

**IDENTIFIKASI KELIMPAHAN MIKROPLASTIK PADA KEPITING
BIOLA (*Uca spp.*) DI MUARA SUNGAI MUSI, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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



Oleh:

MARDHIYAH KHAIRANI

08051182126011

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2025**

**IDENTIFIKASI KELIMPAHAN MIKROPLASTIK PADA KEPITING
BIOLA (*Uca* spp.) DI MUARA SUNGAI MUSI, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

MARDHIYAH KHAIRANI

08051182126011

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

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI KELIMPAHAN MIKROPLASTIK PADA KEPITING
BIOLA (*Uca spp.*) DI MUARA SUNGAI MUSI, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

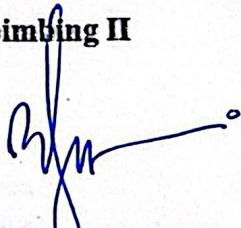
Oleh:

MARDHIYAH KHAIRANI

08051182126011

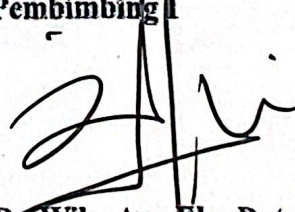
Indralaya, Agustus 2025

Pembimbing II



Dr. Melki S.Pi. M.Si
NIP. 198005252002121004

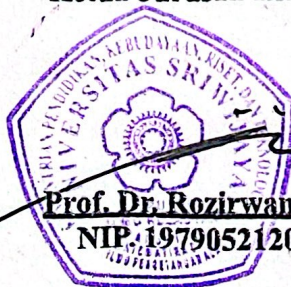
Pembimbing I



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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Prof. Dr. Rozirwan S.Pi. M.Sc
NIP. 197905212008011009

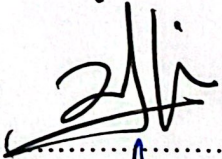
LEMBAR PENGESAHAN

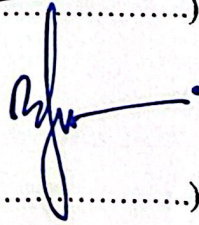
Skripsi ini diajukan oleh :

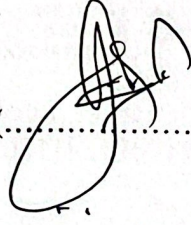
Nama : Mardhiyah Khairani
NIM : 08051182126011
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik Pada Kepiting Biola
(*Uca* spp.) Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan

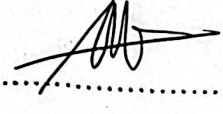
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

DEWAN PENGUJI

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

Anggota : Dr. Melki, S.Pi., M.Si
NIP. 198005252002121004 

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

Anggota : Dr. Isnaini, M.Si
NIP. 198209222008122002 

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Agustus 2025

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Mardhiyah Khairani, 08051182126011 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata atau (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, Agustus 2025



Mardhiyah Khairani
NIM.08051182126011

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Mardhiyah Khairani
NIM : 08051182126011
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 Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik Pada Kepiting Biola (*Uca spp.*) Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya. Skripsi ini dibiayai dan didukung dari penelitian skema unggulan kompetitif a.n Dr. Melki, S.Pi, M.Si tahun 2024. Segala sesuatu terkait penggunaan data dan publikasi skripsi ini, harus seizin Dr. Melki, S.Pi, M.Si.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Agustus 2025



Mardhiyah Khairani
NIM.08051182126011

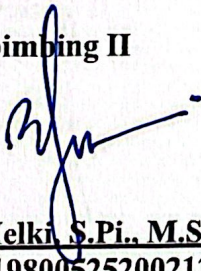
ABSTRAK

Mardhiyah Khairani. 08051182126011. Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik Pada Kepiting Biola (*Uca spp.*) Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan (Pembimbing: Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si dan Dr. Melki, S.Pi., M.Si)

Mikroplastik merupakan partikel plastik berukuran kurang dari 5 mm yang banyak ditemukan di lingkungan perairan dan berpotensi masuk ke dalam tubuh organisme akuatik, termasuk kepiting. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelimpahan, identifikasi jenis dan polimer mikroplastik pada Kepiting Biola (*Uca spp.*) yang hidup di Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. Sampel kepiting diambil hanya bagian organ lunaknya dilarutkan dalam larutan KOH 10% selama 48 jam dengan suhu 60 °C untuk memisahkan bahan organik dan disaring menggunakan kertas saring Whatman No. 42, lalu dianalisis menggunakan mikroskop *Olympus CX33* dengan perbesaran 10x. Analisis polimer dilakukan menggunakan FT-IR (*Agilent Cary 630*). Kelimpahan mikroplastik berdasarkan jenis uca berkisar antara 22-42,2 partikel/jenis uca, berdasarkan berat uca berkisar antara 7,8-35,8 partikel/gram, serta kelimpahan berdasarkan jumlah uca per stasiun berkisar antara 27,3-41 partikel/individu. Jenis mikroplastik yang ditemukan terdiri dari fiber, fragmen, film, dan pellet, dengan fragmen sebagai jenis yang paling dominan (sebanyak 484 partikel). Jenis polimer yang teridentifikasi yaitu *Polypropylene* (PP).

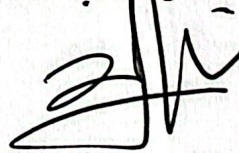
Kata kunci : FT-IR, Kepiting Biola (*Uca spp.*), Mikroplastik, Muara Sungai Musi

Pembimbing II



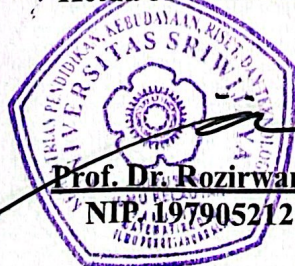
Dr. Melki, S.Pi., M.Si
NIP. 198005252002121004

Indralaya, Agustus 2025
Pembimbing I



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

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

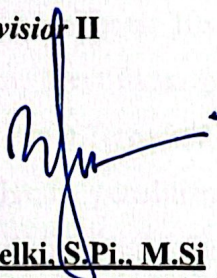
ABSTRACT

Mardhiyah Khairani. 08051182126011. Identification of Microplastic Abundance in Fiddler Crabs (*Uca* spp.) in the Musi River Estuary, South Sumatra. (Supervisor: Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si and Dr. Melki, S.Pi., M.Si)

*Microplastics are plastic particles smaller than 5 mm that are widely found in aquatic environments and have the potential to enter the bodies of aquatic organisms, including crabs. This study aims to determine the abundance, types, and polymer composition of microplastics in Fiddler Crabs (*Uca* spp.) inhabiting the Musi River Estuary, South Sumatra. The soft tissues of crab samples were digested in 10% KOH solution for 48 hours at 60 °C to separate organic matter, then filtered using Whatman No. 42 filter paper, and analyzed under an Olympus CX33 microscope at 10x magnification. Polymer analysis was carried out using FT-IR (Agilent Cary 630). The abundance of microplastics based on *Uca* species ranged from 22 to 42.2 particles per species, based on crab weight ranged from 7.8 to 35.8 particles per gram, and based on the number of individuals per station ranged from 27.3 to 41 particles per individual. The types of microplastics found consisted of fibers, fragments, films, and pellets, with fragments being the most dominant type (484 particles). The identified polymer type was Polypropylene (PP).*

Keywords : FT-IR, Fiddler Crab (*Uca* spp.), Microplastic, Musi River Estuary

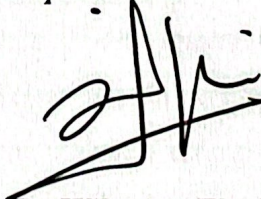
Supervisor II



Dr. Melki, S.Pi., M.Si
NIP. 198005252002121004

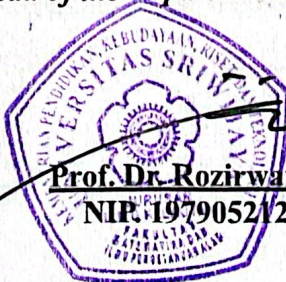
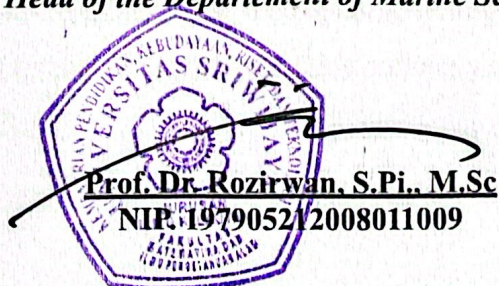
Indralaya, August 2025

Supervisor I



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

**Acknowledged,
Head of the Departement of Marine Science**



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

RINGKASAN

Mardhiyah Khairani. 08051182126011. Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik Pada Kepiting Biola (*Uca* spp.) Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan (Pembimbing: Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si dan Dr. Melki, S.Pi., M.Si)

Peningkatan konsumsi plastik dalam kehidupan menyebabkan akumulasi sampah plastik di lingkungan. Plastik yang terbuang ke sungai dan laut akan terdegradasi menjadi partikel berukuran kecil yang dikenal sebagai mikroplastik. Keberadaan mikroplastik di lingkungan perairan menjadi ancaman serius bagi biota akuatik karena dapat tertelan secara tidak sengaja, mengganggu sistem pencernaan, bahkan masuk ke dalam rantai makanan. Salah satu biota yang berpotensi terdampak adalah Kepiting Biola (*Uca* spp.), yaitu organisme bentik dan sering berinteraksi langsung dengan sedimen dan air di sekitar muara sungai. Pencemaran mikroplastik umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia seperti pembuangan limbah domestik, perikanan, aktivitas pelabuhan, dan industri di sekitar perairan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan, mengidentifikasi jenis dan polimer mikroplastik pada Kepiting Biola (*Uca* spp.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 hidup di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. Identifikasi jenis mikroplastik menggunakan mikroskop *Olympus CX33* dengan perbesaran 10x di Laboratorium Bioekologi Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan. Identifikasi polimer menggunakan FT-IR *Agilent Cary 630* di UPT Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi, Universitas Lampung.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelimpahan mikroplastik berdasarkan jenis uca berkisar antara 22-42,2 partikel/jenis uca, berdasarkan berat uca berkisar antara 7,8-35,8 partikel/gram, serta kelimpahan berdasarkan jumlah uca per stasiun berkisar antara 27,3-41 partikel/individu, dengan ukuran mikroplastik paling banyak ditemukan yaitu 200-250 μm . Jenis mikroplastik yang ditemukan yaitu fiber, fragmen, film, dan pellet, dengan fragmen sebagai jenis yang paling dominan (484 partikel), dan mikroplastik tertinggi teridentifikasi berada pada jenis *Uca tetragonon* (253 partikel). Jenis polimer yang teridentifikasi Adalah *Polypropylene* (PP).

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, Yang Maha Pengasih, lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi ini dengan baik dan tepat waktu, guna meraih gelar Sarjana Sains (S.Si). Saya dedikasikan lembar persembahan ini kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan kesan mendalam selama masa perkuliahan saya, baik dalam proses penelitian maupun penyusunan skripsi ini. Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, saran, dan kritik yang penuh semangat selama penulisan skripsi ini. Secara khusus, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- Skripsi ini saya persembahkan untuk **Ayah, Ibu, dan Bunda** dengan penuh rasa hormat, cinta, dan syukur. Terima kasih atas segala perjuangan, doa, dan ketulusan yang tak pernah berhenti mengiringi langkah saya. **Ibu** (Almarhumah), meski kehadiranmu hanya sebentar, kasihmu tetap hidup dalam setiap langkah dan doa saya, semoga Allah SWT memberimu tempat terbaik di sisi-Nya. **Bunda**, terima kasih atas kehadiranmu yang membawa kembali kehangatan seorang ibu dalam hidup saya, telah menjadi pelengkap dan penguat dalam perjalanan hidup ini. Karya ini saya persembahkan untuk kalian bertiga sumber kekuatan, cinta, dan semangat dalam setiap langkah yang saya tempuh.
- **Kepada Mbak Nurul Izzah, S.Pd dan Abang M. Fadliansyah, S.T**, kedua kakak saya yang telah menjadi sumber semangat dan dukungan selama ini. Terima kasih atas perhatian, nasihat, dan dorongan yang senantiasa kalian berikan, baik dalam bentuk kata-kata maupun kehadiran yang menguatkan. Di setiap proses jatuh bangun yang saya lalui, kalian selalu hadir sebagai tempat saya bersandar dan berbagi. Terima kasih juga kepada Mbak Nurul dan Abang Fadli yang selalu bertanya dan memastikan bahwa *mental health* adiknya ini aman. Semoga segala kebaikan dan kasih sayang yang kalian berikan menjadi pahala yang berlipat ganda. Terima kasih telah menjadi saudara yang tidak hanya menemani dalam suka, tetapi juga menguatkan dalam duka.

- **Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si dan Bapak Dr. Melki, S.Pi., M.Si** selaku dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 saya, yang tidak hanya membimbing saya secara akademik, tetapi juga memberikan perhatian dan kepedulian yang tulus kepada setiap mahasiswa bimbingannya, termasuk saya. Ibu dan Bapak tidak hanya hadir sebagai pengarah dalam penelitian ini, tetapi juga sebagai sosok yang peduli, yang rela menyisihkan waktu untuk menanyakan kabar dan memastikan kami tetap baik-baik saja, bahkan di luar urusan skripsi. Bagi saya, dipertemukan dengan Ibu dan Bapak sebagai pembimbing bukanlah kebetulan, melainkan takdir yang sangat berharga. Di antara sekian banyak hubungan antara dosen dan mahasiswa, saya merasakan ikatan yang lebih dekat dan hangat seperti dengan orang tua. Terima kasih, Ibu dan Bapak, telah menjadi pembimbing yang tidak hanya membentuk karya ini, tetapi juga menguatkan saya sebagai pribadi. Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala kebaikan, ketulusan, dan kesabaran Ibu dan Bapak dalam membimbing saya dan mahasiswa lainnya dengan limpahan pahala, kesehatan, keberkahan umur, serta kesuksesan dalam setiap langkah pengabdian dan kehidupan.
- **Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc dan Ibu Dr. Isnaini, M.Si**, selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan yang sangat berarti dalam proses penyusunan karya ini. Walaupun dalam perjalanan saya banyak melakukan kesalahan karena masih dalam proses belajar, namun Bapak dan Ibu tetap membimbing saya dengan kesabaran dan keikhlasan yang luar biasa. Setiap kritik dan koreksi yang diberikan bukan hanya membantu saya memperbaiki penelitian ini, tetapi juga membentuk cara berpikir dan sikap ilmiah saya. Mendapatkan kesempatan diuji oleh Bapak dan Ibu sangat hebat rasanya, ditambah lagi Bapak Gusti perawakan dan gayanya seperti Ayah saya sendiri, sejak semester 1 saya memberi tahu kepada teman-teman bahwa Bapak mirip seperti Ayah saya, mau itu dari cara berpakaian yang rapi, cara berbicara yang lembut, juga kepedulian kepada saudara kita di Gaza, karena pernah bertemu pada saat aksi *free Palestine*. Dan kepada Ibu Isnaini yang sudah banyak sekali membantu dari awal saya mengikuti program *study exchange* Kampus Merdeka hingga saat ini, maafkan saya yang terkadang terlalu banyak bertanya dan

ketidak tahuan saya ya bu. Saya merasa sangat bersyukur dan terhormat bisa mendapat kesempatan belajar dan diuji oleh Bapak dan Ibu. Semoga segala kebaikan, waktu, dan ilmu yang telah Bapak dan Ibu curahkan menjadi amal jariyah yang terus mengalir dan membawa keberkahan Aamiin.

- **Seluruh Bapak dan Ibu Dosen dan Tenaga Pengajar Jurusan Ilmu Kelautan.** Bapak Prof. Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc., selaku Ketua Jurusan, Bapak T. Zia Ulqodry, Ph.D, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si., Bapak Dr. Melki, M.Si., Bapak Rezi Apri, M.Si., Bapak Andi Agussalim, M.Si., Bapak Dr. Hartoni, M.Si., Bapak Dr. Heron Surbakti, M.Si, Bapak Beta Subanto B, M.Si, Ibu Dr. Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel., M.Si., Ibu Prof. Dr. Fauziyah, S.Pi., Ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si., Ibu Dr. Fitri Agustriani, M.Si., Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si., Ibu Amanda Astri, M.Si, Bapak Muhammad Nur, M.Si, Bapak Redho Yoga Nugroho, S.Kel., M.Si, Bapak Akhmad Tri Prasetyo, S.Kel., M.Si dan Ibu Novi Anggaraini, S.T., selaku analis Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan, yang selalu membantu dan sabar mengajari Mardhiyah mau itu tentang didalam laboratorium maupun diluarnya, terima kasih banyak ya Mbak Novi. Sehat selalu Bapak/Ibu dosen kami.
- **Pak Marsai (Babe), Pak Yudi, dan Kak Edi.** Terima kasih atas semua bantuan dalam kegiatan akademik dan non-akademik. Terima kasih kepada Babe dan Pak Yudi yang sudah bersedia direpotkan dengan segala urusan mahasiswi ini, yang setiap datang ke ruangan Babe kalau tidak untuk mampir ya tempat keluh kesah. Terima kasih buat kak Edi yang selalu memberikan informasi yang akurat, dan selalu menanyakan kabar saya apakah sudah sidang atau belum setiap berpapasan di jurusan. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian dan memberikan kelancaran di segala urusan.
- **Kepada DHM (Devyra Irawan dan Rizky Herman),** dua sahabat saya yang sudah takdirnya bertemu menjadi satu grup ini. Yang awalnya hanya bersahabat dengan Devyra sejak SMA, *qadarullah* dipertemukan dengan Rizky di Kelautan, dan mereka berdua ternyata sahabatan sejak SMP. Barangkali, pertemuan kita bertiga ini sudah takdir Allah, supaya melengkapi satu sama lain dari kekurangan masing-masing. Terima kasih kepada kalian yang selalu menyempatkan untuk bertemu atau bercerita satu sama lain walaupun kalau kumpul selalu di tempat

yang “harga mahasiswa” tetapi asal sama kalian aku bahagia. Terima kasih ya, semoga Devyra tahun depan setelah lulus dari HI disegerakan menjadi “Duta Besar” nya itu, dan Rizky semoga mendapatkan pekerjaan tetap yang mapan Aamiin. *Next* kita usahakan kumpul bawa pasangan masing-masing.

- **Kepada Athira, Destri, dan Rizky**, yang sering disebut 4 elemen itu. Terima kasih banyak karena sudah menerima penulis ini menjadi sahabat kalian. Disaat semua teman-teman menjauhi saya karena fitnah itu tetapi kalian merangkul dan menyambut dengan hangat seperti kembali ke rumah rasanya. Walaupun kalian rada aneh, tetapi saya baru mengerti dan paham sebuah persahabatan itu bukan dilihat dari tingkat kepintarannya, tingkat kekayaan, atau seberapa berpengaruh apa ia ke semua orang, tetapi hanya butuh yang selalu ada, setia, dan yang paling penting tidak mudah percaya omongan kosong orang di luar sana mengenai diriku yang belum tentu benar. Mungkin sudah terlalu banyak penulis ini berterima kasih di lembar ini, maaf ya karena saya orangnya gengsian dan mudah menangis kalau diucapkan secara langsung. Hanya, terima kasih karena selalu ada.
- **Kepada Raisyah, Mentari, Indry, Prety, Yeni, dan Nazarudin** sebagai sahabat sejak awal perkuliahan. Terima kasih atas kenangan dan *moment* indah yang saya pun tidak tahu bisa terulang lagi atau tidak. Terima kasih sudah mengisi hari-hari penulis saat masih di Kost Ridho dengan penuh warna. Dari yang awalnya suka pulang malam karena praktikum, tidur di kost, sampai diajak maling buah sawo dan nangka di kampus, terima kasih ya buat yang terakhir itu pengalamannya karena penulis ini anak rumahan.
- **Kepada Devita, Caca, Cika, dan Kak Utiya**, sahabat saya yang dipertemukan di Purwokerto tepatnya Universitas Jendral Soedirman. Saya tidak pernah menyesali pilihan saya untuk *study exchange* disana, karena bisa bertemu dengan kalian orang-orang hebat. Walaupun niat awal kesana karena lari dari fitnahan teman-teman tetapi bertemu dengan kalian sudah menjadi *heal* bagiku. Devita di Gorontalo, Caca di Kendari, Cika di Manado, Kak Uti di Purwokerto, jangan lupa ketemu lagi di Yogyakarta ya yang katanya mau *vacation* bareng itu. Terima kasih juga kepada Kak Uti, kakak mentor di PMM yang sudah seperti

teman seumuran penulis karena revisian di cafe terus, tagih janjiku ya habis wisuda cari kerja di Jawa. Penulis berharap kita semua bisa berkumpul lagi.

- **Kepada Ani Syafitri, Adinda Dwivana Malika, Auliyah Rizqika, Desriani Lialita, Devyra Irawan, Dina Imelda, Intan Sugiarti, Meilina Sri, Naura Nazivah, Silvi Dwi, Tasyah Meyliza,** sahabat saya sejak SMA kelas 10 yang katanya nama grup ini “Akatsuki”. Terima kasih kepada kalian semua, orang-orang hebat yang sudah bersama dengan saya baik suka maupun duka. Terima kasih untuk semua kenangan dan ilmu yang sering diberikan, karena mereka ini orang pintar semua. Saya berharap di masa depan nanti kita bisa berkumpul lagi dengan kehidupan baru yang kita impikan.
- **Kepada Anjani Rahayu dan Ayu Wandira Br. Manik,** dua orang yang tidak mengenal satu sama lain tetapi keduanya sangat berarti dalam hidup penulis. Terima kasih kepada Anjani atau Ayu sobat saya sejak awal perkuliahan yang selalu solid dan tidak memandang teman dari segi apapun, terima kasih karena selalu diajak ke danau UNSRI dan keliling Indralaya dengan motor hitam dan sarung tangan pink itu. Terima kasih juga kepada Ayu Wandira, sama-sama Ayu, sahabat saya dari Universitas Teuku Umar. Kami dipertemukan di kelas Bioteknologi Prof. Maria, sejak saat itu kami menjadi dekat karena bernasib sama-sama belajar dari awal mengenai biotek yang susah minta ampun. Terima kasih ya Ayu ternyata kita bisa juga melewati semua rintangan yang *masyaaaallah tabarakallah* ini. Cuma satu Yu, kalau udah dapat kerjaan duluan info loker ya.
- **Kepada Teman-Teman Thallasa Angkatan 2021,** yang sudah bertahan dari semester awal hingga akhir. Ternyata kita semua bisa juga ya menamatkan episode akhir ini. Dari yang awal kuliah banyak merasa salah jurusan sampai ingin mencoba UTBK lagi, banyak rintangan memang dan godaan di awal perkuliahan, penulis pun merasakan yang sama juga. Tetapi setelah dijalani dengan lapang dada dan hati terbuka, *qadarullah* banyak juga yang masih bertahan hingga akhir. Terima kasih semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Kita turun dari kapal ini lalu menuju ke kapal selanjutnya lagi ya! *See you on top guys!*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan penyusunan proposal skripsi dengan judul “**Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik Pada Kepiting Biola (*Uca spp.*) Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan**”. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi, M.Si dan Bapak Dr. Melki, S.Pi., M.Si dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran selama penyusunan proposal skripsi ini.

Tentunya dalam pembuatan proposal skripsi ini penulis menyadari bahwa masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan dan penyempurnaan sehingga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Indralaya, 31 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I PENDAHULUAN.....	20
1.1 Latar Belakang.....	20
1.2. Rumusan Masalah.....	22
1.3. Tujuan	25
1.4. Manfaat.....	25
II TINJAUAN PUSTAKA	26
2.1 <i>Marine Debris</i>	26
2.2 Mikroplastik	27
2.3 Bentuk Mikroplastik	28
2.4 Kepiting Biola (<i>Uca</i> spp.)	29
2.5 Polimer Mikroplastik	30
2.6 FTIR.....	31
III METODE PENELITIAN	32
3.1. Waktu dan Tempat	32
3.2. Alat dan Bahan	32
3.3. Metode Penelitian	33
3.3.1. Penentuan Stasiun Pengambilan Sampel	34
3.3.2. Pengambilan Data Fisika Kimia Perairan	34
3.3.2 Pengambilan Sampel Kepiting Biola	35
3.3.3 Analisis Laboratorium.....	36
3.4 Analisis Data	38
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Kondisi Umum Perairan Muara Sungai Musi.....	40
4.2 Kualitas Perairan Muara Sungai Musi	41
4.3 Identifikasi dan Morfometrik Kepiting Biola	42
4.4 Kelimpahan Mikroplastik	46
4.5 Jenis Mikroplastik	50
4.6 Ukuran Mikroplastik	52
4.7 Tipe Polimer Mikroplastik pada <i>Uca</i> spp.....	54
V KESIMPULAN.....	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
Gambar 1. Diagram alir penelitian.....	24
Gambar 2. Peta lokasi penelitian.....	32
Gambar 3. Diagram alir penelitian.....	34
Gambar 4. <i>Uca forcipata</i>	43
Gambar 5. <i>Uca tetragonon</i>	44
Gambar 6. <i>Uca dussumieri</i>	44
Gambar 7. <i>Uca triangularis</i>	45
Gambar 8. Kelimpahan Berdasarkan Jenis <i>Uca</i> (partikel/jenis)	47
Gambar 9. Kelimpahan Berdasarkan Berat <i>Uca</i> (Partikel/gram).....	47
Gambar 10. Kelimpahan Berdasarkan Jumlah <i>Uca</i> per Stasiun (Partikel/individu)	49
Gambar 11. Bentuk Mikroplastik yang di temukan di Muara Sungai Musi	51
Gambar 12. Grafik FT-IR (<i>Polypropylene</i>)	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
Tabel 1. Alat yang digunakan.....	32
Tabel 2. Bahan yang digunakan	33
Tabel 3. Parameter Perairan di Muara Sungai Musi	41
Tabel 4. Kelimpahan Mikroplastik.....	46
Tabel 6. Jenis mikroplastik.....	50
Tabel 7. Ukuran mikroplastik.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
Lampiran 1. Dokumentasi penelitian	68
Lampiran 2. Data Mikroplastik	69
Lampiran 3. Parameter perairan	70

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Muara sungai Musi adalah tempat bermuaranya aliran sungai di daerah hulu, yang dipengaruhi oleh berbagai aktivitas pertanian, pertambakan, dan pemukiman penduduk. Muara sungai Musi juga digunakan sebagai transportasi, penangkapan biota laut, dan juga peningkatan aktivitas manusia akan berdampak pada keseimbangan ekosistem di sekitar muara sungai Musi. Sungai Musi ini sangat penting bagi penduduk yang tinggal di sekitarnya karena merupakan pusat kegiatan masyarakat Kota Palembang seperti transportasi, perumahan penduduk, dan penangkapan ikan (Eddy *et al.* 2012).

Menurut Nurhayati *et al.* (2016), muara Sungai Musi adalah lokasi pemukiman yang sering menghasilkan limbah rumah tangga seperti limbah toilet, sampah plastik, dan detergen. Wilayah pesisir khususnya area muara sungai dijadikan sebagian penduduk sebagai tempat tinggal (Gregory and Meyer, 2011). Sampah plastik adalah salah satu faktor penyebab pencemaran lingkungan perairan tersebut. Plastik adalah bahan yang dikenal sulit terurai sepenuhnya (Firmansyah dan Neruda, 2021). Limbah plastik yang masuk ke dalam perairan laut akan mengendap di dasar sedimen dengan waktu yang lama, membuatnya menjadi ukuran yang lebih kecil (Azizah *et al.* 2020).

Plastik dan mikroplastik sebagian besar dibawa ke laut oleh sungai, karena limbah plastik yang masuk ke lingkungan tidak akan terurai dalam waktu dekat. Sebagian besar, sungai mengirimkan plastik dan mikroplastik ke laut yang terbawa oleh arus (Ummah *et al.* 2023). Plastik yang tertimbun di tanah selama bertahun-tahun akan terurai menjadi mikroplastik, yang akan terserap ke dalam unsur tanah dan mencemari kehidupan dalam tanah. Udara yang terpolusi mengandung partikel mikroplastik berukuran 10–25 μm , yang berpotensi menumpuk di dalam sistem pernapasan (Pusat Riset Geoteknologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional, 2021).

Penemuan mikroplastik dalam tubuh hewan menunjukkan bahwa limbah plastik telah mencemari habitat di banyak tempat. Ketika ukuran partikel mikroplastik yang tersebar lebih kecil, jumlah mikroplastik yang dikonsumsi oleh makhluk hidup dapat lebih besar (Putra, 2022). Menurut Oehlmann *et al.* (2009), Akumulasi mikroplastik dalam tubuh organisme berpotensi menimbulkan

kerusakan organ internal, menyumbat saluran pencernaan dengan sifat karsinogenik, dan mengganggu fungsi hormon atau sistem endokrin. Proses degradasi limbah plastik melalui aktivitas mikroorganisme, sinar matahari, serta oksidasi menyebabkan mikroplastik tersebar di daratan, perairan, dan udara yang membutuhkan waktu lama untuk terurai menjadi mikroplastik.

Limbah plastik yang terbuang ke laut cenderung mengendap di lapisan sedimen dasar dalam waktu yang cukup lama, dan seiring waktu akan terfragmentasi menjadi partikel-partikel berukuran lebih kecil (Azizah *et al.* 2020). Keberadaan mikroplastik di lingkungan perairan dikategorikan sebagai polutan (Eriksen *et al.* 2014). Mikroplastik yang berasal dari degradasi sampah laut berpotensi mencemari berbagai komponen ekosistem laut, seperti biota laut, air, dan sedimen dasar. Kontaminasi ini dapat terjadi melalui beberapa proses, termasuk pecahan sampah di perairan, mikroplastik yang langsung masuk ke laut, serta residu dari pengolahan limbah lingkungan (Kershaw, 2015).

Penelitian mengenai mikroplastik sebelumnya sudah dilakukan oleh Piarulli *et al.* (2019), dengan sampel yang digunakan yaitu kepiting jenis *Carcinus aestuarii*. Penelitian lainnya mengenai mikroplastik pada biota juga pernah dilakukan oleh Yudhandari *et al.* (2019) pada saluran pencernaan ikan lemuru hasil tangkapan di Selat Bali. Mikroplastik yang terkandung adalah serat yang berasal dari bahan sintetis yang digunakan pada pakaian dan alat tangkap seperti jaring. Akan tetapi masih sedikit penelitian tentang mikroplastik pada kepiting biola itu sendiri.

Menurut Farahisah *et al.* (2020), ekosistem mangrove di muara Sungai Musi membantu masyarakat sekitar bertahan hidup, terutama melalui perikanan, pengambilan kayu bakar, bahan bangunan, dan lainnya. Kepiting Biola (*Uca spp*) termasuk fauna mangrove yang menggantungkan hidupnya pada mangrove (Rahayu *et al.* 2018). Kepiting biola hidup dengan membuat lubang sebagai tempat tinggal dan akan keluar mencari makanan di substrat mangrove ketika air laut sedang surut (Etika, 2018). Kepiting Biola berperan penting dalam menjaga siklus nitrogen dan rantai makanan dalam ekosistem mangrove (Natania *et al.* 2017), serta sebagai detritivor di ekosistem mangrove (Wulandari, 2013).

Mikroplastik tidak dapat dihilangkan dengan mudah dari lingkungan laut, dan plastik merupakan bahan yang sangat tahan lama atau persisten. Pada permukaan laut ditemukan hampir 85% partikel mikroplastik (Puspita Sari, 2023). Wilayah perairan di seluruh dunia sudah banyak terdeteksi mikroplastik dengan ukuran partikel < 5 mm (Ayuningtyas *et al.* 2019). Sungai Musi menjadi salah satu wilayah yang berpotensi tercemar mikroplastik, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Umayah dan Windusari (2024) di Perairan Sungai Musi (hilir) wilayah Kabupaten Banyuasin. Adanya aktivitas masyarakat serta tercemarnya daerah tersebut, perlu dilakukan penelitian dan kajian untuk mengidentifikasi mikroplastik terhadap kepiting biola (*Uca* spp.) yang berada di muara Sungai Musi Sumatera Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Muara Sungai Musi menjadi salah satu muara Sungai terbesar di Indonesia, menghadapi masalah besar setiap tahunnya karena volume sampah plastik dan non-plastik yang masuk ke perairan meningkat. Sampah ini dibawa oleh aliran Sungai dari daerah hulu dan aktivitas manusia di sekitar muara. Kondisi ini menyebabkan pencemaran visual yang signifikan, mengganggu keindahan alam, dan berpotensi merusak ekosistem perairan, serta menempatkan keberlanjutan kehidupan laut dan sumber daya perikanan dalam ancaman.

Sampah bisa berasal dari berbagai aktivitas manusia termasuk rumah tangga, perkantoran, sektor industri, pertanian, pengerukan, dan perikanan berkontribusi terhadap timbulnya sampah. Limbah ini dapat berupa material padat seperti kaleng, kertas, botol plastik, sisa makanan, hingga barang-barang rumah tangga yang tidak terpakai. Plastik merupakan salah satu sampah laut yang paling dominan ditemukan. Biota akan mudah mengonsumsi lebih banyak plastik yang berukuran kecil. Plastik yang terapung di perairan laut seiring waktu akan terpecah menjadi partikel berukuran kecil yang disebut mikroplastik (Nainggolan *et al.* 2022).

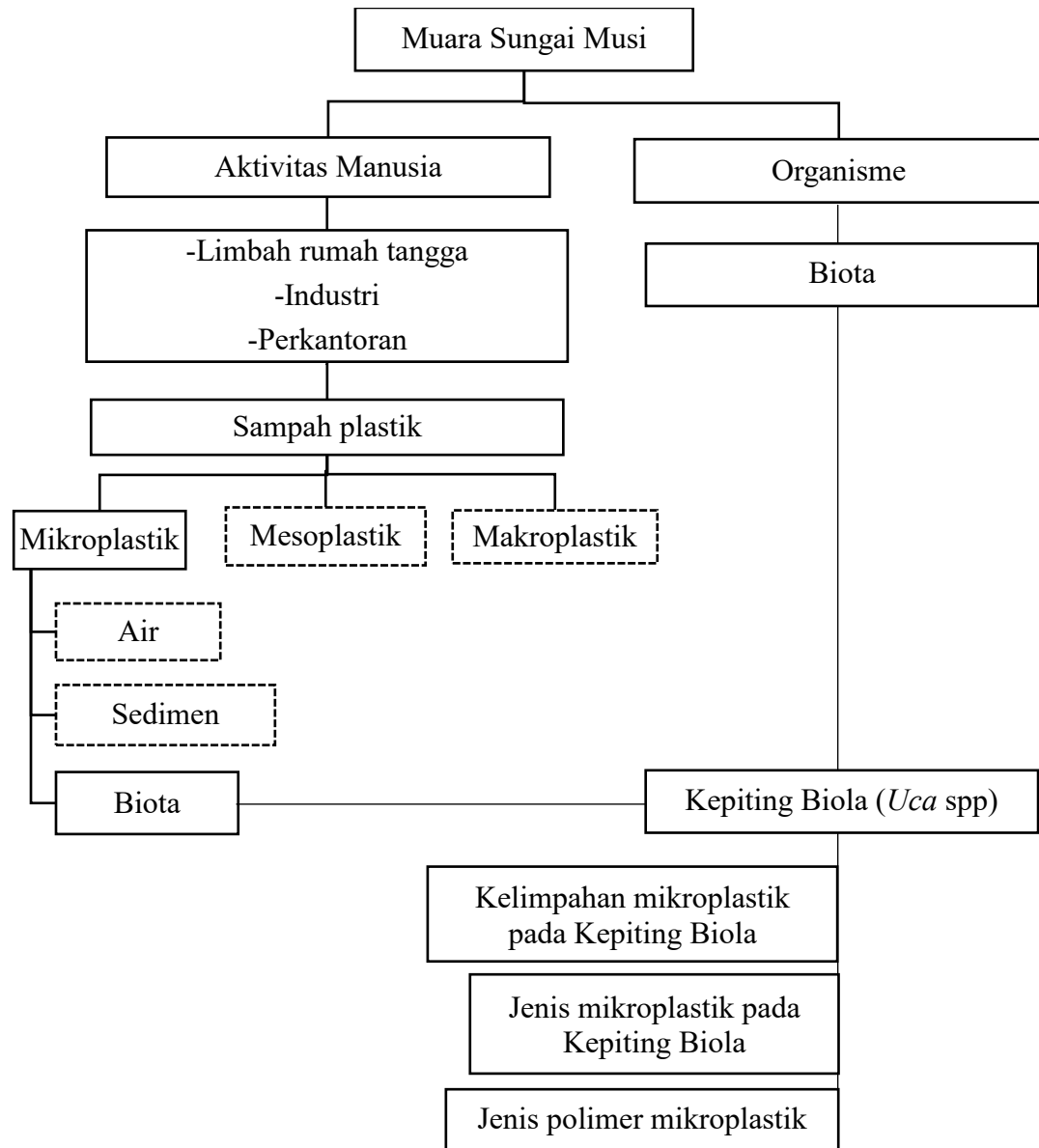
Jumlah sampah plastik kian bertambah, terutama mikroplastik, yang memasuki perairan muara, kepiting biola sebagai bagian dari ekosistem tersebut terancam karena kemungkinan paparan dan akumulasi mikroplastik dalam jaringan tubuh mereka. Penelitian yang dilakukan oleh Meiranda *et al.* (2024) menunjukkan bahwa kepiting biola (*Uca* spp.) yang hidup di perairan pesisir Sungsang

mengandung mikroplastik. Mikroplastik dapat masuk ke dalam rantai makanan akuatik, mulai dari plankton hingga organisme yang lebih tinggi seperti kepiting. Risiko terhadap kesehatan dan reproduksi kepiting biola yang hidup di Muara Sungai Musi menjadi suatu perhatian yang mendesak dalam upaya perlindungan dan pemulihan ekosistem perairan yang terancam oleh pencemaran sampah plastik.

Sampah plastik yang memasuki perairan muara kini semakin bertambah, terutama mikroplastik. Mikroplastik yang sangat kecil dapat masuk ke dalam rantai makanan akuatik, mulai dari plankton hingga organisme yang lebih tinggi seperti kepiting. Ekosistem kepiting biola terancam karena paparan dan akumulasi mikroplastik dalam jaringan tubuhnya. Dalam upaya untuk melindungi dan memperbaiki ekosistem perairan yang terancam oleh sampah plastik, kesehatan dan reproduksi kepiting biola yang hidup di Muara Sungai Musi harus menjadi perhatian utama.

Berdasarkan penjelasan permasalahan penelitian, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana jenis mikroplastik yang terakumulasi pada kepiting biola (*Uca spp.*) yang diperoleh dari kawasan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan?
2. Bagaimana kelimpahan mikroplastik pada kepiting biola (*Uca spp.*) yang diperoleh dari kawasan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan?
3. Bagaimana jenis polimer mikroplastik pada kepiting biola (*Uca spp.*) yang diperoleh dari Kawasan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan?



Gambar 1. Diagram alir penelitian

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi jenis mikroplastik yang terakumulasi pada Kepiting Biola (*Uca spp.*) yang diperoleh dari kawasan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan
2. Mengetahui kelimpahan mikroplastik pada Kepiting Biola (*Uca spp.*) yang diperoleh dari kawasan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan
3. Mengetahui jenis polimer mikroplastik pada Kepiting Biola (*Uca spp.*) yang diperoleh dari Kawasan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan

1.4. Manfaat

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi kepada pembaca mengenai kandungan mikroplastik pada kepiting biola di Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. Penelitian tentang mikroplastik memiliki peran penting dalam menyediakan data mengenai pencemaran mikroplastik di lingkungan, sehingga dapat mendukung upaya peningkatan pengelolaan sampah plastik dan membangun kesadaran masyarakat terhadap isu tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani A, Fauziyah F, Mazidah M, Wijayanti R. 2017. Keanekaragaman vegetasi hutan mangrove di pulau Payung Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands* Vol. 6 (2) : 113-119.
- Aditama, A. G., & Ardhyanta, H. 2017. Isolasi selulosa dari serat tandan kosong kelapa sawit untuk nano filler komposit absorpsi suara: Analisis FTIR. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), F229-F232.
- Aguirre-Sanchez A, Purca S, Indacochea AG. 2022. *Microplastic presence in the mangrove crab *Ucides occidentalis* (Brachyura: Ocypodidae) (Ortmann, 1897) derived from local markets in Tumbes, Peru. Air, Soil and Water Research* Vol. 15.
- Alauhdin M, Eden WT, Alighiri D. 2021. Aplikasi spektroskopi inframerah untuk analisis tanaman dan obat herbal. *Inovasi Sains dan Kesehatan* Vol. 4 (4).
- Almroth BC, H Eggert. 2019. Marine plastic pollution: sources, impacts, and policy issues. *Review of Environmental Economics and Policy* Vol. 13(2) : 317–326.
- Andrady AL. 2011. *Microplastics in the marine environment. Marine Pollution Bulletin* Vol. 62(1) : 1596-1605.
- Argiandini DM. 2023. Identifikasi kelimpahan mikroplastik di sekitar perairan provinsi Gorontalo. *Environmental Pollution Journal* Vol. 3 (1) : 582-588.
- Ariskha PT. 2019. Studi kandungan micro debris pada sistem distribusi air minum daerah Surabaya Timur di IPAM Ngagel III. *Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya*.
- 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*, 102, 165-176.
- Azizah P, Ridlo A, Suryono CA. 2020. Mikroplastik pada sedimen di Pantai Kartini Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research* Vol. 9(3) : 326–332.
- Azizah P, Ridlo A, Suryono CA. 2020. Mikroplastik pada sedimen di Pantai Kartini Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Journal of marine Research* Vol. 9 (3) : 326-332.
- Chairrany B, Mahmiah, Sa'adah N. 2021. Identifikasi mikroplastik pada udang *Litopenaeus vannamei* di perairan Gunung Anyar Surabaya. *Environmental Pollution Journal* Vol. 1 (1) : 24-33.

- Cowger W, Steinmetz Z, Gray A, Munno K, Lynch J, Hapich H, Herodotou O. 2021. *Microplastic spectral classification needs an open source community. Analytical Chemistry* Vol. 93(21) : 7543- 7548.
- Cózar A, Echevarría F, González-Gordillo JI, Irigoien X, Úbeda B, Hernández-León S, Palmae A, Navarro S, García-de-Lomasa J, Ruiz A, Fernández-de-Puelles M, Duarte CM. 2014. *Plastic debris in the open ocean. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(28), 10239-10244.
- Dewi SC, Aunurohim A, Saptarini D. 2023. Karakteristik mikroplastik pada ikan kakatua anglu (*Chlorurus sordidus*) dan ikan kurisi sirip pucat (*Nemipterus thosaporni*) di Perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* Vol. 16 (3) : 268-280.
- Di M, Wang J. 2018. *Microplastics in surface waters and sediments of the Three Gorges Reservoir, China. Science of the Total Environment*, 616, 1620-1627.
- Eddy S, Gaffar AK, Oktaviani E. 2012. Inventarisasi dan identifikasi jenis-jenis ikan di perairan Sungai Musi Kota Palembang. *Sainmatika* Vol. 9(2) : 20-27.
- Eriksen M, Lebreton LCM, Carson HS, Thiel M, Moore CJ, Borrorro JC, Galgani F, Ryan PG, Reisser J. 2014. *Plastic pollution in the world's oceans: more than 5 trillion plastic pieces weighing over 250,000 tons afloat at sea. Plos One* Vol. 9(12):1-15.
- Etika Dwi Lestari. 2018. Karakteristik habitat kepiting biola (*Uca spp*) dikawaan mangrove desa Panunggul Kecamatan Nguling, Kabupaten Pasuruan, Jawa. *PhD Thesis. Universitas Brawijaya*.
- Fajar M, Umroh, Udatwi M. 2023. Kelimpahan Mikroplastik di Sedimen Perairan Sungailiat Kabupaten Bangka. *Environmental Pollution Journal* Vol. 3 (2) : 740-746.
- Farahisah H, Yulianda F, Effendi H. 2020. Pengelolaan ekosistem mangrove di muara Sungai Musi sebagai upaya mitigasi emisi karbon. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan* Vol. 4(3) : 565-575.
- Febriani IS, Amin B, Fauzi M. 2020. Distribusi mikroplastik di perairan Pulau Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *Depik* Vol. 9(3): 386–392.
- Firmansyah DA, Neruda P. 2021. Pencemaran sampah plastik di laut *sebagai land-based marine pollution. Marine pollution*. 23 p.
- Fong J, Kumar AS, Choy ZY, Tan YH, Gowidjaja JAP, Neo ML. 2025. *Accumulation of microplastics in various organs of fiddler crabs and sea cucumbers across the coastal habitats in Singapore. Environmental Pollution*, 368, 125773.

- Gadi DS, Dawa UPL, Lakapu MM, Bulan RE, Teul MK. 2024. Mikroplastik pada air tambak dan partikel garam “krosok” di Ud. Abraham Desa Oli’o Kabupaten Kupang. *Journal of Marine Research* Vol. 13 (3) : 587-594.
- Garcés-Ordóñez O, Castillo-Olaya VA, Granados-Briceño AF, García LMB, Díaz LFE. 2019. *Marine litter and microplastic pollution on mangrove soils of the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombian Caribbean. Marine Pollution Bulletin*, 145, 455-462.
- GESAMP. 2015. *Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment*. in: kershaw. *Internasional Maritime Organization* Vol. 90: 5-93.
- Gregory FR, Meyer. 2011. *Effect of land use change on juvenile fishes, blue crab, and brown shrimp abundance in the estuarine nursey habitats in North Carolina*. East Carolina: East Carolina University
- Hanif KH, Suprijanto J, Pratikto I. 2021. Identifikasi mikroplastik di Muara Sungai Kendal, Kabupaten Kendal. *Journal of Marine Research* Vol. 10 (1) : 1-6.
- Harahap AR. 2021. *Kajian distribusi dan pemetaan mikroplastik pada air sungai Sei Babura dan sungai Sei Sikambing Kota Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Hartanto FS. 2025. Pencemaran limbah plastik dan upaya pengelolaan lingkungan berkelanjutan di Kota Pekanbaru. *Jurnal Senpling Multidisiplin Indonesia* Vol. 3 (1) : 14-26.
- Hasteti M, Apriadi T, Melani WR. 2023. Komposisi dan kepadatan mikroplastik di sedimen perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. *Journal of Marine Research* Vol. 12 (3) : 455-464.
- Hidalgo-Ruz V, Gutow L, Thompson RC, Thiel M. 2012. *Microplastics in the marine environment: a review of the methods used for identification and quantification*. *Environmental science & technology*, 46(6), 3060-3075.
- Humairah IP. 2023. Studi identifikasi sampah mikroplastik pada sedimen pasir di Pantai Lambutoa Kabupaten Takalar. *Doctoral dissertation. Universitas Hasanuddin*.
- Islami, M. N., Fatahillah, R., Suriana, S., Wati, A., & Aini, S. K. (2019). Analisis Lemak Babi Pada Bakso Menggunakan Spektrofotometer Fourier Transform Infrared (FTIR). *ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 3(2), 75-78.
- Isman M, Noor RJ, Afdal M. 2024. Identifikasi jenis dan kepadatan sampah laut di Pantai Melon Kabupaten Selayar. *Jurnal Riset Diwa Bahari* Vol. 2 (1) : 1-6.

- J. Barasarathi P, Agamuthu CU, Emenike, SH Fauziah. 2014. *Microplastic abundance in selected mangrove forest in Malaysia. Proceeding of The ASEAN Conference on Science and Technology* pp. 1–5.
- Johan Y, Renta PP, Muqsit A, Purnama D, Maryani L, Hiriman P, Rizky F, Astuti AF, Yunisti T. 2020. Analisis sampah laut (*marine debris*) di Pantai Kualo Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano* Vol. 5 (2) : 273-289.
- Johan Y, Renta PP, Purnama D, Muksit A, Hariman O. 2019. Jenis Dan Bobot Sampah Laut (*Marine Debris*) Pantai Panjang Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 4(2), 243-256.
- Kandita AMA. 2024. analisis kandungan mikroplastik pada yuyu (*Parathelphusa convexa*) di Kali Surabaya, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. *Environmental Pollution Journal* Vol. 4 (3) : 1089-1100.
- Kershaw P. 2015. *Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. International Maritime Organization, London.* 96 p.
- Kurnianto YD, Hadisusan S, Nugroho AP. 2024. Konsentrasi mikroplastik pada makroalga di zona intertidal, Pulau Karimunjawa. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 27 (2) : 311-322.
- Krisnawati Y, Arthana IW, Dewi APWK. 2018. Variasi morfologi dan kelimpahan kepiting *Uca* spp. di kawasan mangrove, Tuban-Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 4 (2) : 236-243.
- Kurniawan E, Anwari MS, Dirhamsyah M. 2020. identifikasi jenis kepiting biola di hutan mangrove Dusun Setingga Asindesa Sebusus Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 8 (1) : 100-107.
- Laila QN, Purnomo PW, Jati OE. 2020. Kelimpahan mikroplastik pada sedimen di Desa Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Jurnal Pasir Laut* Vol. 4 (1): 28-35.
- Listiyaningsih D. 2013. Pembuatan dan karakterisasi biofilm pati gembili-kitosan dengan *plastic polivinil alcohol*. Skripsi. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Lolodo D, Nugraha WA. 2019. Mikroplastik pada bulu babi dari rata-an terumbu Pulau Gili Labak Sumenep. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* Vol. 12(2) : 112–122.
- Losacco D, Campanale C, Tumolo M, Ancona V, Massarelli C, Uricchio VF. 2022. Mengevaluasi pengaruh pupuk nitrogen dan biochar pada *Brassica oleracea* L. var. *botrytis* dengan menggunakan *spektroskopi fourier transform infrared* (FTIR). *Sustainability* Vol. 14 :11985.

- Loviasari NW, As-Syakur AR, Faiqoh E, Dirgayusa IGNP, Wiyanto DB. 2018. Struktur komunitas *Uca sp* di kawasan Teluk Benoa pada karakteristik substrat yang berbeda. *Journal of Marine And Aquatic Sciences* Vol. 4(1): 141-150.
- Lusher AL, Welden NA, Sobral P, Cole M. 2016. *Sampling, isolating and identifying microplastics ingested by fish and invertebrates. Analytical Methods*, pp. 1346-1360.
- Meiranda, Melki, Rozirwan. 2024. *Karakteristik dan kandungan mikroplastik pada kepiting biola (Uca spp.) di pesisir perairan Sungsang, Sumatera Selatan*. Undergraduate thesis, Sriwijaya University.
- Meiwinda ER. 2022. Kajian kualitas air Sungai Musi wilayah pada segmen sungai kecamatan Gandus dan Kertapati. *Journal of Civil Engineering* Vol. 4 (2) : 1-6
- Murniati DC. 2015. Variasi karakter kuantitatif kepiting *Uca annulipes (Brachyura: Ocypodidae)* di Kepulauan Indonesia. *BIO-SITE| Biologi dan Sains Terapan* Vol. 1(1).
- Murniati DC, Pratiwi R. 2015. *Kepiting Uca spp. di Hutan Mangrove Indonesia: Tinjauan Aspek Biologi dan Ekologi untuk Eksplorasi*. Jakarta: LIPI Press.
- Nainggolan DH, Indarjo A, Suryono CA. 2022. Mikroplastik yang ditemukan di perairan Karangjahe, Rembang, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research* Vol. 11(3) : 374-382.
- Natania T, Herliany NE, Kusuma AB. 2017. Struktur komunitas kepiting biola (*Uca spp.*) di ekosistem mangrove desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal enggano* Vol. 2 (1): 11-24.
- Nazarni R. 2022. *Komposisi Mikroplastik pada Sedimen Pantai dan Hubungannya terhadap Kondisi Biometrik Kepiting Hantu (Ocypode pallidula) di Pesisir Utara Kota Banda Aceh* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry).
- Ningrum IP, Sa'adah N, Mahmiah M. 2022. Jenis dan kelimpahan mikroplastik pada sedimen di Gili Ketapang, Probolinggo. *Journal of Marine Research* Vol. 11 (4) : 785-793.
- Nufus H, Zuriat Z. 2019. Sosialisasi dampak pencemaran plastik terhadap biota laut kepada masyarakat di Pantai Lhok Bubon Aceh Barat. *Marine Kreatif* Vol. 3 (2) : 7-13.
- Nugraha WA, Fitriyah A, Insafitri I. 2022. Mikroplastik pada rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan Tebul Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan Madura. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* Vol. 13 (1) : 8-16.

- Nugroho P, Sena ENK. 2023. Analisa kandungan mikroplastik pada organ ikan konsumsi dari Rawa Pening. *Journal Science of Biodiversity*, 4(1), 16-22.
- Nur BA, Kuntjoro S. 2020. Keanekaragaman dan kelimpahan kepiting uca (*Crustacea: Ocypodidae*) di Pantai Selatan Kabupaten Bangkalan, Madura. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 9(3), 176-184.
- Nurdhiana I. 2022. *Identifikasi tipe dan kelimpahan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan kakap merah (Lutjanus argentimaculatus) dari Pantai Sendang Biru Kabupaten Malang Jawa Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Nurhayati N, Fauziyah F, Bernas SM. 2016. Hubungan panjang-berat dan pola pertumbuhan ikan di muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal: Marine Science Research* Vol. 8(2) : 111-118.
- Nurwahyunani A, Rakhmawati R, Cucianingsih C. 2022. kelimpahan mikroplastik pada organ pencernaan ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Waduk Malahayu Kabupaten Brebes. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences* Vol. 14 (1) : 18-22.
- Pamungkas NAG, Hartati R, Redjeki S, Riniatsih I, Suprijanto J, Supriyo E, Widianingsih W. 2022. Karakteristik mikroplastik pada sedimen dan air laut di muara sungai Wulan Demak. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 25 (3) : 421-431.
- Patuwo NC, Pelle WE, Manengkey HW, Schaduwn JN, Manembu I, Ngangi EL. 2020. Karakteristik sampah laut di pantai Tumpaan Desa Tateli Dua Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 8(1), 70-83.
- Piarulli S, Scapinello S, Comandini P, Magnusson K, Granberg M, Wong JX, Airolti L. 2019. *Microplastic in wild populations of the omnivorous crab Carcinus aestuarii: a review and a regional-scale test of extraction methods, including microfibrs*. *Environmental pollution* Vol. 251: 117-127.
- Pratiwi R. 2010. Asosiasi krustasea di ekosistem padang lamun perairan Teluk Lampung. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences* Vol. 15 (2) : 66-76.
- Priambodo, RY. 2022. *Identifikasi mikroplastik di perairan laut dan pesisir pantai Kabupaten Pacitan & Kabupaten Wonogiri (Tugas Akhir)*. Universitas Islam Indonesia, Indonesia.
- Puspita Sari, AR. 2023. *Analisis sampah mikroplastik pada sedimen pantai soreang kabupaten takalar provinsi Sulawesi Selatan* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

- Putra AWR. 2022. *Identifikasi mikroplastik pada ikan baronang lingkis (Siganus canaliculatus) di ekosistem lamun Teluk Lantangpeo Kepulauan Tanakeke Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Putri YP, Fitriyanti R, Emilia I. 2019. Analisis kandungan logam berat timbal (pb) di perairan Sungsang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Indonesian Journal of Industrial Research* Vol. 2 (2) : 1-6.
- Rahayu SM, Wiryanto W, Sunarto S. 2018. Keanekaragaman kepiting biola di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo Jawa Tengah. *Enviro Scienteeae* Vol. 13(1) : 69-78.
- Rahmat SL, Purba NP, Agung MU, Yuliadi LP. 2019. Karakteristik sampah mikroplastik di muara Sungai DKI Jakarta. *Depik* Vol. 8(1) : 9-17.
- Rahmawati, Budijono, Sumiarsih E. 2023. Kandungan mikroplastik dalam air dengan metode sapuan bongo di waduk Koto Panjang, Kampar. *Berkala Perikanan Terubuk* Vol. 51 (3)
- Rizal M, Febriyanti D, Sabila H, Damarwati W, Isfaeni H. 2017. Struktur komunitas *Uca* spp. di kawasan hutan mangrove, Bedul Utara, Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur. *Jurnal Parameter* Vol. 29 (1) : 30-38.
- Rosyidah M. 2018. Analisis pencemaran air sungai musi akibat aktivitas industri (studi kasus kecamatan kertapati Palembang). *Jurnal Redoks* Vol. 3 (1) : 21-32.
- Saidah S, Baktiar B, Rubianti I. 2021. keanekaragaman jenis kepiting biola (*Uca* spp) dikawasan mangrove Kecamatan Monta Kabupaten Bima. *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)* Vol. 10 (2) : 43-53.
- Salsabila AS, Basyaiban MK. 2022. Pencemaran Sungai Musi dan upaya penanganannya di Sumatera Selatan tahun 2007-2021. *Environmental Pollution Journal* Vol. 2 (3) : 459-473.
- Sandra SW, Radityaningrum AD. 2021. Kajian kelimpahan mikroplastik di biota perairan. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol. 19 (3) : 638-648.
- Santoso D, Karnan, Japa L, Raksun A. 2016. Karakteristik bioekologi rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan Dusun Ujung Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis* Vol. 16(2) :94-105.
- Saputra L, Burhanuddin B, Anwari MS. 2021. Keanekaragaman jenis kepiting biola di kawasan hutan mangrove taman wisata alam Sungai Liku Desa Nibung Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 9 (4) : 514-527.

- Sawitri N, Sunarto, Setyono P. 2019. Keanekaragaman dan preferensi habitat kepiting biola di daerah mangrove Pancer Cengkong Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol. 17(1): 81-89.
- 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.
- Septian FM, Purba NP, Agung MUK, Yuliadi LPS, Akuan LF, Mulyani PG. 2018. Sebaran spasial mikroplastik di sedimen pantai Pangandaraan, Jawa Barat. *Jurnal Geomaritim Indonesia* Vol. 1 (1) : 1–8.
- Septiani M, Mulyani Y, Riyantini I, Prihadi DJ. 2019. Pengaruh kondisi mangrove terhadap kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) di Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan Kelautan* Vol. 10 (1) : 84-91.
- Shih HT, Ng PK, Davie PJ, Schubart CD, Türkay M, Naderloo R, Jones D, Liu MY. 2016. *Systematics of the family Ocypodidae Rafinesque, 1815 (Crustacea: Brachyura), based on phylogenetic relationships, with a reorganization of subfamily rankings and a review of the taxonomic status of Uca Leach, 1814, sensu lato and its subgenera. Raffles Bulletin of Zoology* Vol. 64 : 139-175.
- Sierra I, Chialanza MR, Faccio R, Carrizo D, Fernando L, Peres-Parada A. 2019. *Identification of microplastics in wastewater samples by means of polarized light optical microscopy. Environmental Science and Pollution Research* Vol. 27: 7409-7419.
- Sugandi D, Agustawan D, Febriyanti SV, Yudi Y, Wahyuni N. 2021. Identifikasi jenis mikroplastik dan logam berat di air Sungai Kapuas Kota Pontianak. *Positron* Vol. 11 (2) : 112-120
- Suryawan IWK. 2025. Kontribusi limbah kayu daratan terhadap sampah laut di pesisir selatan Bali: Tinjauan antropogenik dan strategi adaptasi berbasis ekosistem. *Jurnal Serambi Engineering* Vol. 10 (2) : 13314-13322.
- Susanti Y, Jufri AW, Syukur A. 2025. Keanekaragaman kepiting biola (*Uca* spp.) di kawasan mangrove Pantai Gerupuk Lombok Tengah. *Jurnal Biologi Tropis* Vol. 25 (2) : 2020-2028.
- Susanto CAZ, Fitria SN, Purwaningrum D, Fadila MD, Triajie H, Chandra AB. 2022. Kajian kelimpahan mikroplastik pada berbagai tekstur sedimen di kawasan pantai wisata mangrove Desa Labuhan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan* Vol. 3 (4) : 143-150.
- Takarina ND, Wulaningsih DU, Mirani J, Kenraningrum M, Dewandhi MI. 2023. *Microplastic abundance in edible crabs and gastropods on the blanakan coast. Journal of Sustainability Science and Management* Vol. 18(3): 147-154.

- Tuahatu JW, Tuhumury NC. 2022. Sampah laut yang terdampar di pesisir pantai hative besar pada musim peralihan 1. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 18(1), 47-54.
- Umayah SA, Windusari Y. 2024. Identifikasi mikroplastik pada sedimen di perairan Sungai Musi Wilayah Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Ilmiah Kesehatan* Vol. 16 (2) : 276-285.
- Ummah N, Humaidah N, Suryanto D. 2023. Analisis dan prediksi dampak mikroplastik pada unggas air (*article review*). *Dinamika Rekayasa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)* Vol. 6 (2).
- Veerasingam S, Ranjani M, Venkatachalapathy R, Bagaev A, Mukhanov V, Litvinyuk D, Mugilarasan M, Gurumoorthi K, Gunganathan L, Aboobacker VM. 2021. *Contributions of fourier transform infrared spectroscopy in microplastic pollution research: a review. Critical Reviews in Environmental Science and Technology* Vol. 51(22) : 2681-2743.
- Vianti RO, Purwiyanto AI. 2020. Purifikasi dan uji degradasi bakteri mikroplastik dari perairan Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Maspri Journal: Marine Science Research* Vol. 12(2): 29-36.
- Widyastuti E. 2017. Keanekaragaman kepiting pada ekosistem mangrove di perairan Lingga Utara dan sekitarnya, Kepulauan Riau. *Zoo Indonesia* Vol. 25(1).
- Wulandari T, Hamidah A, Sirbulan J. 2013. Morfologi kepiting biola (*Uca spp*) di Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat Jambi. *Biospecies* Vol. 6(1): 6-14.
- Yaqin K, Nirwana N, Rahim SW. 2022. Konsentrasi mikroplastik pada kerang hijau (*Perna Viridis*) di perairan Mandalle Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan. *Jurnal Akuatiklestari* Vol. 5 (2) : 52-57.
- Yona D, Maharani MD, Cordova MR, Elvania Y, Dharmawan IWE. 2020. *Microplastics analysis in the gill and gastrointestinal tract of coral reef fishes from three small outer island of Papus, Indonesia: a preliminary study. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 12: 497–507.
- Yona D, Samantha CD, Kasitowati RD. 2021. Perbandingan kandungan mikroplastik pada kerang darah dan kerang tahu dari perairan Desa Banyuurip, Gresik. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology* Vol. 17 (2): 108-114.
- 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. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 25 (1) : 39-47.

Yudhantari CI, Hendrawan IG, Puspitha NLPR. 2019. Kandungan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan lemuru protolan (*Sardinella lemuru*) hasil tangkapan di selat Bali. *Journal of marine research and technology* Vol. 2(2): 48.