

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ikan lele adalah salah satu jenis ikan air tawar yang dibudidayakan di Indonesia. Di banyak daerah di Indonesia, budidaya ikan lele merupakan cara yang layak untuk meningkatkan pendapatan masyarakat sekaligus menyediakan protein hewani.

Umumnya, budidaya ikan lele membutuhkan pembuangan air limbah ke saluran air terdekat. Dalam budidaya ikan lele, limbah yang dihasilkan mencakup nutrisi dan bahan organik yang cukup tinggi dalam jumlahnya. Jika limbah dari kolam budidaya ikan dialirkan ke sungai, dapat mencemari perairan tersebut, terutama memengaruhi parameter seperti kesadahan total, padatan terlarut total, padatan tersuspensi total, *COD (Chemical Oxygen Demand)*, *BOD (Biological Oxygen Demand)*, *DO (Dissolved Oxygen)*, fosfat, nitrit, nitrat, dan amonia total (Mulyani *et al.*, 2022).

Ammonia perairan berasal dari akumulasi bahan organik di dalamnya. Ikan bisa mati karena konsentrasi amonia yang tinggi dalam air jika melebihi ambang batas tertentu, yakni lebih dari 0,8 mg/L. Sementara itu, konsentrasi fosfat yang tinggi akan merangsang pertumbuhan alga yang berlebihan, mengakibatkan penurunan penetrasi cahaya matahari ke dalam perairan. Maka untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan adanya rekayasa bioteknologi seperti menggunakan metode bioremediasi yang dapat berfungsi sebagai pengendalian kualitas air kolam lele dengan menggunakan Mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae* dan Ekoenzim.

Hal tersebut dikarenakan *Saccharomyces cerevisiae* merupakan jenis mikroba jamur tertentu yang digunakan dalam bioremediasi (Khazalina, 2020).

Saccharomyces cerevisiae dapat menurunkan kadar amonia yang dapat menyebabkan kematian pada ikan yang dibudidayakan. Hal tersebut disebabkan oleh aktivasi enzim protease yang bertanggung jawab untuk mempercepat reaksi pemecahan protein. *Saccharomyces cerevisiae* memiliki kemampuan

bioremediasi terhadap bahan kimia organik seperti nitrogen, gliserol, dan glukosa karena medianya mengandung lipid dalam bentuk gliserol, karbohidrat dalam bentuk glukosa, dan nitrogen. Molekul yang terbuat dari karbohidrat ini penting untuk proses produksi sel. Selain itu, nitrogen, yang merupakan komponen utama protein, terdapat dalam dinding sel *Saccharomyces cerevisiae*, yang berpotensi sebagai biosorben logam berat. Hal ini disebabkan oleh sifat bahan dinding sel yang mampu menyerap logam berat secara efisien, dan sumber peningkat logam yang tinggi mudah diperoleh karena *Saccharomyces cerevisiae* banyak digunakan dalam proses bioremediasi, sehingga hal itu menjadi alasan mengapa pemberian suspensi *saccharomyces cerevisiae* membuat penurunan amonia secara signifikan pada air kolam ikan lele. Hal tersebut diperkuat pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Masturoh & Anggita, 2018). *Saccharomyces cerevisiae* mampu memperbaiki kualitas air pada media pemeliharaan dan mempercepat pertumbuhan ikan.

Dalam penelitian ini, penggunaan ekoenzim dipilih karena larutan ini memiliki kemampuan untuk memperlakukakan air. Menurut Irene Felicia Sihite (2024). Ekoenzim juga dikenal sebagai cairan universal yaitu berpotensi yang cukup besar untuk menurunkan konsentrasi ammonia dan juga fosfat dalam air, ada beberapa jenis ekoenzim yaitu misalnya ekoenzim limbah jambu biji, ekoenzim limbah nanas, dan juga ekoenzim yang berasal dari limbah kulit jeruk mungkin dapat menurunkan jumlah deterjen dalam air limbah rumah tangga. Selain itu, mengenai penelitian yang dilakukan (Wikaningrum & Pratamadina, 2022), ekoenzim juga dapat mengurangi limbah ammonia dan fosfat pada air sampah kota.

Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Reduksi Amonia Pada Air kolam Ikan Lele dengan menggunakan Ekoenzim dan *Saccharomyces cerevisiae*“

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada identifikasi masalah di atas:

1. Seberapa efektif Ekoenzim dalam menangani kandungan amonia di air kolam ikan lele?
2. Seberapa efektif *Saccharomyces cerevisiae* dalam menangani kandungan amonia di air kolam ikan lele?
3. Bagaimana efektivitas Ekoenzim dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Amonia pada Air Kolam Ikan Lele

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dengan melihat pengaruh *Saccharomyces cerevisiae* Dan *Ekoenzim* sebagai agen bioremediasi air kolam ikan lele. Berikut Adapun batasan masalah:

1. Sampel yang digunakan oleh penelitian ini adalah limbah cair dari kolam ikan lele.
2. Agen bioremediasi yang digunakan oleh penelitian ini adalah Ekoenzim dan *Saccharomyces cerevisiae*
3. Penelitian ini menggunakan parameter uji yaitu uji ammonia

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu :

1. Untuk mengetahui efektivitas Ekoenzim terhadap kualitas air ikan lele.
2. Untuk mengetahui efektivitas *Saccharomyces cerevisiae* terhadap kualitas air ikan lele.
3. Untuk mengetahui efektivitas Ekoenzim dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Amonia pada Air Kolam Ikan Lele.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis
 - a. Menambah pengetahuan terkait masalah yang akan diteliti

- b. Sebagai sumber informasi tentang pengolahan air ikan lele dengan baik agar tidak mencemari lingkungan.

2. Secara Praktis

a. Bagi Masyarakat

Penelitian ini di harapkan dapat menambah pengetahuan dan juga wawasan keilmuan mengenai seberapa efektifitas Ekoenzim dan *Saccharomyce cerevisiae* terhadap kualitas air ikan lele, serta cara pengolahan air ikan lele yang lebih ramah di lingkungan.

b. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini memiliki signifikansi dalam peningkatan pengetahuan dan pemahaman ilmiah mengenai peran Ekoenzim dan *Saccharomyce cerevisiae* dalam air digunakan untuk budidaya ikan lele. Gelar sarjana juga diperlukan untuk menyelesaikan penelitian ini, selain itu (S-1).

c. Bagi Peneliti Lanjutan

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi penelitian selanjutnya yang relevan. Selain itu, diharapkan bahwa hasil penelitian ini juga dapat berkontribusi pada peningkatan dan pengembangan pengetahuan, khususnya dalam bidang biologi.