

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri yang semakin pesat seiring dengan meningkatnya volume limbah yang dihasilkan. Tidak dapat dipungkiri, pembangunan suatu industri membawa dampak positif seperti membuka peluang pekerjaan dan menambah pemasukan pajak bagi daerah. Namun, kurangnya pemahaman masyarakat dan perusahaan sebagai sektor swasta mengenai program pengelolaan lingkungan menyebabkan timbulnya masalah lingkungan yang cukup serius (Askari, 2015). Industri yang belum memiliki instalasi pengolahan air limbah, sering kali masih membuang limbahnya langsung ke badan air. Kondisi tersebut mengakibatkan berkurangnya kemampuan lingkungan dalam melakukan penyerapan dan pengolahan limbah secara alami sehingga dapat berdampak pada meningkatnya pencemaran lingkungan.

Limbah cair adalah limbah dalam wujud cair hasil dari suatu kegiatan yang apabila dibuang secara langsung ke badan air dapat menyebabkan penurunan kualitas air. Limbah cair yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak yang buruk bagi perairan (Junaidi dan Hatmanto, 2006). Limbah cair berasal dari berbagai aktivitas manusia, seperti kegiatan rumah tangga, industri, peternakan, pertanian dan lain sebagainya.

Bahan atau zat yang terkandung pada limbah cair industri berbeda-beda sesuai dengan bahan baku yang digunakan pada masing-masing industri, antara

lain amoniak, lemak, logam berat, zat pelarut, mineral dan sebagainya. Oleh karena itu, setiap industri memiliki kewajiban mengolah limbahnya masing-masing agar tidak mencemari air di sekitarnya. Tujuan dari pengolahan limbah adalah untuk mengurangi volume, konsentrasi atau bahaya yang terkandung pada limbah sehingga dapat memenuhi persyaratan baku mutu yang telah ditetapkan dan aman untuk dibuang ke badan air (Metcalf and Eddy, 2014).

Kabupaten Bantul secara geografis terletak di bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Dimana secara alami, hal ini menyebabkan Kabupaten Bantul merupakan daerah hilir dari Daerah Aliran Sungai (DAS) sehingga potensi pencemaran air sungai di Kabupaten Bantul cenderung tinggi. Berdasarkan hasil pemantauan air sungai yang dilakukan secara rutin setiap tahunnya di Kabupaten Bantul menunjukkan penurunan kualitas air sungai. Selama dua tahun terakhir, penurunan tersebut ditandai dengan tingginya konsentrasi pada parameter-parameter yang telah melebihi baku mutu atau semakin menjauhi baku mutu kelas II dan semakin mendekati ambang batas untuk parameter-parameter yang belum melampaui baku mutu (IKPLH Kabupaten Bantul, 2018). Pencemaran air yang paling banyak terjadi di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta terjadi di 76 desa/kelurahan pada tahun 2021.

Industri rumahan Serabi Solo Pratama merupakan produsen kue tradisional serabi Solo yang berkembang pesat di Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul. Berbahan baku utama berupa tepung beras, santan kelapa, dan gula, proses produksinya menghasilkan limbah cair organik

dalam jumlah signifikan. Kandungan organik yang tinggi dalam limbah cair dari industri rumahan Serabi Solo dapat menyebabkan kenaikan nilai BOD, COD, TSS, dan pH.

Tingginya kadar BOD, COD, dan TSS pada badan air menyebabkan terjadinya pencemaran air yang dapat membahayakan kesehatan tubuh sebab dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti diare dan disentri di masyarakat. Berdasarkan penelitian Rau, Jusman; Novita, Sri (2021) bahwa ada hubungan kualitas air bersih dengan kejadian diare pada balita. Sementara itu, angka kejadian diare di Kasihan mencapai 200 kasus (Data BPS Kabupaten Bantul, 2021).

Besar kecilnya nilai pH menentukan kelayakan baku mutu air. Limbah cair industri yang bersifat asam akan mudah melepaskan zat-zat sehingga mengeluarkan bau busuk (Sayow dalam Ariyetti et al., 2022). Aktivitas mikroorganisme mengakibatkan munculnya bau yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar. Banyak industri kecil yang belum memiliki sistem pengelolaan limbah yang baik, sehingga penting untuk memetakan kualitas limbah cair ini sebagai langkah awal dalam perencanaan pengelolaan yang lebih efektif.

Peraturan perundangan baik nasional maupun daerah yang mengatur baku mutu dan peruntukan lingkungan berpotensi mengendalikan pencemaran secara efektif karena dapat menentukan apakah masih dalam batas toleransi atau telah melebihi nilai ambang batas (NAB). Perda DIY No 7 Tahun 2016 menyatakan bahwa baku mutu air limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur

pencemar dan/atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari suatu usaha dan/atau kegiatan yang meliputi kegiatan industri, pelayanan kesehatan dan jasa pariwisata.

Berdasarkan Perda DIY No. 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah untuk industri biskuit dan roti, kadar maksimum untuk sejumlah parameter yang diperbolehkan dibuang ke badan air, yaitu parameter BOD sebesar 85 mg/L, parameter COD sebesar 175 mg/L, dan TSS sebesar 85 mg/L.

Studi pendahuluan dilakukan oleh peneliti di outlet pembuangan limbah cair industri Serabi Solo Pratama yang berlokasi di Dusun Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul. Pengambilan sampel untuk parameter BOD, COD, dan TSS dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2024, sedangkan pengukuran pH dilakukan pada tanggal 11 April 2025 seiring dengan pemeriksaan tambahan. Hasil uji laboratorium pada parameter BOD sebesar 105,3 mg/L, parameter COD sebesar 782,5 mg/L, TSS sebesar 12 mg/L dan pH sebesar 5,6. Berdasarkan baku mutu yang telah ditetapkan untuk parameter BOD, COD dan pH pada limbah cair industri serabi Solo Pratama melebihi ambang batas yang diperbolehkan sehingga mengindikasikan adanya potensi pencemaran organik yang tinggi dari limbah tersebut. Sementara itu, hasil pengujian untuk parameter TSS masih berada dalam ambang batas yang memenuhi baku mutu. Temuan ini menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut untuk memahami kualitas limbah cair yang dihasilkan, serta upaya pengelolaan yang dapat dilakukan untuk meminimalkan dampaknya terhadap lingkungan.

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan kajian terhadap pengelolaan limbah cair industri Serabi Solo Pratama yang berada di Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul. Kajian ini difokuskan pada parameter BOD, COD, dan pH karena ketika parameter tersebut merupakan indikator penting pencemaran organik dan kimia dalam air. Industri ini dipilih karena merupakan salah satu pelaku usaha makanan tradisional yang aktif memproduksi setiap hari yang menghasilkan limbah cair dari berbagai tahapan prosesnya.

B. Rumusan Masalah

“Bagaimana gambaran pengelolaan limbah cair di Industri Serabi Solo Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran pengelolaan limbah cair industri Serabi Solo Pratama di Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui proses produksi pembuatan serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.

b. Mengidentifikasi sumber limbah cair dari proses produksi pembuatan serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.

c. Mengetahui jumlah limbah cair yang dihasilkan oleh Industri Serabi Solo Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul

- d. Mengetahui kadar BOD pada outlet pengolahan limbah cair industri serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.
- e. Mengetahui kadar COD pada outlet pengolahan limbah cair industri serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.
- f. Mengetahui kadar pH pada pengolahan limbah cair industri serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.
- g. Mengetahui apakah kadar BOD, COD, dan pH pada limbah cair Industri Serabi Solo Pratama memenuhi Baku Mutu Air Limbah sesuai Perda DIY No. 7 Tahun 2016.
- h. Mengetahui debit limbah cair industri serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.
- i. Mengetahui beban hidrolis pada limbah cair industri serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.
- j. Mengetahui beban organik pada limbah cair industri serabi Solo di Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.

D. Ruang Lingkup

1. Ruang Keilmuan Penelitian

Penelitian termasuk dalam lingkup ilmu kesehatan lingkungan khususnya Pengolahan Limbah Cair.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah limbah cair hasil proses produksi pembuatan serabi Solo pada Industri Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.

3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di Industri Serabi Solo Pratama Jl. Rejodadi, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

4. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2024 - Mei 2025.

E. Manfaat Penelitian

1. **Manfaat Teoritis**

Menambah informasi tentang gambaran pengelolaan limbah cair di Industri Serabi Solo Pratama, Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul dan dapat sebagai referensi untuk tinjauan lebih lanjut yang membahas pengelolaan limbah cair industri makanan tradisional agar lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

2. **Manfaat Praktis**

a. **Pengelola Industri Serabi Solo Pratama**

- 1) Memberikan informasi tentang pentingnya pengolahan limbah cair pada industri pangan khususnya serabi untuk menghindari pencemaran air yang dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat.
- 2) Memanfaatkan informasi yang didapatkan untuk memperbaiki teknik pengolahan limbah cair yang efektif dan efisien.

b. Puskesmas Kasihan II

Dapat memanfaatkan informasi yang diperoleh sebagai bahan pertimbangan dalam pengawasan dan evaluasi kualitas lingkungan dari pencemaran air yang dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat.

c. Peneliti

- 1) Dapat menambah wawasan terkait teknik pengolahan limbah cair yang digunakan di industri pangan khususnya serabi.
- 2) Dapat mengaplikasikan ilmu pengolahan limbah cair khususnya limbah cair industri.
- 3) Sebagai bahan referensi mengenai pengolahan limbah cair industri pangan.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang “Gambaran Pengelolaan Limbah Cair Industri Serabi Solo di Sonopakis Kidul, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul” belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun beberapa penelitian yang mendukung dari penelitian ini.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti, Tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Bunga Prasetya dan Kahar (2023), Gambaran Kadar Biochemical Oxygen (BOD) Dan Chemical Oxygen Demand (COD) Pada Limbah Cair Industri Tahu	Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar BOD dan COD pada limbah cair. Jenis penelitian deskriptif. Teknik pengambilan sampel limbah cair	Penelitian ini dilakukan di industri tahu. Terdapat populasi penelitian pekerja Pabrik Tahu.

		secara grab sampel.	
2.	Salsabila Alya Savira dan Windy Zamrudy (2023), Analisis TSS, BOD, COD, Dan Minyak Lemak Limbah Cair Pada Industri Susu	Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kandungan TSS, BOD dan COD	Penelitian ini juga menguji parameter minyak dan lemak. Metode penelitian ini deskriptif analitik. Penelitian ini dilakukan di industri susu.
3.	Fachruddin Azwari dkk (2023), Analisis Parameter pH, BOD, TSS, Minyak Dan Lemak Serta Total Coliform Pada Limbah Cair Rumah Sakit Gerbang Sehat Long Bagun Mahakam Ulu	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan TSS, dan BOD pada limbah cair. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif.	Penelitian ini juga menguji parameter pH, minyak dan lemak, total koliform namun tidak menguji parameter COD. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit.