

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Kepulauan Riau memiliki potensi sumber daya perairan yang beragam, salah satunya yaitu lamun. Pulau Bintan merupakan salah satu pulau yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau dengan hamparan ekosistem lamun yang cukup luas (Kawaroe *et al.*, 2016). Ekosistem lamun merupakan ekosistem yang terdiri dari vegetasi yang mampu hidup terendam pada lingkungan perairan laut dangkal. Ekosistem lamun memiliki peran penting dari segi ekologi yaitu sebagai produsen primer, penyedia pangan bagi masyarakat pesisir, menstabilkan sedimen perairan, habitat bagi biota lain, dan *feeding ground* (Madi *et al.*, 2020).

Tumbuhan lamun memiliki biofilm yang menempel pada permukaan daun. Biofilm adalah kumpulan sel mikroorganisme, khususnya bakteri, yang melekat di suatu permukaan dan diselimuti oleh pelekat karbohidrat yang dikeluarkan oleh bakteri (Madigan *et al.*, 2006). Di dalam lapisan biofilm, mikroba cenderung tumbuh dan berkembang dengan pesat hingga membentuk koloni terutama pada permukaan bahan yang lembab dan kaya akan nutrisi (Traver, 2009). Biofilm dapat menjadi tempat melekat bagi partikel-partikel kecil seperti mikroplastik yang terjerat di biofilm daun lamun.

Mikroplastik memiliki ukuran berkisar 0,3 sampai > 5mm. Mikroplastik dapat menjadi ancaman bagi lingkungan perairan karena mikroplastik bersifat persisten dan memiliki waktu untuk terdegradasi. Menurut Ratnawati (2020), plastik memerlukan waktu yang lama yaitu sekitar 100 tahun untuk terurai dengan sempurna. Kepadatan mikroplastik secara signifikan terkait dengan kepadatan epifit, menunjukkan bahwa lebih banyak epifit pada daun secara langsung berkorelasi dengan lebih banyak mikroplastik (Gerstenbacher *et al.*, 2022). Menurut Rummel (2017), mikroplastik dapat menempel pada daun lamun dengan biofilm sebagai perekatnya. Kehadiran mikroplastik pada lamun tentunya akan berdampak pada lamun dan organisme yang menjadikan lamun sebagai makanannya seperti ikan.

Pada perairan Kampung Madong terdapat sampah plastik yang berasal dari permukiman atau terbawa dari daerah lain maupun yang sudah ada pada perairan tersebut. Keberadaan epifit yang melekat pada biofilm memungkinkan partikel-partikel kecil terjerat di biofilm daun lamun. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ompusunggu (2023), mendapatkan hasil bahwa kebiasaan makanan ikan baronang adalah memakan epifit di daun lamun dan di saluran pencernaan pada ikan baronang terdapat mikroplastik. Terdapat 5 tipe mikroplastik yaitu fiber, fragmen, film, pellet, dan foam. Keberadaan mikroplastik di padang lamun berpotensi masuk ke dalam tubuh organisme herbivora, terutama organisme yang memakan daun lamun.

Keberadaan mikroplastik juga dapat memengaruhi pertumbuhan lamun tersebut (Mandasari, 2014). Hal ini dapat menyebabkan kerusakan sel sehingga dapat membatasi transfer energi dan zat, yang pada akhirnya mengakibatkan berkurangnya serapan nutrisi dan cahaya (Wang *et al.*, 2020).

Penelitian ini berfokus pada mikroplastik yang berada pada jenis lamun *Thalassia hemprichii*, hal ini disebabkan karena *T. hemprichii* merupakan jenis lamun yang paling banyak tersebar dan paling dominan di seluruh perairan Indonesia (Hutomo *et al.*, 1988) sehingga jenis ini dapat menjadi penentu bagi jenis lamun yang ada pada lokasi penelitian. Menurut Sari *et al.* (2020), keberadaan jenis *T. hemprichii* ditemukan paling dominan di perairan Madong dengan kerapatan lamun di perairan Teluk Madong berkisar 27,5 – 49,5 ind/m². Keberadaan mikroplastik dapat mengancam keseimbangan perairan seperti mengganggu ekosistem lamun dan biota perairan lainnya, berdasarkan kondisi lamun di Kampung Madong dengan banyaknya organisme yang berasosiasi dengan jenis lamun *T. hemprichii* maka penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana kondisi tersebut di lokasi penelitian. Peneliti akan melakukan penelitian tentang mikroplastik pada biofilm pada daun lamun *T. hemprichii* di perairan Kampung Madong, Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang. Kerangka berpikir penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kerapatan danutupan lamun di perairan Kampung Madong?
2. Bagaimana karakteristik mikroplastik pada biofilm daun lamun *T. hemprichii*?
3. Bagaimana kepadatan mikroplastik pada biofilm daun lamun *T. hemprichii* di perairan Kampung Madong, Kota Tanjungpinang?
4. Bagaimana pengaruhutupan lamun *T. hemprichii* dan luasan daun lamun terhadap kepadatan mikroplastik di biofilm?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengukur kerapatan dan tutupan lamun di perairan Kampung Madong.
2. Mengidentifikasi karakteristik mikroplastik pada biofilm daun lamun.
3. Mengukur kepadatan mikroplastik pada biofilm daun lamun *T. hemprichii* di perairan Kampung Madong, Kota Tanjungpinang.
4. Mengetahui pengaruh tutupan lamun *T. hemprichii* dan luasan daun lamun terhadap kepadatan mikroplastik di biofilm.

1.4. Manfaat

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan pengetahuan dan informasi terkait keberadaan mikroplastik pada biofilm daun lamun *Thalassia hemprichii* bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian mengenai mikroplastik biofilm daun lamun di perairan Kampung Madong.

2. Bagi Masyarakat

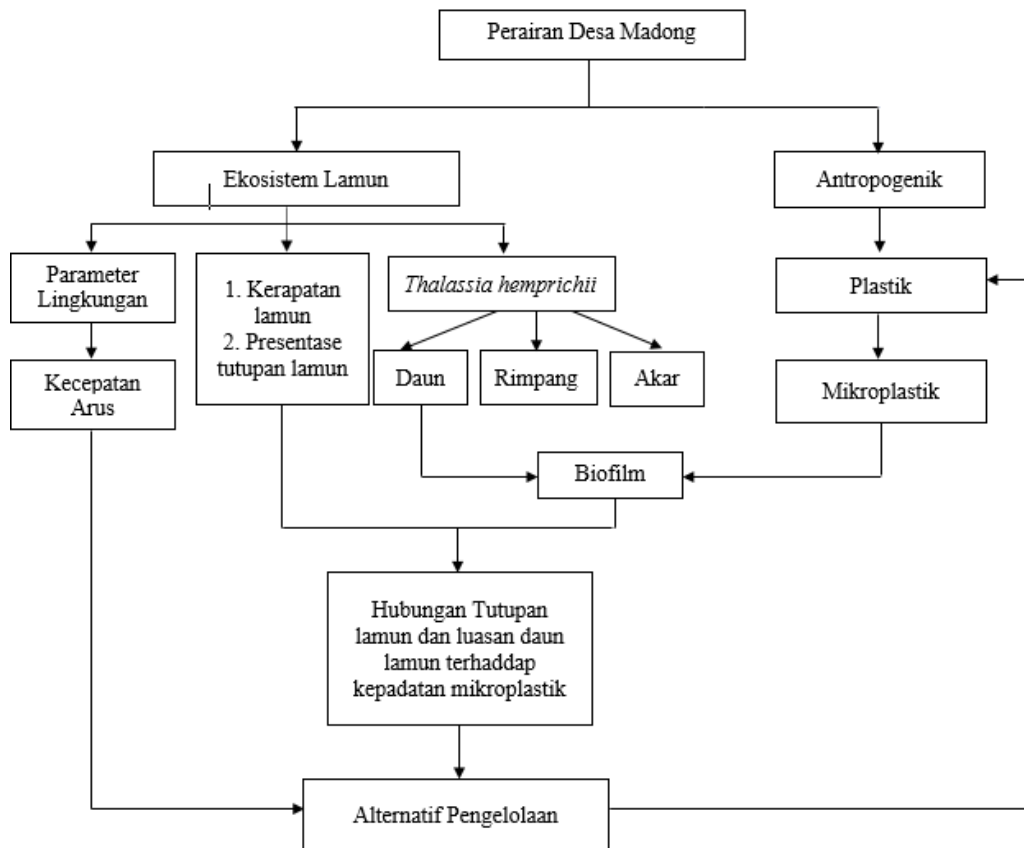
Memberikan informasi mengenai mikroplastik pada biofilm daun lamun dari Perairan Kampung Madong, Kota Tanjungpinang sehingga masyarakat dapat menyadari pentingnya menjaga ekosistem perairan.

3. Bagi Pemerintah

Memberikan informasi kepada instansi pemerintah mengenai kontaminasi mikroplastik pada biofilm daun lamun sehingga dapat dijadikan acuan untuk manajemen pengelolaan limbah plastik dan pengelolaan ekosistem perairan.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai bahan acuan dan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian