

**STUDI KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA KERANG LORJUK
(*Solen* sp.) DI PERAIRAN DUSUN PESISIR, DESA KADUARA TIMUR,
KABUPATEN SUMENEP, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Ilmu Kelautan



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

NURIL NABILA AL HIDAYAH

NIM: H94218049

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSIAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nuril Nabila Al Hidayah

NIM : H94218049

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : “STUDI KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA KERANG LORJUK (*Solen* sp.) DI PERAIRAN DUSUN PESISIR, DESA KADUARA TIMUR, KABUPATEN SUMENEP, JAWA TIMUR”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 13 Desember 2022

Yang menyatakan,



(Nuril Nabila Al Hidayah)

NIM. H94218049

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh

NAMA : NURIL NABILA AL HIDAYAH

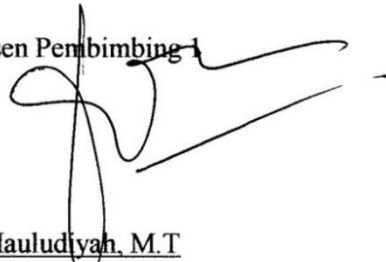
NIM : H94218049

JUDUL : STUDI KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA KERANG LORJUK
(*Solen* sp.) DI PERAIRAN DUSUN PESISIR, DESA KADUARA
TIMUR, KABUPATEN SUMENEP, JAWA TIMUR

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 14 Desember 2022

Dosen Pembimbing 1



Mauludiyah, M.T
NIP. 201409003

Dosen Pembimbing 2



Dian Sari Maisaroh, S.Kel., M.Si
NIP.198908242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Nuril Nabila Al Hidayah ini telah dipertahankan di depan tim penguji
skripsi di Surabaya, 20 Desember 2022

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I

Mauludiyah, S.T., M.T

NUP. 201409003

Penguji II

Dian Sari Maisaroh, S.Kel., M.Si

NIP. 198908242018012001

Penguji III

Rizqi Abdi Perdanawati, M.T

NIP. 198809262014032002

Penguji IV

Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes.

NIP. 198107252014031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Iamdani, M.Pd.

NIP. 196307312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nuril Nabila Al Hidayah
NIM : H94218049
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Illmu Kelautan
E-mail address : nurilnabilaa@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

STUDI KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA KERANG LORJUK (Solen sp.) DI PERAIRAN DUSUN

PESISIR, DESA KADUARA TIMUR, KABUPATEN SUMENEP, JAWA TIMUR

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,

Penulis

(Nuril Nabila Al Hidayah)

ABSTRAK

Studi Kandungan Mikroplastik pada Kerang Lorjuk (*Solen* sp.) di Perairan Dusun Pesisir, Desa Kaduara Timur, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur

Mikroplastik merupakan fragmen yang berukuran sangat kecil, yaitu kurang dari 5 mm, hasil degradasi dari sampah plastik. *Solen* sp. atau kerang lorjuk termasuk dalam famili Solenidae yaitu jenis hewan *filter feeder* atau menyaring air di sekitarnya untuk mendapat makanan sehingga besar kemungkinan mikroplastik ikut termakan. Lokasi penelitian bertempat di Dusun Pesisir, Desa Kaduara Timur, Kabupaten Sumenep dimana warga sekitar masih melakukan pembuangan sampah ke laut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis konsentrasi dan karakteristik mikroplastik pada *Solen* sp., serta hubungan panjang dan berat *Solen* sp. terhadap jumlah mikroplastik. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *random sampling* dan diperoleh jumlah sampel sebanyak 138 sampel dan dibagi menjadi 3 kelas berdasarkan ukuran panjang cangkangnya. Ukuran panjang cangkang kelas 1 yaitu 2,80 – 3,14 cm sebanyak 22 sampel, kelas 2 yaitu 3,15 – 3,54 cm sebanyak 78 sampel, dan kelas 3 yaitu 3,55 – 4,00 cm sebanyak 38 sampel. Nilai rata-rata konsentrasi mikroplastik pada *Solen* sp. yaitu sebesar 23,81 item/g pada kelas 1, pada kelas 2 yaitu 13,26 item/g, sedangkan pada kelas 3 yaitu 7,11 item/g. Kandungan mikroplastik yang terdapat pada kerang lorjuk atau *Solen* sp. diperoleh jenis bentuk fragmen sebanyak 328 partikel, bentuk pelet 251 partikel, bentuk fiber 405 partikel, dan bentuk film 293 partikel. Warna mikroplastik yang ditemukan ialah hitam, biru, kuning, merah, ungu, hijau, putih, dan transparan. Panjang cangkang dan berat *Solen* sp memiliki korelasi yang sangat lemah terhadap jumlah mikroplastik.

Kata Kunci: Mikroplastik, Kerang Lorjuk (*Solen* sp.), Panjang Cangkang.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

Study of Microplastics Content in Lorjuk Clams (Solen sp.) in Dusun Pesisir Waters, East Kaduara Village, Sumenep Regency, East Java

Microplastics are very small fragments, which are less than 5 mm, the result of degradation of plastic waste. Solen sp. or lorjuk clams are included in the Solenidae family, which is a type of filter feeder animal or filters the surrounding water to get food so it is very likely that microplastics will also be eaten. The research location is located in Pesisir Hamlet, East Kaduara Village, Sumenep Regency where local residents still dispose of garbage into the sea. The purpose of this study was to analyze the concentration and characteristics of microplastics in Solen sp., as well as the relationship between length and weight of Solen sp. on the amount of microplastics. Sampling was carried out by random sampling method and obtained a total sample of 138 samples and divided into 3 classes based on the length of the shell. Class 1 shell length was 2.80 – 3.14 cm for 22 samples, class 2 was 3.15 – 3.54 cm for 78 samples, and class 3 was 3.55 – 4.00 cm for 38 samples. The average value of microplastic concentration in Solen sp. that is equal to 23.81 items/g in class 1, in class 2 that is 13.26 items/g, while in class 3 that is 7.11 items/g. The microplastic content found in lorjuk shells or Solen sp. 328 particles were found in the form of fragments, 251 particles in the form of pellets, 405 particles in the form of fibers, and 293 particles in the form of films. The colors of the microplastics found were black, blue, yellow, red, purple, green, white and transparent. Shell length and Solen sp weight have a very weak correlation to the amount of microplastics.

Keywords: Microplastic, Lorjuk shellfish (Solen sp.), shell length.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pencemaran Laut.....	6
2.2 Mikroplastik	8
2.3 Kerang Lorjuk (<i>Solen sp.</i>)	13
2.4 Dampak Kontaminasi Mikroplastik	15
2.5 Integrasi Keislaman	16
2.6 Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	26

3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	26
3.3	Alat dan Bahan	27
3.4	Tahapan Penelitian.....	28
3.4.1	Pengambilan Sampel	30
3.4.2	Identifikasi Sampel.....	32
3.4.3	Pengukuran Panjang dan Berat Sampel.....	33
3.4.4	Preparasi Sampel.....	36
3.4.5	Identifikasi Mikroplastik	37
3.4.5.1	Konsentrasi Mikroplastik.....	37
3.4.5.2	Karakteristik Mikroplastik	38
3.4.6	Analisis Hubungan Panjang dan Berat Kerang Lorjuk (<i>Solen</i> sp.) terhadap Jumlah Mikroplastik	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1.	Identifikasi Jenis Biota.....	44
4.2.	Morfometrik Kerang Lorjuk (<i>Solen</i> sp.)	46
4.3.	Konsentrasi Mikroplastik pada Kerang Lorjuk (<i>Solen</i> sp.)	47
4.4.	Karakteristik Mikroplastik pada Kerang Lorjuk (<i>Solen</i> sp.).....	50
4.5.	Analisa Hubungan Berat dan Panjang Sampel terhadap Mikroplastik yang Terkandung dalam Sampel Kerang Lorjuk (<i>Solen</i> sp.).....	57
4.5.1.	Korelasi Berat Sampel terhadap Mikroplastik yang Terkandung dalam Sampel Kerang Lorjuk atau <i>Solen</i> sp.	58
4.5.2.	Korelasi Panjang Sampel terhadap Mikroplastik yang Terkandung dalam Sampel Kerang Lorjuk atau <i>Solen</i> sp.....	59
BAB V PENUTUP		62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Sampah di Dusun Pesisir	04
Gambar 2.1.	Morfologi Kerang Lorjuk (<i>Solen</i> sp.)	13
Gambar 3.1.	Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Penelitian	29
Gambar 3.3	Pengambilan Sampel.....	30
Gambar 3.4	Sampel Penelitian.....	31
Gambar 3.5	Pengukuran panjang cangkang kerang lorjuk atau <i>Solen</i> sp.....	34
Gambar 3.6	Penimbangan sampel kerang lorjuk (<i>Solen</i> sp.) dengan cangkang (kanan) dan tanpa cangkang (kiri)	34
Gambar 3.7	Penambahan pelarut KOH 10% pada botol sampel	37
Gambar 3.8	Proses pengovenan.....	37
Gambar 3.9	Penyaringan larutan sampel.....	38
Gambar 4.1.	Konsentrasi Mikroplastik pada kerang lorjuk (<i>Solen</i> sp.).....	48
Gambar 4.2.	Frekuensi Kehadiran Mikroplastik.....	50
Gambar 4.3.	Mikroplastik jenis fragmen yang ditemukan pada sampel.....	51
Gambar 4.4.	Mikroplastik jenis pelet yang ditemukan pada sampel.....	52
Gambar 4.5.	Mikroplastik jenis fiber yang ditemukan pada sampel	52
Gambar 4.6.	Mikroplastik jenis film yang ditemukan pada sampel	52
Gambar 4.7.	Jumlah Mikroplastik Berdasarkan Bentuk	54
Gambar 4.8	Karakteristik Mikroplastik Berdasarkan Warna	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi mikroplastik berdasarkan jenis, warna, dan ukuran.....	09
Tabel 2.2. Klasifikasi mikroplastik berdasarkan bentuk.....	10
Tabel 2.3. Jenis Mikroplastik beserta Contoh Gambarnya.....	11
Tabel 2.4. Penelitian terdahulu	22
Tabel 3.1. Alat yang dibutuhkan beserta fungsinya.....	27
Tabel 3.2. Bahan yang dibutuhkan beserta fungsinya	28
Tabel 3.3. Perhitungan Kelas.....	35
Tabel 3.4. Hasil Perhitungan Kelas.....	35
Tabel 3.5 Hasil Perhitunga Jumlah Sampel Tiap Kelas.....	36
Tabel 3.6. Penentuan Tingkat Korelasi	43
Tabel 4.1. Hasil Identifikasi biota.....	44
Tabel 4.2. Perhitungan Morfometrik Kerang Lorjuk (<i>Solen</i> sp.).....	46
Tabel 4.3. Jumlah sampel yang mengandung mikroplastik	50
Tabel 4.4. Jumlah Mikroplastik yang ditemukan berdasarkan Warna.....	55
Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas Data Sampel	57
Tabel 4.6 Uji Korelasi berat sampel kerang lorjuk atau <i>Solen</i> sp.....	58
Tabel 4.7. Uji Korelasi berat sampel kerang lorjuk atau <i>Solen</i> sp. terhadap jumlah partikel mikroplastik yang terkandung.....	60

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, B., Nedi, S., & Nurrachmi, I. (2020). Identifikasi Jenis, Kelimpahan Dan Distribusi Mikroplastik Serta Dampaknya Terhadap Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Perairan Pantai Pulau Bengkalis Provinsi Riau. *Inovasi Dan Ragam Output Penelitian* .
- Ayuningtyas, W., Yona, D., Julinda, S., & Iranawati, F. (2019). Kelimpahan Mikroplastik Pada Perairan Di Banyuwirip, Gresik, Jawa Timur. *Journal Of Fisheries And Marine Research* , 41-45.
- Bai, Z., Wang, N., & Wang, M. (2021). Review: Effects Of Microplastics On Marine Copepods. *Ecotoxicology And Environmental Safety* , 1-12.
- Bowling, B. (2019). *Identification Guide To Marine Invertebrates Of Texas*. Texas: Texas Parks And Wildlife Department.
- Bps. (2019). *Kabupaten Pamekasan Dalam Angka 2019*. Pamekasan: Bps Kabupaten Pamekasan.
- Brate, I. L., Hurley, R., Iversen, K., Beyer, J., Thomas, K., Stendel, C., Et Al. (2018). Mytilus Spp.As Sentinel Monitoring Microplastics Pollution In Norwegian Coastal Waters: A Qualitative And Quantitative Study. *Enviromental Polution* , 383-393.
- Breen, M., Howell, T., & Copland, P. (2011). *A Report On Electrical Fishing For Razor Clams (Ensis Sp.) And Its Likely Effects On The Marine Environment*. Aberdeen: Marine Scotland Science Report 03/11.
- Cordova, M. R. (2017). Pencemaran Plastik Di Laut. *Oseana, Volume Xlii, Nomor 3* , 21-30.
- Davidson, K., & Dudas, S. (2016). Microplastic Ingestion By Wild And Cultured Manila Clams (Venerupis Philippinarum) From Baynes Sound, British Columbia. *Archives Of Enviromental Contamination And Toxicology* .

- Ditjen Pphp. (2010). *Warta Pasarikan Edisi Maret 2010/Vol.79. Kerang-Pasar Cemerlang, Pasokan Kurang*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Perikanan, Kementrian Kelautan Dan Perikanan.
- Fao. (2009). Fisheries And Aquaculture Department. *Ruditapes Philippinarius* .
- Frias, J., Pagter, E., Nash, R., & O'connor, I. (2018). Standardised Protocol For Monitoring Microplastics In Sediments.
- Harpah, N., Suryati, I., Leonardo, R., Risky, A., Ageng, P., & Adawiyah, R. (2020). Analisa Jenis, Bentuk Dan Kelimpahan Mikroplastik Di Sungai Sei Sikambing Medan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Vol. 20 No.2* , 108-115.
- Haryatik, R. D., Hafiluddin, & Farid, A. (2013). Hubungan Panjang Berat Dan Morfometrik Kerang Pisau (Solen Grandis) Di Perairan Prenduan Kabupaten Sumenep Madura. *Jurnal Rekayasa, Volume 6, No. 1* , 28-36.
- Hastuti, A., Yulianda, F., & Wardiatno, Y. (2014). Spatial Distribution Of Marine Debris In Mangrove Ecosystem Of Pantai Indah Kapuk, Jakarta. *Bonorowo Wetlands. Vol 4. No. 2* , 94-107.
- Hollman, P., Bouwmeester, H., & Peters, R. (2013). Microplastics In The Aquatic Food Chain: Sources, Measurement, Occurrence And Potential Health Risks. *Rikilt Wageningen Ur, Wageningen* .
- K. Basri, S. (2021). *Identifikasi Mikroplastik Dan Pengukurannya*. Gowa: Cv. Ruki Sejahtera Raja.
- Kawung, N. R., Andyana, I. W., & Hentrawan, I. G. (2022). Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Bivalvia Di Perairan Tuminting Dan Malalayang Kota Manado. *Ecotrophic, Vol.16, No. 2* , 220-231.
- Khoironi, A., Anggoro, S., & Sudaarno. (2018). The Existence Of Microplastic In Asian Green Mussels. *Iop Conference Series: Earth And Enviromental Science* , 131.
- Kingfisher. (2011). Micro-Plastic Debris Accumulation On Puget Sound Beaches. *Port Townsend Marine Science Center* .

- Li, J., Qu, X., Su, L., Zhang, W., Yang, D., Kolandhasamy, P., Et Al. (2016). Microplastics In Mussels Along The Coastal Waters Of China. *Environmental Pollution*, 214 , 177-184.
- Li, J., Yang, D., Li, L., Jabeen, K., & Shi, H. (2015). Microplastics In Commercial Bivalves From China. *Enviromental Pollution Journal* , 207.
- Listiani, N. W., Insafitri, & Nugraha, W. A. (2021). Mikroplastik Dalam Kerang Darah (Anadara Granosa) Pada Ukuran Yang Berbeda Di Perairan Kwanyar Kabupaten Bangkalan Madura. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, Vol. 5 No. 2 , 169-180.
- Lukiastuti, F., & Hamdani, M. (2012). *Statistika Non Parametris*. Yogyakarta: Caps.
- Moore, C., Lattin, G., & Zellers, A. (2011). Quantity And Type Of Plastic Flowing From Two Urban Rivers To Coastal Waters Andbeaches Of Shouthern California. *Journal Of Integrated Coastal Zone Management* 11(1) , 65-73.
- Nor, N. H., & Obbard, J. P. (2014). Microplastics In Singapore's Coastal Mangrove Ecosystems. *Marine Pollution Bulletin* , 278-283.
- Nurjanah, Jacobeb, A. M., & Fetrisia, R. (2013). Komposisi Kimia Kerang Pisau (Solen Sp) Dari Pantai Kejawanan, Cirebon, Jawa Barat. *Jphi*, Vol.16, No.1 , 22-32.
- Pertiwi, A. P., & Saptarini, D. (2022). Microplastics Characteristics Of Lorjuk Solen Sp. In East Coastal Waters Of Surabaya. *Earth And Eviromental Science* , 1-11.
- Quraissy, A. (2020). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Saphiro-Wilk(Studi Kasus Penghasilan Orang Tua Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Unismuh Makassar). *J-Hest: Journal Of Healt, Education, Economics, Science, And Technology*, Volume 3, Nomor 1 , 7-11.

- Sahab, A. (2019). *Buku Ajar Analisis Kuantitatif Ilmu Politik Dengan Spss*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Santana, M., Ascer, L., Custodio, M., Moreira, F., & Turra, A. (2016). Microplastic Contamination In Natural Mussel Beds From A Brazilian Urbanized Coastal Region: Rapid Evaluation Through Bioassessment. *Marine Pollution Bulletin* .
- Sarwono, J. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sbrana, A., Valente, T., Scacco, U., Bianchi, J., Silvestri, C., Palazzo, L., Et Al. (2020). Spatial Variability And In Fl Uence Of Biological Parameters On Microplastic Ingestion By Boops Boops (L .) Along The Italian Coasts (Western Mediterranean Sea). *Environmental Pollution* , 163.
- Setyawarno, D. (2016). *Panduan Statistik Terapan Untuk Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Fmipa Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siregar, S. (2015). *Statistik Terapan Untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sujarno. (2018). *Kecamatan Pragaan Dalam Angka 2018*. Madura: Bps Kabupaten Sumenep.
- Sujarweni, W. (2016). *Kupas Tuntas Penelitian Akuntansi Dengan Spss*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Tafsir Web*. (T.Thn.). Diambil Kembali Dari <https://Tafsirweb.Com/2510-Surat-Al-Araf-Ayat-56.Html>
- Trisyani, N. (2018). *Sebaran Kerang Pisau (Solen Sp.) Di Pantai Indonesia (Studi Di Pantai Pamekasan, Bangkalan, Surabaya, Cirebon Dan Jambi)*. Surabaya: Hang Tuah University Press.
- Trisyani, N., & Rahayu, D. (2020). Dna Barcoding Of Razor Clam Solen Spp. (Solinidae, Bivalva) In Indonesian Beaches. *Biodiversitas* , 478-484.

- Trisyani, N., Hidayat, M. T., & Agustin, T. I. (2020). Peningkatan Efisiensi Produksi Dan Daya Saing Produk Olahan Lorjuk Sebagai Oleh-Oleh Khas Madura Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan. *Peduli: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat, Volume 4, Nomor 2* , 28-36.
- Victoria, A. V. (2016). Kontaminasi Mikroplastik Di Perairan Tawar. *Teknik Kimia, Institut Teknologi Bandung* .
- Vijayakumar, A., & Sebastian, J. (2018). Pyrolysis Process To Produce Fuel From Different Types Of. *Iop Conf. Series: Materials Science And Engineering* , 1-8.
- Wahdani, A., Yaqin, K., Rukminasari, N., Suwarni, Nadiarti, Inaku, D. F., Et Al. (2020). Konsentrasi Mikroplastik Pada Kerang Manila Venerupis Philippinarum Di Perairan Maccini Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan . *Maspari Journal*, 12(2) , 1-14.
- Widianarko, B., & Hantoro, I. (2018). *Mikroplastik Dalam Seafood Dari Pantai Utara Jawa*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata.
- Yaqin, K., Nirwana, & Rahim, S. W. (2022). Konsentrasi Mikroplastik Pada Kerang Hijau (*Perna Viridis*) Di Perairan Mandalle Pengkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan. *Jurnal Akuatiklestari* , 52-57.
- Yudihartanti, Y. (2017). Penentuan Hubungan Mata Kuliah Penelitian Dan Tugas Akhir Dengan Korelasi Rank Spearman. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi* , 1691-1694.
- Zhang, F., Man, Y. B., Mo, W. Y., Man, K. Y., & Wong, M. H. (2019). Direct And Indirect Effects Of Microplastics On Bivalves, With A Focus On Edible Species: A Minireview. *Critical Reviews In Environmental Science And Technology* , 1-35.
- Zhao, S., Zhu, L., Wang, T., & Li, D. (2014). Suspended Microplastics In The Surface Water Of The Yangtze Estuary System, China: First Observations On Occurence, Distribution. *Marine Polution Bulletin* , 562-568.