

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pencemaran air laut adalah salah satu isu lingkungan yang sangat krusial dan mendesak untuk mendapatkan perhatian serius serta penanganan yang efektif. Fenomena ini dapat terjadi karena berbagai faktor, dengan kondisi yang cenderung memburuk seiring dengan peningkatan aktivitas manusia. Di sepanjang garis pantai, berbagai jenis bahan pencemar dapat ditemukan, mulai dari makrofita laut dan kayu apung wilayah ini dijadikan sebagai dermaga untuk kapal – kapal nelayan dan fast boat yang diduga menjadi sumber masukan logam berat Timbal (Pb) di perairan. Masalah ini menggambarkan dampak kumulatif dari aktivitas manusia yang merusak ekosistem laut dan memerlukan tindakan yang terintegrasi untuk mengurangi dan mengatasi pencemaran ini. (Ikrar Jamika *et al.*, 2023)

Pencemaran air laut tidak hanya berdampak pada ekosistem dan kehidupan laut, tetapi juga memiliki efek langsung pada manusia. Hal ini penting untuk diperhatikan karena manusia bergantung pada laut untuk berbagai kebutuhan sehari-hari. Ketika air laut tercemar, kualitas air yang digunakan oleh manusia juga bisa terpengaruh, yang berpotensi menimbulkan penyakit akibat adanya bakteri atau zat berbahaya dalam air tercemar tersebut. Selain itu, apabila hewan laut terpapar sampah, maka dapat mengandung penyakit akibat pencemaran, dan jika manusia mengonsumsi ikan yang terkontaminasi, pencemaran dalam ikan tersebut bisa berpindah ke tubuh manusia. Ini dapat mengakibatkan kesehatan manusia terganggu karena konsumsi ikan yang tidak sehat. (Kenny, Horse and Ginting, 2023)

Di samping itu, manusia membutuhkan sumber protein hewani, seperti ikan, dimana penurunan populasi ikan akibat pencemaran dapat mengurangi ketersediaan ikan, yang pada gilirannya mempengaruhi pasokan makanan. Pencemaran sampah yang menutupi terumbu karang, yang merupakan habitat penting untuk pembiakan ikan, turut berkontribusi pada penurunan ekosistem ikan. Pencemaran sampah di laut tidak hanya merusak habitat dan kesehatan biota laut, tetapi juga berdampak pada kesehatan dan kebutuhan pangan manusia. (Debby Pebriyani, 2021)

Pulau Bali, yang dikenal sebagai Pulau Dewata, merupakan salah satu destinasi pariwisata terpopuler di Indonesia, menarik wisatawan mancanegara dan domestik dengan keindahan alam dan budayanya. Dikelilingi lautan, Bali memiliki banyak pantai indah di sepanjang pesisirnya. Salah satu pantai yang paling terkenal adalah Pantai Sanur di Desa Sanur, Denpasar, yang dikenal dengan suasana tenang dan pemandangan matahari terbitnya. Pantai ini terletak pada koordinat $8^{\circ}38'00''$ – $8^{\circ}42'30''$ lintang Selatan dan $115^{\circ}16'30''$ bujur Timur, dengan luas kawasan wisata sekitar 1.548,27 hektar, dan secara administratif berada di Kota Denpasar.. (Waruwu, 2022)

Kawasan pantai Sanur mempunyai potensi yang besar, serta terdapat bermacam tipe aktivitas rekreasi bahari yang bisa menarik atensi pengunjung kembali ke pantai, selain itu Pantai Sanur digunakan sebagai dermaga bagi kapal nelayan dan kapal pariwisata, yang diduga menjadi sumber pencemaran logam berat, khususnya timbal (Pb) dan banyak toko di sekitaran pantai Sanur. Meskipun terdapat isu pencemaran lingkungan, kerusakan alam, dan persoalan sosial, kajian lebih lanjut tetap dibutuhkan untuk mengidentifikasi daya tarik wisata yang memengaruhi ketertarikan pengunjung terhadap Pantai Sanur. Pantai ini memiliki

berbagai ekosistem, namun banyak di antaranya kurang mendapatkan perhatian sehingga terus mengalami degradasi. Salah satu yang terdampak adalah ekosistem lamun di kawasan wisata Pantai Sanur, yang merupakan bagian integral dari ekosistem laut. (Pamungkas, 2016)

Berdasarkan hasil penelitian (Aphrodita, Santoso and Riniatsih, 2022) dapat disimpulkan bahwa Kandungan logam berat Pb dalam air dan lamun di perairan Pantai Sanur, Bali telah melampaui nilai ambang batas yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021, sedangkan kadar logam berat Pb dalam sedimen masih berada di bawah ambang batas yang ditentukan oleh SEPA (Swedish Environmental Protection Agency) Tahun 2000. Konsentrasi logam berat dalam air berkisar antara 0,0035 – 2,62 mg/l, dalam sedimen antara 3,23–5,67 mg/l, dalam akar antara 1,12–1,98 mg/l, dalam rhizoma antara 0,16–3,04 mg/l, dan dalam daun lamun antara 0,49–3,48 mg/l, yang menunjukkan kondisi lingkungan yang kurang baik..

Di Indonesia, regulasi mengenai baku mutu air laut diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Peraturan ini mencakup berbagai parameter yang digunakan untuk mengukur kualitas air laut seperti baku mutu pH, Kekekruhan, TSS. (Pemerintah, 2021)

Eco enzyme adalah cairan alami serbaguna yang dihasilkan dari fermentasi gula, limbah tumbuhan atau buah, dan air. Untuk pembuatan *eco enzyme* dibutuhkan waktu 3 bulan di daerah tropis dan 6 bulan di daerah subtropis, dimana hasil dari *eco enzyme* berupa cairan berwarna coklat dengan aroma asam segar. Warna *eco enzyme* bervariasi dari coklat muda hingga coklat tua, tergantung jenis

sisia buah/sayuran dan jenis gula yang digunakan. Pertemuan *eco enzyme* ditemukan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand, yang telah melakukan penelitian sejak tahun 1980an. (Nusantara, 2021)

Berdasarkan pengujian sederhana yang dilakukan (Karila *et al.*, 2022) dapat dibuktikan bahwa *eco enzyme* terbukti efektif dalam mengurangi pencemaran air, meskipun tidak mampu mengubah air yang tidak layak konsumsi menjadi layak. Namun, penggunaan *eco enzyme* dapat sedikit meningkatkan kualitas air yang tercemar. Larutan *eco enzyme* menghasilkan berbagai zat, sebagaimana dijelaskan oleh Arifin dkk. (2009), yaitu gas metana, hidrogen, karbon dioksida, dan asam organik selama proses fermentasi. *eco enzyme* mengandung alkohol atau asam asetat yang diproduksi secara alami melalui metabolisme bakteri pada sisa buah dan sayuran, sehingga memiliki sifat disinfektan. Kandungan ini memungkinkan *eco enzyme* mengurangi pencemaran air dengan cara mengendalikan bakteri atau mikroorganisme yang ada di dalamnya. Selain itu, asam dalam *eco enzyme* juga membantu mengurangi bau tidak sedap pada air tercemar, dan kandungan gas ozon (O₃) memberikan manfaat tambahan dalam proses pembersihan air. (Karila *et al.*, 2022)

Penambahan *eco enzyme* ke dalam sampel air sungai menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan kadar beberapa parameter kualitas air. Tercatat adanya peningkatan pH dan DO masing-masing sebesar 38% dan 52%. Di sisi lain, terjadi penurunan signifikan pada parameter TSS, BOD, dan COD, dengan efisiensi penurunan berturut-turut sebesar 97%, 95%, dan 84%. (ZAHRA, 2024)

Penelitian (Noviana *et al.*, 2024) menyatakan bahan organik (amonia, nitrat, fosfat, dan minyak lemak) ditemukan dalam sampel air di perairan Pantai Cukuh

Raya dan tercemar amonia (NH_3) sedang. Penambahan larutan eco-enzyme dapat mengurangi konsentrasi bahan organik.

Setelah mengetahui permasalahan yang ada pada pantai Sanur dimana berdasarkan hasil penelitian terdahulu mengenai kualitas air laut pantai Sanur melebihi baku mutu dan *Eco enzyme* yang dapat menurunkan pencemaran air, maka peneliti tertarik meneliti pengaruh penuangan *Eco enzyme* terhadap pengendalian kualitas air laut.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Dari uraian pada bagian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimanakah pengaruh *Eco enzyme* terhadap kualitas air laut sebagai upaya pengendalian pencemaran?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh *Eco enzyme* terhadap Kualitas air laut sebagai upaya pengendalian pencemaran.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui kualitas air laut *pH*, TSS, salinitas sebelum penuangan *Eco enzyme*.
- b. Mengetahui kualitas air laut *pH*, TSS, salinitas sesudah penuangan *Eco enzyme*.
- c. Mengetahui perbedaan kualitas air laut *pH*, TSS, salinitas sebelum dan sesudah penuangan *Eco enzyme*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan acuan pertimbangan Institusi khususnya mengenai pengaruh *Eco*

enzyme terhadap kualitas air laut sebagai upaya pengendalian pencemaran.

Serta diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan acuan terkait dengan penelitian *Eco enzyme* selanjutnya.

2. Manfaat praktis

a. Bagi pengambil kebijakan

Penelitian ini dapat menjadi bahan untuk memperbaiki Kualitas air laut bagi pengambil kebijakan untuk penguangan *Eco enzyme*.

b. Bagi institusi terkait

Penelitian ini dapat menjadi bahan acuan bagi institusi terkait seperti Desa Pengelola kawasan pantai, Dinas pariwisata, Dinas Lingkungan hidup.

c. Bagi penulis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan penelitian terkait dengan pengaruh *Eco enzyme* terhadap kualitas air laut sebagai upaya pengendalian pencemaran.