

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan pesisir sangat bergantung pada keberadaan ekosistem mangrove untuk menjaga keseimbangannya. Menurut Dewi et al., (2022), hutan mangrove bertindak sebagai pelindung Pantai alami dari gerusan ombak, sekaligus berkontribusi dalam sirkulasi udara dengan menyerap CO₂ dan memproduksi O₂. Selain itu, Kawasan ini menjadi habitat krusial bagi kelangsungan hidup beragam organisme laut. Di samping itu, Fitria dan Dwiyanto (2021) menekankan kalau hutan mangrove punya kemampuan mitigasi yang luar biasa besar. Vegetasi pesisir ini bisa diandalkan sebagai alternatif solusi dalam meredam dampak bencana alam yang dipicu oleh fenomena pemanasan global dan perubahan iklim dunia.

Di samping itu, vegetasi mangrove secara alami mampu menyaring sedimen serta sampah yang hanyut bersama arus laut atau luapan sungai. Subekti dan Srihadiono (2023) menjelaskan bahwa struktur batang yang rapat disertai perakaran napas yang padat membuat mangrove sangat efektif dalam mengikat sedimen tanah, sehingga pesisir tidak mudah terabrasi oleh air laut. Sementara itu, Dahuri (2003) mengemukakan bahwa kelompok mangrove dengan sistem perakaran yang kokoh dan matang sanggup menahan laju pergerakan arus air. Proses dihambatnya arus ini membuat partikel-partikel lumpur yang terbawa jadi mengendap, hingga lambat laun membentuk sedimen tanah baru di area daratan pantai.

Kawasan Wisata Mangrove Wonorejo, Surabaya, merupakan salah satu kawasan konservasi yang memiliki ekosistem mangrove dengan tingkat kerapatan yang bervariasi. Namun, permasalahan pencemaran lingkungan akibat sampah laut anorganik semakin meningkat di kawasan ini. Sampah anorganik, seperti plastik, logam, dan kaca, dapat terperangkap dalam ekosistem mangrove, sehingga mengganggu fungsi ekologisnya dan mengancam kelestarian lingkungan pesisir. Menurut Fatmalah et al., (2022), dampak yang ditimbulkan oleh sampah anorganik dapat mengancam tumbuhan mangrove terutama pada tingkat semai beserta kehidupan biota yang terdapat di ekosistem tersebut.

Akumulasi sampah laut anorganik di kawasan mangrove diduga memiliki hubungan dengan tingkat kerapatan mangrove. Semakin rapat vegetasi

mangrove, semakin besar kemungkinan sampah terperangkap di antara akar dan batangnya. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan Hafid (2022) menunjukkan bahwa ada pengaruh antara kerapatan mangrove dengan jumlah dan massa sampah anorganik. Sementara itu, berdasarkan penelitian Fatmalah et al., (2022) serta Gusti et al., (2023) menunjukkan bahwa peningkatan jumlah sampah cenderung diikuti oleh penurunan jumlah semai mangrove di lokasi penelitian.

Beberapa penelitian terdahulu, telah mengkaji tentang sampah anorganik di ekosistem mangrove. Penelitian Fatmalah et al., (2022) dan Gusti et al., (2023), menitikberatkan pada hubungan antara kepadatan atau tutupan sampah anorganik dengan kerapatan dan kelimpahan semai mangrove, dimana sampah sebagai variabel penyebab kerusakan vegetasi. Sementara dalam penelitian Hafid (2022), meneliti hal serupa dengan wilayah kajian pada kawasan mangrove non-wisata, sehingga karakteristik ekosistem dan tekanan aktivitas manusia berbeda. Berdasarkan beberapa kajian tersebut, terdapat *research gap* dalam memahami bagaimana perbedaan tingkat kerapatan mangrove mempengaruhi kemampuan ekosistem tersebut dalam menjebak dan mengakumulasi sampah laut anorganik di kawasan wisata mangrove.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan analisis hubungan antara kerapatan mangrove dengan jumlah akumulasi sampah laut anorganik yang masih belum banyak diteliti secara spesifik. Penelitian ini tidak hanya terbatas pada satu jenis sampah (plastik), tetapi menganalisis berbagai jenis sampah anorganik seperti logam, gelas, karet sintetis dan tekstil sintetis yang terakumulasi di ekosistem mangrove. Selain itu, penelitian tentang hubungan kerapatan mangrove dengan akumulasi sampah pada kawasan wisata masih kurang dikaji secara spesifik. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai keterkaitan antara tingkat kerapatan mangrove dan akumulasi sampah laut anorganik di Kawasan Wisata Mangrove Wonorejo Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dalam sub bab sebelumnya, maka rumusan masalah yang ingin dijawab adalah:

1. Bagaimana tingkat kerapatan mangrove di Kawasan Wisata Mangrove Wonorejo, Surabaya?

2. Bagaimana karakteristik akumulasi sampah laut anorganik di kawasan tersebut?
3. Apakah terdapat hubungan antara kepadatan mangrove dengan jumlah akumulasi sampah laut anorganik?

1.3 Tujuan

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengkaji tingkat kepadatan vegetasi mangrove yang terdapat di Kawasan Wisata Mangrove Wonorejo.
2. Mengidentifikasi jenis dan jumlah akumulasi sampah laut anorganik di kawasan tersebut.
3. Mengetahui hubungan antara kepadatan mangrove dengan akumulasi sampah laut anorganik.

1.4 Manfaat

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmiah terkait ekologi mangrove serta pengaruhnya terhadap pola akumulasi sampah laut.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau data sekunder bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji dampak jangka panjang akumulasi sampah terhadap kesehatan pohon mangrove atau produktivitas ekosistem di wilayah urban.

1.4.2. Manfaat Praktis

Dari sisi praktis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, penelitian ini menjadi sarana untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama masa perkuliahan.
2. Bagi institusi Universitas Trunodjoyo Madura, riset ini diharapkan mampu merefleksikan kontribusi aktif akademisi dalam pilar riset dan pengembangan ilmu pengetahuan. Di samping itu, luaran berupa artikel ilmiah nantinya diharapkan dapat menjadi referensi tambahan sekaligus menyokong peningkatan mutu akreditasi pada program studi terkait.

3. Bagi pengelola Kawasan Wisata Mangrove Wonorejo dan pihak terkait, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mendukung upaya konservasi dan pengelolaan lingkungan yang lebih baik di kawasan wisata mangrove.
4. Bagi Masyarakat dan Wisatawan, dapat meningkatkan kesadaran (*awareness*) mengenai bahaya sampah anorganik bagi keberlangsungan mangrove sebagai benteng perlindungan pantai.