

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran air menjadi salah satu tantangan lingkungan yang signifikan di modern ini. Parameter *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) adalah indikator penting dalam mengukur pencemaran organik pada air limbah, yang menunjukkan jumlah oksigen yang diperlukan mikroorganisme untuk mengurai bahan organik dalam air (Wulandari & Ilyas, 2019). BOD yang tinggi menunjukkan tingkat pencemaran yang serius dan dapat mengakibatkan kerusakan pada ekosistem perairan serta berpotensi membahayakan kesehatan manusia (Kumalasari., Nur & Wuryaningrum (2016).

Upaya untuk mengurangi BOD seringkali melibatkan teknologi yang mahal dan kompleks seperti sistem pengolahan air limbah biologis dan kimia. Oleh karena itu, pendekatan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis sangat diperlukan. Salah satu pendekatan tersebut adalah pemanfaatan bahan alami yang dapat mengurangi BOD dengan cara yang efisien dan berkelanjutan (Mutmainah & Adnan, 2018).

Biji semangka, yang umumnya dianggap sebagai limbah pertanian, mengandung berbagai senyawa aktif yang dapat memiliki potensi untuk digunakan dalam pengolahan limbah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa biji semangka mengandung senyawa seperti serat, antioksidan, dan

minyak yang bermanfaat dalam penurunan BOD (Salmawati, 2023). Biji semangka telah di eksplorasi dalam konteks kesehatan dan pangan (Khoirunnisa. et al, (2024), Aplikasinya dalam pengolahan limbah masih belum banyak diteliti.

Penelitian oleh Telan (2017) menunjukkan bahwa bahan-bahan organik dari limbah pertanian, termasuk biji semangka, memiliki potensi untuk digunakan dalam mengurangi BOD (Salmawati, 2023). Penelitian tersebut menekankan pentingnya eksplorasi lebih lanjut mengenai penggunaan biji semangka dalam aplikasi pengolahan limbah, terutama karna sifat adsorptif dan kemampuannya dalam menyerap bahan organik (Fardin., Natsir & Manyullei (2021).

Penelitian oleh Abdillah (2024) menunjukan parameter kekeruhan pada biokoagulan biji semangka persen removal 77% dengan nilai sebesar 80 NTU, biji trembesi persen removal 70% dengan nilai sebesar 106 NTU, dan koagulan aluminium sulfat persen removal 93% dengan nilai sebesar 23 NTU. Parameter TSS pada biokoagulan biji semangka persen removal 80% dengan nilai sebesar 48 mg/L, biji trembesi persen removal 69% dengan nilai sebesar 82 mg/L, dan koagulan aluminium sulfat persen removal 98% dengan nilai sebesar 4 mg/L.

Laundry X di Liliba merupakan 1 dari 30-an laundry yang berada di Kelurahan Liliba. Menurut wawancara dan pengamatan sementara yang peneliti lakukan pada laundry tersebut, mereka mampu mencuci 20-50 kilogram per hari sehingga total penggunaan air bisa berkisar antara 400-

1.500 liter per hari. Laundry X menggunakan deterjen rinso dan soklin yang mengandung bahan aktif seperti surfaktan anionik dan nonionik dan bahan pemutih bayclin (mengandung natrium hipoklorit) dan vanish (mengandung hydrogen peroksida) serta pewangi seperti downy dan molto yang dapat meningkatkan beban BOD karena sulit diuraikan dan memerlukan lebih banyak oksigen.

Dengan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Proposal Tugas Akhir “Pemanfaatan Serbuk Biji Semangka Untuk Menurunkan Kandungan BOD dan pH Pada Air Limbah Jasa Laundry X Di Liliba”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana Pemanfaatan Serbuk Biji Semangka Untuk Menurunkan Kandungan BOD dan pH Pada Air Limbah Jasa Laundry X di Liliba?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas pemanfaatan serbuk biji semangka dalam menurunkan kandungan BOD dan pH pada air limbah jasa laundry X di Liliba.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kandungan BOD dan pH sebelum pengolahan dengan serbuk biji semangka pada jasa laundry X di Liliba

- b. Mengetahui kandungan BOD dan pH sesudah pengolahan dengan serbuk biji semangka pada jasa laundry X di Liliba.
- c. Mengetahui efektivitas kandungan BOD pada jasa laundry X di Liliba.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pemilik Laundry

Penelitian ini dapat memberikan pemilik laundry pengetahuan baru mengenai pengolahan air limbah yang lebih inovatif, yang dapat diterapkan guna mengurangi beban pencemar di lingkungan.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada pengusaha jasa laundry tentang pengolahan limbah cair dengan menggunakan serbuk biji semangka.

3. Bagi Peneliti

Memperdalam pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai pengolahan limbah cair jasa laundry.

4. Bagi Institusi

Hasil penelitian dapat digunakan untuk memperkaya kurikulum dan materi ajar di program studi terkait, serta menjadi contoh aplikasi praktis dalam pengajaran.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Sasaran

Sasaran dalam penelitian ini adalah air limbah jasa laundry X di Liliba.

2. Lingkup Materi

Materi yang berkaitan dengan penelitian ini adalah Pengolahan Air Limbah.

3. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini dilakukan pada jasa laundry X di Liliba.

4. Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni Tahun 2025.