

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan pesisir merupakan salah satu ekosistem yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup berbagai organisme laut (Nurholis dan Mokodompit, 2024). Kawasan ini menurut Pasaribu dan Ismail, (2024), berfungsi sebagai habitat, daerah asuhan, tempat mencari makan, dan juga lokasi pemijahan bagi beragam biota perairan. Selain itu, perairan pesisir juga menjadi penyangga kehidupan masyarakat pesisir yang sebagian besar menggantungkan kehidupannya pada hasil laut (Nurholis dan Mokodompit, 2024). Salah satu komponen utama yang mencerminkan kondisi ekosistem perairan adalah keberadaan plankton (Dewanti *et al.*, 2018). Plankton terdiri atas fitoplankton dan zooplankton, yang memiliki fungsi secara ekologis dan ekosistem (Junaidi *et al.*, 2018). Menurut Bahri dan Sarjan, (2025), fitoplankton berperan sebagai produsen primer yang melakukan fotosintesis, sementara zooplankton menjadi konsumen primer yang menghubungkan energi dari fitoplankton menuju tingkat trofik lebih tinggi seperti ikan. Dengan demikian, kelimpahan dan keragaman plankton dapat dijadikan sebagai indikator kualitas lingkungan perairan, karena plankton sangat peka terhadap perubahan fisik, kimia, maupun biologis (Akbarurrasyid *et al.*, 2023). Perubahan faktor-faktor kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, kecerahan, oksigen terlarut (DO), dan nutrisi sangat memengaruhi dinamika komunitas plankton (Sudinno *et al.*, 2015).

Perairan Nepa di Kecamatan Banyuates, Kabupaten Sampang, Madura merupakan salah satu wilayah pesisir yang memiliki potensi sumber daya perikanan yang cukup besar (Muffarohah *et al.*, 2023). Lokasi ini dikenal sebagai salah satu sentra kegiatan masyarakat nelayan, baik dalam perikanan tangkap maupun budidaya. Namun, seperti banyak perairan pesisir lainnya, kawasan ini tidak terlepas dari berbagai masalah, baik yang bersumber dari aktivitas manusia maupun dari perubahan lingkungan. Berdasarkan hasil survei dan wawancara pada nelayan sekitar, masalah tersebut antara lain berupa penangkapan ikan yang berlebih, kerusakan habitat alami seperti padang lamun dan terumbu karang, serta keterbatasan daerah pemijahan alami bagi ikan. Selain itu, faktor kualitas air di wilayah ini juga dapat mengalami fluktuasi yang dipengaruhi oleh pasang surut, sedimentasi, serta aktivitas masyarakat pesisir. Kondisi ini dapat memengaruhi

stabilitas ekosistem perairan, termasuk dinamika plankton sebagai produsen primer (Nadillah *et al.*, 2025).

Upaya untuk menjaga kelestarian perairan pesisir sekaligus meningkatkan produktivitas ikan salah satunya adalah dengan pemasangan *Fish Shelter* atau rumah buatan ikan (Bahri *et al.*, 2023). *Fish Shelter* merupakan struktur buatan yang diletakkan di perairan dengan tujuan meningkatkan ketersediaan habitat bagi ikan, terutama sebagai tempat pemijahan, perlindungan larva, dan daerah asuhan bagi juvenil (Ngii *et al.*, 2023). Kehadiran *Fish Shelter* diyakini dapat menambah kompleksitas habitat sehingga mampu menarik ikan dan organisme perairan lainnya untuk hidup dan berkembang. Perubahan kondisi fisik habitat yang dihasilkan oleh adanya *Fish Shelter* dapat memengaruhi parameter ekologis perairan, termasuk parameter kualitas air (Mahulette *et al.*, 2025). Misalnya, penempatan *Fish Shelter* dapat meningkatkan kecerahan akibat berkurangnya kekeruhan, memicu peningkatan oksigen terlarut karena produktivitas primer fitoplankton, atau bahkan mengubah distribusi nutrisi akibat pergerakan arus yang dipengaruhi struktur *Fish Shelter* (Challouf *et al.*, 2017). Perubahan tersebut pada gilirannya memengaruhi komposisi komunitas plankton, baik dari segi kelimpahan maupun keragamannya (Maherezky *et al.*, 2023).

Pembangunan *fish shelter* merupakan salah satu upaya mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) *point 14 : Life Below Water*, yang menekankan pentingnya pelestarian ekosistem laut dan pemanfaatan sumber daya perairan secara berkelanjutan. Melalui penerapan *fish shelter*, habitat ikan dapat diperbaiki sehingga produktivitas perikanan dapat meningkat tanpa merusak lingkungan. Inovasi ini sejalan dengan konsep *blue economy*, yang mengintegrasikan pertumbuhan ekonomi masyarakat pesisir dengan konservasi sumber daya laut untuk keberlanjutan jangka panjang. Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai keragaman jenis plankton beserta parameter kualitas air sebelum dan sesudah penempatan *Fish Shelter* di perairan Nepa sangat penting dilakukan. Melalui penelitian ini dapat diketahui bagaimana perbedaan keragaman sebelum dan setelah *Fish Shelter* ditempatkan, sekaligus dikaitkan dengan perubahan parameter kualitas air seperti suhu, pH, salinitas, DO, kecerahan, intensitas cahaya dan nutrisi seperti nitrat dan fosfat. Hasil yang diperoleh tidak hanya memberikan informasi mengenai kondisi ekologis perairan Nepa, tetapi juga memberikan gambaran tentang efektivitas *Fish Shelter* dalam meningkatkan kualitas lingkungan perairan.

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi acuan dalam perencanaan dan pengelolaan sumber daya pesisir di Madura, khususnya di Kabupaten Sampang. Lebih jauh lagi, hasil penelitian dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan strategi konservasi perairan pesisir yang berkelanjutan, sekaligus mendukung kesejahteraan masyarakat nelayan yang sangat bergantung pada keberlangsungan sumber daya perikanan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memiliki nilai akademis, tetapi juga aplikatif dalam mendukung pembangunan perikanan dan kelautan yang berwawasan lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keragaman jenis plankton sebelum dan sesudah penempatan *Fish Shelter* di Perairan Nepa, Kecamatan Banyuates, Kabupaten Sampang, Madura?
2. Bagaimana analisis parameter kualitas air sebelum dan sesudah penempatan *Fish Shelter*?
3. Bagaimana komparasi perubahan parameter kualitas air dengan keragaman jenis plankton di Perairan Nepa setelah penempatan *Fish Shelter*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai di penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis keragaman jenis plankton sebelum dan sesudah penempatan *Fish Shelter* di Perairan Nepa, Kecamatan Banyuates, Kabupaten Sampang, Madura.
2. Mengetahui kondisi parameter kualitas air sebelum dan sesudah penempatan *Fish Shelter*.
3. Menganalisis komparasi parameter kualitas air dengan keragaman jenis plankton di Perairan Nepa setelah penempatan *Fish Shelter*.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat perbedaan kelimpahan jenis plankton dan perbedaan nilai parameter kualitas air pada kondisi sebelum dan sesudah penempatan *fish shelter* di Perairan Nepa, Kabupaten Sampang, Madura.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - Memberikan pengalaman langsung dalam melakukan penelitian lapangan terkait keragaman plankton dan kualitas perairan.

- Mengasah kemampuan dalam mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data ekologi perairan.
 - Menjadi sarana penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan sekaligus memperluas wawasan tentang pengelolaan sumber daya pesisir.
2. Bagi Universitas
- Menambah koleksi hasil penelitian yang dapat dijadikan referensi akademik di bidang perikanan, kelautan, dan lingkungan.
 - Mendukung pengembangan kualitas penelitian dan publikasi ilmiah Universitas.
 - Memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang aplikatif dan relevan dengan permasalahan di lingkungan pesisir.
3. Bagi Sosial Ekonomi
- Memberikan informasi mengenai kondisi ekologis perairan setelah penempatan *Fish Shelter*.
 - Mendukung keberlanjutan sumber daya ikan yang dapat meningkatkan hasil tangkapan nelayan.
 - Berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui pengelolaan perairan yang berkelanjutan.

1.6 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang ditetapkan agar penelitian lebih fokus dan terarah adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian hanya dilakukan di perairan pesisir Desa Nepa, Kecamatan Banyuates, Kabupaten Sampang, Madura, khususnya pada area yang akan dan telah dipasang *Fish Shelter*.
2. Objek penelitian yang dikaji adalah plankton sebagai bioindikator ekologis, serta parameter kualitas air yang meliputi suhu, kecerahan, intensitas cahaya, pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, dan nutrisi berupa nitrat dan fosfat.
3. Analisis plankton dibatasi pada identifikasi hingga tingkat genus atau spesies tertentu sesuai kunci identifikasi yang digunakan, serta analisis kualitas air dibatasi pada parameter fisika-kimia yang telah disebutkan tanpa meneliti parameter mikrobiologi ataupun pencemar organik dan anorganik secara rinci.
4. Hasil penelitian difokuskan pada perbandingan kondisi plankton dan kualitas air sebelum dan sesudah penempatan *Fish Shelter*.
5. Faktor iklim dan arus tidak diperhitungkan dalam penelitian.