingkungan pesisir yang didominasi aktivitas domestik masyarakat, khususnya di wilayah Pulau Numbing, masih terbatas.

Gudang Ikan Sei Enam di Pulau Numbing merupakan pusat pengumpulan hasil tangkapan ikan dari nelayan yang beroperasi di perairan sekitar. Aktivitas masyarakat yang masih membuang sampah langsung ke laut memperparah potensi masuknya mikroplastik ke rantai makanan laut. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini difokuskan pada identifikasi jenis dan karakteristik mikroplastik (fiber, film, dan fragmen) pada saluran pencernaan ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) yang berasal dari wilayah pesisir dengan tekanan aktivitas domestik yang tinggi, serta kaitannya dengan potensi dampak terhadap kesehatan lingkungan dan manusia. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) di perairan Pulau Numbing, Kabupaten Bintan.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui keberadaan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) berdasarkan hasil tangkapan nelayan di Pulau Numbing Kabupaten Bintan.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang dan dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juli 2025.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini ialah ikan Amoy hasil tangkapan nelayan di Pulau Numbing Kabupaten Bintan. Sampel di penelitian ini yakni 30 sampel ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) hasil tangkapan nelayan di Pulau Numbing Kabupaten Bintan.

### Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi menggunakan lembar observasi sebagai instrumen penelitian. Uji keberadaan mikroplastik dilakukan dengan larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30%, dan FeSO<sub>4</sub> 0,05 M. Sampel penelitian terdiri dari 30 ekor ikan Amoy berukuran 15–20 cm.

Prosedur kerja mengacu pada metode *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA). Tahapan pengujian meliputi persiapan sampel, ekstraksi mikroplastik, penyaringan, dan observasi. Organ pencernaan ikan diambil melalui proses pembedahan, kemudian diekstraksi menggunakan metode degradasi Fenton dengan merendam sampel dalam larutan 20 mL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30% dan 5 tetes FeSO<sub>4</sub> 0,05 M, diinkubasi selama 24 jam pada suhu kamar untuk menguraikan bahan organik. Setelah itu, sampel disentrifugasi pada kecepatan 3.000 rpm selama 15 menit. Supernatan yang mengandung mikroplastik dipanaskan pada suhu 60°C selama 30 menit, kemudian disaring dengan kertas saring berdiameter 47 mm dan dibilas menggunakan larutan NaCl untuk memisahkan partikel plastik dari bahan organik. Hasil akhir penyaringan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 140× untuk mengidentifikasi bentuk dan jenis mikroplastik yang terdapat pada saluran pencernaan ikan.

Selama proses analisis di laboratorium, dilakukan berbagai langkah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kontaminasi mikroplastik dari lingkungan sekitar. Seluruh tahapan penelitian dilaksanakan di ruang tertutup dengan membatasi aktivitas yang dapat meningkatkan paparan udara luar. Peneliti juga menggunakan jas laboratorium berbahan katun guna meminimalkan risiko masuknya serat sintetis dari pakaian. Peralatan yang digunakan seluruhnya telah dibersihkan secara menyeluruh dan dibilas menggunakan akuades. Selain itu, dilakukan pengujian blanko sebagai kontrol negatif untuk memastikan bahwa tidak terdapat kontaminasi mikroplastik selama proses analisis berlangsung.

### Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian ini yaitu melalui proses *editing, coding, entry data, cleaning data, dan tabulasi data*. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel, serta menyajikan keberadaan, jenis, dan jumlah mikroplastik pada ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

## HASIL PENELITIAN

### Keberadaan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Amoy

Hasil identifikasi keberadaan mikroplastik pada sampel pencernaan ikan amoy dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Keberadaan Mikroplastik Pada Sampel**

Keberadaan Mikroplastik	Jumlah	Persentase (%)
Terdapat	30	100%
Tidak Terdapat	0	0%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 1 bahwa hasil identifikasi keberadaan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan amoy seluruhnya (100%) ditemukan mikroplastik. Adapun distribusi mikroplastik per ikan Amoy dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2 Distribusi Mikroplastik Per Ikan Amoy**

Sampel Ikan	Bentuk				
	fiber	fragment	film	Foam	Pellet
1	6	1			
2	4				
3	6				
4	4				
5	5				
6	3				

Sampel Ikan	Bentuk				
	fiber	fragment	film	Foam	Pellet
7	8				
8	7				
9	8	1			
10	10	1			
11	5	4			
12	10		1		
13	2	4	1		
14	13	1			
15	13	2			
16	4	1	5		
17	2	1			
18	5				
19	9				
20	3				
21	2				
22	3				
23	2				
24	1	1	1		
25	3		2		
26	4				
27	5				
28	4				
29	4				
30	1				
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>85,24%</b>	<b>9,28%</b>	<b>5,46%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

Distribusi jumlah mikroplastik pada setiap sampel ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) menunjukkan variasi antara 1 hingga 15 partikel per ekor ikan. Jumlah mikroplastik tertinggi ditemukan pada sampel ikan nomor 15 dengan 15 partikel, sedangkan jumlah terendah terdapat pada sampel ikan nomor 30 dengan 1 partikel.

#### Bentuk dan Warna Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Amoy

Berdasarkan hasil identifikasi bentuk mikroplastik menggunakan mikroskop stereo didapatkan beberapa bentuk mikroplastik yang dapat dilihat pada Gambar 1.

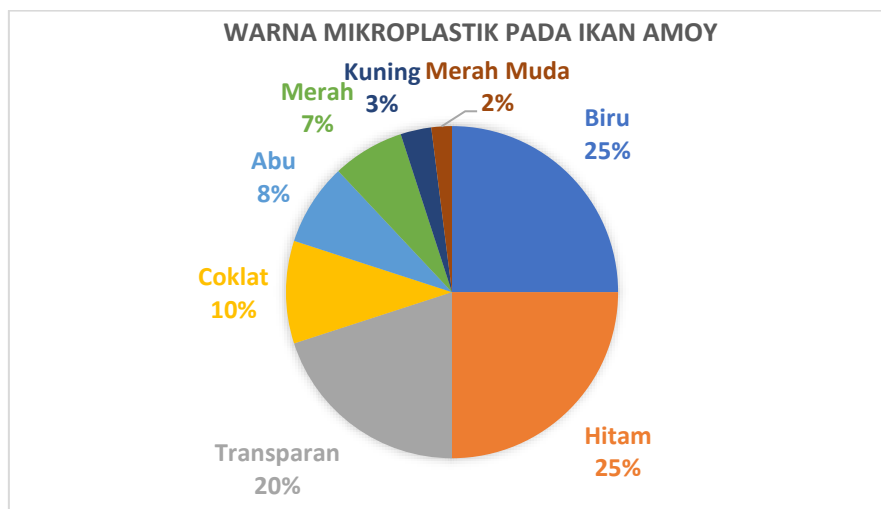


**Gambar 1. Bentuk Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Amoy**  
(1) Fiber, (2) Fragment, (3) film

Gambar 1 di atas menyajikan hasil identifikasi morfologi mikroplastik yang ditemukan dalam saluran pencernaan ikan Amoy (*Lutjanus Vitta*) yang diperoleh dari lokasi penelitian. Berdasarkan hasil analisis menggunakan mikroskop stereo, mikroplastik yang terdeteksi dalam sampel saluran pencernaan

tersebut terdiri dari tiga bentuk utama, yaitu fiber (berbentuk serat halus dan memanjang), fragmen (pecahan kecil yang tidak beraturan), dan film (lembaran tipis bertekstur lentur).

Distribusi warna mikroplastik pada sampel ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) menunjukkan variasi warna yang cukup beragam. Mikroplastik yang ditemukan terdiri dari warna biru, transparan, hitam, coklat, abu-abu, merah, kuning, dan merah muda.



Gambar 2. Warna Mikroplastik Yang Ditemukan Pada Ikan Amoy

Berdasarkan hasil pengamatan, warna mikroplastik yang paling dominan adalah biru dan hitam dengan masing-masing sebesar 25%. Selanjutnya diikuti oleh warna transparan (20%), coklat (10%), abu-abu (8%), merah (7%), kuning (3%), dan merah muda (2%). Dominasi warna biru dan hitam menunjukkan kemungkinan sumber mikroplastik berasal dari aktivitas perikanan seperti tali pancing dan jaring, serta degradasi plastik hitam yang banyak digunakan dalam aktivitas domestik maupun pesisir

#### Kelimpahan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan

Perhitungan kelimpahan rata-rata mikroplastik yang ada pada saluran pencernaan ikan amoy menggunakan rumus kelimpahan, yaitu:

$$\text{kelimpahan mikroplastik} = \frac{\text{jumlah partikel mikroplastik yang ditemukan}}{\text{jumlah ikan}}$$

$$\text{kelimpahan mikroplastik} = \frac{183 \text{ partikel}}{30 \text{ ikan}} = 6,1$$

Setelah dilakukan perhitun didapatkan kelimpahan mikroplastik pada ikan amoy sebanyak 6,1 partikel/ikan amoy.

## PEMBAHASAN

#### Keberadaan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Amoy

Ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan hasil tangkapan nelayan dari perairan Pulau Numbing, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau, yang diperoleh melalui gudang ikan di Kelurahan Sungai Enam. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa seluruh sampel ikan Amoy mengandung mikroplastik dengan berbagai bentuk pada saluran pencernaannya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sihombing (2024), yang juga menemukan keberadaan mikroplastik pada ikan kembung di perairan Tanjungpinang. Tingginya konsentrasi mikroplastik di perairan diduga berasal dari pembuangan limbah plastik rumah tangga seperti kantong plastik, styrofoam, dan botol minuman yang langsung dibuang ke laut. Proses terbentuknya mikroplastik melibatkan tahapan pelepasan plastik ke lingkungan, fragmentasi akibat sinar UV dan abrasi fisik, serta dekomposisi menjadi partikel kecil (Harpah *et al.*, 2020; Nurjannati *et al.*, 2025). Mikroplastik masuk ke tubuh ikan melalui rantai makanan karena ukurannya menyerupai plankton, sehingga mudah tertelan

oleh biota laut (Erlangga et al., 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat kontaminasi mikroplastik di perairan Pulau Numbing cukup tinggi, didukung oleh kebiasaan masyarakat membuang sampah langsung ke laut tanpa pengelolaan limbah yang memadai (Lovina, Bahri and Viruly, 2024); Faridah, 2022).

Dampak mikroplastik tidak hanya merugikan ikan, tetapi juga manusia yang mengonsumsinya. Mikroplastik dapat menyebabkan stres oksidatif, peradangan organ, gangguan pertumbuhan dan reproduksi ikan (Defriatno and Herdianto, 2025), serta menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia seperti gangguan metabolisme, neurotoksisitas, dan peningkatan risiko kanker (Syafrikurniasari and Widiani, 2020). Selain itu, mikroplastik bersifat bioakumulatif dan dapat membawa senyawa beracun seperti logam berat dan *persistent organic pollutants* (POPs). Akumulasi mikroplastik di laut juga menurunkan kualitas habitat, mengganggu ekosistem terumbu karang, dan mengancam keberlanjutan biota laut. Hingga kini belum ada baku mutu nasional terkait kadar aman mikroplastik dalam ikan konsumsi, meskipun lembaga seperti WHO dan EFSA tengah meneliti batas amannya. Oleh karena itu, upaya pengelolaan sampah plastik di wilayah pesisir seperti Pulau Numbing perlu ditingkatkan melalui edukasi masyarakat, pembangunan fasilitas pengolahan sampah terpadu, serta penerapan program daur ulang berbasis masyarakat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencemaran mikroplastik di perairan Pulau Numbing sudah nyata dan telah berdampak pada sumber pangan masyarakat.

### Bentuk Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Amoy

Hasil identifikasi menunjukkan adanya mikroplastik di seluruh sampel ikan Amoy (*Lutjanus vitta*), dengan tiga bentuk utama terdeteksi yaitu fiber, fragmen, dan film. Fiber adalah bentuk yang paling dominan. Dominasi bentuk fiber, yang menyerupai serat halus memanjang, sangat mengindikasikan sumber pencemaran dari aktivitas pesisir dan perikanan, seperti sisa jaring, tali pancing nelayan, atau serat sintesis dari limbah cucian pakaian (Adila, 2021). Temuan ini konsisten dengan penelitian di perairan Sungai Barito, Kalimantan, yang juga melaporkan fiber sebagai kontaminasi mikroplastik yang dominan pada ikan (Amin et al., 2024). Partikel fiber lebih rentan termakan oleh biota laut karena bentuk dan ukurannya menyerupai plankton (Prasetyo, 2020). Fiber yang ditemukan dalam beragam warna mencolok (merah, merah muda, hitam) juga menunjukkan bahwa partikel tersebut belum mengalami degradasi penuh dan kemungkinan berasal dari sumber pencemar yang aktif.

Bentuk terbanyak kedua adalah fragmen. Mikroplastik tipe fragmen ini umumnya berasal dari jenis plastik yang lebih tebal yang terpecah menjadi ukuran kecil, seperti pecahan dari botol, kantong plastik tebal, toples, atau ember (Ayuningtyas et al., 2019). Fragmen juga dapat berupa serpihan dari toples, galon, atau ember (Pertiwi et al., 2022). Fragmen yang ditemukan bervariasi dalam warna biru dan hitam. Bentuk terakhir adalah film. Film memiliki karakteristik tipis dan merupakan hasil degradasi dari sampah plastik tipis seperti tas kresek dan kemasan *sachet* (Immanuel et al., 2022). Bentuk film ini cenderung mudah terapung di kolom perairan karena densitasnya yang rendah (Pradiptaadi & Fallahian, 2022). Tingginya film juga diduga karena ikan salah mengira partikel yang menyerupai plankton ini sebagai makanan (Lestari et al., 2024). Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan mikroplastik tertelan oleh ikan akibat kesalahan dalam mengiranya sebagai makanan (Suwartiningsih and Nafi'a, 2023).

Temuan ini menunjukkan bahwa dominasi fiber sebagai bentuk mikroplastik utama dalam ikan Amoy berkaitan erat dengan aktivitas masyarakat pesisir dan minimnya pengelolaan limbah. Untuk mengetahui jenis polimer dan sumber spesifik mikroplastik secara lebih akurat, disarankan dilakukan uji lanjutan menggunakan Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) (Pratiwi et al., 2024). Uji FTIR terbukti efektif mengidentifikasi polimer, seperti nylon yang kemungkinan bersumber dari aktivitas nelayan, dan nitrile yang dapat berasal dari sarung tangan (Laksono et al., 2021).

### Kelimpahan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Amoy

Hasil analisis menunjukkan rata-rata kelimpahan 6,1 partikel per ekor ikan. Angka ini mengindikasikan bahwa perairan Numbing telah terpapar pencemaran mikroplastik pada tingkat yang mengkhawatirkan. Meskipun sedikit lebih rendah dari laporan lain (rata-rata 8,95 partikel) (Sarijan et al., 2021), tingginya kelimpahan ini tetap menjadi indikator krusial dalam menilai tingkat tekanan pencemaran di wilayah perairan tersebut.

Kelimpahan mikroplastik yang tinggi diduga kuat berkaitan dengan perilaku masyarakat pesisir yang masih membuang sampah langsung ke laut, sebuah fakta yang teramati saat observasi lapangan.

Rendahnya sistem pengelolaan sampah di wilayah pesisir menjadi kontributor utama akumulasi limbah plastik (Prabowo et al., 2022). Padahal, kerangka hukum seperti Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah telah melarang pembuangan sampah ke badan air dan menuntut tanggung jawab pemerintah dalam pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.

Tingginya kelimpahan juga disebabkan oleh ukuran mikroplastik (< 5 mm), yang memungkinkan partikel tertelan secara tidak sengaja oleh biota laut, terutama ikan kecil pemakan fitoplankton. Partikel ini kemudian berpindah ke ikan yang lebih besar melalui mekanisme rantai makanan (Panjaitan et al., 2021). Proses ini memicu biomagnifikasi, yang meningkatkan risiko paparan pada tingkat trofik yang lebih tinggi, termasuk manusia (Arifin, Suprijanto and Ridlo, 2023). Secara keseluruhan, kelimpahan 6,1 partikel per ekor ikan Amoy merefleksikan tingginya tekanan antropogenik di wilayah pesisir Numbing, yang bersumber dari sampah domestik, limbah industri, hingga aktivitas perikanan seperti jaring dan tali rusak (Simamora et al., 2019). Temuan ini menegaskan urgensi pengelolaan sampah yang lebih baik dan edukasi masyarakat pesisir.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh sampel ikan Amoy (*Lutjanus vitta*) yang dianalisis pada saluran pencernaannya telah terkontaminasi mikroplastik, yang mencerminkan tingginya tingkat pencemaran di perairan Numbing. Kelimpahan mikroplastik rata-rata mencapai 6,1 partikel per ekor ikan. Dari total partikel yang ditemukan, bentuk yang paling dominan adalah fiber (85,24%), diikuti fragmen (9,28%), dan film (5,46%). Dominasi fiber menunjukkan adanya kontribusi dari aktivitas pesisir, seperti limbah perikanan dan serat pakaian sintetis, sebagai salah satu sumber utama pencemaran.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diperlukan upaya pengendalian dan mitigasi yang dapat diterapkan secara langsung di masyarakat. Masyarakat pesisir diharapkan dapat meningkatkan kesadaran terhadap dampak pencemaran plastik terhadap lingkungan dan kesehatan dengan mengelola sampah rumah tangga secara bijak, seperti memilah dan tidak membuang sampah ke laut. Selain itu, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bintan diharapkan dapat memperkuat program pengelolaan sampah terpadu, khususnya di wilayah pesisir yang rentan terhadap pencemaran.

Untuk kepentingan akademis, penelitian selanjutnya disarankan dilakukan pada cakupan wilayah yang lebih luas serta menggunakan metode *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* untuk mengidentifikasi jenis polimer secara lebih spesifik. Selain itu, pengukuran mikroplastik juga disarankan dilakukan secara lebih rinci, termasuk analisis distribusi ukuran partikel untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai karakteristik mikroplastik di lingkungan perairan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adila, I. S. (2021). *Analisis Kandungan Mikroplastik Pada Sedimen Pantai Sukaraja Kota Bandar Lampung*. Universitas Islam Negeri.
- Amin, M. F., Syahdan, M., & Yuliyanto, Y. (2024). Analisis Kandungan Mikroplastik Pada Ikan Pelagis Dan Demersal Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Banjar Raya Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan. *Marine Coastal and Small Islands Journal - Jurnal Ilmu Kelautan*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.20527/m.v7i1.11822>
- Arifin, M. S., Suprijanto, J., & Ridlo, A. (2023). Keberadaan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) dari TPI Tambak Lorok, Semarang. *Journal of Marine Research*, 12(3), 447–454. <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i3.36448>
- Ayuningtyas, W. C., Yona, D., Julianda, S. H., & Iranawati, F. (2019). Kelimpahan Mikroplastik Pada Perairan di Banyuurip, Gresik, Jawa Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1), 41–45. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.01.5>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Statistik Penduduk Indonesia*. BPS. <https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view/id/2>
- Campanale, C., Massarelli, C., Locaputo, V., & Uricchio, V. F. (2020). A Detailed Review Study on

- Potential Effects of Microplastics and Additives of Concern on Human Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1212. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041212>
- Defriatno, M., & Herdianto, A. (2025). Potensi Dampak Kesehatan Dari Cemaran Mikroplastik Pada Tubuh Ikan Sungai Bedadung. *BIOSAPPHIRE: Jurnal Biologi Dan Diversitas*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.31537/biosapphire.v4i1.2307>
- Erlangga, E., Ezraneti, R., Ayuzar, E., Adhar, S., Salamah, S., & Lubis, H. B. (2022). Identifikasi Keberadaan Mikroplastik Pada Insang dan Saluran Pencernaan Ikan Kembang (*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>
- Harpah, N., Suryati, I., Leonardo, R., Risky, A., Ageng, P., & Addauwiyah, R. (2020). Analisa Jenis, Bentuk Dan Kelimpahan Mikroplastik Di Sungai Sei Sikaming Medan. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 20(2), 108. <https://doi.org/10.36275/stsp.v20i2.270>
- Hasteti, M., Apriadi, T., & Melani, W. R. (2023). Komposisi dan Kepadatan Mikroplastik di Sedimen Perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. *Journal of Marine Research*, 12(3), 455–464. <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i3.36691>
- Immanuel, T., Pelle, W. E., Schadu, J. N. W., Paulus, J. J. H., Rumampuk, N. D. C., & Sangari, J. R. R. (2022). Bentuk dan sebaran mikroplastik di sedimen dan kolom air perairan teluk Manado Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 10(2), 336. <https://doi.org/10.35800/jip.v10i2.42085>
- INAPLAS. (2022). *Biodiversity Of Indonesian Coral Reefs*. Ministry Of Marine Affairs And Fisheries.
- IUCN. (2021). *Marine Plastic Pollution*. International Union for Conservation of Nature. <https://www.iucn.org/resources/issuesbriefs/marine-plasticpollution#:~:text=Impacts on marine%0Aecosystems,stomachs become filled with%0Aplastic.>
- Laksono, O. B., Suprijanto, J., & Ridlo, A. (2021). Kandungan Mikroplastik pada Sedimen di Perairan Bandengan Kabupaten Kendal. *Journal of Marine Research*, 10(2), 158–164. <https://doi.org/10.14710/jmr.v10i2.29032>
- Lestari, F. A., Masitah, Jailani, & Nasution, R. (2024). Identifikasi Mikroplastik Pada Beberapa Jenis Ikan Di Sungai Manggar Balikpapan Sebagai Daerah Penyangga Ikn. *Jurnal Biosense*, 7(02), 237–250. <https://doi.org/10.36526/biosense.v7i02.4216>
- Lovina, R., Bahri, S., & Viruly, L. (2024). Dampak Pencemaran Mikroplastik Pada Ikan, Kerang dan Sedimen Di Perairan Indonesia: Review. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 6(2), 9–18. <https://doi.org/10.35970/jppl.v6i2.2197>
- Masura, J., Baker, J. E., Foster, G. D., Arthur, C., & Herring, C. (2015). Laboratory methods for the analysis of microplastics in the marine environment: recommendations for quantifying synthetic particles in waters and sediments. *NOAA*.
- Masura, J., Baker, J., Foster, G., & Arthur, C. (2015). Laboratory methods for the analysis of microplastics in the marine environment. In *NOAA Marine Debris Program National* (Issue July). NOAA Technical Memorandum NOS-OR&R-48. [https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/noaa\\_microplastics\\_methods\\_manual.pdf](https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/noaa_microplastics_methods_manual.pdf)
- Nurjannati, Yahya, H., Wahid, M. A., Aida, N., & Rohendi, A. (2025). EFEKTIVITAS MEDIA PASIR LAUT DALAM FILTRASI. *Journal of Low Carbon Technology and Society*, 45–51.
- Panjaitan, G. G. M., Perwira, I. Y., & Wijayanti, N. P. P. (2021). Profil Kandungan dan Kelimpahan Mikroplastik pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) yang Didaratkan di PPI Kedonganan, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 121(2), 116–121. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ctas/article/view/61786>
- Pertiwi, P. R., Mahmudi, M., Pramudia, Z., & Kurniawan, A. (2022). Analysis of Microplastic in water

- and Biofilm Matrices in Lahor Reservoirs, east Java, Indonesia. *The Journal of Experimental Life Sciences*, 12(2), 55–61. <https://doi.org/10.21776/ub.jels.2022.012.02.03>
- Pradiptaadi, B. P. A., & Fallahian, F. (2022). Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Air dan Sedimen di Kawasan Hilir DAS Brantas. *Environmental Pollution Journal*, 2(1), 344–352. <https://doi.org/10.58954/epj.v2i1.39>
- Prasetyo, D. (2020). Pencemaran Mikroplastik Menggunakan Sepia pharaonis di Pasar Pelelangan Ikan Muara Angke. In *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Pratiwi, A. I., Umroh, & Hudatwi, M. (2024). Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Ikan Yang Didaratkan Di Pantai Rebo Kabupaten Bangka. *Jurnal Perikanan*, 13(3), 621–633. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i3.601>
- Riska, R., Tasabaramo, I. A., Lalang, L., Muchtar, M., & Asni, A. (2022). Kelimpahan Mikroplastik pada Sedimen Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Bokori Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 6(4), 331–342. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2022.vol.6.no.4.252>
- Sawalman, R., Zamani, N. P., Werorilangi, S., & Ismet, M. S. (2021). Akumulasi Mikroplastik Pada Spesies Ikan Ekonomis Penting Di Perairan Pulau Barranglompo, Makassar. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 13(2), 241–259. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v13i2.34587>
- Sihombing, E. A. A. (2024). *Identifikasi Keberadaan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Kembung di Gudang ikan X Kelurahan kampung Bugis*. Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang.
- Simamora, C. S. L., Warsidah, & Nurdiansyah, S. I. (2019). Identification and Density of Microplastics in Sediment in Mempawah Mangrove Park (MMP), Mempawah Regency, West Kalimantan. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 2(3), 96–101. [www.jurnal-untan.ac.id/Ik](http://www.jurnal-untan.ac.id/Ik)
- 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. <http://eprints.uad.ac.id/id/eprint/42144>
- Syafrikurniasari, N., & Widiani, S. P. (2020). Pengaruh Pesan Kampanye No Straw Movement Di Media Sosial Terhadap Perubahan Sikap Publik. *LUGAS Jurnal Komunikasi*, 4(1), 17–26. <https://doi.org/10.31334/lugas.v4i1.937>
- Yunita, L. H., Ramdhani, F., Wulanda, Y., Magwa, R. J., Gelis, E. R. E., & Heltria, S. (2023). Tingkat Kematangan Gonad Ikan Kakap (*Lutjanus vitta*) Yang Didaratkan Di Tpi Tanjung Pasir, Kabupaten Tangerang. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 14(2), 213–219. <https://doi.org/10.24319/jtpk.14.213-219>