

**TINGKAT AKUMULASI MIKROPLASTIK JENIS POLISTIRENA  
PADA KERANG DARAH (*Anadara granosa*) PADA LINGKUNGAN SUHU  
YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**DESTRI NUR KHASANAH**

**08051382126088**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TINGKAT AKUMULASI MIKROPLASTIK JENIS POLISTIRENA PADA  
KERANG DARAH (*Anadara granosa*) PADA LINGKUNGAN SUHU YANG  
BERBEDA**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**DESTRI NUR KHASANAH**

**09051382126088**

**Indralaya, September 2025**

**Pembimbing II**

**Pembimbing I**

  
**Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc**  
**NIP. 198108052005011002**

  
**Beta Susanto Barus, M.Si., PhD**  
**NIP. 198802222015041002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



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

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Destri Nur Khasanah  
NIM : 08051382126088  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Tingkat Akumulasi Mikroplastik Jenis Polistirena Pada Kerang Datali (*Anadara granosa*) Di Lingkungan Suhu Yang Berbeda

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 : Beta Susanto Baris, S.Pi., M.Si., Ph.D  
NIP.198802222015041002  
(.....)

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

Anggota : Muhammad Nur, M.Si  
NIP.199007252023211025  
(.....)

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

Ditetapkan di :

Tanggal . :

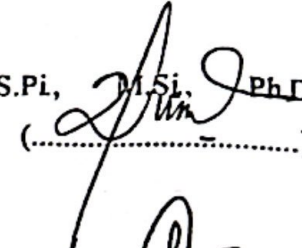
## LEMBAR PENGESAHAN

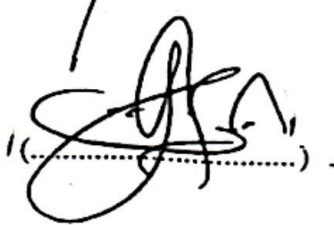
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Destri Nur Khasanah  
NIM : 08051382126088  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Tingkat Akumulasi Mikroplastik Jenis Polistirena Pada Kerang Datarah (*Anadara granosa*) Di Lingkungan Suhu Yang Berbeda

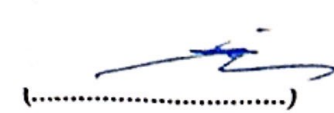
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Beta Susanto Baris, S.Pi, M.Si, Ph.D  
NIP.198802222015041002  
()

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

Anggota : Muhammad Nur, M.Si  
NIP.199007252023211025  
()

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

Ditetapkan di :

Tanggal . :

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Destri Nur Khasanah, 08051382126088 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.

Inderalaya, September 2025



Destri Nur Khasanah  
NIM.08051382126088

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Destri Nur Khasanah  
NIM : 08051382126088  
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 :

**“Tingkat Akumulasi Mikroplastik Jenis Polistirena Pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) Di Lingkungan Suhu Yang Berbeda”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia /formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya. Skripsi ini dibiayai dan didukung dari penelitian skema unggulan kompetitif a.n Beta Susanto Barus, M.Si., P.hD tahun 2025. Segala sesuatu terkait penggunaan data dan publikasi skripsi ini, harus seizin Beta Susanto Barus, M.Si., P.hD

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, September 2025



Destri Nur Khasanah  
NIM. 08051382126088

## ABSTRAK

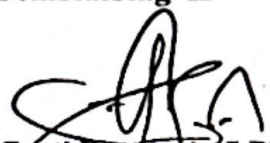
**Destri Nur Khasanah. 08051382126088. Tingkat Akumulasi Mikroplastik Jenis Polistirena Pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) Pada Lingkungan Suhu Yang Berbeda (Pembimbing: Beta Susanto Barus, M.Si., P.hD dan Gusti Diansyah, S.Pl., M.Sc**

Peningkatan pencemaran laut oleh mikroplastik, khususnya jenis Polistirena (PS), menimbulkan risiko serius terhadap organisme laut, termasuk kerang darah (*Anadara granosa*) yang merupakan *filter feeder*. ingkat akumulasi mikroplastik polistirena dengan dua ukuran berbeda, yaitu 20  $\mu\text{m}$  dan 150  $\mu\text{m}$ , pada kerang darah yang dipelihara dalam suhu berbeda (28°C, 30°C, dan 32°C). Sampel kerang diperoleh dari Pasar Induk Jakabaring Palembang dan diaklimatisasi dalam air laut buatan sebelum diberikan perlakuan. Mikroplastik diberikan dengan konsentrasi 1 gram/liter dan akumulasi diamati pada hari ke-1, ke-3, dan ke-5. Ukuran partikel dan suhu lingkungan mempengaruhi tingkat akumulasi mikroplastik. Akumulasi tertinggi terjadi pada suhu 32°C dengan partikel ukuran 20  $\mu\text{m}$ , yang mencapai rata-rata 628 partikel/kerang pada hari ke-5. Ukuran 150  $\mu\text{m}$  cenderung terakumulasi dalam jumlah lebih rendah meskipun perbedaan signifikan antar ukuran tidak selalu muncul secara statistik. Peningkatan suhu mempercepat metabolisme dan filtrasi, yang berdampak pada meningkatnya akumulasi mikroplastik, namun suhu tinggi juga dapat menyebabkan stres fisiologis pada kerang.

**Kata Kunci: Akumulasi, Kerang Darah, Mikroplastik, Suhu, Ukuran**

Indralaya, September 2025

Pembimbing II

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

Pembimbing I

  
Beta Susanto Barus, M.Si., P.hD  
NIP. 198802222015041002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan  
  
Prof. Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc  
NIP. 197903212008011009

## ABSTRACT

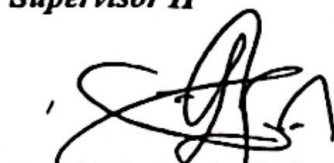
**Destri Nur Khasanah. 08051382126088. Accumulation Levels of Polystyrene Microplastics in Blood Clams (*Anadara granosa*) Under Different Temperature Environments**

**Supervisors: Beta Susanto Barus, M.Si., Ph.D and Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.**

The increasing marine pollution caused by microplastics, particularly polystyrene (PS) type, poses a serious threat to marine organisms, including blood clams (*Anadara granosa*), which are filter feeders. This study examined the accumulation levels of polystyrene microplastics of two different sizes (20  $\mu\text{m}$  and 150  $\mu\text{m}$ ) in blood clams maintained at different temperatures (28°C, 30°C, and 32°C). The clam samples were obtained from the Jakabaring Central Market in Palembang and acclimated in artificial seawater before being subjected to treatment. Microplastics were administered at a concentration of 1 gram/liter, and accumulation was observed on days 1, 3, and 5. Particle size and environmental temperature influenced the level of microplastic accumulation. The highest accumulation occurred at 32°C with 20  $\mu\text{m}$  particles, reaching an average of 628 particles per clam on day 5. The 150  $\mu\text{m}$  particles tended to accumulate in lower numbers, although significant differences between particle sizes were not always statistically evident. Increased temperatures accelerated metabolism and filtration, leading to greater microplastic accumulation; however, high temperatures may also induce physiological stress in clams.

**Keywords:** Accumulation, Blood Clams, Microplastics, Temperature, Size

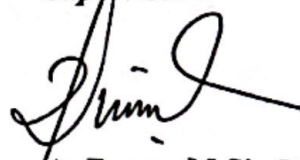
**Supervisor II**



**Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc**  
NIP. 198108052005011002

**Indralaya, September 2025**

**Supervisor I**



**Beta Susanto Barus, M.Si., Ph.D**  
NIP. 198802222015041002

**Acknowledge,  
Head of Marine Science Department**



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

## RINGKASAN

**Destri Nur Khasanah. 08051382126088. Tingkat Akumulasi Mikroplastik Jenis Polistirena Pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) Pada Lingkungan Suhu Yang Berbeda (Pembimbing: Beta Susanto Barus, M.Si., P.hD dan Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc**

Perairan Sungsang di pesisir Sumatera Selatan dikenal sebagai salah satu penghasil kerang darah (*Anadara granosa*), yang hidup di perairan dangkal berlumpur dan ditangkap oleh nelayan setempat. Hasil tangkapan tersebut dijual ke Pasar Induk Jakabaring Palembang, kemudian dipasarkan lebih luas untuk konsumsi masyarakat. Dengan meningkatnya pencemaran mikroplastik, terutama jenis polistirena, membuat perairan Sungsang terpapar partikel asing ini. Kerang darah rentan mengakumulasi mikroplastik dalam tubuhnya, sehingga produk laut dari wilayah ini berpotensi membawa kontaminan yang dapat berdampak pada kesehatan manusia.

Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat akumulasi mikroplastik Polistirena (PS) dengan ukuran dan suhu yang berbeda pada kerang darah (*Anadara granosa*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2025 sampai Mei 2025 yang berlokasi di Laboratorium Oseanografi dan Instrumen Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya (UNSRI) Indralaya, Sumatera Selatan. Identifikasi partikel mikroplastik dengan menggunakan *Mikroskop Trinokuler Digital* dengan LCD (TE2500) dengan perbesaran 4×. Pengujian untuk melihat pengaruh suhu dan ukuran pada kerang darah menggunakan *software SPSS*.

Penelitian ini mengkaji akumulasi mikroplastik polistirena (PS) pada kerang darah (*Anadara granosa*) dalam suhu berbeda (28°C, 30°C, dan 32°C) dan ukuran partikel (20 µm dan 150 µm). Kemudian dipelihara dan diberi paparan mikroplastik mikroplastik polistirena sesuai pada setiap perlakuan dengan memiliki massa setara dengan 0,42 gr/L untuk ukuran 20 µm dan 1,704 gr/L untuk ukuran 150 µm. Hasil menunjukkan akumulasi tertinggi terjadi pada suhu 32°C dengan partikel 20 µm. Hasil uji statistik interaksi antara suhu dengan hari pada ukuran 20 µm tidak ada perbedaan signifikan dan 150 µm terdapat signifikan.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum warrahmatullah wabaraktuh. Alhamdulliah, Alhamdullilahirobbil' alamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat, petunjuk dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis ungkapkan kepada pihak yang telah turut menjadi bagian dari proses perjalanan hidup penulis, terkhusus kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Di balik setiap huruf aksara, terselip doa dan dukungan dari orang-orang terkasih. Skripsi ini ku persembahkan untuk...

1. **Allah SWT** karena atas berkat dan rahmatnya yang telah menguatkan saya dalam mengerjakan karya kecil ini. Puji syukur karya kecil ini selesai dengan segala pertolonganmu. *Lailla hailla subhannaka inikuntuminazholimin*. Yang selalu kuucap tiada hentinya ketika melewati masalah dikehidupanku semasa kuliah apalagi semasa skripsi ini.
2. Teruntuk mamakess **HJ Napsiah**. Mamaku Surgaku yang paling kusayang dan kucintai Terima kasih atas kasih sayang yang tak terhingga, doa yang tiada henti, dan dukungan yang diberikan kepada semasa hidupku. Penulis mengakui beribu-ribu salah yang telah penulis lakukan, bertubi-tubi masalah yang tiada henti semasa hidup penulis, mungkin sudah banyak tetesan air mata tak terhingga yang tidak bisa di bayarkan dengan kata "MAAF MA".
3. Teruntuk papa **Alm H. Syaiful imron**. Satu hal yang ingin penulis ucapkan "Paaa, Adek lulus di UNSRI indralaya pa". Papa hanya tau aku lulus uin, padahal keinginan papa, adek kuliah diunsri kan, agar ingin datang wisuda di indralaya, tapi kenapa papa bohong sama adek, papa kok ninggalin adek, adek butuh papa, aku iri pa sama orang yang punya "ayah" sedangkan aku hanya melihat dan berfikir gabakaln terjadi, disaat mas ojik dan mba uti wisuda ada papa yang menemani, tapi kok aku gada papa dateng? Padahal keinginan papa aku penuhin untuk wisuda unsri, tapi kenapa papa pergi selamanya paa..
4. Mas ojik **Fauzi Setia Budi** Terima kasih mas sudah menafkahn adek, setiap hari nya selama 3,7 tahun memberikan uang jajan senilai Rp.100.000 yang

semua orang ingin merasakan tapi adek bener bener dikasih fasilitas yang adek dapatkan semua, adek minta uang kuliah, nongki, belanja langsung ditransfer tanpa penolakan walaupun order sedang sepi maupun rame, terima kasih mas sudah mengusahakan selalu ada dan memanjakan aku dari kecil hingga dimasa dewasa ini, maaf atas kelakuan, karakter yang bikin mas kesel karena penulis.

5. Yuk Cut dan Ayang Oci **“Cut Mutia Agustina dan Altharafizqi Ezhilan Cuzy”** Terima kasih kepada yukcut telah menjadi ayuk kedua setelah mba uti, yang seringkali memberikan masukan, info gibah seleb, dan sering kali meminjamkan baju, apalagi rok hehe. maaf jikalau penulis ada salah, dari perkataan, kelakuan, yang bikin ayuk tersinggung. Teruntuk ayang ocii, altharaaaaa... oci sayang al, kelak al sudah sekolah, dan oci sudah kerja, al boleh kok minta uang ke ocii, oci akan mengusahakan untuk al, karena papi al sudah mengusahakan oci, al jangan melupakan oci yaa kalau udah gede.
6. Mba uti dan Kak Ammar **“Putri Mardila dan Amar udi ilma”** Terima kasih kepada mba uti senantiasa membantu dimasa saya kecil hingga sekarang, menjadi teman curhat, gosip, saling tukar pikiran, unek-unek, sedih senang telah kita lewatkan bersama, yaaaaaa kadang baik. penulis sangat berharap dengan terima kasihnya penulis, sehingga mba uti tidak pelit lagi. Kepada calon suami mba uti **“Amarudin”** terima kasih telah membantu dimasa kuliah aku, dengan membantu cari jurnal, maaf telah merepotkan yaaa harus dong namanya mau diacc kan jadi kakak ipar kan?
7. Teruntuk orang yang paling berjasa dalam skripsi ini **“Muhamad Zidane”** berawal gak sengaja ketemu, dan aku kira bakal jomblo ketika sidang, ehh ternyata ada sosok pendamping bukan sekadar “semangat, sudah makan belum, lagi apa’ tapi melainkan dengan membantu pulang-pergi ke indralaya selama masa bimbingan, ngejar dosen, revisi berkali kali, melihat kerang yang kunjung hidup dan mati, sampai ditahap daftar sidang, huft gatau lagi berapa kali bolak balik beli bensin, bayarin makan difisip yang harga nya mahaall tiap harinya, ninggalin kerja dibangka demi bantu wanita manja ini, dan setiap detik menit selalu ngeluh “temen-temen udah sidang, aku kapan” tapi tetap di semangat, dan diberi kekuatan dengan “daripada

pusing, mam yokkk” ga percaya kalau wanita kayak aku di treat dan di bantu dengan baik, ternyata aku paham arti “pada saat proses skripsi, teman akan meninggalkan mu tapi tidak untuk pasanganmu” aku sangat beruntung mengenalmu, terima kasih telah hadir, menguatkan sekaligus bikin bahagia, semoga kata kata ini bukan sekedar akhir kata melainkan awal kata untuk kita membuka masadepan baru kita selamanya.

8. **Bapak Prof, Dr. Rozirwan. S.Pi.,M.Sc** selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan yang telah memberikan moral kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini, serta arahan, masukkan, bantuan, hingga bapak memberikan motivasi saya ketika saya mau TTD transkrip nilai dan bapak bertanya “untuk apa ini” dan saya bilang“semhas pak” lalu bapak berkata “baru semhas”, tapi terima kasih bapak telah memberikan dorongan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
9. **Bapak Beta Susanto Barus , M.Si, P.Hd** selaku dosen pembimbing I, Terima kasih banyak bapak atas kesempatannya dan pengalaman untuk ikut serta dalam penelitian ini, terima kasih banyak bapak atas semua ilmu, motivasi, dan dorongan bapak kepada saya untuk terus maju dan menyelesaikan tugas ini dengan maksimal. Sehat selalu bapak semoga senantiasa berada dilindungan-Nya
10. **Bapak Gusti Diansyah, S.Pi, M.Sc** selaku dosen pembimbing II. Terima kasih telah sabar membimbing selama proses pengerjaan skripsi ini serta arahan, dukungan, dan kebaikan yang telah bapak beri. Karya ini tidak akan sempurna tanpa bimbingan dan dukungan bapak. Terima kasih atas ilmu bapak berikan kepada saya. Smoga ilmu dan amal baik bapak senantiasa mendapat balasan dari-Nya.
11. **Ibu Anna Ida Sunaryo Purwiyanti, S.Kel., M.Si dan Bapak Muhammad Nur, M.Si** selaku dosen penguji I dan II. Terima kasih telah mengarahkan dan mmeeberikan masukan yang berharga dalam penyelesaian skripsi ini mulai dari Sempro, Semhas, dan Sudang ini. Semoga ilmu dan yang ibu dan bapakberikan bermanfaat bagi saya dan menjadi amal jariyah yang diterima oleh Allah SWT

12. **Pak Marsai (Babe) dan Kak Edi.** Terima kasih atas semua bantuan anda dalam kegiatan akademik dan non akadeik, serta bimbingan, nasihat, dan dukungan. Terima kasih buat babe sudah bersedia direpotkan dengan segala urusan mahasiswa ini. Buat Kak edi juga terima kasih motivasinya yang selalu menanyakan “Sudah daftar?”. Pertanyaan-pertanyaan tersebut selalu mennjadi pengingat bagi saya untuk terus semangat menyelesaikan studi. Semoga Allah SWT selalu membalas kebaikan kalian dengan pahala yang berlimpah dan memberikan kelancaran dalam segala urusann
13. **Rada,** HAHA duluan da, akhirnya aku selesai ye kuliah dari lika liku putus cinta, pulang kuliah main ke kost, jalam ke mall, semoga menyusul da, dan semoga pertemanan kita dari sma sampai nenek nenek nongki bawak supir masing-masing.
14. **Rizky Herman Saputra** coniku, terima kasih untuk segala bantuan perihal akademik penulis yang selalu bermasalahhh, yang selalu bully sekaligus molot kek cewek tapi hati nya penyayang, semoga kelak kita ketemu lagi yo, kadang ribut, baikan sudah biasa.
15. **Mardiyah Khairani** si lugu tapi menyeramkan, makasi mar sudah memberikan support dan dukungan dengan doa mencakar langitmu, jarang ribut tapi pengennyo jangan kayak rizky betingkah yo mar, jadilah ukhti dari masakini hingga masa depan.
16. **Athira Syadzwina Putri** maaf tir kalau selamo ini banyak beban atau pertanyaan tentang penelitian hingga penyelesaian skripsi, makasi sudah mengajak aku penelitian ini, dari haha hihi sampe huhuuu berpisah dan tidak ada lagi ngelab bareng apalagi “ci besok kelayo dak” makasi segala dukunganmu, dan ilmu bermanfaat. semoga amal dan ibadah diterima oleh allah SWT
17. **Vemmy Suci Ramadhani, Shabilah Asmarani, Jessi Pirna, Kirana Zabrina Achmad** huaaaa kawan maba ku, tanpa kalian, mungkin nolep dan gada temen, ketawa sedih bahagia dilewati bareng hingga aku memutuskan menjauh padahal kalian semua baik, tapi mungkin karna pemikiran aku masih anak kecil jadi hanya bisa menghilang tanpa beri salam, aku minta maaf kepada ciwi ciwi ku jikalau akuada salah, terima kasih dukunga,

dorongan, support, ilmu dari kalian yang sangat bermanfaat buat aku, semoga kebaikan kalian dibalas satu persatu oleh Allah SWT aamiin.

18. **Untuk DIRI SENDIRI** Thank you to my mind for enduring constant smackdowns, while others are reaching their own successes, I'm still holding on. Watching people already defend their theses, get married, start working and here I am, still on my own, focusing on a thesis that keeps getting revised. Thank you to my soul that has been called cheap, stupid, useless by others yet still manages to stay strong despite all the whispers.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulispanjatkan Kehadirat Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Tingkat akumulasi mikroplastik jenis polistirena pada kerang darah (*Anadara granosa*) pada lingkungan suhu yang berbeda”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjan di Jurusan Ilmu Kelautan dan sebagai bahan referensi untuk keperluan penelitian. Keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai kaalangan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Beta Susanto Barus, M.Si., PhD selaku dosen pembimbing I, Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc selaku dosen pembimbing II dan kepada penguji Bapak Muhamad Nur, M.Si dan Bapak Prof, Dr. Rozirwan. S.Pi.,M.Sc sehingga pembuatan skkripsi ini dapat berjalan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam materi maupun penyajiannya. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk dapat memperbaiki skripsi ini menjadi lebih baik. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa kelautan dan masyarakat luas pada umumnys.

Indralaya, September 2025

Destri Nur Khasanah

## DAFTAR ISI

|                                                                      |              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                                       | <b>iii</b>   |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                                 | <b>iv</b>    |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                                | <b>v</b>     |
| <b>RINGKASAN</b> .....                                               | <b>v</b>     |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                          | <b>vii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                              | <b>xvi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                           | <b>xvii</b>  |
| <b>GAMBAR TABEL</b> .....                                            | <b>xviii</b> |
| <b>I PENDAHULUAN</b> .....                                           | <b>1</b>     |
| 1.1 Latar Belakang .....                                             | 1            |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                            | 3            |
| 1.3 Tujuan.....                                                      | 5            |
| 1.4 Manfaat .....                                                    | 5            |
| <b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                     | <b>6</b>     |
| 2.1 Mikroplastik .....                                               | 6            |
| 2.2 Mikroplastik pada Kerang .....                                   | 7            |
| 2.3 Kerang Darah ( <i>Anadara granosa</i> ) .....                    | 8            |
| 2.4 Mikroplastik Polistirena .....                                   | 9            |
| 2.5 Suhu pada Perairan.....                                          | 10           |
| 2.6 Penelitian Terdahulu.....                                        | 11           |
| <b>III METODOLOGI</b> .....                                          | <b>13</b>    |
| 3.1 Waktu dan Tempat.....                                            | 13           |
| 3.2 Alat dan Bahan .....                                             | 13           |
| 3.3 Metode Penelitian.....                                           | 14           |
| 3.3.1 Persiapan Sampel .....                                         | 14           |
| 3.3.2 Perlakuan Sampel.....                                          | 15           |
| 3.3.4 Analisis Jumlah Partikel Sampel Mikroplastik Terakumulasi..... | 17           |
| 3.4 Analisa Data .....                                               | 17           |
| <b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....                                | <b>19</b>    |
| 4.1 Data Kerang darah ( <i>Anadara granosa</i> ) .....               | 19           |
| 4.2 Akumulasi Mikroplastik.....                                      | 19           |
| 4.3 Tingkat Akumulasi Berdasarkan Ukuran 20 µm.....                  | 21           |
| 4.4 Tingkat Akumulasi Berdasarkan Ukuran 150 µm.....                 | 22           |
| 4.5 Perbandingan Akumulasi Mikroplastik Secara Kseluruhan.....       | 24           |
| <b>V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                                  | <b>26</b>    |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                 | 26           |
| 5.2 Saran.....                                                       | 26           |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                                          | <b>27</b>    |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                                                | <b>32</b>    |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                     | Hal |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Kerangka Penelitian .....                                               | 4   |
| 2. Struktur Polimer Polistirena .....                                      | 6   |
| 3. Kerang Darah ( <i>Anadara granosa</i> ) .....                           | 9   |
| 4. Lokasi Pengambilan Sampel Kerang Darah ( <i>Anadara granosa</i> ) ..... | 13  |
| 5. Perlakuan Sampel Mikroplastik Polistirena Ukuran 20 $\mu$ m .....       | 16  |
| 6. Perlakuan Sampel Mikroplastik Polistirena Ukuran 150 $\mu$ m .....      | 16  |
| 7. Morfologi Kerang Darah ( <i>Anadara granosa</i> ) .....                 | 19  |
| 8. Jumlah Mikroplastik 20 $\mu$ m .....                                    | 21  |
| 9. Jumlah Mikroplastik 150 $\mu$ m .....                                   | 23  |
| 10. Jumlah Mikroplastik Keseluruhan .....                                  | 24  |

## GAMBAR TABEL

| Tabel                                                                                                      | Hal. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Jumlah Mikroplastik secara Keseluruhan pada Biota dengan Pengaruh Parameter di Beberapa Penelitian..... | 12   |
| 2. Alat dan Bahan yang Digunakan.....                                                                      | 13   |
| 3. Akumulasi Mikroplastik Pada Kerang Darah.....                                                           | 20   |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                               | Hal. |
|----------------------------------------|------|
| 1. Dokumentasi Penelitian.....         | 34   |
| 2. Identifikasi Penelitian.....        | 37   |
| 3. Hasil Analisis Linear Berganda..... | 39   |

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Substansi yang masuk ke lingkungan maritim, baik secara sengaja maupun tidak sengaja, dikenal sebagai pencemaran laut (Sandra *et al.* 2021). Komponen pencemaran yang sering ditemukan termasuk sampah plastik, ketika sampah plastik masuk ke dalam air dapat mengalami proses pemecahan secara kimiawi, fisik, atau biologis seiring berjalannya waktu, dan akhirnya menjadi partikel plastik kecil yang disebut mikroplastik (Ambarsari dan Anggiani, 2022). Mikroplastik bergerak lebih lambat di sedimen dibandingkan di kolom perairan, mikroplastik yang tersebar di seluruh kolom perairan yang mungkin terkonsentrasi (Utami *et al.* 2022).

Partikel plastik kecil dikenal sebagai mikroplastik berukuran kurang dari 5 mm yang menyerupai plankton, mikroplastik terdiri dari dua tipe yaitu mikroplastik primer dan sekunder (Fitria *et al.* 2021). Mikroplastik primer diproduksi dalam ukuran kecil, seperti produk perawatan kulit, mikroplastik sekunder seperti Pecahan, fragmen, atau hasil penguraian dari plastik yang lebih besar (Novianty *et al.* 2020). Menurut Sandra dan Radityaningrum (2021) Plastik dapat dibagi menjadi ukurannya yaitu mega (>100 cm), makro (>2,5-100 cm), meso (>5- 25 mm), mikro (1-5000  $\mu\text{m}$ ), dan nano (<1  $\mu\text{m}$ ). Mikroplastik adalah potongan kecil plastik yang dapat terpecah menjadi potongan yang lebih kecil ketika terpapar sinar UV dan suhu yang meningkat (Wicaksono, 2022). Mikroplastik ditemukan dalam bentuk fragmen, film, dan fiber, jenis fiber umumnya ditemukan di sekitar pantai berasal dari pemukiman yang bekerja sebagai nelayan, film termasuk polimer plastik sekunder yang terbentuk plastik terurai, dan mikroplastik fragmen terbuat dari partikel plastik yang hancur (Azizah *et al.* 2020).

Mikroplastik memiliki dampak yang merugikan pada biota perairan, keberadaannya di badan air telah menjadi perhatian utama lingkungan (Ramli *et al.* 2021). Organisme laut yang mengonsumsi mikroplastik akan meningkat karena penyebarannya yang luas, dan warna-warna yang mirip dengan mangsa (biru, putih, hitam, dan kuning), semakin kecil ukuran partikel mikroplastik di perairan, semakin besar kemungkinan partikel tersebut dicerna oleh organisme (Febriani *et al.* 2020).

Mikroplastik masuk kedalam organisme dapat merusak sistem pencernaannya, memperlambat laju pertumbuhan, dan mengganggu kemampuannya untuk bereproduksi (Sugandi *et al.* 2021). Mikroplastik Polistirena (PS) ditemukan di seluruh sedimen, kolom air, serta spesies laut, Polistirena dianggap sebagai salah satu jenis mikroplastik yang paling umum di lingkungan perairan, plastik Polistirena seperti butiran *stryrofoam* (David *et al.* 2021).

Salah satu organisme yang berpotensi terkontaminasi mikroplastik adalah kerang darah (*Anadara granosa*) (Novianty *et al.* 2020). Kerang darah merupakan organisme yang menyaring makanannya melalui *Filter feeder*, karena sifatnya yang *Filter feeder* sehingga sering digunakan sebagai subjek uji untuk memantau kadar akumulasi bahan pencemar seperti logam berat dalam perairan (Suprpti, 2008). *Filter feeder* memperoleh makanannya dengan membuka cangkangnya sedikit dan menggunakan sifon inhalan untuk menarik air masuk, dan dapat mengonsumsi mikroplastik yang ada di air (Pungut *et al.* 2021).

Menurut Lutri *et al.* (2023) Kerang darah dapat menyerap kontaminasi mikroplastik dari tanah dan air karena mereka menyaring segala sesuatu yang masuk ke dalam tubuh mereka, termasuk air laut dan lumpur. Pergerakan mereka yang lambat, kerang darah lebih rentan menyerap kontaminan dari lingkungan, ketika suatu organisme mengonsumsi mikroplastik, mikroplastik tersebut tidak dapat dicerna, plastik yang tertelan tidak memberikan nutrisi, sehingga menyebabkan kelaparan, kekenyangan palsu, dan gangguan pada perut (Yunanto *et al.* 2021). Sistem pencernaan spesies laut dapat rusak sebagai akibat langsung dari masuknya mikroplastik ke dalam tubuh mereka (Sandra *et al.* 2021).

Pentingnya suhu pada kerang mempengaruhi aktivitas pertumbuhan, kelangsungan hidup dan metabolisme yang terjadi di dalam tubuh kerang (Wardani *et al.* 2014). Kerang darah (*Anadara granosa*) dapat beradaptasi rentang suhu tertentu, yang umumnya berkisar antara 20-29°C, Perubahan suhu akan mempengaruhi pembentukan ion-ion logam berat, apabila suhu mengalami kenaikan mengakibatkan meningkatnya pembentukan ion logam berat, sehingga terjadinya peningkatan pada proses pengendapan yang berakibat penyerapan logam berat pada sedimen (Wulandari *et al.* 2009).

## 1.2 Rumusan Masalah

Masyarakat semakin banyak menggunakan plastik karena harganya terjangkau, ringan, kuat, dan tahan lama. Jumlah sampah plastik yang dihasilkan meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan plastik dan minimnya pengolahannya. Proses penguraian sampah plastik di lingkungan memakan waktu puluhan bahkan ratusan tahun (Utami *et al.* 2022). Pencemaran lingkungan selain dapat merusak ekosistem baik biotik maupun abiotik tapi dapat membahayakan nyawa manusia, Masalah kesehatan pada manusia muncul akibat mengkonsumsi biota dari perairan yang tercemar secara teratur (Darman *et al.* 2023).

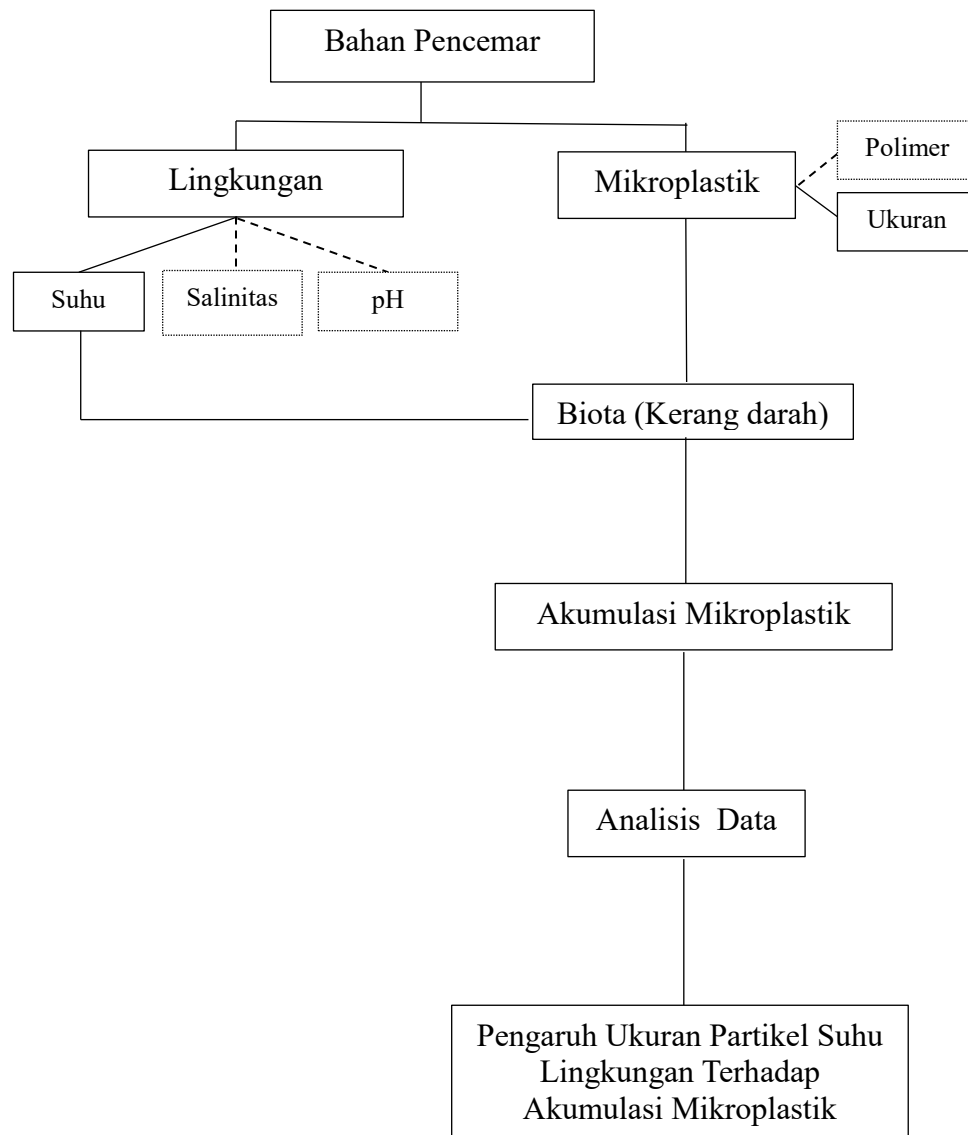
Mikroplastik adalah hasil akhir dari proses penguraian plastik, yang dapat terjadi secara fisik, kimiawi, atau biologis (Utami dan Liani 2021). Menurut Sandra dan Radityaningrm (2021) Mikroplastik yang terakumulasi dapat sangat mengganggu fungsi organ organisme perairan. Ketika tertelan oleh biota, mikroplastik dapat menghambat sistem pencernaan, mengganggu penyerapan nutrisi, dan berpotensi menyebabkan kematian

Ukuran dapat mempengaruhi cara kerang mengonsumsi dan mengakumulasi mikroplastik, ukuran yang lebih kecil lebih mudah diserap dan berpotensi menyebabkan efek toksik yang besar, sementara mikroplastik yang lebih besar mengganggu mekanisme feeding dan menyebabkan masalah fisik pada kerang. Sifat fisik mikroplastik, seperti ukuran dan bentuk, dan kondisi lingkungan seperti suhu dapat mengubah bagaimana partikel ini terakumulasi dalam tubuh kerang. Suhu mempengaruhi kemampuan kerang untuk menyaring dan menyimpan mikroplastik dan dapat mengumpulkan mikroplastik, karena suhu dapat mempengaruhi laju metabolisme mereka.

Berdasarkan penjelasan permasalahan penelitian diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat akumulasi mikroplastik Polistirena (PS) dengan ukuran berbeda pada kerang darah (*Anadara granosa*)?
2. Bagaimana tingkat akumulasi mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) dengan suhu yang berbeda?

Skema kerangka pemikiran dari penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir berikut.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

—— : Kajian Penelitian

----- : Bukan Kajian Penelitian

### 1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menganalisis tingkat akumulasi mikroplastik Polistirena (PS) dengan ukuran berbeda pada kerang darah (*Anadara granosa*)
2. Mengkaji tingkat akumulasi mikroplastik Polistirena (PS) pada kerang darah (*Anadara granosa*) dengan suhu yang berbeda

### 1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh perubahan suhu terhadap akumulasi mikroplastik pada kerang darah serta informasi mengenai potensi resiko kesehatan akibat mengonsumsi kerang darah dengan suhu yang berbeda sehingga dapat dijadikan sebagai sumber acuan dari penelitian masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z, Atmadha TS, Arijanto. 2017. Pengujian alat pengolah limbah plastik jenis Ps (*polystyrene*) menjadi bahan bakar alternatif. *Jurnal Teknik Mesin Vol* 5(2)
- Ahmad I. 2017. Pemanfaatan limbah cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) sebagai bahan abrasif dalam pasta gigi. *Jurnal Galung Tropika Vol.* 6(1): 49-59
- Alburhana SL, Setyati AW, Redjeki S. 2023. Hubgan panjang berat kerang darah (*Anadara granosa*) di Perairan Beragan Kulon Demak. *Journal of Marine Research Vol.* 12(4): 746-753
- Ambarsari AD, Anggiani M. 2022. Kajian kelimpahan mikroplastik pada sedimen di Wilayah Perairan Laut Indonesia. *Oseana Vol.* 47(1): 20-2
- Anam C. 2020. Jenis uji statistik untuk analisis hasil penelitian. *Berkala Fisika Vol.* 23(4): 115-117
- Arif, Alfarez AD, Ramadhan RM. 2023. Anova dan tukey HSD perbandingan produksi padi antara tiga Kabupaten di Provinsi Jambi. *Jurnal Statistika Universitas Jambi Vol.* 2(1): 21-32
- Arifin SM, Suprijanto J, Ridlo A. 2023. Keberadaan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) dari TPI Tambak Lorok Semarang. *Journal of Marine Research Vol.* 12(3): 447-454
- Aulia A, Azizah A, Sulistyorini L, Muhammad. 2023. Dampak mikroplastik terhadap lingkungan pesisir, biota laut, dan potensirisiko Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol.* 22(3): 328-341
- Chairra ny B, Mahmiah, Sa'adah. 2021. Identifikasi mikroplastik pada udang (*Litopenaeus vannamei*) di Perairan Gunung Anyar Surabaya. *Environmental Pollution Journal Vol.* 1(1): 24-33
- Connor KM, Sung A, Garcia NS, Gracey AY, German DP. 2016. Modulation of digestive physiology and biochemistry in *Mytilus californianus* in response to feeding level acclumation and microhabitat *Biology Vol.* 5(9): 1200-1210
- Darman M, Mutia KA, Sanusi DM, Bundang S, Hasniaty, Tidore HFM, Arifin HT, Tangge AN, Zain PZ, Rahmaniah. 2023. Gerakan bersih pantai sebagai upaya penanganan kebersihan Pantai di Desa Takkalasi Kabupaten Barru. *Pedimas Pasifik Vol.* 2(2): 127-132

- Devita R, 2021. Analisis variansi galat mutlak data hasil pengukuran arus untuk beberapa besaran tegangan pada suatu resistansi. *Jurnal Otomasi Vol. 1*(2): 43-52
- Dwiantara SW, Rahmawati W. 2024. Pengaruh suhu terhadap produksi amilase dari bakteri sebagai bahan praktikum di Laboratorium Teknologi Rekayasa Pangan. *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium Vol. 3*(1)
- Fara EM, Suseno H, Muslim M, Munir M, Pujiyanto A, Subehci M, Chairuman C, Puspitasari T, Setiawan B. 2024. Bioaccumulation of Iodine-131 Labeled Microplastics (Polystyrene 2 Sulfonate) in Milkfish (*Chanos chanos* Forsskål) using Radiotracer 3 Techniques. *Department of Aquatic Resources Management*
- Fitria NS, Anggraeni V, Abida WI, Junaedi SA. Identifikasi mikroplastik pada gastropoda dan udang di Sungai Brantas. *Environmental Pollution Journal Vol. 1*(2): 159-166
- Fitriani, N., Suhana, S., & Kurniawati, D. (2022). Identifikasi dan Karakterisasi Mikroplastik pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 14(2), 349-360.
- Hamuna B, Paulangan PY, Dimara L. 2015. Kajian suhu permukaan laut menggunakan data satelit aqua-MODIS di Perairan Jayapura Papua. *Depik Vol. 3*(4): 160-167
- Humairah T, Kurniawan B, Hasanah S, Christina E, At-Tsaqib HJ. 2022. Modifikasi struktur polistiren menggunakan maleat anhidrida sebagai pengikat silang dan benzoil peroksida sebagai inisiator. *Journal of Mechatronics, and Electrical Engineering Vol. 1*(1): 25-34
- Ismi H, Amalia RA, Sari N, Gesriantuti n, Badrun Y. 2019. Dampak mikroplastik terhadap makrozoobentos; suatu ancaman bagi biota di Sungai Siak Pekanbaru. *Sainstekes Vol. 1*
- Jayanti LLS, Atjo AA, Fitriah R, Lestari D, Nur M. 2022. Pengaruh perbedaan salinitas terhadap pertumbuhan dan sintasan larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Aquacoastmarine Vol. 1*(1): 40-48
- Jeyavani J, Sibiya A, Bhavaniramy S, Mahboob S, Khalid A, Ghanim A, Nisa Z, Riza NM, Nicoletti M, Govindarajan M, Vaseeharan B. 2022. Toxicity evaluation of polypropylene microplastic on marine microcrustacean artemia salina. *Chemosphere Vol. 296*
- Joni, N. A., Yulisti, A. P., & Ikhwan, A. (2019). Pengaruh Suhu yang Berbeda Terhadap Keberhasilan Pemijahan Kerang Bulu (*Anadara antiquata*). *Jurnal Perikanan Tropis*, 6(1), 53-61.

- Juliani, Purnamawati. 2024. Analisis pengaruh struktur modal, struktur aset dan *total assets turnover* (TATO) terhadap nilai perusahaan pada perusahaan subsektor pertambangan batubara yang terdaftar di bursa efek Indonesia Tahun 2016-2020. *Jurnal Kajian Ilmu Manajemen Vol. 4*(3): 430-438
- Jumarding, Ghitarina, Mustakim M. 2024. Identifikasi keberadaan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) yang terjual di Kutai Lama Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara. *Tropical Aquatic Sciences Vol. 3*(1): 42-50
- Kapo AFc Kumban N, Toruan L, Chaterina A, Paulus. 2020. Jenis dan kelimpahan mikroplastik pada kolom permukaan air di Perairan Teluk Kupang. *Jurnal Bahari Papadak Vol. 1*(1): 10-21
- Kazmi HUSS, Wang LYY, Cai E, Wang z. 2022. Temperature effects in single or combined with chemicals to the aquatic organisms: An overview of thermo-chemical stress. *Ecological Indicators Vol 143*
- Khanza DM, Ismanto A, Riafi A. 2025. Analisis kelimpahan dan sebaran mikroplastik pada Perairan dan Sedimen di Laguna Kabupaten Pekalongan. *Indonesian Journal of Oceanography Vol. 07*(2): 172-180
- Khoerunnisa NR, Hartati R, Nuraini TAR. 2024. Mikroplastik pada kerang darah berbagai ukuran dari TPI Bungo Demak dan TPI Tambaklorok Semarang. *Oseanografi Marina Vol. 13*(3): 375-383
- Kusumawati AL, Haeruddin, Suprpto D. 2015. Filtration rate kerang darah dan kerang hijau dalam memfiltradi bahan organik tersuspensi limbah tambak udang intensif. *Management Of Aquatic Resources Vol. 4*(1): 131-137
- Laksono BO, Suprijanto J, Ridlo A. 2021. Kandungan mikroplastik pada sedimen di Perairan Bandengan Kabupaten Kendal. *Journal of Marine Research Vol. 10*(2): 158-164
- Mansur D, Haryono. 2014. Sintesis dan karakterisasi sodium-polistiren sulfonat dan identifikasi penempelan gugus sulfonat dengan metode FT-IR dan NMR. *Jurnal Sains Materi Indonesia Vol. 16*(1): 36-42
- Mauludy SM, Yunanto A, Yona D. 2019. Kelimpahan mikroplastik pada sedimen Pantai Wisata Kabupaten Badung Bali. *Jurnal Perikanan Vol. 21*(2): 73-78
- Muarif. 2016. Karakteristik suhu Perairan di Kolam Budidaya Perikanan. *Jurnal Mina Sains Vol. 2*(2)
- Mulki RBA, Suryono AC, Suprijanto J. 2014. Variasi ukuran kerang darah (*Anadara granosa*) di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Journal of Marine Research Vol.3*(2): 122-131

- Novianty C, Tuhumury, Ritonga A. 2020. Identifikasi keberadaan dan jenis mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di Perairan Tanjung Tiram Teluk Ambon. *Jurnal Triton Vol.* 16(1): 1-7
- Nuri SN, Santoso A, Widowati I. 2023. Akumulasi logam berat timbal (Pb) pada kerang bulu (*Anadara antiquata*) di Perairan Bandengan Kendal serta analisis batas aman konsumsi. *Journal of Marine Research Vol.* 12(3): 403-412
- Prajatna, F., & Setyawati, T. R. (2018). *Growth Rates of Shellfish Blood (Anadara Granosa) at Different Stocking Density. Jurnal Perikanan Tropis*, 5(2), 97-105.
- Prawesti, D. K., Riani, E., & Madduppa, H. H. (2018). Bioakumulasi Mikroplastik pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) dan Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(2), 295-305.
- Pungut, Widyastuti S, Wiyarno Y. 2021. Identifikasi mikroplastik pada cangkang kerang darah (*Anadara granosa liin*) dengan menggunakan *fourier transform infrared* (FTIR) dan *scanning electron microscopy* (SEM). *Prosiding Nasional Hasil Riset dan Pengabdian Ke-III Vol.* 3: 109-120
- Ramli, Yaqin K, Rukminasaru N. 2021. Kontaminasi mikroplastik pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Pangkajene Kepulauan Sulawesi Selatan Indonesia. *Akuakultur Pesisir san Pulau-Pulau Kecil Vol.* 5(1): 1-5
- Riswanti K, Sedhati S, Supriyantini E. 2023. Perendaman daging kerang hijau (*Perna viridis*) menggunakan asam asetat dan bubuk sargassum sp. sebagai penurun kadar logam timbal (Pb). *Journal Of Marine Research Vol.* 12(3): 413-421
- Sandra WS, Radityaningrm DA. 2021. Kelimpahan mikroplastik di Biota Perairan. *Jurnal Ilmu Lingkungan Vol.* 19(3): 638-648
- Sugandi D, Agustuwawan D, Febriyanti VS, Yudi Y, Wahyuni N. 2021. Identifikasi jenis mikroplastik dan logam berat di Air Sungai Kapuas Kota Pontianak. *Positron Vol.* 11(2): 112-120
- Sidabutar AE, Sartimbul A, Handayani M. 2019. Distribusi suhu, salinitas, dan oksigen terlarut terhadap kedalaman di Perairan Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek. *Journal of Fisheries and Marine Research Vol.* 3(1): 46-52
- Simon I, Patty, Huwae R. 2023. Temperature, salinity and disssolves oxygen west and east seasons in the waters of Amurang Bay North Sulawesi. *Jurnal Ilmiah Platax Vol.* 11(1)

- Suprpti HN. 2008. Kandungan chromium pada Perairan, sedimen dan kerang darah (*Anadara granosa*) di Wilayah Pantai sekitar Muara Sungai Sayung, Desa Motoraari Kabupaten Demak Jawa Tengah. *Bioma Vol.*10(2): 53-56
- Truana L, Nurjazuli, Endah N. 2012. Analisis cemaran logam berat merkuri pada air dan udang di Sungai Mandor Kecamatan Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol.* 11(2)
- Utami I, Liani M. 2021. Identifikasi mikroplastik pada air sumur gali di sekitar TPA Piyungan Yogyakarta. *Jurnal Riset Daerah Vol.* 21(3)
- Utami I, Resdianningsih K, Rahmawati S. 2022. Temuan mikroplastik pada sedimen Sungai Progo dan Sungai Opak Kabupaten Bantul. *Jurnal Riset Daerah Vol.* 22(1)
- Wang X, Huang W, Wei S, Shang Y, Gu H, wu F, Lan Z, Hu M, Shi H, Wang Y. 2020. Microplastics impair digestive performance but show little effects on antioxidant activity in mussels under low pH conditions. *Environmental Pollution Vol.* 258
- Wardani KAD, Dewi NK, Utami RN. 2014. Akumulasi logam berat timbal (Pb) pada daging kerang hijau (*Perna viridis*) di Muara Sungai Banjir Kanal Barat Semarang. *Unnes Journal of Life Science Vol.* 3(1)
- Warse JL, Diniart N, Lestari PD. 2019. Pengaruh perbedaan rentang suhu terhadap keberhasilan pemijahan dan daya tetas telur kerang bulu (*Anadara antiquata*). *Journal Trunojoyo Vol.* 12(1): 65-77
- Wicaksono AE. 2022. Ancaman pencemaran mikroplastik dalam kegiatan akuakultur di Indonesia. *Journal of Fisheries and Marine Science Vol.* 5(2): 77-91
- Wulandari YS, Yulianto B, Santosa WG, Suwartimah K. 2009. Kandungan logam berat Hg dan Cd dalam air, sedimen dan kerang darah (*Anadara granossa*) dengan menggunakan metode analisis pengaktifan neutron (APN). *Ilmu Kelautan Vol.* 14(3): 170-175
- Yona D, Samatha DS, Kasitowati DR. 2021. Perbandingan kandungan mikroplastik pada kerang darah dan kerang tahu dari Perairan Dea Bayuurip Gresik. *Journal of Fisheries Science and Technology Vol.*17(2): 108-114
- Yuniarti PD, Komala R, Aziz S. 2019. Pengaruh proses aerasi terhadap pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit di Ptpn VII secara aerobik. *Environmental Pollution Vol.* 4(2)