

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Mangrove adalah ekosistem yang terdapat di daerah pantai yang selalu atau secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut, tetapi tidak terpengaruh oleh iklim. Mangrove mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis, seperti pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut tempat pertumbuhan bagi aneka biota perairan, serta sebagai pengatur iklim mikro (Iswahyudi et al., 2020). Ekosistem Mangrove identik dengan jenis tanah yang berlumpur, berlempung, atau berpasir serta lahan yang tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun hanya tergenang pada saat pasang purnama, menentukan komposisi vegetasi ekosistem mangrove itu sendiri. Ketersediaan air tawar dan konsentrasi kadar garam (salinitas) mengendalikan efisiensi metabolik vegetasi hutan mangrove. Mangrove juga berperan untuk meningkatkan kualitas air dan tanah, seperti kontrol pasang surut menentukan pengangkutan oksigen ke sistem akar, pembasuhan air pasang mempengaruhi pengendapan/erosi dan secara fisik mengubah sifat fisika-kimia air tanah, mengurangi sulfida toksik dan kandungan garam pada air tanah, pergerakan vertikal selama periode pasang dapat mengangkut nutrisi ke zona akar (Senoaji et al., 2016).

Eco-enzyme adalah larutan fermentasi yang dihasilkan dari sisa-sisa bahan organik dan gula. Berasal dari bahan-bahan alami sehingga menggunakan *eco-enzyme* sebagai pembersih alami dapat lebih aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia, serta menurunkan biaya operasional dalam jangka panjang.

Selain itu, *eco-enzyme* juga dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia dalam bidang pertanian, mengurangi limbah, dan mendukung inisiatif keberlanjutan (Liberty, 2023). Menggunakan *eco-enzyme* sebagai agen pembersih ramah lingkungan memiliki beberapa kelebihan, yakni *eco-enzyme* dapat digunakan sebagai pembersih serbaguna seperti membersihkan lantai rumah, kamar mandi, dapur, piring, pakaian, dan sebagai sabun mandi (Putri, 2024).

Eco-enzyme adalah cairan yang dapat dibuat dari bahan baku yang mudah diperoleh yakni penggabungan bahan organik segar dengan gula dan air. Ini dapat menjadi pilihan yang lebih ramah lingkungan. *Eco-enzyme* dapat sebagai solusi untuk mengurangi limbah organik yang tidak digunakan menjadi lebih bermanfaat (Timmy, 2023). *Eco-enzyme* dapat digunakan sebagai pembersih perabotan rumah tangga dan pupuk tanaman. *Eco-enzyme* dapat digunakan sebagai pengusir hama, yang dapat membantu mengendalikan serangga dan jamur pada tanaman tanpa perlu bahan kimia pestisida yang beracun. *Eco-enzyme* dapat digunakan sebagai alternatif larutan pembersih komersial yang mengandung berbagai jenis senyawa kimia seperti fosfat, nitrat, amonia, klorin, dan senyawa lain yang kurang bersahabat bagi manusia dan alam sekitar (Purnama, 2023). Dengan kelebihan-kelebihan ini, *eco-enzyme* dapat dianggap sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan sehat bagi masyarakat dalam mengatasi masalah pembersihan dan pertanian.

Menurut Bappeda Kota Langsa dalam Iswahyudi, 2020, dari total luas mangrove 6.172,42 ha terdapat 22,8% mengalami kerusakan berat. Hal ini tentu dapat bertambah seiring berjalannya waktu, sehingga diperlukan solusi berupa pemanfaatan

mangrove sehingga terjaga dari kerusakan akibat perbuatan manusia. Pembuatan *eco-enzyme* lebih banyak diketahui dengan memanfaatkan bahan organik yang berasal dari buah-buahan, oleh karenanya peneliti melakukan penelitian dengan memanfaatkan bagian dari mangrove sebagai bahan utamanya. Perbedaan dari jenis mangrove dapat mempengaruhi kualitas *eco-enzyme*, hal tersebut dapat diketahui dari berbagai aspek yakni jenis mineral yang berbeda pada setiap tumbuhan mangrove, kemampuan penguraian dari mangrove, dan kemampuan mangrove dalam membersihkan zat pencemar (Pratiwi, 2021). Pengaruh perbedaan tersebut sangat berpengaruh pada keefektifan *eco-enzyme* yang dihasilkan. Perbedaan jenis mangrove yang dapat digunakan sebagai bahan *eco-enzyme* dapat mempengaruhi hasil dan kualitas larutan tersebut.

Mangrove Desa Kuala Langsa memiliki potensi untuk menjadi *eco-enzyme* yang dapat mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk berbahan kimia. Hal ini dikarenakan mangrove adalah ekosistem yang berperan penting dalam menjaga lingkungan, menjaga air dan tanah, dan menyediakan habitat bagi berbagai jenis organisme marin dan terrestrial. Jenis mangrove yang dapat dengan mudah ditemukan ialah *Avicennia Marina*, *Excoecaria Agallocha*, dan *Rhizophora Muncronata*. Pemanfaatan mangrove sebagai *eco-enzyme* dapat membantu dalam mengurangi penggunaan bahan berbahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan lingkungan. Selain itu, *eco-enzyme* mangrove dapat membantu memelihara mangrove dari penebangan liar dengan memanfaatkan sebagian dari daun mangrove sebagai pupuk organik bagi masyarakat. Jenis mangrove yang dapat digunakan untuk

membuat *eco-enzyme* dapat berbeda-beda, tergantung pada kandungan nutrisi dan mineral yang ada di dalamnya.

Masalah pengaruh jenis mangrove dalam pemanfaatannya menjadi *eco-enzyme* di Desa Kuala Langsa diperoleh dari peluang pengembangan dan pengelolaan mangrove sebagai sumber daya alam yang berpotensi untuk meningkatkan pemanfaatan dan membantu memelihara mangrove. Jenis mangrove yang terdapat di Desa Kuala Langsa memiliki banyak ragam dan dapat mempengaruhi kualitas *eco-enzyme* yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan bahan organik yang masih segar dengan berpotensi menjadi limbah karena mencapai usia tua dari jenis mangrove *Avicennia Marina*, *Excoecaria Agallocha*, dan *Rhizophora Muncronata* yang diuji pada perbedaan produk *eco-enzyme* yang tercipta dari bahan tersebut di Desa Kuala Langsa. Parameter uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH, warna dan aroma, TDS (*Total Dissolved Oxygen*), dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Hal ini akan membantu pengembangan *eco-enzyme* terhadap jenis mangrove dan kualitas yang dapat ditimbulkan dari penelitian tersebut di Desa Kuala Langsa, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, maka penelitian ini penting dilaksanakan dengan pemanfaatan daun mangrove sebagai produk *eco-enzyme* dengan judul penelitian ***“Pemanfaatan Mangrove Dalam Pembuatan Eco-enzyme di Desa Kuala Langsa Kecamatan Langsa Barat Kota Langsa”***.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Berkurangnya luas hutan mangrove di Desa Kuala Langsa
2. Minimnya pemanfaatan mangrove terutama pada bagian daunnya.
3. Penelitian mengenai *eco-enzyme* yang belum dilakukan menggunakan mangrove sebagai bahan organik utama.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka batasan masalah dalam penelitian ini ialah memanfaatkan bagian daun mangrove yang sudah tua namun masih segar, belum gugur dari tubuh tumbuhan mangrove, dan tidak bersentuhan langsung dengan tanah. Pemilihan daun mangrove yang dijadikan sampel uji haruslah memiliki ukuran maksimal dari pertumbuhan daun.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perbedaan *eco-enzyme* dari mangrove *Avicennia Marina*, *Excoecaria Agallocha*, dan *Rhizophora Muncronata* dengan menggunakan parameter pH, warna dan aroma, dan TDS (*Total Dissolved Oxygen*).

E. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas ialah Mengetahui perbedaan *eco-enzyme* dari mangrove *Avicennia Marina*,

Excoecaria Agallocha, dan *Rhizophora Muncronata* dengan menggunakan pH, warna dan aroma, TDS (*Total Dissolved Oxygen*), dan COD (*Chemical Oxygen Demand*).

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat secara teoritis maupun praktis seperti berikut:

a. Manfaat Teoritis

1. Sebagai sumber informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam pembuatan dari *Eco-enzyme* mangrove *Avicennia Marina*, *Excoecaria Agallocha*, dan *Rhizophora Muncronata*.
2. Sebagai bahan masukan untuk penelitian lebih lanjut terhadap *eco-enzyme* dari tumbuhan mangrove.

b. Manfaat Praktis

1. Menambah pengetahuan dan keterampilan bagi peneliti terhadap pembuatan *eco-enzyme* mangrove.
2. Sebagai referensi kepada penelitian selanjutnya secara maksimal