

I. LATAR BELAKANG

1.1 Pendahuluan

Sampah adalah sisa buangan atau limbah yang sifatnya padat dan terdiri dari zat organik dan anorganik yang dianggap telah tidak berguna lagi (Dobiki, 2018). Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan organik yang mudah terurai oleh organisme dalam waktu yang tidak lama, kemudian sampah anorganik adalah sampah yang sulit terurai oleh organisme dan prosesnya lama salah satunya adalah sampah plastik. Keberadaan sampah plastik telah mengancam baik kehidupan manusia maupun organisme yang habitatnya di darat maupun di laut dan telah masuk dalam tahap kritis di berbagai negara, salah satunya di Indonesia (Wahdani *et al.*, 2020). Perairan yang didominasi oleh sampah plastik salah satunya adalah perairan laut yang disebut sebagai sampah laut, hal tersebut karena sampah plastik menjadi bagian terbesar sampah yang terdapat di lautan seluruh dunia baik di pantai, muka laut, maupun dasar laut (Suryono, 2019). Keberadaan sampah plastik di laut dapat berdampak buruk bagi lingkungan maupun biota yang berhabitat di laut karena dapat mempengaruhi rantai makanan, perekonomian, dan kesehatan masyarakat (Johan *et al.*, 2020).

Plastik merupakan bahan polimer kimia yang proses terurainya membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga dapat menjadi penyebab kerusakan lingkungan jika tidak tertangani dengan baik (Susilawati *et al.*, 2011). Plastik mempunyai sifat ringan, tahan lama, kuat, dan juga harganya murah, sehingga sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Yunanto dan Fitriah, 2021). Banyaknya penggunaan plastik dapat menjadi penyebab meningkatnya keberadaan sampah plastik di lingkungan. Keberadaan sampah plastik di berbagai lingkungan tidak akan hilang akan tetapi hanya berubah menjadi polimer yang lebih kecil yang disebut dengan mikroplastik (Yona *et al.*, 2020). Keberadaan mikroplastik pada lingkungan merupakan gambaran bahwa terjadi pencemaran di lingkungan tersebut. Lingkungan yang tercemar mikroplastik salah satunya adalah laut, hal tersebut dapat diduga karena banyaknya sampah plastik yang bersarang di sekitar wilayah pesisir maupun di laut. Banyaknya sampah yang berada di sekitar wilayah laut tersebut dapat diduga karena banyaknya penggunaan plastik sekali pakai dan kurangnya

pengetahuan tentang pengelolaan sampah plastik serta kesadaran manusia yang masih kurang sehingga masih kurang baik dalam hal pengelolaan sampah.

Keberadaan mikroplastik di suatu wilayah perairan dapat membahayakan karena mikroplastik dapat mengikat senyawa kimia yang berbahaya dan dapat dikonsumsi oleh hewan salah satunya adalah bivalvia (Hiwari *et al.*, 2019). Bivalvia atau kerang-kerangan merupakan biota laut yang biasanya digunakan untuk mengetahui kualitas suatu lingkungan atau sering disebut dengan hewan bioindikator dan biomonitoring, selain itu bivalvia juga menjadi salah satu moluska akuatik yang memiliki peran penting untuk ekosistem dasar perairan (Purbonegoro, 2018). Bivalvia jika dilihat dari makanan dan kebiasaan makannya termasuk hewan pemakan suspense (*filter feeder*), pemakan endapan (*detritus feeder*), dan pemakan deposit (*deposit feeder*) (Lailatus dan Ambarwati, 2021).

Bivalvia diduga dapat terkontaminasi oleh mikroplastik karena kebiasaan makannya tersebut karena Lolodo dan Nugraha, (2020) menyatakan bahwa hewan *filter feeder* atau *bottom feeder* secara tidak langsung dapat terpapar oleh mikroplastik. Mikroplastik yang berada dalam tubuh kerang dapat bersumber dari makanan yaitu sedimen. Hal ini diperjelas oleh Wagner dan Lambert, (2018) yang menyatakan bahwa materi partikulat yang terdapat pada sedimen dapat menyebabkan mikroplastik bersarang lalu menumpuk dalam tubuh kerang. Pencemaran di suatu perairan juga dapat diamati berdasarkan kualitas air dari perairan tersebut, misalnya berdasarkan parameter fisika dan kimia yang meliputi suhu, salinitas dan kecerahan (Kurniawan *et al.*, 2021).

Penelitian mikroplastik pada bivalvia sudah pernah dilakukan akan tetapi masih terbatas. Penelitian mikroplastik pada bivalvia pernah dilakukan dengan menggunakan sampel Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*) dan Kerang Dara (*Anandara granosa*) di perairan Banyu Urip Kabupaten Gresik akan tetapi sampel bivalvia yang digunakan hanya dengan ukuran cangkang 4–6 cm dengan asumsi ukuran ini adalah ukuran kerang dewasa yang dikonsumsi oleh penduduk setempat (Yona *et al.*, 2021). Penelitian pada bivalvia juga pernah dilakukan di Perairan Kwanyar akan tetapi sampel yang digunakan adalah Kerang Dara (*Anandara granosa*) hanya dengan ukuran <3 cm dan >3 cm (Listiani *et al.*, 2021), namun pada penelitian ini dibahas lebih detail tentang kelimpahan mikroplastik menggunakan sampel Kerang Tahu dan diperjelas dengan ukurannya yaitu kecil, sedang, dan besar agar lebih mengetahui kelimpahan

mikroplastik pada kerang tahu pada masing-masing ukuran yang terdapat di Perairan Kwanyar.

Perairan Kwanyar merupakan salah satu wilayah perairan yang berada di Kabupaten Bangkalan yang berbatasan dengan selat Madura (Aminuloh *et al.*, 2019). Potensi seluruh pantai yang ada di wilayah Madura beragam mulai dari sektor perikanan, garam, udang, maupun berbagai jenis kerang-kerangan. Di sekitar wilayah perairan Kwanyar tersebut ditemukan banyak sampah plastik yang bersarang diduga karena sampah plastik yang terbawa oleh arus dan sampah dari masyarakat sekitar yang melakukan pembuangan disekitar wilayah perairan tersebut. Sampah plastik yang bersarang disekitar wilayah perairan tersebut dapat terdegradasi oleh arus maupun pasang surut lalu berubah ukuran menjadi mikroplastik.

Hiwari *et al.* (2019) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi adanya mikroplastik di suatu perairan adalah karena pasang surut air laut, arus, dan lainnya. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah perairan yang bertempat di wilayah Kwanyar. Perairan Kwanyar merupakan salah satu perairan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai mata pencaharian mulai dari ikan, udang, dan kerang-kerangan. Spesies kerang yang paling banyak ditemukan di lokasi ini adalah Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*), sehingga pada penelitian ini memfokuskan pada kajian spesies Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*) yang digunakan sebagai sampel. Disamping itu, masyarakat sekitar banyak memanfaatkan bivalvia atau kerang-kerangan untuk di konsumsi pribadi maupun diperdagangkan. Penelitian mikroplastik pada kerang di Perairan Kwanyar ini harus dilakukan agar dapat digunakan sebagai informasi untuk berbagai pihak dan kalangan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk dan kelimpahan mikroplastik pada Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*), sedimen, dan air di kawasan perairan Kwanyar, Kabupaten Bangkalan?
2. Bagaimana perbedaan jumlah partikel mikroplastik pada Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*), sedimen, dan air di kawasan perairan Kwanyar, Kabupaten Bangkalan?

3. Bagaimana jenis polimer mikroplastik berdasarkan hasil uji FTIR berdasarkan bentuk mikroplastik yang ditentukan (*Fiber, Fragmen, Film*)?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bentuk dan kelimpahan mikroplastik pada Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*), sampel air, dan sampel sedimen di kawasan perairan Kwanyar, Kabupaten Bangkalan.
2. Mengetahui jumlah perbedaan kelimpahan partikel mikroplastik pada Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*), sampel sedimen, dan sampel air di kawasan perairan Kwanyar, Kabupaten Bangkalan.
3. Mengetahui jenis polimer di sampel mikroplastik berdasarkan hasil uji FTIR berdasarkan bentuk mikroplastik yang ditemukan (*Fiber, Fragmen, Film*).

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang pencemaran oleh mikroplastik beserta dampaknya bagi masyarakat.
2. Menjadi sebuah referensi, ilmu pengetahuan, dan penunjang data bagi mahasiswa.
3. Menjadi sebuah regulasi tentang pembatasan penggunaan plastik sekali pakai bagi *stake holder* di bidang pemerintah.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah mengetahui bentuk hingga jenis polimer plastik yang ditemukan di kawasan perairan Kwanyar yang meliputi bivalvia, air, dan sedimen. Bagian bivalvia yang digunakan sebagai uji mikroplastik adalah saluran pencernaannya.