

**PENILAIAN RISIKO MIKROPLASTIK PADA IKAN BAUNG LAUT
(*Hemibagrus nemurus*) DI MUARA SUNGAI MUSI,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

ADELIA NURUL MAGHFIRA

08051282126030



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

2025

**PENILAIAN RISIKO MIKROPLASTIK PADA IKAN BAUNG LAUT
(*Hemibagrus nemurus*) DI MUARA SUNGAI MUSI,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

ADELIA NURUL MAGHFIRA

08051282126030

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**PENILAIAN RISIKO MIKROPLASTIK PADA IKAN BAUNG LAUT
(*Hemibagrus nemurus*) DI MUARA SUNGAI MUSI,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan**

Oleh

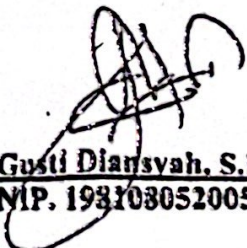
**ADELIA NURUL MAGHFIRA
08051282126030**

Inderalaya, Juli 2025

Pembimbing II

Pembimbing I


**Dr. Anna Is Purnawanto, S.Kel., M.Si
NIP. 198303122006042001**


**Gusti Dianisyah, S.Pl., M.Sc
NIP. 198108052005011002**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



**Prof. Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc
NIP. 197905212008011009**

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Adelia Nurul Maghfira
NIM : 08051282126030
Jurusan : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Penilaian Risiko Mikroplastik Pada Ikan Baung Laut
(*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan

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

DEWAN PENGUJI

Ketua : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc
NIP. 198108052005011002

Anggota : Dr. Anna IS Purwiyanto, S.Kel., M.Si
NIP. 198303122006042001

Anggota : Prof. Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

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

Ditetapkan di : Indralaya
Tanggal : 2025

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Adelia Nurul Maghfira, NIM 08051282126030 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

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

Indralaya, Juli 2025



Adelia Nurul Maghfira

NIM. 08051282126030

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adelia Nurul Maghfira
NIM : 08051282126030
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Penilaian Risiko Mikroplastik Pada Ikan Baung Laut (*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti non eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia /formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya. Skripsi ini dibiayai dan didukung dari penelitian skema unggulan kompetitif a.n Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc tahun 2024. Segala sesuatu terkait penggunaan data dan publikasi skripsi ini, harus seizin Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2025



Adelia Nurul Maghfira
NIM. 08051282126030

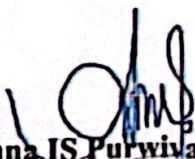
ABSTRAK

Adella Nurul Maghfira. 08051282126030. Penilaian Risiko Mikroplastik Pada Ikan Baung Laut (*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. (Pembimbing: Gusti Diansyah, S.Pl., M.Sc. dan Dr. Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel., M.Si)

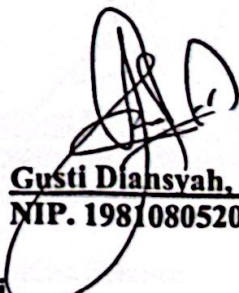
Muara Sungai Musi merupakan kawasan perairan estuari yang berperan penting dalam perikanan yang dapat tercemar limbah salah satunya mikroplastik. Pencemaran mikroplastik dapat terjadi akibat kurangnya kesadaran masyarakat. Mikroplastik merupakan partikel plastik berukuran <5 mm yang dapat terakumulasi dalam tubuh ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan ukuran mikroplastik, menganalisis kelimpahannya, serta menilai beban pencemaran mikroplastik pada Ikan Baung Laut (*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi. Sebanyak 15 ekor ikan baung diklasifikasikan berdasarkan ukuran tubuh (kecil, sedang, besar) dan dianalisis bagian saluran pencernaan serta insangnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroplastik ditemukan pada seluruh sampel meliputi fragmen, film, fiber dan pellet. Kelimpahan tertinggi ditemukan pada saluran pencernaan ikan berukuran besar (6,4 partikel/ind) dan terendah pada insang ikan berukuran sedang, (3,6 partikel/ind). Ukuran mikroplastik yang ditemukan adalah 100–5000 µm, dengan polimer dominan yang teridentifikasi melalui FTIR adalah *polystyrene*. Nilai indeks beban pencemar (PLI) menunjukkan bahwa seluruh sampel ikan tercemar mikroplastik dengan tingkat pencemaran sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa mikroplastik telah mencemari ekosistem Muara Sungai Musi.

Kata kunci: mikroplastik, *Hemibagrus nemurus*, Muara Sungai Musi, PLI

Pembimbing II


Dr. Anna IS Purwiyanto, S.Kel., M.Si
NIP. 198303122006042001

Indralaya, Juli 2025
Pembimbing I


Gusti Diansyah, S.Pl., M.Sc
NIP. 198108052005011002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan

Prof. Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc
NIP. 197905212008011009

ABSTRACT

Adella Nurul Maghfira. 08051282126030. Risk Assessment of Microplastics in Baung Fish (*Hemibagrus nemurus*) From the Estuary of Musi River, South Sumatera. (Supervisors: Gusti Diansyah, S.Pl., M.Sc. dan Dr. Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel., M.Si)

The Musi River Estuary is an estuarine water area that plays an important role in fisheries but is vulnerable to pollution, including microplastics. Microplastic pollution can occur due to low public awareness. Microplastics are plastic particles smaller than 5 mm that can accumulate in fish bodies. This study aims to identify the types and sizes of microplastics, analyze their abundance, and assess the microplastic pollution load in Sea Catfish (*Hemibagrus nemurus*) in the Musi River Estuary. A total of 15 catfish specimens were classified by body size (small, medium, large) and analyzed for microplastics in their gastrointestinal tracts and gills. The results showed that microplastics were found in all samples, including fragments, films, fibers, and pellets. The highest abundance was found in the gastrointestinal tracts of large-sized fish (6.4 particles/individual), while the lowest was in the gills of medium-sized fish (3.6 particles/individual). The size range of the microplastics was 100–5000 μm , with polystyrene identified as the dominant polymer using FTIR analysis. The Pollution Load Index (PLI) values indicated that all fish samples were contaminated with microplastics at a moderate pollution level. These findings indicate that microplastics have polluted the Musi River Estuary ecosystem.

Keywords: microplastics, *Hemibagrus nemurus*, Musi River Estuary, PLI

Supervisor II



Dr. Anna IS Purwiyanto, S.Kel., M.Si
NIP. 198303122006042001

Indralaya, July 2025
Supervisor I



Gusti Diansyah, S.Pl., M.Sc
NIP. 198108052005011002

Acknowledge,
Head of Department of Marine Science



Prof. Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc
NIP. 197905212008011009

RINGKASAN

Adelia Nurul Maghfira. 08051282126030. Penilaian Risiko Mikroplastik Pada Ikan Baung Laut (*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. (Pembimbing: Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. dan Dr. Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel., M.Si)

Muara Sungai Musi memiliki peran penting dalam bidang perikanan, pertanian, dan industri. Kegiatan masyarakat yang tidak disertai dengan pengelolaan limbah menyebabkan sungai menjadi tempat pembuangan dan berakibat pada pencemaran. Salah satu jenis limbah adalah plastik yang terdegradasi di perairan menjadi mikroplastik. Mikroplastik terakumulasi di perairan yang masuk ke tubuh ikan berakibat buruk terhadap ikan. Salah satu ikan ekonomis tangkapan nelayan Muara Musi adalah Ikan Baung Laut (*Hemibagrus nemurus*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis dan ukuran mikroplastik, menganalisis kelimpahannya, serta menilai beban pencemaran mikroplastik pada Ikan Baung Laut (*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi.

Penelitian ini dilaksanakan pada 19-24 September 2024 di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. Ikan Baung Laut diperoleh dari penjual di sekitar Muara Sungai Musi. Sampel ikan yang diperoleh kemudian diidentifikasi jenis mikroplastiknya di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan. Uji lanjutan untuk mengetahui polimer plastik pada sampel digunakan uji FTIR (*Fourier Transform Infra-red*) di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi, Universitas Lampung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroplastik ditemukan pada seluruh sampel, dengan 4 jenis mikroplastik: Fragmen (114 partikel), Film (19 partikel), Fiber (10 partikel) dan Pellet (12 partikel). Kelimpahan tertinggi ditemukan pada saluran pencernaan ikan berukuran besar (6,4 partikel/ind) dan terendah pada insang ikan berukuran sedang, (3,6 partikel/ind). Ukuran mikroplastik yang ditemukan adalah 100–5000 μm , dengan polimer dominan yang teridentifikasi melalui FTIR adalah *polystyrene*. Nilai indeks beban pencemar (PLI) menunjukkan bahwa seluruh sampel ikan tercemar mikroplastik dengan tingkat pencemaran tercemar sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa mikroplastik telah mencemari ekosistem Muara Sungai Musi.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Terima kasih saya ucapkan kepada Allah SWT berkat Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Lembar persembahan ini saya dedikasikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi dan pihak yang telah memberikan kesan terbaik dalam perjalanan perkuliahan saya.

- ❖ **Diri**, pertama-tama saya ucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri telah bertahan di dunia perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah berjuang dan menunjukkan kamu bisa menjalani semuanya sampai detik ini.
- ❖ **Orang tua**, terima kasih ayah yang tidak pernah mengeluh untuk anakmu, terima kasih sudah mendukung dan tidak pernah menuntut apa-apa kepada saya, terima kasih ayah sudah hadir dunia sebagai ayah adek. Mama, terima kasih semua dukungan dan doa mama untuk adek. Terima kasih sudah selalu mendengarkan keluhan. Berkat dukungan ayah dan mama, skripsi ini terselesaikan. *I truly hope i can make the two of you proud of me.*
- ❖ **Bang Aulia, kak Inka, bang Iil dan kak Mogi, unca Nisa**, terima kasih sudah memberi bantuan dan dukungan semasa perkuliahan hingga akhir.
- ❖ **Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. dan Ibu Dr. Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel., M.Si.** selaku dosen pembimbing. **Bapak Prof. Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc. dan Ibu Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si.** selaku dosen penguji. Terima kasih atas bantuan, bimbingan serta arahan hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ **Seluruh Dosen Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya**, terima kasih telah memberikan ilmu pengetahuan, arahan dan inspirasi selama di dunia perkuliahan.
- ❖ **Staf Tata Usaha Jurusan Ilmu Kelautan**, terima kasih kepada **Babe Marsai dan Pak Yudi** yang membantu seluruh proses administrasi, membimbing dan memberi arahan.
- ❖ **Kakak-Abang Jurusan Ilmu Kelautan Angkatan 2019 dan 2020**, terima kasih atas wawasan, pengetahuan akademis dan non akademis, arahan

selama masa studi. **Adik angkatan 2023** yang sama-sama berproses, dan kebersamaan selama masa studi.

- ❖ **Thalassa**, terima kasih sudah selalu berproses bersama dan saling membantu selama masa studi
- ❖ **Asisten Laboratorium Oseanografi Angkatan 2021**: Indry, Ine, Elin, Risma, Ammar, Ganda, Juan dan Kharis terima kasih selalu kebersamaan dalam proses mengajar, berbagi pengalaman dan berbagi ilmu kepada praktikan.
- ❖ **AREA 21 X Hutan**: Caca, Elak, Ath, Pipin, Pia, Iwan, Pakde, Ojan, Farhan, Karyok, Putra, Meksi, Jep dengan berbagai karakter, terima kasih sudah menjadi teman yang baik, ada saat dibutuhkan, dan berbagi pengalaman hidup. Terima kasih tidak lelah untuk berjuang bersama melawan badai perkuliahan. Terima kasih sudah menjadi keluarga dan rumah kedua. Doa terbaik untuk kalian semua orang-orang baik, sukses dimana pun kalian berada nanti.
- ❖ **Keano, Kalila, Fiona, dan Oletha** sudah menjadi motivasi saya untuk cepat menyelesaikan studi dan menjadi *rich* unca untuk kalian.
- ❖ **Vivin Chintia Maharani, S.Kel.** terima kasih sudah menjadi sahabatku dari awal menginjakkan kaki di Indralaya ini. Terima kasih Vivin sudah menjadi seperti ibu selama perkuliahan, saling menjaga, dan menambah relasi bersama. Walaupun kita sempat sejauh matahari dan bumi saat di pertengahan kuliah, akhirnya bisa bersama lagi. Semoga hubungan baik antara kita tetap terjaga sampai kapan pun. Doa yang tulus untuk kamu menjadi uni-uni Padang.
- ❖ **Daniela Salsabrina** sahabatku, terima kasih sudah hadir menemani hari-hariku. Terima kasih seluruh bantuan, pengalaman dan pelajaran hidup yang diberikan. Mulai dari awal perkuliahan hingga saat ini kebersamaan untuk susah dan senang. Semoga kamu dilancarkan seluruh jalannya ke depan nanti, jangan pernah menyerah karna aku selalu ada jika kamu butuh. Maaf jika belum sempurna menjadi sahabatmu. Semoga pertemanan kita tidak terputus setelah kuliah selesai nanti.

- ❖ Sahabatku **Nur Athyah Kestury**, terima kasih sudah hadir dalam hiruk-pikuk dunia kuliah ini. Terima kasih selalu membantu dan memberi saran untuk segala hal. Terima kasih selalu mendengarkan ceritaku dan memberi masukan yang positif. Terima kasih sudah menjadi sahabat yang tidak pernah pergi di dunia perkuliahan ini. Maaf jika aku belum sempurna menjadi sahabatmu. Ayo berjuang bersama lagi setelah lulus untuk *againts the world*. Jika nanti kamu ada apa apa ingat *I'm one call away*.
- ❖ **Shepia Riswana Putri** sahabatku, terima kasih sudah menjadi sahabat yang baik, perhatian, dan tidak pernah mengeluh. Terima kasih sudah bertahan di kerasnya dunia kamu. Terima kasih selalu meromantisasi persahabatan kita, menganggap aku orang terbaikmu. Maaf jika belum sempurna menjadi sahabatmu. Aku selalu doakan yang terbaik buat kamu, semangat berjuang sedikit lagi menuju S.Kel.
- ❖ **Baby Yohana** terima kasih sudah menjadi teman yang baik, walau belum setahun kita bertemu, semua kebaikanmu selalu kukenang. Semoga hubungan pertemanan kita abadi selamanya.
- ❖ **Fadila Viryanti, S.Kel.** terima kasih sudah menjadi kakak yang sangat baik, mendukung, membantu dan memberi arahan kepadaku. Terima kasih sudah menjadi seperti keluarga, dan tidak pernah berhenti berjuang. Tanpa kak Dila aku tidak akan bertahan sejauh ini, terima kasih semua motivasi yang kakak berikan. **Haffiz Putra Arta, S.Kel.** titip kak Dila ya, jagain dia dengan sepenuh hati. Terima kasih untuk bang arta yang sering sekali membantu, mendukung dan berbagi cerita lucu untuk menghibur. Terima kasih sudah selalu membantu bang, jangan tinggalkan kak Dila bang!!!
- ❖ Teman-Teman lapangan **Bang Akbar, Kak Tri Ayu, Ine, Indry dan Ganda**, terima kasih telah menjadi teman penelitian penulis, semua pekerjaan terasa menjadi lebih ringan saat di lapangan. Atas bantuan yang tiada habisnya penulis ucapkan terima kasih.
- ❖ **Kintan** sahabat ku dari SMA, terima kasih sudah selalu mendukung dan memotivasi untuk menyelesaikan kuliah. Walaupun, kita sudah dipisahkan jarak, persahabatan kita tidak pernah berakhir, terima kasih selalu menjadi orang baik, tempat pulang dan tempat mengadu pertama ku. Terima kasih

selalu sabar menghadapiku. **Magus dan Pajer**, terima kasih sudah kebersamaiku dan icut, mari kita berjuang bersama menjadi *crazy rich*.

- ❖ **Icut, Bagus, Reski**, terima kasih selalu saling mendukung, berbagi pengalaman, berbagi cerita tentang harapan masa depan. Semoga kita semua menjadi orang sukses dan membanggakan.
- ❖ **Hanifah Salma Azzahra** terima kasih sudah datang kembali menjadi sahabat, terima kasih atas dukungan yang diberikan.
- ❖ **Takut Tambah Dewasa Rintut, Wawa, dan Ber**, terima kasih selalu saling *support* dari SMA hingga saat ini, terima kasih sudah menjadi teman yang baik, dan saling membantu.
- ❖ **Siko Diskusi aa Ece, Imong, Ibal, Shalino, Tukiak, Majid** terima kasih sudah menjadi teman yang berbagi cerita dan mendukung dari SMA hingga di dunia perkuliahan.
- ❖ **Pemiliki NIM 08051282126042**, seseorang yang selalu menjadi rumah paling tenang dalam badai ribut meskipun sering jadi tempat magang keluh kesah. Terima kasih sudah menemaniku berproses dari awal dunia perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan. Bantuan darimu yang tidak bisa dihitung itu akan selalu menjadi hal terbaik di hidupku. Terima kasih selalu bersama menghadapi hal baik dan buruk yang datang, selalu memberi dukungan dan motivasi. Terima kasih selalu memberi *reward* atas segala pencapaian kecilku. Kesabaran yang luas dari hatimu semoga tidak akan berhenti. Karya sederhana ini juga ku persembahkan untukmu yang selalu percaya aku bisa, bahkan disaat aku ragu dengan diriku sendiri. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini dengan aku yang banyak maunya ini. Jangan pernah lelah berjuang bersama ya. Semoga takdir tuhan yang mempertemukan kita tidak akan memisahkan kita suatu saat nanti.

Indralaya, Juli 2025

Adelia Nurul Maghfira
NIM 08051282126030

HALAMAN MOTO

“Diwajibkan atas kamu berperang, padahal itu tidak menyenangkan bagimu. Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”

(Q.S Al-baqarah: 286)

“Jika kau keluhkan dengung sumbang yang mengganggu, buka lagi visimu kau tahu mana urutan satu”

(Perunggu: 33 X)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penilaian Risiko Mikroplastik Pada Ikan Baung Laut (*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Proses penulisan skripsi ini banyak menerima bantuan, bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Terkhusus kepada dosen pembimbing, Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. dan Ibu Dr. Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel., M.Si. yang telah memberikan arahan, masukan dan waktu selama penyusunan skripsi ini. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setulus-tulusnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca maupun pihak-pihak yang berkepentingan.

Indralaya, Juli 2025

Adelia Nurul Maghfira
NIM 08051282126030

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN MOTO.....	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Mikroplastik pada Perairan	7
2.2 Jenis-Jenis Mikroplastik.....	8
2.3 Ikan Baung Laut (<i>Hemibagrus nemurus</i>).....	9
2.4 Muara Sungai Musi.....	10
2.5 Analisis <i>Pollution Load Index</i> (PLI).....	10
III METODOLOGI	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.3.1 Pengambilan Sampel di Lapangan	12
3.3.2 Pengukuran Parameter Perairan	12
3.3.3 Identifikasi Sampel Ikan	13
3.3.3 Identifikasi Mikroplastik.....	13
3.4 Analisis Data	13
3.4.1 Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Ikan.....	13
3.4.2 Jenis dan Ukuran Mikroplastik pada Ikan.....	14
3.4.3 Analisis Polimer	14
3.4.4 Analisis PLI (<i>Pollution Load Index</i>).....	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Kondisi Perairan Muara Sungai Musi	16
4.2 Identifikasi Jenis dan Ukuran Ikan.....	18
4.3 Kelimpahan Mikroplastik pada Ikan Baung Laut	20
4.4 Jenis Mikroplastik pada Ikan Baung Laut (<i>Hemibagrus nemurus</i>)	22
4.4.1 Jenis Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan.....	22

4.4.2 Jenis Mikroplastik pada Insang Ikan.....	24
4.5 Ukuran Mikroplastik pada Ikan Baung Laut.....	27
4.6 Analisis <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) pada Ikan Baung Laut	31
4.7 Analisis <i>Pollution Load Index</i> (PLI) pada Saluran Pencernaan dan Insang Ikan Baung Laut.....	33
V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	45
RIWAYAT HIDUP	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Diagram Alir Penelitian	5
2 Peta Lokasi Penelitian	11
3 Kondisi Lokasi Penelitian	16
4 Ikan Baung Laut (<i>Hemibagrus nemurus</i>): (a) tampak samping; (b) tampak atas	18
5 Diagram Jenis Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Baung Laut.....	22
6 Diagram Jenis Mikroplastik pada Insang Ikan Baung Laut	25
7 Jenis Mikroplastik yang Ditemukan Pada Ikan Baung Laut: (a) pellet; (b) fiber; (c) fragmen; (d) film.....	26
8 Persentase Perbandingan Mikroplastik Jenis Fragmen pada Saluran Pencernaan dan Insang Ikan	26
9 Diagram Ukuran Mikroplastik Pada Ikan Baung Laut	28
10 Grafik Ukuran dan Jenis Mikroplastik pada Insang Ikan.....	30
11 Grafik Ukuran dan Jenis Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan.....	30
12 Grafik Hasil FTIR Pada Insang Ikan Baung Laut.....	31
13 Grafik Hasil FTIR Pada Saluran Pencernaan Ikan Baung Laut	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Alat dan Bahan di Lapangan	11
2 Alat dan Bahan di Laboratorium	12
3 Kategori Pencemaran Mikroplastik Berdasarkan Nilai CF dan PLI	15
4 Pengukuran Sampel Ikan Baung Laut (<i>Hemibagrus nemurus</i>)	19
5 Jumlah dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Ikan Baung Laut	20
6 Jenis Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Baung Laut	23
7 Jenis Mikroplastik Pada Insang Ikan Baung Laut	25
8 Ukuran Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan Baung Laut	28
9 Ukuran Mikroplastik pada Insang Ikan Baung Laut	29
10 Hasil Perhitungan Nilai CF dan PLI	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Preparasi sampel dan identifikasi mikroplastik.....	45
2 Jenis mikroplastik yang ditemukan pada Ikan Baung Laut	48
3 Data pengukuran panjang dan berat Ikan Baung Laut	49
4 Data kelimpahan mikroplastik pada saluran pencernaan dan insang ikan	50
5 Data jenis mikroplastik pada Ikan Baung Laut	51
6 Data ukuran mikroplastik.....	53
7 Hasil analisis FTIR pada ikan	54
8 Hasil perhitungan nilai CF dan PLI	55

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Musi merupakan aliran sungai terbesar di provinsi Sumatera Selatan yang memiliki dua muara besar yaitu Muara Sungai Musi dan Muara Banyuasin. Muara Sungai Musi memiliki peran penting dalam bidang perikanan, pertanian, industri serta pemukiman bagi masyarakat (Salsabila dan Basyaiban, 2022). Kegiatan masyarakat yang tidak disertai dengan pengelolaan terhadap limbah menyebabkan sungai menjadi tempat pembuangan limbah yang berakibat pada pencemaran perairan Muara Sungai Musi (Setianto dan Fahritsani, 2019). Limbah yang dibuang ke sungai akan dibawa oleh arus dan terakumulasi di perairan. Limbah tersebut berupa plastik, logam, tekstil, alat tangkap dan barang lainnya yang memasuki lingkungan perairan setiap hari (Ayuningtyas, 2019).

Aktivitas manusia di darat menyumbang sampah plastik dalam jumlah yang besar ke laut. Partikel-partikel plastik yang berasal dari darat tersebut mengalir ke laut melalui sungai (Kataoka *et al.* 2019; Lebreton *et al.* 2017; Miladinova *et al.* 2020; Shi *et al.* 2022; Diansyah *et al.* 2024). Sebanyak 80 % mikroplastik di lautan berasal dari instalasi pengolahan air limbah, tempat pembuangan sampah pesisir serta kegiatan wisata dan 20 % sisanya berasal dari aktivitas di lautan seperti pelayaran dan penangkapan ikan (Andrady, 2011; Sadri dan Thompson, 2014; Sousa *et al.* 2021; Malli *et al.* 2022). Selama beberapa dekade terakhir, limbah padat yang tidak dapat terurai dan berbahaya karena penggunaan plastik telah didistribusikan pada ekosistem perairan (Hasan *et al.* 2023).

Sampah plastik yang masuk ke sungai akan terurai dalam waktu yang sangat lama oleh beberapa proses foto degradasi dan oksidasi yang kemudian membentuk partikel-partikel plastik. Partikel-partikel ini yang disebut dengan mikroplastik dengan ukuran <5mm (Hanif *et al.* 2021). Keberadaan mikroplastik tidak hanya ditemukan di wilayah perairan yang padat penduduk, namun juga di perairan yang jauh dari aktivitas manusia. Hal tersebut terjadi karena pergerakan gelombang dan arus yang mengangkut partikel-partikel plastik (Sarasita *et al.* 2020). Mikroplastik di perairan dapat menyebabkan masalah serius pada kehidupan organisme seperti keracunan hingga kematian pada ikan (Nugroho *et al.* 2018).

Mikroplastik dan makroplastik dapat ditemukan di perairan disebabkan oleh tiga faktor, yaitu terbawa oleh angin, terbawa aliran sungai, dan adanya kegiatan manusia di daerah pesisir maupun perairan (Ogunola dan Palanisami, 2016). Kebiasaan masyarakat membuang sampah ke Sungai Musi yang menuju ke muara sungai hingga menyebabkan tercemarnya Muara Sungai Musi (Vianti dan Purwiyanto, 2020). Penelitian Diansyah *et al.* (2024) menemukan bahwa kelimpahan mikroplastik di Muara Sungai Musi saat pasang adalah sebesar $467,67 \pm 127,84$ partikel/m³ dan $723,67 \pm 112,05$ partikel/m³ pada saat surut.

Dampak yang ditimbulkan oleh kontaminasi mikroplastik pada perairan salah satunya adalah dapat dicerna oleh organisme, mulai dari organisme terkecil hingga yang besar. Hal ini dapat berdampak buruk bagi kesehatan dan kelangsungan hidup organisme hingga kepada manusia yang mengonsumsinya. Salah satu organisme di perairan yang dapat terkontaminasi oleh mikroplastik adalah ikan (Hartini dan Dewi, 2021). Menurut Putri *et al.* (2015) Sungai Musi bagian hilir merupakan suatu ekosistem estuari yang kaya akan sumber daya ikan. Setiap tahunnya wilayah Muara Sungai Musi dapat menghasilkan hingga lebih dari 3.000 ton ikan sebagai sumber pangan (Prianto dan Suryanti, 2010).

Mikroplastik yang dikonsumsi oleh ikan dapat mengganggu kelangsungan hidupnya karena nutrisi yang seharusnya diserap oleh usus terhalang oleh plastik (Rahman *et al.*, 2021). Dampak dari mikroplastik yang masuk ke dalam tubuh organisme dapat mengganggu saluran pencernaan, sebagai pembawa bahan tambahan, dan juga bahan tercemar organik lain yang teradsorpsi pada mikroplastik (Cole *et al.* 2013; Sandra dan Radityaningrum, 2021). Proses biologis ikan dapat terganggu oleh mikroplastik karena dapat menghambat fungsi saluran pencernaan pada ikan (Rizqiyah dan Nurina, 2021). Masuknya mikroplastik ke dalam tubuh ikan dapat menghambat produksi enzim, mengurangi tingkat pertumbuhan, hingga mengganggu sistem reproduksi pada ikan (Labibah dan Triajie, 2020).

Mikroplastik dapat mengontaminasi saluran pernafasan ikan yaitu pada insang. Insang berpotensi mengandung mikroplastik karena organ ikan ini berfungsi sebagai tempat keluar masuknya air pada proses pernafasan ikan (Yona *et al.* 2020). Mikroplastik yang menempel di insang akan menyebabkan pernafasan pada ikan terhambat sehingga dapat berujung pada kematian (Rofiq dan Sari, 2022).

Kelimpahan sumber daya ikan yang ada di Muara Sungai Musi dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber pangan dan kegiatan ekonomi (Prianto dan Suryanti, 2010). Salah satu hasil tangkapan ikan yang banyak didapatkan di muara Sungai Musi adalah Ikan Baung. Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan ikan yang hidup di dasar perairan dan ditemukan di air payau (Roza *et al.* 2014).

Ikan Baung mampu hidup di muara sungsang karena banyak sumber makanan dan tempat untuk berlindung. Menurut penelitian Komari *et al.* (2013), Ikan Baung merupakan ikan *omnivora* yang berarti pemakan segala jenis makanan seperti ikan-ikan kecil, udang-udang kecil, remis, insekta, moluska dan tumbuhan. Ikan Baung merupakan salah satu hasil tangkapan yang memiliki nilai ekonomis dan sering dikonsumsi oleh masyarakat (Hamdan dan Purwanto, 2022). Menurut penelitian Burnawi dan Apriyadi, (2016), Ikan Baung merupakan ikan dengan cita rasa khas yang gemar dikonsumsi oleh masyarakat. Pada penelitian Ridho dan Patriono (2017) Ikan Baung yang tertangkap di Muara Sungai Musi pada Juni 2013 yaitu 0,61% dari hasil tangkapan.

Kandungan mikroplastik pada Ikan Baung di perairan Samarinda ditemukan dengan ukuran $<150\ \mu\text{m}$ pada penelitian Septiana *et al.* (2021). Penelitian Widiанти *et al.* (2024) mengenai kelimpahan mikroplastik pada Ikan Sembilang di muara Sungai Musi telah memperkuat adanya mikroplastik pada saluran pencernaan ikan. Suta *et al.* (2024) pada penelitiannya didapatkan 3 jenis mikroplastik yaitu partikel, fragmen dan film pada ikan glodok di pesisir perairan Sungsang.

Penelitian mengenai penilaian risiko dan kelimpahan mikroplastik pada ikan baung di muara Sungai Musi belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, penting untuk dilakukannya penelitian mengenai hal tersebut guna mengetahui kelimpahan mikroplastik terhadap ikan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat serta nilai beban pencemar di dalam ikan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Muara Sungai Musi merupakan daerah perairan semi tertutup yang menghubungkan sungai dengan laut sehingga menjadi tempat bertemunya air tawar dengan air laut. Banyak organisme yang dapat hidup di perairan estuari karena kaya akan sumber makanan dan tempat tinggal, terutama ikan. Ikan yang melimpah di

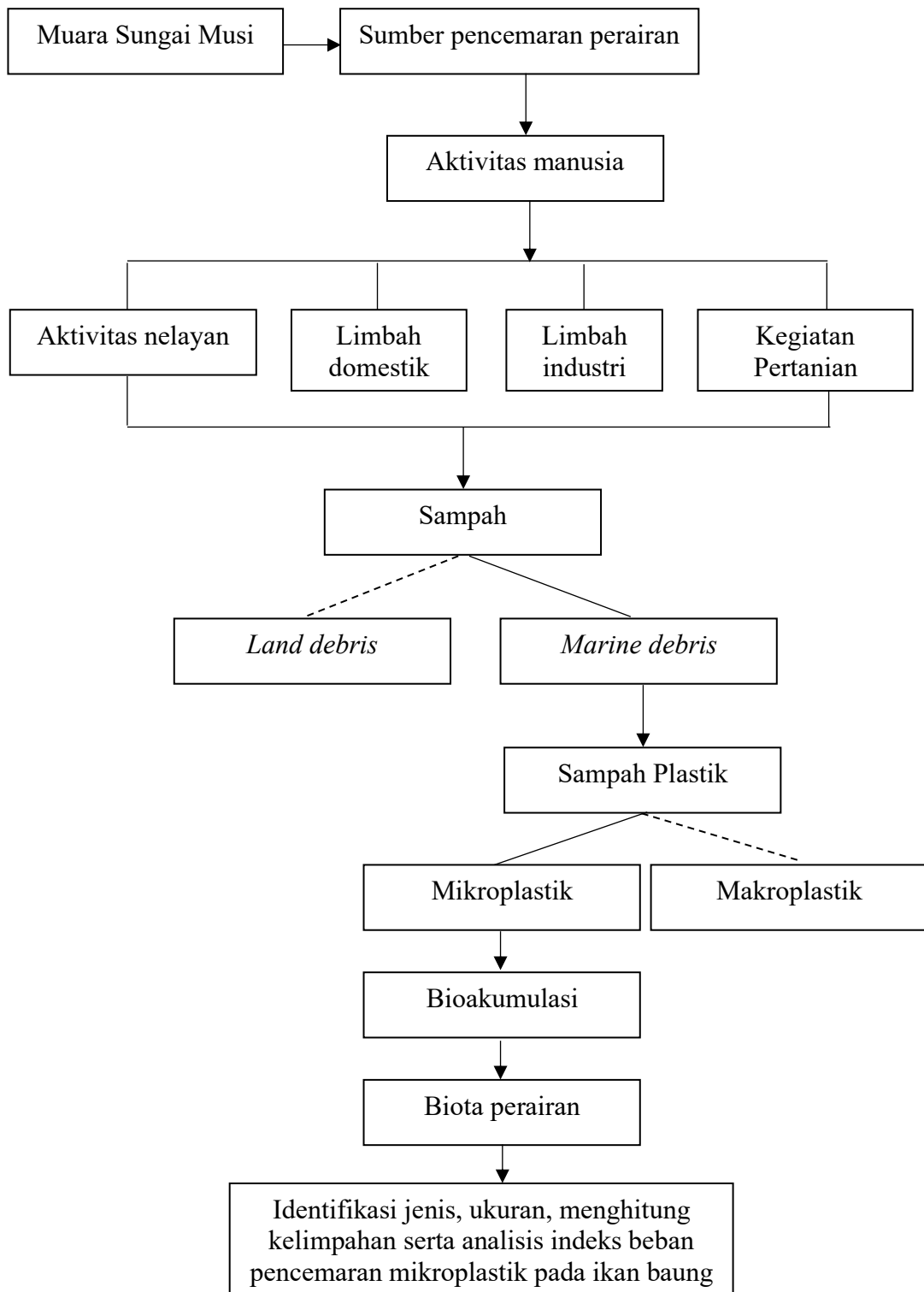
muara Sungai Musi menjadi sumber kegiatan ekonomi utama masyarakat sekitar. Masyarakat di sekitar pesisir menghasilkan limbah yang dibuang ke muara sungai menyebabkan pencemaran pada perairan karena dilakukan secara terus menerus.

Sampah plastik sulit untuk diuraikan dan dapat menyebabkan pencemaran di perairan. Plastik yang telah terdegradasi akan berukuran sangat kecil sehingga disebut mikroplastik. Mikroplastik dapat termakan oleh ikan sehingga masuk ke saluran pencernaannya. Mikroplastik juga berpotensi masuk ke saluran pernapasan ikan yaitu insang. Hal ini dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan hingga kelangsungan hidup ikan. Salah satunya adalah ikan baung (*Hemibagrus nemurus*). Mikroplastik pada ikan yang dikonsumsi oleh manusia akan masuk ke tubuh manusia. Menurut Handayani *et al.* (2024), keberadaan mikroplastik berbahaya bagi kesehatan karena tidak memenuhi standar keamanan pangan.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa jenis dan ukuran mikroplastik yang terdapat pada saluran pencernaan dan insang Ikan Baung di Perairan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan?
2. Bagaimana kelimpahan mikroplastik pada saluran pencernaan dan insang Ikan Baung di Perairan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan?
3. Bagaimana nilai beban pencemaran mikroplastik pada Ikan Baung di Perairan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan?

Skema kerangka pemikiran penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 1.



———— Kajian penelitian

----- Bukan kajian penelitian

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis dan ukuran mikroplastik yang terdapat pada saluran pencernaan dan insang Ikan Baung di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan
2. Menganalisis kelimpahan mikroplastik yang terdapat pada saluran pencernaan dan insang Ikan Baung di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan
3. Menganalisis nilai beban pencemaran mikroplastik pada Ikan Baung di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat tentang jenis, ukuran dan kelimpahan mikroplastik yang terdapat pada ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan sehingga dapat menjadi acuan penelitian mengenai mikroplastik di masa mendatang. Selain itu, dapat menentukan langkah-langkah untuk mengatasi masalah mikroplastik sehingga terjaganya kelestarian lingkungan perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi S, Soltani N, Keshavarzi B, Moore F, Turner A, Hassanaghaei M. 2018. *Microplastics in different tissues of fish and prawn from the Musa Estuary, Persian Gulf*. *Chemosphere* Vol. 205: 80–87
- Adheani D, Inderia SL, Syahrir RM. 2021. Studi kebiasaan Ikan Baung (*Mystus nemurus*) di Perairan Danau Wis Kabupaten Kutai Kartanegara. *Aquarine* Vol. 8(1): 1-9
- Aliyansyah G, Holil K. 2024. Identifikasi mikroplastik pada insang dan saluran pencernaan ikan bandeng (*Chanos chanos*) dari tambak tradisional Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. *Al-Kauniyah: Biologi* Vol. 17(2): 395–405
- Ambarsari DA, Anggiani M. 2022. Kajian kelimpahan mikroplastik pada sedimen di wilayah. *Oseana* Vol. 17(May): 20–28
- Ardiyansyah F, Kurnia TID. 2023. Identifikasi keberadaan mikroplastik pada insang dan pencernaan barbodes binotatus di Sungai Kalilo Pengantigan Banyuwangi. *Biosense* Vol. 6(02): 219–232
- Aryawati R, Ulqodry TZ, Isnaini, Surbakti H. 2021. Fitoplankton sebagai bioindikator pencemaran organik di Perairan Sungai Musi bagian hilir Sumatera Selatan. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 13(1): 163–171
- Auta HS, Emenike CU, Fauziah SH. 2017. *Distribution and importance of microplastics in the marine environment A review of the sources, fate, effects, and potential solutions*. *Environment International* Vol. 102: 165–176
- Ayuningtyas WC. 2019. Kelimpahan mikroplastik pada Perairan di Banyuurip, Gresik, Jawa Timur. *Fisheries and Marine Research* Vol. 3(1): 41–45
- Azizah P, Ridlo A, Suryono CA. 2020. Mikroplastik pada sedimen di Pantai Kartini Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Marine Research* Vol. 9(3): 326–332
- Bae S, Kim HM, Jung Y, Park JW, Moon HG, Kim S. 2025. *Assessment of potential ecological risk for microplastics in freshwater ecosystems*. *Chemosphere* Vol. 370(September 2024): 1–9
- Bajt O. 2021. *From plastics to microplastics and organisms*. *FEBS Open Bio* Vol. 11(4): 954–966
- Bar S, Dhara S, Majhi J, Bisai D, Alam E, Islam MK, Chatterjee U, Ghorai SK. 2024. *Primary risk assessment of microplastic pollution in spineless cuttlefish (Sepiella inermis) from the North-East Bay of Bengal: A tissue-based analysis*. *Heliyon* Vol. 10(19): e37719
- Burnawi B, Apriyadi A. 2016. Tajur rendam (*fishing line*) alat tangkap ikan baung (*mystus nemurus*) di Sungai Belida Sumatera Selatan. *Buletin Teknik*

- Cahaya EW, Risjani Y. 2023. Identifikasi mikroplastik pada sedimen di *outlet* pabrik daur ulang plastik Kabupaten Gresik dan Sidoarjo. *Environmental Pollution* Vol. 03(2): 693–707
- Diansyah G, Rozirwan, Rahman MA, Nugroho RY, Syakti AD. 2024. *Dynamics of microplastic abundance under tidal fluctuation in Musi estuary, Indonesia. Marine Pollution Bulletin* Vol. 203(December 2023): 116431
- Elviana M, Elvyra R. 2024. Karakteristik morfometrik ikan baung (*hemibagrus nemurus*, valenciennes 1840) di Sungai Siak, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. *Biology Education, Science & Technology* Vol. 7(1): 1227–1233
- Erlangga E, Ezraneti R, Ayuzar E, Adhar S, Salamah S, Lubis HB. 2022. Identifikasi Keberadaan Mikroplastik Pada Insang dan Saluran Pencernaan Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp) di TPI Belawan. *Marine Science and Technology* Vol. 15(3): 206–215
- Faizati W, Hastuti S, Nugroho RA, Yuniarti, T, Basuki F, Nurhayati D. 2021. The effects of stocking density on growth and survival rate of beong (*hemibagrus nemurus*). *Sains Akuakultur Tropis* Vol. 5(2): 136–146
- Febriyanti SV, Utomo KP, Sulastri A. 2024. Analisis bentuk mikroplastik pada sedimen pantai mangrove di Kalimantan Barat. *Marine Research* Vol. 13(2): 231–238
- Fitria Y, Rozirwan, Fitrani M, Nugroho RY, Fauziyah, Putri WAE. 2023. *Gastropods as bioindicators of heavy metal pollution in the Banyuasin estuary shrimp pond area, South Sumatra, Indonesia. Acta Ecologica Sinica* Vol. 43(6): 1129–1137
- Hamdan M, Purwanto E. 2022. Kandungan logam berat Cd dan Cr pada organ ikan baung dari Danau Lubuk Siam, Riau. *Sumberdaya Dan Lingkungan Akuatik* Vol. 3(2)
- Handayani H, Indarjani I, Sadiyah K, Saputra R. 2024. Analisa mikroplastik pada ikan tenggiri (*Scomberomorus* sp) di TPI Muara Angke Jakarta. *Metrik Serial Teknologi Dan Sains* Vol. 5(1): 9–17
- Hanif KH, Suprijanto J, Pratikto I. 2021. Identifikasi mikroplastik di Muara Sungai Kendal, Kabupaten Kendal. *Marine Research* Vol. 10(1): 1–6
- Haribowo R, Almarendra WPR, Ja'far SM, Putri T, Rifdah R, Wahyuni S, Yuliani E, Fadhilah A. 2024. *Assessment of the water quality index and ecological risk of microplastic pollution along the tambakoso river in Surabaya, Indonesia*
- Harpah N, Suryati I, Leonardo R, Risky A, Ageng P, Addauwiyah R. 2020. Analisa jenis, bentuk dan kelimpahan mikroplastik di Sungai Sei Sikambing Medan. *Sains Dan Teknologi* Vol. 20(2): 108–115

- Hasan J, Dristy EY, Anjumanara, Mondal P, Hoque MS, Sumon KA, Hossain MAR, Shahjahan M. 2023. *Dried fish more prone to microplastics contamination over fresh fish – Higher potential of trophic transfer to human body. Ecotoxicology and Environmental Safety* Vol. 250(December 2022): 114510
- Hasegawa T, Mizukawa K, Yeo BG, Sekioka T, Takada H, Nakaoka M. 2022. *The significance of trophic transfer of microplastics in the accumulation of plastic additives in fish: An experimental study using brominated flame retardants and UV stabilizers. Marine Pollution Bulletin* Vol. 185: 114343
- He J, Guo X, Zhang X, Chen Q, Gao K, Han L, Xu C. 2024. *Delving into South China Sea microplastic pollution: Abundance, composition, and environmental risk. Marine Pollution Bulletin* Vol. 209(PA): 117086
- Herman NPA, Mahrudin M, Irianti R. 2021. Keragaman jenis ikan familia bagridae di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. *Biologi dan Pembelajarannya* Vol. 13(2): 90
- Hossain MB, Pingki FH, Azad MAS, Nur AAU, Banik P, Sarker PK, Paray BA, Arai T, Yu J. 2024. *Accumulation, tissue distribution, health hazard of microplastics in a commercially important cat fish, silonia silondia from a tropical large-scale estuary. Frontiers in Sustainable Food Systems* Vol. 8(March): 1–12
- Humaira T, Kurniawan B, Hasanah S, Christina E, At-Tsaqib JH. 2022. Modifikasi struktur polistirena menggunakan maleat anhidrida sebagai pengikat silang dan benzoil peroksida sebagai insiator. *Asian Journal of Mechatronics and Electrical Engineering* Vol. 1(1): 25-34
- Iskandar MR, Park YG, Surinati D, Nugroho D, Cordova MR. 2024. *Estimation of bottom microplastic flux in the Indonesian seas. Marine Pollution Bulletin* Vol. 209(PA): 117047
- Jaya AA, Ratnasari, Hamal R, Nurdin F. 2022. Identifikasi mikro plastik pada kolom air perairan dan ikan budidaya di Kec. Mandalle, Kab. Pangkep. *Prosiding Semnas Politani Pangkep* Vol. 3: 1-11
- Jung MR, Horgen FD, Orski SV, Rodriguez CV, Beers KL, Balazs GH, Jones TT, Work TM, Brignac KC, Royer SJ, Hyrenbach KD, Jensen BA, Lynch JM. 2018. *Validation of ATR FT-IR to identify polymers of plastic marine debris, including those ingested by marine organisms. Marine Pollution Bulletin* Vol. 127(December): 704–716
- Komari N, Irawati U, Novita E. 2013. Kandungan kadmium dan seng pada ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) di perairan Trisakti Banjarmasin Kalimantan Selatan. *Berkala Ilmiah Sains dan Terapan Kimia* Vol. 7(1), 42–49
- Kurniawan RR, Suprijanto J, Ridlo A. 2021. Mikroplastik pada sedimen di zona

- pemukiman, zona perlindungan bahari dan zona pemanfaatan darat Kepulauan Karimunjawa, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 10(2): 189–199
- Labibah W, Triajie H. 2020. Keberadaan mikroplastik pada ikan swanggi (*priacanthus tayenus*), sedimen dan air laut di perairan pesisir Brondong, Kabupaten Lamongan. *Ilmiah Kelautan dan Perikanan* Vol. 1(3): 351–358
- Lestari FA, Masitah, Jailani, Nasution R. 2024. Identifikasi mikroplastik pada beberapa jenis ikan di Sungai Manggar Balikpapan sebagai daerah penyangga IKN. *Biosense* Vol. 7(2): 237-250
- Lestari K, Haeruddin H, Jati OE. 2021. Karakterisasi mikroplastik dari sedimen padang lamun, Pulau Panjang, Jepara, dengan ft-ir infra red. *Sains dan Teknologi Lingkungan* Vol. 13(2): 135–154
- Lu Y, Zhang Y, Deng Y, Jiang W, Zhao Y, Geng J, Ding L, Ren H. 2016. *Uptake and accumulation of polystyrene microplastics in Zebrafish (Danio rerio) and toxic effects in liver. Environmental Science and Technology* Vol. 50(7): 4054-4060
- Malli A, Corella-Puertas E, Hajjar C, Boulay AM. 2022. *Transport mechanisms and fate of microplastics in estuarine compartments: A review. Marine Pollution Bulletin* Vol. 177: 113553
- Manik RS, Febriani H, Syukriah S. 2023. Analisis bioakumulasi cemaran logam berat dan dampaknya pada histopatologi ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) di Sungai Asahan Kota Tanjungbalai. *Biologi Edukasi: Ilmiah Pendidikan Biologi* Vol. 15(2): 114–124
- Margaretha LS, Budijono B, Fauzi M. 2022. Identifikasi mikroplastik pada ikan kapiék (*puntius schawanafeldii*) di Waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Juni* Vol. 27(2): 235–240
- Marliantari S. 2022. Identifikasi jenis dan kelimpahan mikroplastik pada Perairan di Sulawesi Selatan. *Environmental Pollution* Vol. 2(3): 519–526
- Maryani M, Suriansyah S, Rozik M, Simangunsong JF. 2023. Studi ektoparasit pada ikan baung (*mystus nemurus*) di keramba jaring apung. *Tropical Fisheries* Vol. 18(2): 1–9
- Maulana JI. 2023. Identifikasi karakteristik dan kelimpahan mikroplastik pada sampel sedimen kali pelayaran Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *Environmental Pollution* Vol. 3(1): 600–610
- Maulidah L, Rafika A, Akhmad F. 2023. Identifikasi kelimpahan mikroplastik pada air permukaan outlet limbah pabrik kertas di Hilir Sungai Brantas. *Environmental Pollution* Vol. 3(2): 683–692
- Nainggolan DH, Indarjo A, Suryono CA. 2022. Mikroplastik yang ditemukan di Perairan Karangjahe, Rembang, Jawa Tengah. *Marine Research* Vol. 11(3):

- Novitasari AR, Satyantini WH, Andriyono S, Sa'adah N. 2023. Isolasi dan identifikasi bakteri pengurai mikroplastik *polyethylene terephthalate* dari sedimen ekosistem mangrove pasir putih. *Marine Research* Vol. 12(1), 52–60
- Nugroho DH, Restu IW, Ernawati NM. 2018. Kajian kelimpahan mikroplastik di Perairan Teluk Benoa Provinsi Bali. *Current Trends in Aquatic Science* Vol. 1(1): 80–88
- Nurdiana M, Trivantira NS. 2022. Identifikasi jenis dan kelimpahan mikroplastik air kali pelayaran Anak Sungai Brantas Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *Environmental Pollution* Vol. 1(3): 245–254
- Ogunola OS, Palanisami T. 2016. *Microplastics in the marine environment: current status, assessment methodologies, impacts and solutions*. *Pollution Effects and Control* Vol. 4(161): 2
- Pan Z, Zhang C, Wang S, Sun D, Zhou A, Xie S, Xu G, Zou J. 2021. *Occurrence of microplastics in the gastrointestinal tract and gills of fish from Guangdong, South China*. *Marine Science and Engineering* Vol. 9(9)
- Patty SI, Arfah H, Abdul MS. 2015. Zat hara (fosfat, nitrat), oksigen terlarut dan pH kaitannya dengan kesuburan di Perairan Jikumerasa, Pulau Buru. *Pesisir Dan Laut Tropis* Vol. 3(1): 43
- Prameswari AP, Muhammad F, Hidayat JW. 2022. Kandungan mikroplastik pada ikan belanak (*mugil cephalus*) dan kerang hijau (*perna viridis*) di Pantai Mangunharjo Semarang dan Pantai Sayung Demak. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi* Vol. 24(1): 36–42
- Pratiwi AI, Umroh U, Hudatwi M. 2024. Analisis kelimpahan mikroplastik pada ikan yang didaratkan di Pantai Rebo Kabupaten Bangka. *Perikanan Unram* Vol. 13(3), 621–633
- Prianto E, Suryanti NK. 2010. Komposisi jenis dan potensi sumber daya ikan di Muara Sungai Musi. *Penelitian Dan Perikanan Indonesia* Vol. 16(1): 1–8
- Purnama D, Johan Y, Wilopo MD, Renta PP, Sinaga JM, Yosefa JM, M HM. 2021. Analisis mikroplastik pada saluran pencernaan ikan tongkol (*euthynnus affinis*) hasil tangkapan nelayan di Pelabuhan Perikanan Pulau Baai Kota Bengkulu. *Enggano* Vol. 6(1): 110–124
- Purwiyanto AIS, Suteja Y, Trisno, Ningrum PS, Putri WAE, Rozirwan, Agustriani F, Fauziyah, Cordova MR, Koropitan AF. 2020. *Concentration and adsorption of Pb and Cu in microplastics: case study in aquatic environment*. *Marine Pollution Bulletin* Vol. 158(March): 111380
- Puspita D, Nugroho P, Sena ENK. 2023. Analisa kandungan mikroplastik pada organ ikan konsumsi dari Rawa Pening. *Science of Biodiversity* Vol. 4(1): 16–

- Putri WAE, Bengen DG, Prartono T, Riani E. 2015. Konsentrasi logam berat (cu dan pb) di Sungai Musi Bagian Hilir. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 7(2): 453–463
- Putri WAE, Melki M. 2020. Kajian kualitas air Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Marine and Aquatic Sciences* Vol. 6(1): 36
- Putri WAE, Susanti MI, Rozirwan R, Hendri M, Agustriani F. 2022. Status cemaran logam berat di sedimen Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 11(2): 177–184
- Rahman I, Larasati CE, Waspodo S, Gigentika S, Jefri E. 2021. Pengelolaan sampah plastik menjadi ekobrik untuk menekan laju pencemaran sampah mikroplastik yang mengancam kelangsungan hidup biota Perairan Teluk Bumbang, Kabupaten Lombok Tengah. *Fisheries Community Empowerment* Vol. 1(1): 62–68
- Rais A, Hariani P, Herpandi. 2024. Cemaran mikroplastik pada organ pencernaan ikan baung (*hemibagrus nemurus*) di perairan sungai mus. *Ruaya* Vol. 12(2): 227–233
- Resmi PD, Dyah RA. 2020. Kajian keberadaan mikroplastik di wilayah perairan: review. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* Vol. VIII: 499–506
- Rizqiyah Z, Nurina VL. 2021. Identifikasi jenis dan kelimpahan mikroplastik pada ikan di Hilir Bengawan Solo. *Environmental Pollution* Vol. 1(2)
- Rofiq AA, Sari IK. 2022. Analisis mikroplastik pada saluran pencernaan dan insang ikan di Sungai Brantas, Jawa Timur. *Environmental Pollution* Vol. 2(1): 263–272
- Roza M, Manurung R, Budhi A, Sinwanus S, Heltonika B. 2014. Kajian pemeliharaan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan padat tebar yang berbeda pada keramba jaring apung di Waduk Sungai Paku, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences* Vol. 1(1): 2–6
- Rozirwan, Fauziyah, Wulandari PI, Nugroho RY, Agutriani F, Agussalim A, Supriyadi F, Iskandar I. 2022. Assessment distribution of the phytoplankton community structure at the fishing ground, Banyuasin estuary, Indonesia. *Acta Ecologica Sinica* Vol. 42(6): 670–678
- Rozirwan, Melki, Apri R, Fauziyah, Agussalim A, Hartoni, Iskandar I. 2021. *Assessment the macrobenthic diversity and community structure in the Musi estuary, South Sumatra, Indonesia. Acta Ecologica Sinica* Vol. 41(4): 346–350
- Safitri TAN. 2023. Identifikasi jenis dan kelimpahan mikroplastik pada Perairan di Sulawesi Tengah. *Environmental Pollution* Vol. 3(1): 553–559

- Salsabila AS, Basyaiban MK. 2022. Pencemaran sungai musi dan upaya penanganannya di Sumatera Selatan tahun 2007-2021. *Environmental Pollution* Vol. 2(3): 459–473
- Sandra SW, Radityaningrum AD. 2021. Kajian kelimpahan mikroplastik di biota perairan. *Ilmu Lingkungan* Vol. 19(3): 638–648
- Saputra HY, Kamal E, Razak A. 2024. Kelimpahan Mikroplastik pada Perairan Sumatera Barat . *Literature Review* Vol. 3(6): 609–617
- Sarasita D, Yunanto A, Yona D. 2020. Kandungan mikroplastik pada empat jenis ikan ekonomis penting di Perairan Selat Bali. *Iktiologi Indonesia* Vol. 20(1): 1–12
- Sari WN, Melki, Putri WAE. 2022. *Biodiversitas polychaeta* di Perairan Muara Sungai Musi, Desa Sungsang Sumatera Selatan. *Marine Science Research* Vol. 14(1): 49–61
- Sawalman R, Zamani NP, Werorilangi S, Ismet MS. 2021. Akumulasi mikroplastik pada spesies ikan ekonomis penting di Perairan Pulau Barranglombo, Makassar. *Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 13(2): 241–259
- Seftianingrum B, Hidayati I, Zummah A. 2023. Identifikasi mikroplastik pada air, sedimen, dan ikan nila (*oreochromis niloticus*) di Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. *Jeumpa* Vol. 10(1): 68–82
- Seprandita CW, Suprijanto J, Ridlo A. 2022. Kelimpahan mikroplastik di perairan zona pemukiman, zona pariwisata dan zona perlindungan Kepulauan Karimunjawa, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 11(1): 111–122
- Septiana R, Purwati S, Aditya BA. 2021. Analisis kandungan mikroplastik pada ikan gabus (*channa striata b.*) dan ikan baung (*mystus nemurus cv*) di Samarinda. *Oton* Vol. 1(2): 150–158
- Setiaji J, Hardianto J, Rosyadi D. 2014. *Effect of probiotics addition on artificial feed for mystus nemurus growth*. *Dinamika Pertanian* Vol. 29(3): 307–314
- Setianto H, Fahritsani H. 2019. Faktor determinan yang berpengaruh terhadap pencemaran Sungai Musi Kota Palembang. *Media Komunikasi Geografi* Vol. 20(2): 86
- Sri AHA, Sandra DR. 2021. Identifikasi kandungan mikroplastik pada ikan dan air Hilir Sungai Brantas. *Environmental Pollution* Vol. 1(2): 67–75
- Su L, Deng H, Li B, Chen Q, Pettigrove V, Wu C, Shi H. 2019. *The occurrence of microplastic in specific organs in commercially caught fishes from coast and estuary area of east China*. *Hazardous Materials* Vol. 365(November 2018): 716–724
- Sulastri A, Utomo KP, Febriyanti SV, Fakhrana D. 2023. Identifikasi kelimpahan

- dan bentuk mikroplastik pada sedimen pantai Kalimantan Barat. *Ilmu Lingkungan* Vol. 21(2): 376–380
- Sulistiyani P, Imanudin MS, Said M. 2019. *Sedimentation rate and characteristics of musi river mud, Palembang City, South Sumatra. Wetlands Environmental Management* Vol. 7(2): 95
- Syaifudin M, Jubaedah D, Muslim M, Daryani A. 2017. DNA authentication of asian redbtail catfish *hemibagrus nemurus* from musi and penukal river, south sumatra Indonesia. *Genetics of Aquatic Organisms* Vol. 1(2): 43–48
- Trivantira NS, Fitriyah F, Ahmad M. 2023. Identifikasi jenis polimer mikroplastik pada ikan tongkol lisong (*auxis rochei*) di Pantai Damas Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur. *Biology Natural Resources* Vol. 2(1): 19–23
- Umayah SA, Windusari Y. 2024. Identifikasi mikroplastik pada sedimen di perairan sungaimusi wilayah Kabupaten Banyuasin. *Ilmiah Kesehatan* Vol. 16(September): 10–19
- Usman S, Razis AFA, Shaari K, Amal MNA, Saad MZ, Isa NM, Nazarudin MF. 2021. *Polystyrene microplastics exposure: an insight into multiple organ histological alterations, oxidative stress and neurotoxicity in Javanese Medaka Fish (Oryzias javanicus Bleeker, 1854). Environmental Research and Public Health* Vol. 18(18): 1-13
- Vianti RO, Purwiyanto AIS. 2020. Purifikasi dan uji degradasi bakteri mikroplastik dari Perairan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Marine Science Research* Vol. 12(2): 29–36
- Walkinshaw C, Lindeque PK, Thompson R, Tolhurst T. 2020. *Microplastics and seafood: lower trophic organisms at highest risk of contamination. Ecotoxicology and Environmental Safety* Vol. 190. 110066
- Wang Y, Baynes A, Renner KO, Zhang M, Scrimshaw MD, Routledge EJ. 2022. *Uptake, elimination and effects of cosmetic microbeads on the freshwater gastropod biomphalaria glabrata. Toxics* Vol. 10(2)
- Wibowo DN, Sukmaningrum S, Widyastuti A, Soedibya PHT, Rahayu NL. 2024. *Feeding ecology study of asian redbtail catfish, hemibagrus nemurus (teleostei: Bagridae), post-sediment flushing in Jenderal Soedirman Reservoir Central Java, Indonesia. Biodiversitas* Vol. 25(5): 2315–2322
- Yogi YN, Putra AN, Aryani D. 2024. *Identification of microplastic content in milkfish ponds in Lontar Village, Serang Regency. Acta Aquatica: Aquatic Sciences* Vol. 11(2): 166
- Yona D, Maharani MD, Cordova MR, Elvania Y, Dharmawan IWE. 2020. Analisis mikroplastik di insang dan saluran pencernaan ikan karang di Tiga Pulau Kecil Dan Terluar Papua, Indonesia: kajian awal. *Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 12(2): 497–507

- Yona D, Mahendra BA, Fuad MAZ, Sartimbul A, Sari SHJ. 2022. *Kelimpahan mikroplastik pada insang dan saluran pencernaan ikan lontok ophiocara porocephala valenciennes, 1837 (Chordata: Actinopterygii) di ekosistem mangrove dubibir, situbondo. Kelautan Tropis* Vol. 25(1): 39–47
- Yudhantari CIAS, Hendrawan IG, Puspitha NLPR. 2019. Kandungan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan lemuru protolan (*Sardinella*). *Marine Research And Technology* Vol. 2(2): 48–52
- Yumni Z, Yunita D, Sulaiman MI. 2020. Identifikasi cemaran mikroplastik pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis* C.) dan dencis (*Sardinella lemuru*) di TPI Lampulo, Banda Aceh. *Ilmiah Mahasiswa Pertanian* Vol. 5(1): 316–320
- Yunanto A, Sarasita D, Yona D. 2021. Analisis Mikroplastik Pada Kerang Kijing (*Pilsbryoconcha exilis*) Di Sungai Perancak, Jembrana, Bali. *Fisheries and Marine Research* Vol. 5(2): 445–451
- Yusron M, Asroul JM. 2021. Analisis jenis dan kelimpahan mikroplastik serta pencemaran logam berat pada Hulu Sungai Bengawan Solo. *Environmental Pollution* Vol. 1(1): 41–48