

p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584

Vol. 2 No. 5 Mei 2023

---

**LITERATURE REVIEW: MIKROPLASTIK PADA BERBAGAI JENIS KERANG  
SERTA DAMPAK TERHADAP KESEHATAN****Muhammad Lutfi, Akas Yekti Pulih Asih, Satria Wijaya, Mursyidul Ibad**

Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

Email: [lutfimhammad606@gmail.com](mailto:lutfimhammad606@gmail.com), [Akasyekti@unusa.ac.id](mailto:Akasyekti@unusa.ac.id)

---

**Abstrak**

Seiring dengan meningkatnya sampah plastik yang dihasilkan, keberadaan mikroplastik dalam rantai makanan menimbulkan risiko bagi kesehatan manusia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mikroplastik masuk ke dalam rantai makanan manusia. Kerang sebagai salah satu biota yang hidup di dasar perairan juga sangat rentan terhadap paparan mikroplastik. Kontaminasi mikroplastik pada manusia dapat menyebabkan masalah pencernaan, sirkulasi, reproduksi dan respirasi. Metode yang digunakan dalam penulisan literature review ini adalah traditional literature review. Sumber data yang digunakan berasal dari google scholar dan reseachgate dalam rentang waktu 2017-2021. Artikel literature review yang diperoleh dilakukan screening dengan kriteria yang telah ditetapkan. Setelah dilakukan screening didapatkan sebanyak 10 artikel rujukan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 6 artikel menyatakan bahwa ditemukan keberadaan dan bentuk mikroplastik dalam kerang. Empat menyatakan terdapat dampak kesehatan mikroplastik terhadap manusia. Kesimpulan yang dapat diambil dari literature review ini adalah mikroplastik memberikan dampak kesehatan jangka panjang pada manusia. Mikroplastik memiliki sifat carrier zat aditif yang dapat menyebabkan kanker. Namun belum ditemukan penelitian mengenai dampak nyata mikroplastik yang menyebabkan kematian.

---

**Kata Kunci:** Mikroplastik, Kerang, Dampak Kesehatan.

---

**Abstract**

*Along with the increase in plastic waste generated, the presence of microplastics in the food chain poses a risk to human health. Several studies have shown that microplastics enter the human food chain. Shellfish as one of the biota that live at the bottom of the waters are also very susceptible to exposure to microplastics. Microplastic contamination in humans can cause digestive, circulatory, reproductive and respiratory problems. The method used in writing this literature review is a traditional literature review. The data sources used are from Google Scholar and Researchgate in the 2017-2021 timeframe. The literature review articles obtained were screened with predetermined criteria. After screening, 10 reference articles were obtained. The results of this study indicate that there are 6 articles stating that the presence and form of microplastics in shellfish were found. Four stated that there are health effects of microplastics on humans. The conclusion that can be drawn from this literature review is that microplastics have a long-term health impact on humans. Microplastics are carriers of additives that can cause cancer. However, there has been no research on the real impact of microplastics that causes death.*

---

**Keywords:** Microplastic, Shellfish, Health Impact.

## PENDAHULUAN

Valasia menyebutkan bahwa Indonesia adalah kontributor sampah plastik terbesar ke-2 di dunia setelah China, dengan berat sampah 0,48 –1,29 juta ton sampah plastik/tahun. Jumlah ini terus naik seiring dengan meningkatnya penggunaan plastik di masyarakat. Sampah plastik dapat membahayakan fauna laut. Data keberadaan mikroplastik pada fauna laut di Indonesia masih minim sedangkan Indonesia merupakan kontributor sampah plastik terbesar kedua di dunia(Widianarko & Hantoro, 2018).

Kerang sebagai salah satu biota yang hidup di dasar perairan juga sangat rentan terhadap paparan mikroplastik (Yona, Samantha, & Kasitowati, 2021). Biota perairan yang dapat mengakumulasi mikroplastik salah satunya adalah kerang hijau. Kerang hijau (*Perna viridis*) ini dianggap sebagai bioindikator yang baik dalam merespon perubahan pada lingkungan. Selain Kerang hijau, terdapat Kerang darah (*Anadara granosa*) yang akan menyaring semua makanan didalam tubuhnya seperti sedimen dan air laut sehingga kontaminasi mikroplastik pada sedimen dan air juga dapat masuk kedalam tubuh kerang darah serta sistem pergerakan yang lambat membuat kerang darah mudah mengalami akumulasi dari polusi lingkungan.

Rendang kerang lokan merupakan makanan khas padang didaerah pasaman pesisir. Makanan ini menjadi makanan yang mampu menarik minat wisatawan Ketika berkunjung ke Kawasan pasaman pesisir (Besra, 2012). Selain itu di Jakarta terdapat oleh-oleh khas yang berbahan dasar kerang hijau. Produk ini menjadi penghasilan warga yang berada dikawasan teluk Jakarta dan pulau Seribu, yang memang secara geografis menjadi habitat dari kerang hijau.

Salah satu Kabupaten yang terkenal akan budidaya ikan melimpah yaitu Sidoarjo, hal ini di dukung dari logo Kabupaten Sidoarjo yang berupa ikan bandeng dan udang(Aini, 2021). Selain itu Sidoarjo juga terkenal dengan hasil tangkapan laut, yaitu kupang putih yang juga dikenal dengan kupang. Kupang putih termasuk golongan kerang-kerangan yang sering dijumpai di pesisir laut, khususnya di perairan berlumpur (Yuniar, 2019). Kupang putih merupakan bahan utama dalam pembuatan makanan khas Sidoarjo yaitu lontong kupang (Sikana, Ningsih, Saputri, Wandani, & Ambarwati, 2016). Ecological Observations and Wetlands Conversation (Ecoton) telah melakukan survei awal pada udang dan juga ikan bandeng dari tambak, dan hasilnya terdapat kandungan mikroplastik.

Bahaya yang ditimbulkan oleh kerang yang terkontaminasi mikroplastik bagi manusia jika mikroplastik berada di lumen akan dapat berinteraksi dengan darah melalui proses adsorpsi pada organ pencernaan manusia serta dapat mengisi protein dan glikoprotein, hal ini dapat menyebabkan penyakit pencernaan berupa penurunan sistem kekebalan tubuh dan radang organ usus manusia. Mikroplastik dengan ukuran sangat kecil berpotensi untuk masuk ke jaringan organ lain.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian literature review yaitu traditional literature review. Sumber artikel berasal dari Researcgate dan Google scholar. Terdapat tahapan screening dalam memilih jurnal yang terdiri dari 3 tahap yaitu screening 1 memilih jurnal berbayar dan tidak berbayar, screening 2 mereview judul dan abstrak, screening 3 mereview latar belakang, metode, hasil dan pembahasan. Pengolahan data mereview artikel terkait keberadaan mikroplastik pada berbagai kerrang serta dampak terhadap kesehatan. Analisis data dilakukan untuk mencari Pengaruh Mikroplastik pada berbagai jenis kerang serta dampak terhadap Kesehatan (Ayun, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keberadaan mikroplastik pada kerang

Tabel 1. Keberadaan mikroplastik pada kerang

No.	Penulis	Judul	Hasil
1.	Hardianti et al., (2019)	Identifikasi Kandungan Mikroplastik Pada Kerang Hijau ( <i>Perna viridis</i> ) dan	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat Pengaruh kelimpahan

No.	Penulis	Judul	Hasil
		Kerang Tahu ( <i>Meretrix meretrix</i> ) di Teluk Jakarta	mikroplastik terhadap morfometrik kedua jenis kerang menunjukkan tidak adanya hubungan antara keduanya (dengan nilai t hitung < t tabel).
2.	Indriyani, (2020)	Kuantifikasi dan Identifikasi Kontaminan Mikroplastik pada Kerang Dara ( <i>Anadara granosa</i> ) dari Tambak Lorok Semarang	Hasil penelitian ini menunjukkan Total mikroplastik yang diamati dengan mikroskop adalah 978 partikel. Sedangkan partikel yang teridentifikasi dengan ATR-FTIR pada penelitian ini hanya 603 dari total 978 partikel (62%).
3.	Rahim et al., (2022)	Kontaminasi Mikroplastik pada <i>Perna viridis</i> di Teluk Lampung	Organ insang lebih banyak ditemukan mikroplastik dibandingkan organ pencernaan ( $p < 0,05$ ). Bentuk fragmen paling banyak ditemukan di jaringan utuh dan organ pencernaan, sedangkan fiber banyak ditemukan di insang <i>P. viridis</i> . Warna biru dan ukuran

No.	Penulis	Judul	Hasil
			<100 $\mu$ m paling banyak ditemukan di jaringan utuh, insang maupun organ pencernaan <i>P. viridis</i> .
4.	Valasia, (2021)	Analisis Mikroplastik pada Air, Sedimen dan Kerang Lorjuk ( <i>Solen sp</i> ) di Pantai Talang Siring Kabupaten Pamekasan	Penelitian ini menunjukkan rata-rata kelimpahan mikroplastik pada sampel air sebanyak 46 partikel/ 500 ml air laut, sedimen 124 partikel/ 200 gram sedimen dan kerang lorjuk 65 partikel/ 10 ekor kerang lorjuk

Ditemukan 4 jurnal yang membahas mengenai keberadaan mikroplastik pada kerang. Dari 4 jurnal yang membahas tentang keberadaan mikroplastik terdapat hubungan yang jelas antar jurnal dengan tujuan khusus penelitian yaitu mengidentifikasi keberadaan mikroplastik. Keberadaan mikroplastik jika disimak dari beberapa jurnal yang ditemukan sudah tersebar ke seluruh wilayah di Indonesia, termasuk seluruh perairan laut Indonesia. Hal ini terjadi dikarenakan pengelolaan sampah plastik di Indonesia masih belum berjalan maksimal sehingga menghasilkan zat luar berypa mikroplastik.

Mikroplastik pertama kali diidentifikasi keberadaannya pada sekitar tahun 1970. Mikroplastik menurut Lusher dan Peter didefinisikan sebagai partikel plastik kecil berukuran 5 mm atau lebih kecil. Mikroplastik ada di lingkungan baik udara, tanah, air tawar, laut. Pada laut mikroplastik tersebar di pantai, perairan dangkal, perairan dalam.

Keberadaan mikroplastik tidak hanya ditemukan pada air laut dan sedimen, namun juga pada berbagai spesies biota laut, termasuk *seafood* seperti ikan, udang, dan kerang. Penemuan mikroplastik dalam *seafood* menjadikannya sebagai salah satu kontaminan yang bersifat baru (*novel food contaminant*). Penemuannya dalam tubuh *seafood* dapat menjadi ancaman bagi keamanan pangan dalam negeri. Apalagi Indonesia dikenal sebagai salah satu negara maritim yang memiliki potensi besar dalam sektor perikanan dimana pada triwulan akhir tahun 2015 total produksi hasil laut Indonesia mencapai 14,79 juta ton.

### Bentuk mikroplastik pada kerang

Tabel 2 bentuk mikroplastik pada kerrang

No.	Penulis	Judul	Hasil
1.	Hardianti et al., (2019)	Identifikasi Kandungan Mikroplastik Pada Kerang Hijau ( <i>Perna viridis</i> ) dan Kerang Tahu ( <i>Meretrix</i> )	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat Pengaruh kelimpahan mikroplastik terhadap morfometrik

No.	Penulis	Judul	Hasil
		<i>meretrix</i> ) di Teluk Jakarta	kedua jenis kerang menunjukkan tidak adanya hubungan antara keduanya (dengan nilai $t$ hitung $< t$ tabel).
2.	Valasia, (2021)	Analisis Mikroplastik pada Air, Sedimen dan Kerang Lorjuk ( <i>Solen sp</i> ) di Pantai Talang Siring Kabupaten Pamekasan	Penelitian ini menunjukkan rata-rata kelimpahan mikroplastik pada sampel air sebanyak 46 partikel/ 500 ml air laut, sedimen 124 partikel/ 200 gram sedimen dan kerang lorjuk 65 partikel/ 10 ekor kerang lorjuk
3.	Ramli et al., (2021)	<i>Microplastic Concentration in Green Mussels Perna viridis, in Mandalle, Pangkajene Kepulauan, South Sulawesi</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi mikroplastik yang didapatkan pada kerang hijau paling tinggi pada ukuran 2-3,9 yaitu 1,87 item/g, kemudian ukuran 4-5,9 cm dengan konsentrasi 0,39 item/g dan konsentrasi terendah pada ukuran 5-6,9 cm yaitu 0,18 item/g.
4.	Linggi, (2022)	Konsentrasi Mikroplastik Pada Biofouling Kerang Hijau <i>Perna viridis</i> Yang Hidup di Perairan Maccini Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkajene	Ukuran mikroplastik yang ditemukan berkisar antara 0.1-4.9 mm. Bentuk mikropastik yang ditemukan yaitu fiber dan fragmen. Warna mikroplastik yang ditemukan yaitu merah, biru, putih, dan hitam. Nilai rata-rata konsentrasi

No.	Penulis	Judul	Hasil
		Kepulauan, Sulawesi Selatan.	mikroplastik berdasarkan media penyerap sebesar 3,1576 item/g, 0,7428 item/g, dan 1,0317 item/g.
5.	Ribeiro et al., (2017)	<i>Microplastics effects in Scrobicularia plana</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa partikel polistirena mikroplastik pada insang dan kelenjar pencernaan kerang <i>Scrobicularia plana</i> . Efek yang dihasilkan oleh partikel mikroplastik tersebut yaitu berpengaruh terhadap kapasitas oksidan, kerusakan DNA, neurotoksitas, dan kerusakan oksidatif. Kehadiran mikroplastik pada system peredaran darah kerang juga menunjukkan kemungkinan terjadinya translokasi mikroplastik ke beberapa jaringan tubuh kerang.

Ditemukan 5 jurnal yang membahas tentang bentuk mikroplastik pada kerang. Bentuk mikroplastik yang teridentifikasi dari 5 jurnal sudah dijelaskan pada tabel 2 Setiap perbedaan bentuk dalam mikroplastik memiliki sifat yang berbeda dengan mikroplastik bentuk lainnya. Sifat pembawa zat aditif pada mikroplastik cenderung berbeda. Semakin lebar bentuk permukaan maka akan semakin kompleks zat aditif yang akan dibawa oleh mikroplastik.

### Dampak kesehatan mikroplastik

Tabel 3 dampak kesehatan mikroplastik

No.	Penulis	Judul	Hasil
1.	Smith et al., (2018)	<i>Microplastics in Seafood and the Implifications for Human Health.</i>	Mikroplastik ada di mana-mana di lingkungan laut dan semakin mencemari spesies di lingkungan laut.

No.	Penulis	Judul	Hasil
			Mengingat tingkat konsumsi makanan laut di seluruh dunia, tidak dapat dihindari bahwa manusia terpapar mikroplastik pada tingkat tertentu. Sistem ekskresi tubuh manusia menghilangkan mikroplastik, kemungkinan membuang > 90% mikro dan nanoplastik yang tertelan melalui feses.
2.	De-la-Torre, (2020)	<i>Microplastics: An Emerging Threat To Food Security And Human Health</i>	Penelitian telah menunjukkan bahwa senyawa kimia lain yang ada dalam plastik atau melekat pada mikroplastik, seperti stirena dengan berat molekul rendah, monomer polivinil klorida, PAH, PCB, OCP, PBDE, dan obat-obatan, termasuk metabolitnya, dapat menjadi pengganggu karsinogenik, mutagenik, dan endokrin setelah sedang diserap.
3.	Yee et al., (2021)	<i>Impact Of Microplastics And Nanoplastics On Human Health</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa plastik biasanya mengandung

No.	Penulis	Judul	Hasil
			bahan kimia dari monomer mentah dan berbagai jenis aditif untuk meningkatkan sifat mereka. Selain itu, plastik juga menyerap bahan kimia dari sekitarnya. Akibatnya, bahan kimia ini berpotensi lepas dari polimer dan ke lingkungan di sekitarnya. Misalnya, hidrokarbon aromatik polisiklik (PAH) telah terbukti teradsorpsi oleh mikroplastik dan menyebabkan berbagai efek toksik ketika dicerna oleh berbagai organisme.

Data Tabel 3 menunjukkan hasil identifikasi dampak kesehatan mikroplastik pada manusia, terdapat 3 artikel yang menggambarkan dampak Kesehatan mengkonsumsi mikroplastik pada manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Smith et al menunjukkan bahwa Mikroplastik ada di mana-mana pada lingkungan laut dan semakin mencemari spesies di lingkungan laut. Mengingat tingkat konsumsi makanan laut di seluruh dunia, tidak dapat dihindari bahwa manusia terpapar mikroplastik pada tingkat tertentu. Sistem ekskresi tubuh manusia menghilangkan mikroplastik, kemungkinan membuang > 90% mikro dan nanoplastik yang tertelan melalui feses.

Ketika tikus diberi makan dengan mikropartikel polistiren murni (5µm dan 20µm) selama 28 hari, mikroplastik ditemukan terdistribusi di hati, ginjal dan usus, dengan partikel yang lebih besar tersebar secara teratur di semua jaringan, sedangkan partikel yang lebih kecil ditemukan pada konsentrasi yang lebih tinggi di usus. Peradangan dan tetesan lipid juga terbukti dalam analisis histopatologi. Terdapat bukti yang menunjukka akumulasi mikroplastik dalam jaringan murine menyebabkan gangguan metabolisme energi, metabolisme lipid, stres oksidatif dan respon neurotoksik. Ada penurunan yang dicatat pada tingkat hepatik ATP, kolesterol total dan trigliserida, serta penurunan aktivitas katalase, sedangkan peningkatan diamati pada aktivitas beberapa biomarker.

Penelitian mengenai mikroplastik sudah banyak dilakukan, akan tetapi sampai saat ini para ilmuwan baru mengetahui bahwasanya mikroplastik adalah pembawa pesan (*Carrier*) dari beberapa zat aditif. Akan tetapi dampak fisik dan kimiawi dari mikroplastik belum dapat dijelaskan. Diharapkan dimasa mendatang dapat mengetahui dampak mikroplastik pada Kesehatan manusia.



## KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari literature review yang berjudul Kontribusi Mikroplastik pada berbagai jenis kerang serta dampak terhadap kesehatan adalah sebagai Keberadaan mikroplastik tidak hanya ditemukan pada air laut dan sedimen, namun juga pada berbagai spesies biota laut, termasuk seafood seperti ikan, udang, dan kerang. Penemuan mikroplastik dalam seafood menjadikannya sebagai salah satu kontaminan yang bersifat baru (novel food contaminant). Penemuannya dalam tubuh seafood dapat menjadi ancaman bagi keamanan pangan dalam negeri. Apalagi Indonesia dikenal sebagai salah satu negara maritim yang memiliki potensi besar dalam sektor perikanan dimana pada triwulan akhir tahun 2015 total produksi hasil laut Indonesia mencapai 14,79 juta ton. Bentuk mikroplastik terbagi menjadi 5, yaitu: fragmen, serat, manik-manik, busa dan butiran. Berbagai bentuk mikroplastik memiliki karakteristik tersendiri yang dapat membawa dampak negatif dalam tubuh manusia jika ikut terkonsumsi bersamaan dengan pengkonsumsian kerang yang tercemar mikroplastik. Mikroplastik mempunyai karakteristik sebagai carrier dari zat aditif. Perbedaan zat aditif yang dibawa oleh mikroplastik memberikan dampak negatif tersendiri bahkan dapat menyebabkan terjadinya kanker. Akan tetapi bahaya mikroplastik tersendiri masih belum ditemukan dalam penelitian dekat ini.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan peneliti mampu mengidentifikasi dan menganalisis dampak kesehatan mikroplastik pada manusia, agar dapat dijadikan acuan oleh masyarakat terkait bahaya mengkonsumsi mikroplastik yang berada dalam hewan kerang.

## BIBLIOGRAFI

- Aini, Mutia Ristina Nur. (2021). *PEMBERDAYAAN KELOMPOK BUDIDAYA IKAN (POKDAKAN) DI KAWASAN MINAPOLITAN DESA KALANGANYAR KECAMATAN SEDATI KABUPATEN SIDOARJO*. UPN Veteran Jawa Timur.
- Ayun, Neily Qurrata. (2019). *Analisis mikroplastik menggunakan FT-IR pada air, sedimen, dan ikan belanak (Mugil cephalus) di segmen Sungai Bengawan Solo yang melintasi Kabupaten Gresik*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Besra, Eri. (2012). Potensi wisata kuliner dalam mendukung pariwisata di kota Padang. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis*, 12(1).
- De-la-Torre, Gabriel Enrique. (2020). Microplastics: an emerging threat to food security and human health. *Journal of Food Science and Technology*, 57(5), 1601–1608.
- Hardianti, Dian, Purwiyanto, Anna Ida Sunaryo, & Cordova, Muhammad Reza. (2019). *IDENTIFIKASI KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA KERANG HIJAU (Perna viridis) DAN KERANG TAHU (Meretrix meretrix) DI TELUK JAKARTA*. Sriwijaya University.
- Indriyani, Fransiska. (2020). *Kuantifikasi Dan Identifikasi Kontaminan Mikroplastik Pada Kerang Darah (Anadara Granosa) Dari Tambak Lorok Semarang*. Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Linggi, Gita Natalia Taruk. (2022). *Konsentrasi Mikroplastik pada Biofouling Kerang Hijau (Perna viridis) yang Hidup di Perairan Maccini Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan= Concentration of Microplastics in Biofouling Green Mussel (Perna viridis) Fro*. Universitas Hasanuddin.
- Rahim, Zakiyah, Zamani, Neviaty Putri, & Ismet, Meutia Samira. (2022). Kontaminasi Mikroplastik pada Perna viridis di Teluk Lampung. *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(1), 48–56.
- Ramli, Ramli, Yaqin, Khusnul, & Rukminasari, Nita. (2021). Microplastics contamination in green mussels Perna viridis in Pangkajene Kepulauan Waters, South Sulawesi, Indonesia. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*, 5(1), 1–5.
- Ribeiro, Francisca, Garcia, Ana R., Pereira, Beatriz P., Fonseca, Maria, Mestre, Nélia C., Fonseca, Tainá G., Ilharco, Laura M., & Bebianno, Maria João. (2017). Microplastics effects in Scrobicularia plana. *Marine Pollution Bulletin*, 122(1–2), 379–391.
- Sikana, Arina Mana, Ningsih, Nur F., Saputri, Miftahul R., Wandani, Shelly A. T., & Ambarwati, Reni. (2016). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kupang Sebagai Sumber Kitin

- dan Kitosan. *Sains Dan Matematika*, 4(2).
- Smith, Madeleine, Love, David C., Rochman, Chelsea M., & Neff, Roni A. (2018). Microplastics in seafood and the implications for human health. *Current Environmental Health Reports*, 5(3), 375–386.
- Valasia, Mirna Nur. (2021). *Analisis mikroplastik pada air, sedimen dan kerang lorjuk (Solen sp.) di Pantai Talang Siring Kabupaten Pamekasan*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Widianarko, Y. Budi, & Hantoro, Inneke. (2018). *Mikroplastik dalam Seafood dari Pantai Utara Jawa*. Penerbit Universitas Katolik Soegijapranata.
- Yee, Maxine Swee Li, Hii, Ling Wei, Looi, Chin King, Lim, Wei Meng, Wong, Shew Fung, Kok, Yih Yih, Tan, Boon Keat, Wong, Chiew Yen, & Leong, Chee Onn. (2021). Impact of microplastics and nanoplastics on human health. *Nanomaterials*, 11(2), 496.
- Yona, Defri, Samantha, Carina Daisy, & Kasitowati, Rarasrum Dyah. (2021). Perbandingan kandungan mikroplastik pada kerang darah dan kerang tahu dari perairan Desa Banyuurip, Gresik. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(2), 108–114.
- Yuniar, Is. (2019). *KUPANG PUTIH (Corbula faba) & KUPANG MERAH (Musculista senhousia), BENTOS HABITAT ASLIPANTAI SURABAYA TIMUR*. Hangtuah University Press.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.**