

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Limbah cair merupakan salah satu bentuk pencemar lingkungan yang paling signifikan dan kompleks, baik di tingkat global maupun nasional. Menurut laporan United Nations Environment Programme (UNEP) tahun 2021, lebih dari 80% limbah cair domestik dan industri di dunia dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan yang memadai (UNEP, *Wastewater: The Untapped Resource*, 2021, United Nations Publications). Hal ini tidak hanya memperparah pencemaran air tetapi juga meningkatkan risiko terhadap kesehatan masyarakat dan keberlanjutan ekosistem air.

Fenomena ini dikenal dengan piramida limbah, yaitu model konseptual yang menggambarkan prioritas dalam pengelolaan limbah dari yang paling disarankan (pencegahan) hingga yang paling tidak disarankan (pembuangan langsung). Piramida ini memiliki lima tingkatan, yaitu: pencegahan, minimisasi, penggunaan kembali, daur ulang, dan pembuangan akhir (European Environment Agency, *Waste prevention in Europe – the status in 2020*, 2021, EEA Report No. 18/2021). Meskipun konsep ini telah diterapkan secara luas di negara-negara maju, banyak negara berkembang masih berkutat di tingkat terbawah piramida, yaitu pembuangan langsung.

Di Indonesia, permasalahan limbah cair menjadi isu yang semakin krusial. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan bahwa sekitar 60% industri di Indonesia belum memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang sesuai standar (KLHK, *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022*, 2022, Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion). Hal ini diperparah dengan lemahnya pengawasan, rendahnya kesadaran masyarakat, dan minimnya investasi dalam teknologi ramah lingkungan.

Kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, dan Medan menghadapi beban limbah cair yang tinggi dari kegiatan rumah tangga, industri, dan komersial. Sistem sanitasi yang belum terintegrasi dan terbatasnya fasilitas pengolahan membuat air sungai dan laut di sekitar kawasan urban menjadi tercemar berat. Laporan World Bank

(*Improving Urban Wastewater Management in Indonesia*, 2020, The World Bank Group) mencatat bahwa hanya sekitar 2% air limbah domestik di Indonesia yang dikelola dengan benar.

Permasalahan ini menjadi sangat relevan untuk diteliti, karena pengelolaan limbah cair yang buruk tidak hanya berdampak pada lingkungan hidup, tetapi juga menghambat pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB), khususnya TPB 6 (air bersih dan sanitasi layak) dan TPB 12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab).

Dalam menjaga kelestarian lingkungan maka puskesmas diwajibkan dalam pengolahan limbah medis sesuai standard yang ditetapkan kementerian kesehatan (Permenkes nomor 18 tahun 2020). Permasalahan kualitas lingkungan di Indonesia belakangan ini semakin meningkat. Penurunan kualitas lingkungan ini disebabkan oleh proses kegiatan yang menghasilkan limbah yang dibuang tanpa pengolahan yang benar. Pengawasan tentang sistem pengolahan limbah diperlukan agar pelayanan kesehatan lebih bermutu seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan pelayanan kesehatan. Diperkirakan secara nasional produksi limbah padat rumah sakit sebesar 376.089 ton/hari dan produksi limbah cair 48.985,70 ton/hari. Dengan besarnya kemungkinan potensi limbah mencemari lingkungan serta dalam menyebabkan kecelakaan kerja serta penularan penyakit jika tidak dikelola dengan baik, Pembuangan limbah yang baik adalah kunci keharmonisan lingkungan. Ini berarti bahwa pengolahan limbah puskesmas harus menjadi bagian dari program penyehatan lingkungan puskesmas untuk melindungi masyarakat dari limbah puskesmas yang mencemari lingkungan (Budiman, 2012).

Kapasitas IPAL Puskesmas Merek mampu menampung yaitu 5 m<sup>3</sup>/hari, dengan penghasilan limbah cair/hari yaitu sebanyak 1 m<sup>3</sup> (1.000 Liter). Kategori pertama terdiri dari limbah medis, yang terdiri dari spuit (jarum suntik), botol vaksin, kapas, pot dahak, bandage (perban), dan reagen laboratorium (zat kimia medis). Hasil survei didapikans bahwa pada puskesmas Merek sudah memiliki IPAL sesuai standard tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal.

Puskesmas Merek merupakan puskesmas yang berada dalam wilayah Kecamatan Merek Kabupaten Karo yang mana mempunyai tugas pokok melayani

pelayanan, pembinaan, dan pengembangan upaya kesehatan secara paripurna kepada masyarakat di wilayah kerjanya. Penduduk dalam wilayah kerja Puskesmas pada tahun 2025 berjumlah 21.363 jiwa yang cukup beragam dalam suku, bahasa, adat istiadat, agama dan mata pencarian. Puskesmas Merek merupakan puskesmas induk yang berada dalam wilayah Kecamatan Merek yang luas wilayahnya 125,51 Km<sup>2</sup>. dan sebagai pusat pengembangan kesehatan masyarakat serta memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat, Berdasarkan survei pendahuluan pada tanggal 25-29 January 2025 dilakukan secara observasi langsung ke puskesmas Merek.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan Penelitian dengan judul "Sistem Pengolahan Limbah Cair di Puskesmas Merek Kabupaten Karo".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas penulis merumuskan masalah "Bagaimanakah "Sistem pengolahan limbah cair di Puskesmas Merek Kabupaten Karo Tahun 2025".

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui sistem pengolahan limbah cair di Puskesmas Merek Kabupaten Karo Tahun 2025.

### **C.2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui sumber-sumber limbah cair di Puskesmas Merek Kabupaten karo.
- b. Untuk mengetahui volume dan ukuran IPAL yang sedang digunakan di Puskesmas Merek Kabupaten Karo.
- c. Untuk mengetahui tahap-tahap pengelolaan limbah cair di Puskesmas Merek Kabupaten Karo

- d. Untuk mengetahui kualitas limbah cair setelah melakukan pengolahan.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **D.1. Bagi Penulis**

Untuk menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman dalam proses Pembelajaran ilmu yang diperoleh selama mengikuti kegiatan perkuliahan dalam hal pengolahan limbah cair di Puskesmas, dan penulis akan mengasah keterampilan penelitian, analisis data, dan penulisan ilmiah. Keterampilan ini sangat berharga di dunia akademik maupun profesional.

### **D.2. Bagi Puskesmas**

Sebagai bahan masukan bagi petugas Puskesmas Merek Kabupaten karo agar meningkatkan sistem pengolahan limbah cair di Puskesmas secara khusus dalam peningkatan sanitasi di Puskesmas yang memenuhi syarat kesehatan, dan dapat mengurangi resiko pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah cair yang tidak diolah dengan tepat, membantu meningkatkan kualitas lingkungan hidup sekitar Puskesmas dan masyarakat.

### **D.3. Bagi Institusi Pendidikan**

Sebagai bahan referensi di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan serta sebagai bahan masukan bagi Mahasiswa yang akan penelitian selanjutnya, dan dapat meningkatkan kemampuan analitis dan kritis dalam menganalisis data dan informasi, serta dapat meningkatkan reputasi akademis dan meningkatkan kesempatan untuk memperoleh pekerjaan atau promosi.

