



BENTUK MIKROPLASTIK PADA KERANG HIJAU (*Perna viridis*) DI TPI TAWANG KENDAL

Trisya Indriani¹⁾, Fibria Kaswinarni²⁾, Rivanna Citraning Rachmawati³⁾

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

¹e-mail: trisyaindriani@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima :
30-07-2025

Direvisi :
16-08-2025

Dipublikasi :
29-09-2025

ABSTRAK

Abstrak – TPI Tawang Kendal merupakan salah satu tempat jual beli hasil laut yang lokasinya diantara pemukiman warga tepatnya di Kabupaten Kendal. Banyaknya kegiatan warga sekitar TPI dapat menghasilkan sampah, yang salah satunya yaitu sampah plastik. Mikroplastik merupakan bagian terkecil dari sampah plastik hasil dari degradasi yang memiliki ukuran kurang dari 5mm. Dengan keberadaan mikroplastik dalam jumlah cukup besar menjadikan mikroplastik sebagai ancaman serius bagi biota seperti organisme laut *filter feeder* salah satunya yaitu Kerang Hijau (*Perna viridis*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan mikroplastik yang ada pada daging Kerang Hijau (*Perna viridis*). Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik random sampling (sampling acak) yang dilakukan langsung di lapangan, kemudian dilakukan tahap preparasi sampel dengan menambahkan larutan H₂SO₄ 30% dan H₂O₂ 30% dan diinkubasi selama 24 jam, serta diidentifikasi menggunakan mikroskop binokuler. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bentuk mikroplastik yang ditemukan pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang diambil dari TPI Tawang yaitu berbentuk fragmen, fiber dan film, serta bentuk mikroplastik paling banyak yang ditemukan yaitu bentuk fragmen.

Kata Kunci: Kerang Hijau, Filter Feeder, Mikroplastik, TPI Tawang Kendal.

PENDAHULUAN

TPI Tawang Kendal yang tepatnya berada di wilayah Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Aktivitas masyarakat sekitar TPI Tawang seperti kegiatan penangkapan ikan, perdagangan, perkapalan dan juga pariwisata menjadikan lokasi TPI Tawang

menghasilkan berbagai macam limbah, salah satunya yaitu sampah plastik. Sampah plastik mudah sekali ditemukan diberbagai penjuru belahan bumi, karena pada dasarnya manusia sampai saat ini tidak bisa terlepas dari penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari. Jenis sampah plastik kemasan dan alat rumah tangga seperti

peralatan berasal dari plastik menjadi limbah penyumbang terbesar dan dapat merusak keseimbangan alam (Hiwari et al., 2019).

Kehadiran sampah plastik yang begitu melimpah di bumi ini, akan menjadi dampak buruk bagi lingkungan, salah satunya yaitu pada lingkungan perairan laut. Keberadaan sampah plastik di perairan laut berasal dari berbagai aktifitas manusia yang dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja, kegiatan tersebut seperti kegiatan industri seperti produksi pakaian tekstil, kegiatan perdagangan seperti makanan maupun minuman ringan yang menghasilkan limbah plastik, penangkapan ikan, kegiatan rumah tangga, dan aktivitas wisatawan pantai.

Menurut (Carbery et al. 2018) dalam (Mardiyana & Kristiningsih, 2020) sampah plastik saat ini merupakan salah satu ancaman yang membahayakan bagi ekosistem laut, karena lebih dari 690 spesies laut yang terdampak oleh adanya keberadaan sampah laut yang berbentuk puing-puing (debris) maupun yang berukuran kecil (mikroplastik). Menurut (NOAA, 2016) mikroplastik berasal dari pecahan-pecahan plastik berukuran besar yang pecahan tersebut memiliki ukuran 1-5

mm, dengan ukurannya yang sangat kecil tersebut kehadirannya menjadi kendala yang serius karena secara tidak sengaja dapat dikonsumsi oleh biota laut.

Keberadaan mikroplastik pada tubuh biota sangat membahayakan bagi biota itu sendiri yaitu diantaranya dapat merusak saluran pencernaan, mengurangi tingkat pertumbuhan, menurunkan kadar hormon steroid, menghambat produksi enzim, mempengaruhi reproduksi serta menyebabkan paparan aditif plastik lebih besar sehingga bersifat toksik (Wizarotul & Triajie, 2020). Dalam penelitian (Amelia et al., 2020) menemukan mikroplastik berada pada saluran pencernaan kerang manila, sampel kerang manila tersebut diambil dari Perairan Maccini Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan. Hal tersebut dapat menjadi bukti bahwa mikroplastik dapat secara tidak sengaja dikonsumsi oleh biota laut, penelitian lain juga dilakukan oleh (Wizarotul & Triajie, 2020) yaitu ditemukan mikroplastik pada saluran pencernaan ikan Swanggi yang sampelnya diambil dari Perairan Pesisir Brondong, Kabupaten Lamongan yaitu bentuk fiber, fragmen dan film.

Selain ikan sewanggi dan kerang manila, dengan jumlahnya yang sangat melimpah di perairan laut, mikroplastik juga dapat dikonsumsi secara tidak sengaja oleh Kerang Hijau (*Perna viridis*). Kerang Hijau (*Perna viridis*) merupakan hewan yang termasuk kedalam hewan filter feeder, yaitu untuk mendapatkan makanan kerang tersebut memompa air kedalam rongga mantelnya sehingga mendapatkan substrat- substrat atau partikel kecil yang mengandung banyak nutrisi dalam perairan tersebut seperti mikroalgae yang menjadi makanan utamanya dan zat organik terlarut serta bakteri menjadi makanan tambahannya (Liliandari, 2013). Oleh karena itu perlu dilakukannya penelitian untuk mengetahui bentuk mikroplastik yang mengontaminasi Kerang Hijau (*Perna viridis*) di TPI Tawang Kendal.

MATERIAL DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2021 dengan pengambilan sampel dilakukan di TPI Tawang Kendal Jawa Tengah serta analisis sampel dilakukan di Laboratorium Universitas PGRI Semarang.

Subjek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang berasal dari TPI Tawang Kendal Jawa Tengah.

Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat yaitu : mikroskop binokuler, jangka sorong, termometer, inkubator, kertas saring, dan gelas beker. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : H_2O_2 30%, H_2SO_4 30%, dan aquades.

Prosedur Penelitian

Sampel diambil secara acak (random sampling) sebanyak 21 ekor kerang. Setelah itu sampel diukur cangkangnya menggunakan jangka sorong guna membaginya kedalam tiga kelas ukuran cangkang. Kemudian sampel dilarutkan dalam campuran H_2O_2 30% + H_2SO_4 30 % dengan perbandingan 3:1, lalu sampel diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C di dalam inkubator. Hasil inkubasi selanjutnya disaring menggunakan kertas saring. Analisis dilakukan dengan cara identifikasi sampel menggunakan mikroskop binokuler pada perbesaran 40 x 10.

Analisis dan Interpretasi Data

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Analisis data dilakukan secara deskriptif berkaitan dengan jumlah dan bentuk karakteristik mikroplastik yang ditemukan dalam daging Kerang Hijau (*Perna viridis*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mikroplastik mampu masuk ke dalam tubuh Kerang Hijau (*Perna viridis*) melalui proses penyerapan makanan. Kerang Hijau menyaring air laut untuk mendapatkan makanan berupa fitoplankton dan detritus. Pada proses ini, mikroplastik tersuspensi dalam air

laut akan ikut tersaring dan kemudian terakumulasi ke dalam saluran pencernaan dan jaringan lunak.

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap sampel Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang diambil dari TPI Tawang Kendal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. **Bentuk Mikroplastik pada Kerang Hijau**

Kelas Ukuran Panjang Cangkang Kerang (cm)	Jumlah Sampel Kerang (Individu)	Jumlah dan Bentuk Mikroplastik yang terkandung dalam Kerang Hijau		
		Fragmen	Fiber	Film
A (3,5-4,05)	7	36	9	4
B (4,2-4,85)	7	30	4	4
C (5,35-6,85)	7	15	5	9
Total	21	81	18	17

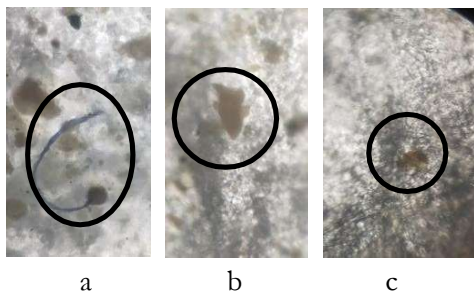
Hasil pengamatan partikel mikroplastik pada sampel kerang yang diperoleh dari TPI Tawang Kendal hasil tangkapan nelayan yang berasal dari sekitar perairan Kendal tepatnya di perairan laut utara Jawa, menunjukkan bahwa pada setiap kelompok ukuran panjang cangkang kerang terdapat mikroplastik yang terkandung di dalam daging kerang hijau. Hal ini disebabkan karena Kerang Hijau merupakan salah satu organisme *filter feeder* yaitu untuk mendapatkan makanannya kerang hijau menyaring partikel materi organik dan fitoplankton yang tersuspensi dalam air (Widyastuti & Wiyarno, 2021). Namun sesuai pernyataan (Amelia et al., 2020) dengan cara makannya tersebut tidak menutup kemungkinan jenis bahan

pencemar yang ada di lingkungan ikut tercerna oleh Kerang Hijau.

Peneliti lain (Yaqin et al., 2014) juga berpendapat bahwa Kerang Hijau merupakan *sedentary animal* atau hewan yang memiliki pergerakan minimal, dengan memiliki gerakan minimal tersebut Kerang Hijau tidak memungkinkan untuk menghindari bahan pencemar yang ada di lingkungan hidupnya. Dengan memiliki sifat-sifat tersebut, mikroplastik yang memiliki ukuran partikel yang sangat kecil dengan sangat mudah masuk dan tercerna oleh Kerang Hijau.

Terdapat 3 bentuk mikroplastik yang diperoleh dari pengamatan terhadap Kerang Hijau yang didapat dari TPI Tawang Kendal yaitu

fiber, film, dan juga fragmen. Aktivitas masyarakat sekitar TPI Tawang merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap jenis mikroplastik yang ditemukan pada tubuh kerang, hal tersebut dikarenakan belum adanya pengolahan sampah yang baik, dan secara sengaja maupun tidak sengaja sampah tersebut terbuang dan berakhir di perairan laut kendal.



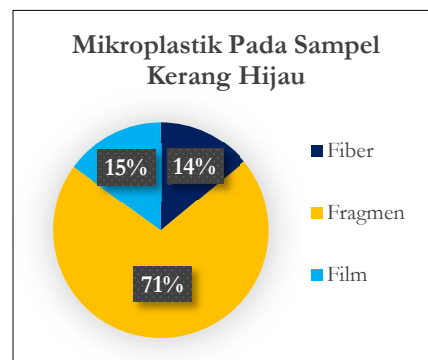
Gambar 1. Bentuk mikroplastik yang ditemukan pada sampel Kerang Hijau (*Perna viridis*) : (a) fiber, (b) fragmen, (c) film.

Bentuk mikroplastik fragmen yang berhasil diidentifikasi, memiliki bentuk yang tidak beraturan seperti serpihan, bubuk dan potongan-potongan kecil plastik. Pernyataan tersebut senada dengan yang dikemukakan oleh (Lusher, et al., 2017) yang menyatakan mikroplastik fragmen memiliki bentuk tidak beraturan, kristal, bubuk, serpihan atau lembaran kecil seperti plastik.

Mikroplastik yang ditemukan dalam sampel Kerang Hijau (*Perna viridis*) diduga berasal dari produk plastik

seperti botol minuman, peralatan rumah tangga seperti pecahan ember, alat makan dan lain-lain. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Dewi et al., 2015) yang menyatakan mikroplastik dengan bentuk fragmen berasal dari potongan produk plastik yang memiliki polimer sintetis kuat, seperti botol minuman sekali pakai, potongan pipa paralon yang masuk kedalam perairan. Selain itu, peneliti lain (Azizah, et al., 2020). Mikroplastik fiber memiliki bentuk seperti serabut atau berupa helaian seperti benang yang ukurannya sangat tipis.

Bentuk mikroplastik ketiga yang ditemukan yaitu berbentuk film, mikroplastik film ini memiliki bentuk lembaran, tidak beraturan, dan juga transparan, sesuai dalam (Dewi et al., 2015) yang menyatakan bahwa jenis mikroplastik film merupakan potongan dari plastik tipis yang memiliki densitas yang rendah. Mikroplastik berjenis film biasanya berasal dari hasil degradasi kantong-kantong plastik.



Gambar 2. Bentuk Mikroplastik pada Kerang Hijau

Mikroplastik berjenis fragmen ditemukan di dalam tubuh kerang dengan jumlah paling banyak daripada mikroplastik berjenis fiber dan film yaitu sebesar 71%. Banyaknya mikroplastik berbentuk fragmen yang ditemukan pada sampel disebabkan oleh tempat hidup sampel yang berada di dasar perairan dan bentuk mikroplastik fragmen sering ditemukan pada dasar laut/ sedimen karena densitasnya yang besar dari pada densitas yang dimiliki fiber dan film. Dengan habitat hidupnya yang berada di dasar perairan menjadikan Kerang Hijau akan lebih mudah memakan partikel mikroplastik fragmen karena posisinya didasar perairan juga. Jumlah jenis mikroplastik fiber dan film yang ditemukan jumlahnya hampir sama dan tidak sebanyak dengan mikroplastik berjenis fragmen yaitu sebesar 14 % untuk bentuk film dan 15 % untuk bentuk fiber (Gambar 4.2), karena mikroplastik fiber memiliki densitas rendah sehingga keberadaannya mengapung di permukaan air, hal tersebut tidak berbeda jauh dengan mikroplastik dengan bentuk film. Sesuai dengan pernyataan (Septian, 2014), film merupakan polimer plastik sekunder

yang berasal dari fragmentasi kantong plastik atau plastik kemasan dan memiliki densitas yang rendah. Kedua jenis mikroplastik tersebut memiliki massa yang sangat ringan. Oleh sebab itu, kedua jenis mikroplastik itu mudah sekali ditransportasikan oleh arus air, sehingga mudah sekali berpindah tempat karena densitas mikroplastik menentukan persebarannya di perairan laut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa Kerang Hijau (*Perna viridis*) di TPI Tawang Kendal terkontaminasi oleh mikroplastik dengan bentuk fragmen, fiber dan film, dengan bentuk terbanyak yang ditemukan adalah fragmen.

Berkenaan dengan pengembangan penelitian ini, perlu adanya studi lebih lanjut tentang kandungan mikroplastik pada organisme Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang ditemukan di TPI Tawang Kendal Jawa Tengah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pihak TPI Tawang Kendal Jawa Tengah atas kontribusi penyediaan Kerang Hijau untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, W., dkk. (2020). Konsentrasi

- Mikroplastik Pada Kerang Manila *Venerupis philippinarum* di Perairan Maccini Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan. *Maspari Journal*, 12(2): 1–13.
- Dewi, S. I., dkk. (2015). Distribusi Mikroplastik pada Sedimen di Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara. *Depik*, 4(3): 121–131.
<https://doi.org/10.13170/depik.4.3.2888>
- Hiwari, H., dkk. (2019). Kondisi sampah mikroplastik di permukaan air laut sekitar Kupang dan Rote, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 5(2):165–171.
<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050204>
- Labibah, W. & Triajie, H. (2020). Keberadaan Mikroplastik pada Ikan Swaggi (*Priacanthus tayenus*), Sedimen dan Air Laut di Perairan Pesisir Brondong, Kabupaten Lamongan. *Juvenil*, 1(3): 351–358.
<https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil>
- Liliandari, P., & Aunurohim. (2013). Kecepatan Filtrasi Kerang Hijau *Perna viridis* terhadap *Chaetoceros* sp dalam Media Logam Tercemar Kadmium. *Jurnal Sains dan Seni POMITS*, 2(2): 149-154.
- Lusher, A., dkk. (2017). Microplastics in fisheries and aquaculture. Food And Agriculture Organization Of The United Nations: Rome.
- Mardiyana, & Kristiningsih, A. (2020). Dampak Pencemaran Mikroplastik di Ekosistem Laut terhadap Zooplankton : Review. *Jurnal Pengendalian Pencemaran (JPPL)*, 2(01): 29–36.
- NOAA. (2016). Modeling Oceanic Transport of Floating Marine Debris. *NOAA Marine Debris Program*, 21.
- Tuhumury, N. C., & Ritonga, A. (2020). Identifikasi Keberadaan Dan Jenis Mikroplastik Pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Tanjung Tiram, Teluk Ambon. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 16(1): 1–7.
<https://doi.org/10.30598/TRITONvol16issu e1page1-7>
- Widayanti, T. W. (2018). Upaya Pemerintah Indonesia Dalam Mengatasi Sampah Plastik Di Perairan Indonesia. *Jurnal Majelis Media Aspirasi Konstitusi*. 53–70.