

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiu paus termasuk spesies ikan yang terbesar dan diduga dapat mencapai panjang 18–20 m. Beberapa ahli berpendapat bahwa hiu paus berumur panjang, yaitu sekitar 60–100 tahun (Maruanaya *et al.*, 2019). Hiu paus akan bermigrasi jauh, serta hiu paus akan lebih banyak menghabiskan waktunya di kolom air dekat permukaan. Hiu paus mempunyai sebaran habitat geografis yang luas di perairan tropis dengan suhu air yang relatif hangat. Hiu paus diketahui bermigrasi secara musiman dekat pantai dan sepanjang terumbu karang di perairan tropis dan subtropis di seluruh dunia. Beberapa lokasi yang teridentifikasi kawasan migrasi hiu paus di permukaan secara berkala di Indonesia antara lain: perairan Teluk Cendrawasih, Kaimana, Nabire, Maluku Utara, Gorontalo, Talisayan, Probolinggo, Laut Sawu dan Anambas (Himawan *et al.*, 2015).

Kasus terdamparnya hiu paus di beberapa lokasi perairan Indonesia terjadi setiap tahun pada periode berbeda. Pada periode 2009-2016, setidaknya telah tercatat 48 ekor hiu paus terdampar mati dan hidup di perairan pesisir Indonesia. Salah satu lokasi dengan frekuensi kejadian yang tinggi yaitu di Kenjeran, Surabaya dengan 7 kali kejadian terdampar pada periode 2011-2015 (Nugraha & Wiadnyana, 2020). Kasus terbaru pada bulan Juli 2023 tiga ekor hiu paus ditemukan mati di pesisir Selat Madura. Pada bulan yang sama pada hari Senin, 17 Juli 2023 terdampar 2 ekor Hiu Paus (*Rhincodon typus*) di Desa Sukolilo Barat, Kecamatan Labang, Bangkalan, Madura. Hiu Paus dengan bobot hampir 2 ton ini sudah terdampar dalam keadaan mati. Hiu paus ini terdampar pada pukul 15.00 WIB dan berada pada ± 100 m persis di pesisir Suramadu sisi Madura. Berdasarkan pemeriksaan, ditemukan banyak sampah plastik dalam lambung hiu paus itu.

Indikasi ditemukannya sampah plastik di perut hiu paus antara lain adalah kondisi saluran pencernaan yang mungkin tersumbat, terinfeksi, atau terkontaminasi oleh sampah plastik. Selain itu, ditemukan juga bahwa kondisi hiu paus yang terdampar memiliki banyak sampah plastik di perutnya, yang diduga memperparah infeksinya. Karena hiu paus dilaporkan telah ditemukan memakan

mikroplastik di daerah kawasan *feeding ground* di Nusa Penida, Kawasan nasional komodo dan juga di pantai Bentar, Probolinggo yang termasuk jalur migrasi dari hiu paus dan Pari Manta (Germanov *et al.*, 2019). Hasil penelitian Gleiss *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa kemungkinan hiu paus tidak dapat memilih puing-puing plastik yang di anggap sebagai plankton selama proses makan, sehingga memakannya.

Berdasarkan data dari Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), 80% sampah yang dibuang ke laut berasal dari daratan dan 90% merupakan sampah plastik. Sampah plastik di lautan Indonesia diperkirakan mencapai 187,2 juta ton per tahun (Jambeck *et al.*, 2015). Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyebutkan sampah plastik di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 17% dari 67,8 ton sampah yang terbuang, sedangkan pada tahun 2021 Indonesia menghasilkan 17% sampah plastik dari 68,5 ton sampah yang terbuang (Wilapangga & Sari, 2022).

Salah satu permasalahan akibat mikroplastik di laut adalah tertelannya mikroplastik oleh organisme-organisme laut. Potongan plastik kecil yang mengambang di atas permukaan laut dengan kisaran ukuran milimeter yaitu kurang dari 5 mm (Amelinda, 2020) lebih dikenal dengan istilah mikroplastik (MP). Mikroplastik dapat ditemukan pada lingkungan sekitar, terutama pada sedimen pantai lautan seluruh dunia, mikroplastik memiliki berbagai ukuran, berat jenis, dan bentuk yang bermacam macam, oleh karena itu mikroplastik dapat ditemukan di permukaan air laut, badan air laut bahkan pada sedimen air laut juga bisa mengandung mikroplastik (Duis & Coors, 2016). Ayuningtyas *et.al* (2019) menyatakan bahwa partikel plastik berdasarkan ukurannya dapat dibagi menjadi 3 kategori yang terdiri dari makroplastik yang berukuran lebih dari 2,5 cm, mesoplastik berukuran 5 mm sampai 2,5 cm dan mikroplastik berukuran kurang dari 5 mm. Hal tersebut yang membuat hiu paus mengira sampah plastik seperti plankton yang ada dipermukaan laut.

Mikroplastik kontaminan organik beracun seperti *polychlorinated biphenyls* (PCBs) terdeteksi di dalam tubuh ikan. Mekanisme mikroplastik dapat berakhir pada sistem pencernaan ikan karena adanya penyerapan zat dari mikroplastik dengan fraksi ukuran kecil, akibatnya mikroplastik dapat ditemukan

di dalam organisme tingkat trofik yang rendah. Banyak organisme pada tingkat trofik rendah memiliki selektivitas yang rendah pula dalam menangkap partikel yang berukuran sama dengan mangsa alaminya (Nurfitriyani *et al.*, 2020). Organisme tingkat trofik rendah organisme yang berada pada tingkat pertama dalam rantai makanan, yaitu produsen atau autotrof. Contoh organisme meliputi tumbuhan, alga, fitoplankton, dan beberapa jenis bakteri. Menurut Defri *et al.* (2021) menyatakan pada penelitiannya sepuluh ekor ikan lemuru yang dianalisis kandungan ada insang, saluran pencernaan dan daging. Tiga jenis mikroplastik yaitu fiber, film dan fragmen ditemukan di hampir semua sampel dan organ ikan. Secara keseluruhan, fiber mendominasi (54%) yang diikuti oleh fragmen (43%) dan sangat sedikit jenis film (3 %).

Pola migrasi hiu paus masih terbatas, namun diketahui bahwa hiu paus melakukan migrasi jarak jauh untuk mencari makanan atau tempat. Menurut Nugraha & Wiadnyana, (2020) menyatakan bahwa faktor ketersediaan makanan yang mengundang perhatian bagi sekelompok hiu paus bermigrasi dan melintasi perairan Indonesia juga diduga karena faktor perubahan iklim global. Di perairan Indonesia sendiri, hiu paus ditemukan di beberapa wilayah seperti di perairan Sabang, Probolinggo, Bali, Nusa Tenggara, Alor, Flores, Sulawesi Utara, Maluku, dan Papua. Hal ini menggambarkan bahwa penyebaran hiu paus hanya terbatas di beberapa wilayah di Indonesia dan waktu kehadiran di beberapa wilayah tersebut bersifat musiman dan hanya dalam waktu yang relatif singkat (Maruanaya *et al.*, 2019a). Kawasan perairan kabupaten Bangkalan sisi selatan merupakan kawasan migrasi yang dilalui oleh ikan Hiu Paus. Hasil pengamatan Aggraeni *et al.* (2021) menemukan kelimpahan mikroplastik pada perairan Bancaran 0,5-0,77 partikel/L, Sukolilo 0,28-0,74 partikel/L dan Socah 0,36-0,59 partikel/L dengan jenis mikroplastik mendominasi adalah jenis fiber berwarna hitam.

Mikroplastik pada biota air juga dapat menyebabkan peningkatan bobot hati yang tidak normal serta malnutrisi atau kondisi ikan yang buruk. Malnutrisi yang dimaksud adalah kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan, baik itu kekurangan atau kelebihan nutrisi pada ikan. Malnutrisi terjadi karena adanya proses penyerapan senyawa racun dari polimer mikroplastik (Sawalman *et al.*,

2021). Dampak yang akan dialami karena penyerapan senyawa racun dari polimer mikroplastik adalah penurunan laju pertumbuhan, penurunan kadar hormon steroid, penghambatan produksi enzim, gangguan reproduksi, dan potensi peningkatan paparan ikan terhadap aditif plastik (Tuhumury & Ritonga, 2020).

Penelitian ini dilakukan karena terdapat temuan sejumlah sampah plastik saat dilakukan pembedahan perut hiu paus yang mati terdampar di area dekat perairan jembatan Suramadu. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data kelimpahan total dan jenis mikroplastik yang terdapat pada organ hiu paus (*Rhincodon typus*) terdampar dibawah Suramadu Kabupaten Bangkalan, Madura. Faktor lain yang mendukung penelitian ini adalah masih kurangnya penelitian yang dilakukan untuk menganalisa dan mengidentifikasi mikroplastik pada hiu paus, khususnya di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1 Bagaimana kelimpahan total mikroplastik yang ada pada organ hiu paus (*Rhincodon typus*) yang terdampar di kawasan Suramadu?
- 2 Bagaimana jenis mikroplastik yang ada pada organ hiu paus (*Rhincodon typus*) yang terdampar di kawasan Suramadu ?
- 3 Bagaimana kelimpahan jenis mikroplastik dari sedimen yang berada di bawah jembatan Suramadu?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada cemaran mikroplastik yaitu jumlah dan bentuk mikroplastik pada saluran cerna, hati, lemak diarea genital dan organ genital Hiu Paus (*Rhincodon typus*) yang terdampar, serta sedimen di perairan sekitar lokasi hiu terdampar Kabupaten Bangkalan. Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan hanya pada 1 ekor Hiu Paus yang mati terdampar. Sedangkan sampel sedimen diambil dari satu titik di sekitar Hiu Paus yang mati. Pengujian kualitas air dibatasi pada pH, suhu, DO dan salinitas di satu titik dekat area hiu paus terdampar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1 Untuk mengetahui jenis mikroplastik yang ada pada organ hiu paus (*Rhincodon typus*) yang terdampar di Suramadu.
- 2 Untuk mengetahui kelimpahan total mikroplastik yang ada pada organ hiu paus (*Rhincodon typus*) yang terdampar Suramadu.
- 3 Untuk mengetahui kelimpahan jenis mikroplastik dari sedimen yang berada di bawah jembatan Suramadu.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1 Dapat memberikan informasi tentang cemaran mikroplastik pada organ hiu paus (*Rhincodon typus*) yang terdampar di bawah suramadu.
- 2 Dapat digunakan sebagai referensi ilmu pengetahuan tentang mikroplastik serta sebagai sumber data.