

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Limbah cair rumah tangga merupakan salah satu sumber pencemaran lingkungan yang berasal dari aktivitas sehari – hari masyarakat, seperti kegiatan mencuci, mandi, dan pengolahan makanan di dapur. Limbah cair ini umumnya tergolong sebagai *greywater* yang mengandung bahan organik, minyak dan lemak, serta senyawa kimia lainnya (Pratama, Hutasoit and Budhi, 2023).

Pembuangan air limbah rumah tangga secara langsung ke badan air berpotensi menurunkan kualitas air dan menciptakan masalah kesehatan. Ditandai dengan meningkatnya beban pencemar organik dan perubahan derajat keasaman air, kondisi tersebut berpotensi menimbulkan gangguan terhadap ekosistem perairan serta meningkatkan risiko terjadinya penyakit berbasis lingkungan, seperti diare, infeksi kulit, dan penyakit lainnya yang berkaitan dengan sanitasi lingkungan yang buruk (Firmanto *et al.*, 2023).

Salah satu parameter penting dalam menilai tingkat pencemaran air limbah adalah *Chemical Oxygen Demand (COD)*. Parameter *COD* menunjukkan jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan organik dalam air limbah secara kimia. Nilai *COD* yang tinggi menandakan tingginya kandungan bahan organik yang berpotensi menurunkan kualitas oksigen terlarut di perairan. Selain *COD*, parameter *pH* juga digunakan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan air limbah yang dapat mempengaruhi proses biologis di lingkungan perairan (Pemerintah Republik Indonesia, 2021). Salah satu alternatif pengolahan limbah cair rumah tangga yang ramah lingkungan adalah pemanfaatan *eco enzyme*.

eco enzyme merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik berupa sisa buah dan sayuran dengan penambahan gula dan air selama 3 bulan. Cairan ini mengandung enzim dan mikroorganisme yang berpotensi membantu proses degradasi bahan organik dalam air limbah (Widyasari, Wisnu and Wulandari P., 2023).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *eco enzyme* dapat menurunkan kadar pencemar dalam air limbah rumah tangga, seperti minyak, lemak, dan *COD*. Namun, pada beberapa kondisi awal perlakuan, nilai *COD* dan *pH* dapat mengalami fluktuasi akibat proses hidrolisis senyawa organik selama fermentasi lanjutan dalam air limbah (Yusuf *et al.*, 2025). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian eksperimental untuk mengetahui efektivitas *eco enzyme* berdasarkan variasi konsentrasi dan waktu kontak terhadap perubahan parameter *pH* dan *COD*.

Di Desa Tista Kecamatan Kerambitan Kabupaten Tabanan, masyarakat belum memiliki fasilitas khusus untuk pengolahan air limbah rumah tangga. limbah cair rumah tangga sebagian besar dibuang langsung ke lingkungan sekitar. Kondisi ini berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan berdampak pada kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode pengolahan limbah cair yang sederhana, murah, dan dapat diaplikasikan di tingkat rumah tangga, salah satunya dengan pemanfaatan *eco enzyme*.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian pada bagian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana efektivitas *Eco enzyme* dalam upaya perbaikan kualitas *pH* dan *COD* air limbah rumah tangga di Desa Tista Kecamatan Kerambitan Kabupaten Tabanan?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas *Eco enzyme* sebagai perbaikan kualitas air limbah rumah tangga berdasarkan parameter *pH* dan *COD* di Desa Tista Kecamatan Kerambitan Kabupaten Tabanan.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui perubahan nilai *pH* air limbah rumah tangga setelah penambahan *Eco enzyme* dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, 15%
- b. Mengetahui perubahan kualitas *COD* air limbah rumah tangga setelah penambahan *Eco enzyme* dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, 15%
- c. Menganalisis perbedaan nilai *pH* dan *COD* antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan *Eco enzyme* sebagai alternatif pengolahan limbah cair rumah tangga.

2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan solusi alternatif yang sederhana, murah dan ramah lingkungan bagi masyarakat dalam upaya memperbaiki kualitas air limbah rumah tangga.