

**KELIMPAHAN MIKROPLASTIK PADA SEDIMEN DI
PERAIRAN KETAPANG LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

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



Oleh:

SUCI JUNIATI

08051381823070

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2022**

**KELIMPAHAN MIKROPLASTIK PADA SEDIMEN DI PERAIRAN
KETAPANG PROVINSI LAMPUNG**

SKRIPSI

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

Oleh:

SUCI JUNIATI

08051381823070

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

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**KELIMPAHAN MIKROPLASTIK PADA SEDIMEN DI
PERAIRAN KETAPANG LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

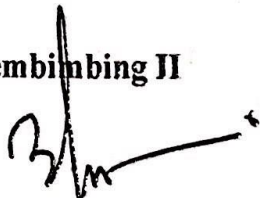
Oleh:

SUCI JUNIATI

08051381823070

Inderalaya, Januari 2023

Pembimbing II



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

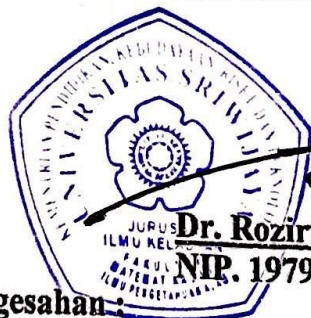
Pembimbing I



Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.
NIP. 191808052005011002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc.

NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan:

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Suci Juniati
Nim : 08051381823070
Judul Skripsi : Kelimpahan Mikroplastik pada Sedimen di Perairan Ketapang,
Lampung 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 Melki, M.Si
NIP. 198005252002121004
Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si
NIP. 197808312001122003
Anggota : Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si
NIP. 197905122008012017


(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : Januari 2023

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Suci Juniati
NIM : 080513818123070
Jurusan : 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 :

Kelimpahan Mikroplastik pada Sedimen di Perairan Ketapang, Lampung 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 mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Januari 2023
Yang menyatakan



Suci Juniati
NIM 08051381823070

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Suci Juniati (08051381823070)** 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 satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun di Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lainnya, baik yang dipublikasikan ataupun 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, Januari 2023



ABSTRAK

SUCI JUNIATI. 08051381823070. Kelimpahan mikroplastik pada sedimen di Perairan Ketapang, Lampung Selatan (Pembimbing: Gusti Diansyah S.Pi., M.Sc. Dan Dr. Melki S.Pi., M.Si.)

Berbagai aktivitas masyarakat perairan Ketapang yang berpotensi menjadi penyebab terjadinya pencemaran plastik hingga terdegradasi menjadi mikroplastik. Mikroplastik yang masuk kedalam perairan akan menyebar ke badan air dan berakhir mengendap pada sedimen. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis plastik dan kelimpahan serta senyawa polimer mikroplastik pada sedimen. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 22 Juni 2022 berlokasi di Perairan Ketapang, Lampung Selatan sebanyak 8 titik stasiun dengan mengambil sampel sebanyak 1 kg per stasiun. Analisis sampel sedimen secara preparasi dan ekstraksi meliputi pengeringan, pengurangan volume, pemisahan densitas dan penyaringan. Analisis tipe fraksi sedimen diukur dengan diagram segitiga *sephard*. Analisis Mikroplastik dilihat menggunakan Mikroskop binokuler dengan perbesaran 10 X. Analisis polimer mikroplastik menggunakan FT-IR. Hasil identifikasi mikroplastik pada sedimen di stasiun 1 Muara sebanyak 1,37 partikel/gr, stasiun 2 Muara sebanyak 1,36 partikel/gr, stasiun 3 Pemukiman sebanyak 1,01 partikel/gr, stasiun 4 sebanyak 1,01 partikel/gr, stasiun 4 pemukiman 0,95 partikel/gr, stasiun 5 Pantai Puri Dewa sebanyak 1,36 partikel/gr, stasiun 6 pantai puri dewa 0,98 partikel/gr, stasiun 7 mangrove 0,66 partikel/gr, stasiun 8 mangrove 0,64 partikel/gr. Jenis polimer mikroplastik yang teridentifikasi pada sedimen di Perairan Ketapang, Lampung Selatan yaitu *polyethylene* (PE), *polypropylene* (PP), *polyamide* (PA).

Kata kunci: Mikroplastik, Sedimen, Perairan Ketapang, polimer, FT-IR

Pembimbing II

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

Inderalaya, Desember 2022
Pembimbing I

Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.
Nip. 191808052005011002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

ABSTRACT

SUCI JUNIATI. 08051381823070. Abundance of Microplastic in Sediments of Ketapang Waters, South Lampung.

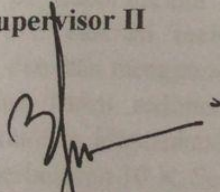
(Supervisor: Gusti Diansyah S.Pi., M.Sc. And Dr. Melki S.Pi., M.Sc.)

Various community activities Ketapang waters have the potential to cause plastic pollution to degrade into microplastics. Microplastics that enter the waters will spread to water bodies and end up settling in sediments. This study aims to identify the types of plastics and the abundance and microplastic polymer compounds in sediments. This research was carried out on June 22 2022 located in Ketapang Waters, South Lampung in 8 station points by taking a sample of 1 kg per station. Analysis of sediment samples by preparation and extraction includes drying, volume reduction, density separation and filtering. Analysis of the type of sediment fraction measured by sephard triangle diagram. Microplastic analysis was seen using a binocular microscope with a magnification of 10 X. Microplastic polymer analysis using FT-IR. The results of identification of microplastics in sediments at station 1 Muara were 1.37 particles/gr, station 2 Muara were 1.36 particles/gr, station 3 Settlements were 1.01 particles/gr, station 4 were 1.01 particles/gr, station 4 settlements 0.95 particles/gr, station 5 Puri Dewa Beach 1.36 particles/gr, station 6 Puri Dewa beach 0.98 particles/gr, station 7 mangroves 0.66 particles/gr, station 8 mangroves 0.64 particles/gr. The types of microplastic polymers indicated in the sediments in Ketapang Waters, South Lampung are polyethylene (PE), polypropylene (PP), polyamide (PA).

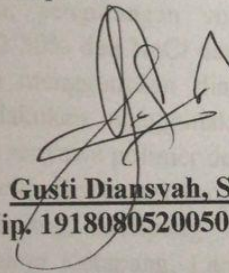
Keywords: Microplastics, Sediments, Ketapang Waters, polymers, FT-IR

**Inderalaya, December 2022
Supervisor I**

Supervisor II



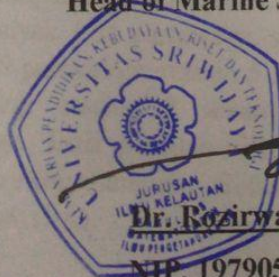
**Dr. Melki, S.Pi., M.Sc.
NIP. 198005252002121004**



**Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.
Nip. 191808052005011002**

Knowing,

Head of Marine Science Department



**Dr. Rizriyan, S.Pi., M.Sc.
NIP. 197905212008011009**

SUCI JUNIATI. 08051381823070. Kelimpahan mikroplastik pada sedimen di Perairan Ketapang, Lampung Selatan (Pembimbing: Gusti Diansyah S.Pi., M.Sc. Dan Dr. Melki S.Pi., M.Si.)

Pertumbuhan ekonomi dirasakan di Indonesia seiring dengan peningkatan timbulan sampah. Salah satu permasalahan besar yang dialami terhadap kota-kota besar di Indonesia yaitu masalah persampahan terutama sampah plastik. Plastik memiliki banyak fungsi namun plastik juga sulit terurai dan membutuhkan waktu yang lama untuk terdegradasi sempurna. Sampah plastik lama kelamaan dapat terfragmentasi menjadi partikel berukuran sangat kecil yang disebut sebagai mikroplastik. Masalah partikel mikroplastik yang mencemari lautan telah banyak terungkap bagaimana dampak potensi bahaya bagi kehidupan masyarakat dan biota laut. Ketapang merupakan salah satu kecamatan yang berada di Lampung Selatan dimana daerah itu masih banyak sekali masyarakat yang melakukan berbagai aktivitas seperti adanya pelabuhan, pemukiman, dan tambak udang sehingga sangat berpotensi mengakibatkan banyaknya penumpukan populasi sampah plastik.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis plastik dan kelimpahan mikroplastik serta mengetahui senyawa polimer mikroplastik pada sedimen di perairan Ketapang, Lampung Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 22 Juni 2022 berlokasi di daerah Perairan Ketapang, Lampung Selatan sebanyak 8 titik stasiun dengan mengambil sampel sebanyak 1 kg per stasiun. Pengukuran parameter dilakukan secara *in situ* meliputi suhu, salinitas, pH, kedalaman, kecerahan, kecepatan arus dan oksigen terlarut. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan dengan preparasi dan ekstraksi meliputi pengeringan, pengurangan volume sampel, pemisahan densitas menggunakan larutan H₂O₂ 30% dan NaCl dan penyaringan. Analisis tipe fraksi sedimen diukur dengan menggunakan diagram segitiga *sephard*. Analisis identifikasi mikroplastik dilakukan menggunakan mikroskop binokuler perbesaran 10 X. Selanjutnya analisis senyawa polimer dengan FT-IR.

Hasil menunjukkan tipe fraksi sedimen *clay* (lempung) yang mendominasi pada tipe fraksi sedimen di Perairan Ketapang, Lampung Selatan. Jenis mikroplastik sedimen yang ditemukan di Perairan Ketapang, Lampung Selatan tertinggi berada pada jenis fragmen sebanyak 386 partikel lalu disusul jenis film sebanyak 193 partikel lalu jenis fiber 116 partikel dan pellet sebanyak 151 partikel. Kelimpahan mikroplastik pada stasiun 1 sebanyak 1,37 partikel/gr, stasiun 2 sebanyak 1,36 partikel/gr, stasiun 3 sebanyak 1,01 partikel/gr, stasiun 4 sebanyak 0,95 partikel/gr, stasiun 5 sebanyak 1,36 partikel/gr, stasiun 6 sebanyak 0,98 partikel/gr stasiun 7 sebanyak 0,66 partikel/gr, stasiun 8 sebanyak 0,64 partikel/gr. Jenis polimer mikroplastik yang teridentifikasi pada sedimen di Perairan Ketapang, Lampung Selatan yaitu *polyethylene* (PE), *polypropylene* (PP), *polyamide* (PA).

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengat rahmat Allah swt. Yang maha pengasih lagi maha penyayang.

Alhamdulillahirobil Alamin karena berkat rahmatnya lah saya dapat menyelesaikan skripsi saya pada waktu yang tepat. Pada kesempatan kali ini saya ingin mengutarakan rasa syukur saya kepada ALLAH SWT, serta orang-orang yang sangat baik selalu mendukung saya disaat pembuatan skripsi dan dibangku perkuliahan serta dikehidupan say. Yang telah memberikan motivasi, pelajaran, suport dan kritikan dalam kehidupan saya sehingga saya menjadi yang seperti ini.

- ✧ Teristimewa someone special for me NEK INE ibu SUKIYAH beliau adalah segalanya bagi saya malaikat tanpa sayap yang tuhan hadirkan dalam kehidupan saya, orang yang sangat berjasa, tujuan hidup saya. Beliau adalah tujuan utama saya untuk menjadi pribadi yang lebih baik, menjadi wanita yang hebat dalam segala hal. Dia merupakan peran pengganti dari seorang pigur Ayah, ibu, saudara, teman mungkin beliau bukan rumah bagi saya untuk berkeluh kesah tapi ia merupakan alasan mengapa saya berdiri tegap dikehidupan ini. Terimakasih my suport system. Terimakasih untuk segala pengorbana yang kau berikan kepadaku please stay with me in the end.
- ✧ Kepada orang yang begitu saya hormati dan saya cintai kedua Orang Tua saya bapak KHOIRUL SALEH dan CIK TUM, mungkin kalian bukan orang tua yang baik untuk segelintir orang tapi bagiku kalian adalah orangtua yang cukup baik terimakasih atas pelajaran yang sangat berharga mungkin tanpa kalian saya tidak akan menjadi wanita setangguh sekarang menjadi uci yang tahan akan sgala hal rintangan. ABA terimakasih atas pengorbanan yang engkau berikan tetap sehat agar kelak kau akan menjadi pendampingku ketika ku menikah nanti love you, teruntuk MAMA ku tercinta ilove u in every universe IBU terhebat didunia Wanita terhebat didunia ini love u more.
- ✧ Teruntuk Alm Nek CIK **Dr Ansori**. seorang kakek idolaku seorang panutan bagi kehidupanku. Seorang dokter yang begitu bijaksana terimakasih karena telah membiayai saya dalam perkuliahan hingga selesai. Takterasa 1 tahun kepulanganmu menuju ridhonya ALLAH SWT. Impianku untuk berfoto denganmu dihari wisuda ku pupus tapi aku selalu mendokanmu dari kejauhan
- ✧ Teruntuk saudaraku Novita Sari dan Danti Aisah, Anisa romadoni terimakasih atas suport kalian selama ini see you on top my sistur love you
- ✧ Teruntuk sokku kotilawati dan wakku Hikmawati terimakasih untuk kedua malaikat yang telah dikirim tuhan untuk menjadi ibu keduaku terimakasih ibu guru yang cantik ibuk kotilaawati karena telah membantu biaya dan telah menasehati saya selama ini kelihatan bengis tapi hati hellokitty hihi teruntuk ibu gizi Hikmaawati terimakasih untuk nasehat serta suport nya selama dikehidupan saya semoga kalian sehat selalu dan rezekinya lancar AAMIIN
- ✧ Teruntuk bapak ibuk dosen ILMU KELAUTAN terkhusus pembimbing saya bapak Gusti diansyah S.Pi., M.Sc. dan Dr Melky M.Si serta dosen penguji

saya Ibuk Fitri Agustriani S.Pi., M.Si. dan Ibuk Dr. Wike Ayu Eka Putri M.Si yang telah membimbing saya selama pengerjaan skripsi saya semoga sukses selalu untuk bapak ibuk

- ✧ Teruntuk BEK BON Lily Yulianti situkang pelantara pentrasferan selama saya kuliah wkwk terimakasih ayuk yang cantikkkkk baik hatii sehat lelalu yah
- ✧ Teruntuk para sepupu ku terimakasih telah menjadi saudara seperti saudara kandungku yuk ety,yuk winda, yuk tari, tiara, riski, gita, rio, koyong frendi, koyong yongki, yuk dedek dan lainnya semoga sehat selalu
- ✧ Teruntuk teman lama ku Dini anggraini dan Lia Andani hiyaaa terimakasih telah menjadi temanku selama saya berkuliah meskipun kita beda perkuliahan terimakasih atas suka dan dukanya love you sehat selalu yah
- ✧ Teruntuk stemanku my family Dikelautan yang udah kek saudara PDIP squad Budak kecil (sun), tati, tong (titis), cino (viving) terimakasih banyak banget atas pelajara, suka duka, pernah tidur barang udah semakan seminum thanks banget buat semuanya harap kita bertemu lagi nantinya udah pada suksess
- ✧ Teruntuk organisai tercintaku MAPALA SABAK dan senior ser6ta juniornya terimakasih karena telah memberikan pelajaran yang sangat berharga
- ✧ Teruntuk keluarga baruku PHORCYS terimakasih see u on top geez.

**BUAT DIRIMU JAUH LEBIH BERHARGA DARI EKSPETASI
MANUSIA DIMUKA BUMI.
SEBAB BEBERAPA ORANG DALAM HIDUP INI AKAN BERKATA
MENYAYANGIMU SELAMA KEBUTUHAN MEREKA PADAMU
MASIH TINGGI. LOYALITAS AKAN BERAKHIR KETIKA BENEFIT
BERHENTI.**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan proses penulisan Skripsi yang berjudul **Identifikasi Mikroplastik Pada Sedimen Di Perairan Ketapang, Lampung Selatan**. sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Saya selaku Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu pada pengerjaan proposal saya. Penelitian ini tidak dapat berjalan dengan baik jika tidak dengan bmbangan dosen pembimbing. Saya mengucapkan terimakasih kepada Bapak Gusti Diansyah S.Pi., M.Sc. dan Bapak Dr. Mellki S.Pi., M.Si. yang telah sabar membimbing saya dalam proses tahapan penulisan skripsi. Terimakasih kepada Ibu Fitri Agustriani S.Pi., M.Si. dan Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri M.Si. selaku dosen penguji karena tela banyak memberikan masukan saran serta kritik yang mebangun sehingga skripsi ini dapat diselsaikan dengan sebaik mungkin.

Proposal skripsi ini diharapkan dapat membantu menambah informasi bagi para pembaca. Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna dan mungkin tidak memuaskan semua pihak. Seperti halnya kesuksesan akan dirasakan ketika orang bersorak mengatakan selamat.

Inderalaya, Januari 2022

SUCI JUNIATI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	V
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	VI
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
RINGKASAN	IX
LEMBAR PERSEMBAHAN	X
KATA PENGANTAR	XII
DAFTAR ISI	XIII
DAFTAR TABEL	XV
DAFTAR GAMBAR	XVI
LAMPIRAN	XVII
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sampah	6
2.2 Jenis- jenis Sampah	6
2.3 Sampah Plastik	7
2.4 Mikroplastik.....	8
2.5 Sedimen	10
III METODOLOGI	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.2.1 Alat dan Bahan di Lapangan	12
3.2.2 Alat dan Bahan di Laboratorium	12
3.3 Prosedur Penelitian.....	13
3.3.1 Pengambilan Sampel Sedimen	13
3.3.2 Pengukuran Parameter Lingkungan.....	14
3.4 Analisis Laboratorium.....	15
3.4.1 Analisis Mikroplastik Pada Sedimen	15
3.4.2 Analisis Tipe Fraksi Sedimen	16
3.4.3 Identifikasi Mikroplastik Pada Mikroskop	17
3.4.4 Identifikasi Polimer Mikroplastik dengan FTIR.....	17
3.5 Analisis Data.....	18

3.5.1 Data Kelimpahan Mikroplastik.....	18
3.5.2 Data Kualitas Perairan.....	18
3.5.3 Analisa Kelimpahan Jenis Mikroplastik	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Kondisi Umum Perairan.....	20
4.2 Kualitas Perairan.....	21
4.2.1 Suhu Perairan.....	21
4.2.2 Salinitas Perairan	22
4.2.3 pH Perairan.....	23
4.2.4 Kedalaman, Kecerahan dan Kecepatan Arus	24
4.2.5 <i>Disolved Oxygen (DO)</i>	25
4.3 Ukuran Butir Sedimen.....	26
4.4 Identifikasi Mikroplastik	27
4.4.1 Jumlah dan Komposisi Mikroplastik Sedimen.....	29
4.5 Kelimpahan Mikroplastik (Stasiun)	30
4.6 Jenis Senyawa Polimer Mikroplastik	32
V KESIMPULAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Alat dan Bahan di Lapangan.....	12
2. Alat dan Bahan di Laboratorium	12
3. Titik Koordinat Stasiun	13
4. Interpretasi Hasil FTIR	18
5. Nilai Kedalam, Kecerahan dan Kecepatan Arus	24
6. Ukuran Butir Sedimen	26
7. Penelitian Mikroplastik pada Sedimen di Perairan.....	31
8. Hasil Nilai Puncak Gelombang FTIR (perstasiun)	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	4
2. Jenis Mikroplastik.....	8
3. Peta Lokasi	11
4. Diagram Segitiga <i>Sephard</i> 1954.....	17
5. Kondisi Umum Perairan Ketapang	20
6. Grafik Suhu Perairan Ketapang	21
7. Grafik Nilai Salinitas Perairan.....	22
8. Grafik nilai pH perairan	23
9. Grafik Nilai Oksigen terlarut.....	25
10. Hasil Identifikasi Jenis Mikroplastik	27
11. Kelimpahan Jenis Mikroplastik	29
12. Kelimpahan Mikroplastik Tiap Stasiun	30
13. Grafik hasil FTIR Stasiun 1.....	32
14. Grafik hasil FTIR Stasiun 2.....	33
15. Grafik hasil FTIR Stasiun 3.....	33
16. Grafik hasil FTIR Stasiun 4.....	33
17. Grafik hasil FTIR Stasiun 5.....	34
18. Grafik hasil FTIR Stasiun 6.....	34
19. Grafik hasil FTIR Stasiun 7.....	34
20. Grafik hasil FTIR Stasiun 8.....	35

Lampiran

Lampiran	Halaman
1. Data Identifikasi Mikroplastik	42
2. Parameter Kualitas Perairan	43
3. Peta Lokasi Pengambilan Sempel	44
4. Dokumentasi Di Lapangan.....	46
5. Dokumentaasi di Laboratorium	47
6. Hasil Segitiga <i>sephard</i>	47
7. Nilai FTIR dari Universitas Lampung	48

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi dan penduduk dirasakan di Indonesia seiring dengan peningkatan timbulan sampah. Isu lingkungan selalu menjadi masalah karena tingkat kesadaran masyarakat dalam berbagai aktivitas sosial ekonomi manusia yang mengancam lingkungan juga meningkat (Kahfi, 2017). Sampah dapat diartikan sebagai barang yang tidak terpakai atau tidak digunakan lagi sehingga harus dikelola dengan sebaik mungkin agar tidak membawa dampak buruk bagi lingkungan (Suryani, 2014). Menurut UU No. 18 Tahun 2008 Bab 1 Pasal 1 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat sehingga sulit terurai.

Ketapang merupakan salah satu kecamatan yang berada di Lampung Selatan dimana daerah itu masih banyak sekali masyarakat yang melakukan berbagai aktivitas seperti adanya pelabuhan, pemukiman, dan tambak udang sehingga sangat berpotensi mengakibatkan banyaknya penumpukan populasi sampah plastik baik dikisaran Muara, Pelabuhan dan pesisir pulau serta perairan Ketapang. Menurut Mardiana *et al.* (2019) mengatakan bahwasannya sampah akan meningkat seiring dengan bertambahnya populasi penduduk di daerah tersebut serta pola pemikiran masyarakat yang menggunakan sampah organik dan anorganik secara berlebihan mengakibatkan rusaknya lingkungan serta makhluk hidup lainnya.

Menurut Hantoro, (2018). Sampah plastik lama kelamaan dapat terfragmentasi menjadi partikel berukuran sangat kecil yang disebut sebagai mikroplastik. Masalah partikel mikroplastik yang mencemari lautan telah banyak terungkap bagaimana dampak potensi bahaya bagi kehidupan laut di mata banyak orang akibat pembuangan sampah sembarangan sehingga banyak orang tertarik untuk mengetahui tentang isu mengenai polusi lautan. Sampah plastik kini menjadi masalah yang besar bagi lingkungan sekitar, terutama diperaian, seiring meningkatnya volume sampah yang masuk ke perairan dari tahun ketahun, dan diketahui bahwasannya sampah plastik sangat sulit terurai dan menyebabkan banyak bahaya bagi lingkungan (Islami *et al.* 2020).

Menurut Laila *et al.* (2020) mengatakan bahwa sampah laut didefinisikan sebagai limbah dari badan air dan pantai yang bermuara ke laut dapat disebut juga sebagai limbah dari kegiatan dilaut dan mengandung senyawa polimer. Mikroplastik berasal dari sampah plastik besar yang terurai ataupun hancur dikarenakan faktor alam, penyebaran mikroplastik diikuti oleh arus seperti halnya pergerakan plankton sehingga mempercepat penyebaran mikroplastik. Avio *et al.* (2016) dan Carbery *et al.* (2018) mengatakan bahwasanya semakin kecil ukuran mikroplastik, maka tingkat bioavailibilitasnya akan semakin meningkat sehingga mikroplastik dapat masuk ke dalam mikroorganisme.

Sampah plastik berpotensi mengurangi atau bahkan dapat menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati di ekosistem baik dipesisir pulau bahkan diperairan, sehingga sangat perlu dilakukan penelitian mengenai mikroplastik serta dampak mikroplastik Widyowati *et al.* (2018). Mikroplastik akan terendapkan dalam sedimen akibat proses lautan yang dinamis seperti pergerakan arus laut, gelombang dan angin (Laksono *et al.* 2021).

Sampah plastik yang mengendap pada sedimen dapat masuk ke kolom air melalui proses *upwelling*. Dampak dari mikroplastik ialah dapat memperburuk keadaan biota yang hidup di sedimen, karena dapat tertelan dan mengendap di organ pencernaan serta akumulasi mikroplastik dalam sedimen dapat mengubah intensitas cahaya yang masuk ke perairan, sehingga mempengaruhi sifat sedimen dan kandungan zat organik dan anorganik dalam sedimen (Kurniawan, 2021).

Mikroplastik yang mengendap pada sedimen dan terus-menerus berproduksi akan menyebabkan mikroplastik menumpuk pada lapisan terdalam sedimen dan sifat mikroplastik ini juga dapat mengalami perubahan setiap saatnya seperti densitas yang akan disebabkan oleh paparan sinar matahari di laut serta pelapukan dan pengotoran (Azizah, 2020). Berbagai aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat Pulau Ketapang, Lampung Selatan yang menghasilkan sampah plastik sehingga penelitian mengenai kandungan mikroplastik yang terkandung pada sedimen, maka dari itu penelitian ini sangat dibutuhkan untuk mengetahui tingkat pencemaran perairan tersebut dan dapat mengurangi dampak pembuangan sampah plastik terkhusus mikroplastik itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

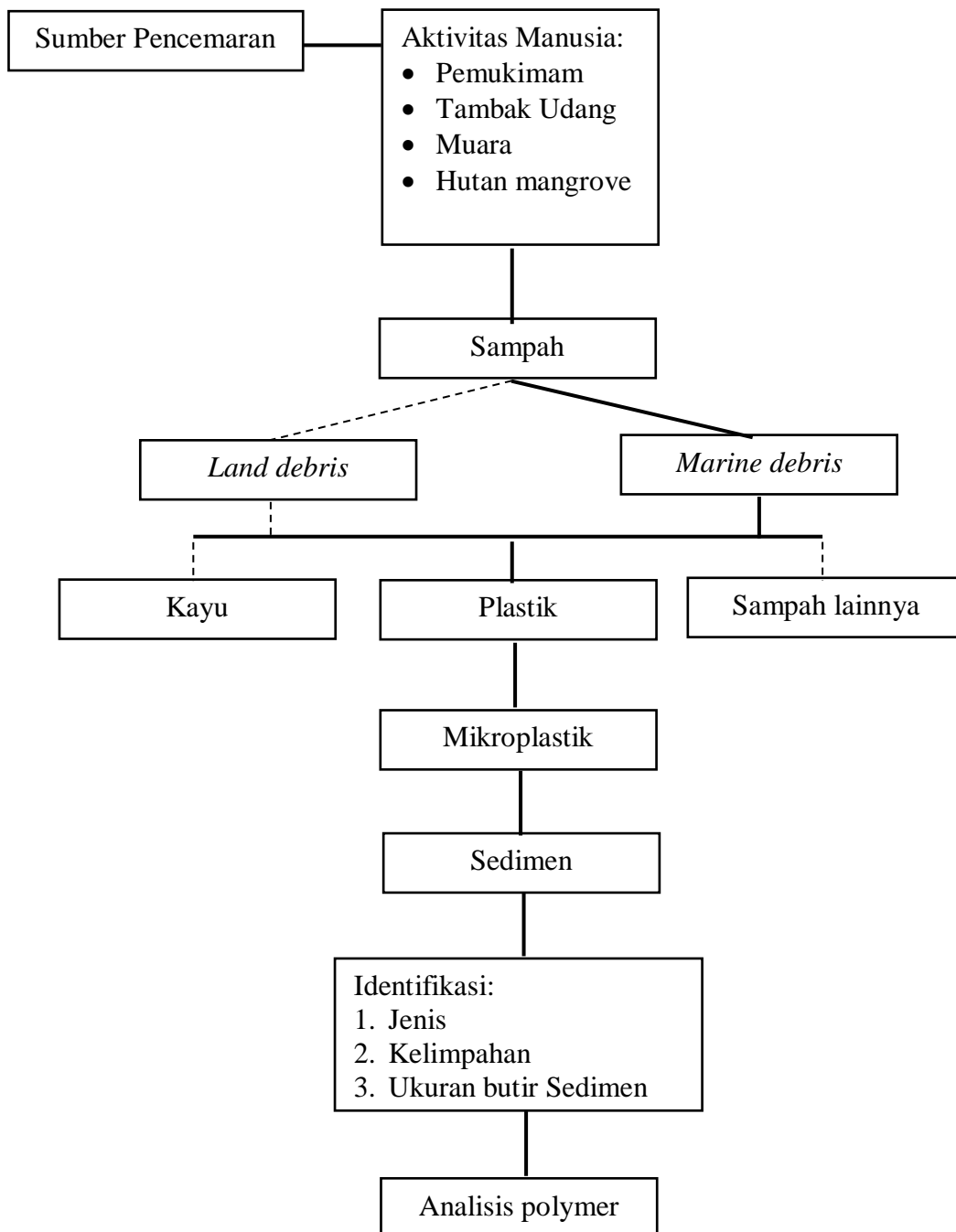
Perairan Ketapang berada di Provinsi Lampung Selatan sangat banyak dimanfaatkan sebagai kegiatan ekonomi bagi masyarakat disekitarnya. Dengan adanya aktivitas masyarakat yang berada di sekitaran lingkungan di Pulau Ketapang sangat dapat memungkinkan untuk terjadinya pencemaran sampah plastik pada daerah tersebut. Sampah plastik yang terus menerus dibuang pada aliran pulau lama kelamaan akan terdegradasi hingga berukuran kecil menjadi mikroplastik.

Dampak sampah berefek besar pada pertumbuhan mangrove, terumbu karang, lamun beserta biota laut lainnya yang berada di kawasan Perairan Ketapang. Jika sampah besar dapat menghambat pertumbuhannya secara visual dengan menutupi batangnya untuk bertumbuh sementara mikroplastik akan mempengaruhi mangrove tersebut secara tak kasat mata mulai dari senyawa kimia yang dimiliki oleh bahan polimer dari plastik itu sendiri.

Berdasarkan penjelasan permasalahan penelitian, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis mikroplastik yang tersebar di sedimen sekitar Perairan Ketapang?
2. Bagaimana kelimpahan mikroplastik yang berada pada sedimen sekitar Perairan Ketapang?

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



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

— : Kajian penelitian (batasan penelitian)

--- : Bukan menjadi kajian penelitian

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis plastik dan kelimpahan mikroplastik pada sedimen sekitar Perairan Ketapang.
2. Mengetahui senyawa polimer mikroplastik pada sedimen di perairan Ketapang, Lampung Selatan

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini ialah memberikan informasi mengenai keberadaan, tipe dan kelimpahan mikroplastik di Pulau Ketapang, Lampung Selatan. Dan dijadikan sebagai sumber acuan penelitian mengenai mikroplastik sedimen dimasa depan serta diharapkan dapat digunakan oleh pemerintah atau instansi terkait dalam pengolahan sampah plastik di Provinsi Lampung Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [NOAA] National Ocean and Atmosfer Administration. 2016. *Marine Debris Impacts on Coastal and Benthic Habitats*. NOAA Marine Debris Habitat Report.
- Anam, Choirul, Sirojudin. 2007. Analisis Gugus Fungsi Pada Sampel Uji, Bensin Dan Spiritus Menggunakan Metode Spektroskopi FT-IR. *Fisika*. Vol. 10(1): 79 – 85.
- Al Ansar, Arsyad M, dan Sulistyawati S. 2015. Studi analisis sedimentasi di Sungai Pute Rammang-Gammang kawasan Karst Maros. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. Vol. 10(3).
- Ayuningtyas WC, Yona D, Julinda SH, dan Iranawati F. 2019. Kelimpahan Mikroplastik pada perairan di Banyuarip Gresik Jawa Timur. *Jurnal Of Fisheries and Marine Research*. Vol. 3(1): 44.
- Avio CG, Gorbi S Regoli F. 2016. Plastiks and mikroplastiks in the oceans: From emerging pollutants to emerged threat. *Marine Environmental Research*. Vol. 128: 2–11.
- Azizah D. 2017. Kajian kualitas lingkungan Perairan Teluk Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. *Dinamika Maritim*. Vol. 6(1): 47-48.
- Azizah, P. Ridlo, A. DanSuryono, C. A. 2020. Mikroplastik pada Sedimen di Pantai Kartini Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*. Vol. 9(3): 326-332.
- Boangmanalu AO. 2013. Kajian laju angkutan sedimen pada sungai wampu. *Jurnal Teknik Sipil USU*. Vol. 2(3).
- Baunsele, A. B., Bulin, C. D. Q., & Missa, H. 2020. Upaya Peningkatan Pemahaman Terhadap Bahaya Sampah Plastik Dan Pengolahannya Bagi Siswa-Siswi SMA Negeri 3 Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Patria: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 2(1), 43-52.
- Browne MA, Crump P, Niven SJ, Teuten EL, Tonkin A, Galloway T, Thompson RC. 2011. Accumulation of microplastic on shorelines woldwide: sources and sinks. *ACS Publications* Vol. 45(21): 9175–9179.
- Carbery M, Connor WO, Thavamani P. 2018. Trophic transfer of mikroplastiks and mixed contaminants in the marine food web and implications for human health. *Environment International*. Vol. 115: 400-409.
- Cheng YL, Zhang R, Tisisnger L, Cali S, Yun A, LI A. 2021. Characterization of mikroplastik in sediment using stereomicroscopy and laser direct spectroscopy. *Gondwana research*. Vol. 108: 22-30

- Coates, J. 2000. Interpretation of Infrared Spectra, A Practical Approach. John Wiley & Sons Ltd., Chichester, 10881-10882.
- Classens, M., Meester, S. D., Landuyt, L., V., Clerck, K. D., Janssen, C. R., 2011. Occurrence and Distribution of Microplastics in Marine Sediments along the Belgian Coast. *Mar. Pollut. Bull.* Vol. 62:2199-2204.
- Djaguna A, pelle W, Schadu W, Rumampuk ND, dan Ngangi EL. 2019. Identifikasi sampah laut dipantai Tongkaina dan Talawan Bajo. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Vol. 7(3): 175.
- Dia W, Kabanga W, Arnold. 2021. Analisis kandungan mikroplastik pada usus ikan tuna mata besar (*Thunus Obesus*) yang didaratkan di Pelabuhan ikan Wakatobi. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 13(2): 333-342.
- Fauzi, M., Efizon, D., Sumiarsih, E., Windarti, W., Rusliadi, R., Putra, I., & Amin, B. 2019. Pengenalan dan pemahaman bahaya pencemaran limbah plastik pada perairan di Kampung Sungai Kayu Ara Kabupaten Siak. In *Unri Conference Series: Community Engagement*. Vol. 1: 341-346.
- Galgani F. 2015. The Mediterranean Sea From litter to microplastics. *Proceedings of the MI-CRO2015 Seminar on microplastics issues*. France. Vol. 15.
- Hambali R dan Apriyanti Y. 2016. Studi Karakteristik Sedimen dan Laju Sedimentasi Sungai Daeng–Kabupaten Bangka Barat. In *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)*. Vol. 4(2): 165-174.
- Hanif KA, Suprijanto J dan Pratikto I. 2021. identifikasi mikroplastik dimuara sungai Kendal, Kabupaten Kendal. *Journal of marine research*. Vol. 10(1): 1-6.
- Hantoro BWI. 2018. Mikroplastik dalam seafood dari Pantai Utara Jawa. *Unika Soegijapranata*: Semarang.
- Harpah N, Suryati I, Leonardo R., Risky A, Ageng P dan Addauwiyah R. 2020. Analisa Jenis, Bentuk Dan Kelimpahan Mikroplastik Di Sungai Sei Sikambing Medan. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 20(2): 108-115.
- Helfinalis H. 2018. Sedimen dan manfaatnya. *Oseana*. Vol. 43(1): 37-40
- Islami MD, Elizal E, Siregar YI. 2020. Distribution of Microplastic at Sediments in the Coast of Bungus Bay Padang West Sumatera Province. *Journal of Coastal and Ocean Sciences* Vol. 1(1): 7-15.
- Johan Y, Renta PP, Muqsit A, Purnama D, Hiriman P, dan Yunisti T. 2020. Analisis sampah laut (*marine debris*) di Pantai Kualo Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*. Vol. 5(2): 273-274.

- Juao F., Pagter, E., Nash, R., O'Connor, I., Carretero, O., Filgueiras, A., dan Gerdt, G. (2018). Standardised protocol for monitoring microplastics in sediments. *Deliverable*. Vol. 4(2).
- Jung. M.R, Horgen F.D, Orskii S.V, Rodriguez V, Beers K.L, Balazs GH dan Lynch J.M. 2018. Validation of ATR FT-IR to identify polymers of plastic marine debris, including those ingested by marine organism. *Marine Pollution Bulletin*. Vol. 127: 704-716.
- Kahfi, A. (2017). Tinjauan terhadap pengelolaan sampah. *Jurisprudentie: Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah dan Hukum*. Vol. 4(1): 12-25.
- 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.
- Kusumawati I, Setyowati M, dan Salena IY. 2018. Identifikasi komposisi sampah laut di Pesisir Aceh Barat. *Jurnal Perikanan Tropis*. Vol. 5(1): 57
- Labibah, W., & Triajie, H. (2020). Keberadaan Mikroplastik pada Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus*), Sedimen dan Air Laut di Perairan Pesisir Brondong, Kabupaten Lamongan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*. Vol. (3): 351-358.
- 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.
- Laksono, O. B., Suprijanto, J., & Ridlo, A. (2021). Kandungan Mikroplastik pada Sedimen di Perairan Bandengan Kabupaten Kendal. *Journal of Marine Research*. Vol. 10(2): 158-164.
- Liu Y, Li R, Yu J, Ni F, Sheng Y, Scircl A, Cidziel JV, Zhou Y. 2021. Separation and identification of microplastic in marine organism by TGA-FTIR-GC/MS: A case study of mussels from coastal China. *Environment Pollution*. Vol. 272
- Lusher, A. L., McHugh, M., & Thompson, R. C. 2013. Occurrence of microplastics in the gastrointestinal tract of pelagic and demersal fish from the English Channel. *Marine Pollution Bulletin*. Vol. 67(1–2), P.94–99.
- Mardiana S, Berthanilla R, Marthalena M, Rasyid MR. 2019. Peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan pembuangan dan pemilahan sampah rumah tangga di kelurahan Kaligandu Kota Serang. *Bantenese: Jurnal Pengabdian Masyarakat* Vol. 1(2): 79-88.
- Mardiyana dan Ari K. 2020. Dampak pencemaran mikroplastik di ekosistem laut terhadap zooplankton. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan*. Vol. 2(1): 31

- Mawardi, M. R., & Annisa, N. (2021). Analisis Sebaran Mikroplastik di Kawasan Sepanjang Sungai Kuin Kota Banjarmasin. *Jernih: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*. Vol. 4(2): 49-60.
- Nugroho, D. H., Restu, I. W., & Ernawati, N. M. (2018). Kajian Kelimpahan Mikroplastik di Perairan Teluk Bena Provinsi Bali. *Current Trends in Aquatic Science*. Vol. 1(1): 80-88.
- Pangestu dan Helmi H. 2013. Analisis angkutan sedimen total pada sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. Vol. 1(1): 105
- Patuwo NC, Pelle WE, Manengkey HW, Schaduw JN, Manembu I, dan Ngangi EL. 2020. Karakteristik sampah laut di Pantai Tumpaan Desa Telati Dua Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Vol. 8(17): 71-76
- Putra BD dan Aryawati R. (2011). Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria* sp. dengan Metode Penanaman yang Berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Maspuri Journal: Marine Science Research*. Vol. 3(2), 36-41.
- Putra HP dan Yuriandala Y. 2010. Studi pemanfaatan sampah plastik menjadi produk dan jasa kreatif. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*. Vol. 2(1): 21-31.
- Ridlo A, Ario R, Maa'ruf A, Ayyub A, Supryantini E, Sedjati S. 2020. Mikroplastik pada kedalaman sedimen yang berada di Pantai Ayah Kebumen, Jawa Tengah. *Kelautan Tropis*. Vol. 23(3): 325-332.
- Saraswati NLGRA, Arthana IW, Hendrawan IG. 2017. Analisis kualitas perairan pada wilayah perairan Pulau Serangan Bagian Utara berdasarkan baku mutu air laut. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 3(2): 163-170.
- Sitorus, H. (2011). Analisis beberapa parameter lingkungan perairan yang mempengaruhi akumulasi logam berat timbal dalam tubuh kerang darah di perairan pesisir timur sumatra utara. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan*. Vol. 19(1), 374-384.
- Sormin RNS, Virgo TH, Fitridawarti S. 2020. Angkutan sedimen Sungai Siak disekitar Pilar Jembatan Siak I. *Jurnal Teknik*. Vol. 14(2): 190
- Sugandi D, Agustawan D, Febriyanti SV, Yudi Y dan Wahyuni N. 2021. Identifikasi jenis mikroplastik dan logam berat di air Sungai Kapuas Kota Pontianak. *POSITRON*. Vol. 11(2): 112
- Suryani, A. S. (2014). Peran bank sampah dalam efektivitas pengelolaan sampah (studi kasus bank sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*. Vol. 5(1): 71-84.

- Usman K. 2014. Analisis sedimentasi pada Muara Sungai Komering Kota Palembang. *Teknik Sipil Dan Lingkungan*. Vol. 2(2): 209-215.
- Ulung J, Gemilang WA, Riset L, Daya S. 2019. Estimasi transpor sedimen di Perairan Brebes, Jawa Tengah berdasarkan laju sedimentasi dan pendekatan model. *Geologi Kelautan* Vol. 17(1).
- Widyowati W, Syaputri AR, Febrianto D. 2018. Kebijakan Pemerintah Kota Denpasar terhadap upaya pencegahan pencemaran lingkungan hidup di Kota Denpasar. *Reformasi hukum: cogito ergo sum*. Vol. 1 (2): 45-50.
- Winahyu D, Hartoyo S, Syaikat Y. 2013. Strategi pengelolaan sampah pada tempat pembuangan akhir Bantargebang, Bekasi. *Manajemen Pembangunan Daerah*. Vol. 5(2).
- Yogiesti, V., Hariyani, S., & Sutikno, F. R. (2012). Pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat Kota Kediri. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*. Vol. 2(2): 95-102.

