

BAB K

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Air limbah menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan penurunan kualitas lingkungan perairan. Berbagai aktivitas manusia menghasilkan air limbah dengan karakteristik dan tingkat pencemar yang berbeda-beda. Limbah rumah tangga, misalnya, berasal dari kegiatan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan membuang sisa makanan, yang umumnya mengandung bahan organik, deterjen, serta senyawa kimia. Di sisi lain, limbah industri berasal dari proses produksi yang menghasilkan polutan berbahaya, termasuk logam berat, senyawa organik kompleks, dan bahan kimia sintetis. Apabila air limbah dari berbagai sumber tersebut tidak diolah secara tepat, maka akan memicu pencemaran lingkungan, merusak ekosistem perairan, serta mengancam kesehatan masyarakat (Lestari, dkk., 2020).

Tahu merupakan salah satu sumber pangan kaya protein yang sangat populer serta banyak di konsumsi oleh masyarakat Indonesia. Bahan baku utama pembuatan tahu adalah kedelai, dengan kebutuhan nasional mencapai 2,3 juta ton pertahun, dimana 40% diolah menjadi tahu, 50% menjadi tempe dan sisanya dimanfaatkan sebagai minyak kedelai (Pagoray, dkk., 2021). Sebagian besar industri tahu di Indonesia masih berskala rumah tangga dengan teknologi pengolahan yang sederhana serta sistem pembuangan limbah yang belum tertata dengan baik. Meskipun keberadaan industri ini mampu mendukung perekonomian lokal, limbah yang dihasilkan berpotensi menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Sukreni, dkk., 2023).

Air limbah merupakan sisa hasil suatu kegiatan atau usaha yang sudah tidak digunakan lagi dan mengandung zat berbahaya maupun beracun. Berdasarkan sifat, konsentrasi, dan jumlahnya, limbah ini dapat menimbulkan resiko terhadap lingkungan, Kesehatan manusia, serta kelangsungan hidup mahluk lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung (Ristyana, 2022). Pada industri tahu, proses produksi menghasilkan dua jenis limbah, yaitu

limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa ampas tahu yang diperoleh dari tahap penyaringan bubur kedelai. Sementara itu, air limbah tahu adalah sisa air dari berbagai tahap produksi yang berwarna kekuningan, tampak keruh, dan berbau asam akibat fermentasi bahan organik didalamnya. Air limbah ini berasal dari proses pencucian, perebusa, pengepresan, hingga pencetakan tahu, sehingga volumenya relative besar. Secara umum, air limbah tahu memiliki karakteristik pH, COD (*Chemical Oxygen Demand*), BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solids*), dan amonia (NH₃) yang tergolong tinggi (Sally, dkk., 2019).

Desa Bajing Kulon berada di wilayah Kecamatan Kroya, Kabupaten Cilacap. Berdasarkan keterangan Bapak Rasman, petugas Kantor Kecamatan Kroya (4 Juli 2025), desa ini tercatat memiliki jumlah industri tahu terbanyak dibandingkan desa-desa lain di Kecamatan Kroya. Aktivitas produksi tahu telah berlangsung selama bertahun-tahun dan menjadi salah satu sumber utama mata pencaharian bagi masyarakat setempat.

Hasil observasi serta wawancara lanjutan dengan Kepala Desa Bajing Kulon, Bapak Saryono (17 Juli 2025), menyebutkan bahwa saat ini hanya terdapat 9 unit usaha tahu, sebagian besar merupakan usaha yang diwariskan secara turun-temurun. Proses produksi di industri-industri ini masih menggunakan teknologi sederhana, sehingga menghasilkan limbah padat dan cair. Limbah padat diangkut setiap pagi pukul 07.00 WIB menggunakan mobil pikap untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi. Sebaliknya, limbah cair dibuang secara langsung tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Menurut penjelasan Bapak Saryono, masyarakat sekitar telah banyak mengeluh bau menyengat dari air limbah tahu. Upaya penanganan telah dilakukan oleh pihak desa, salah satunya dengan pembangunan kolam anaerob, namun fasilitas tersebut rusak akibat minimnya perawatan dari pihak pengusaha. Selain itu, bantuan berupa tangka biodigester dari pihak jepang sempat digunakan untuk mengolah air limbah menjadi biogas, tetapi hanya beroperasi selama satu tahun dan kemudian terbengkalai. Hal ini terjadi karena ketidakdisiplinan dalam pemisahan air limbah tahu dengan air cucian rumah tangga yang masuk ke

saluran biodigester, sehingga sistem tidak bekerja optimal. Faktor lain yang menyebabkan kegagalan adalah bau tidak sedap pada gas yang dihasilkan serta api biogas yang kecil, sebagaimana disampaikan oleh Ponirah, warga setempat yang pernah memanfaatkan biogas tersebut (17 Juli 2025).

Kondisi ini mengakibatkan air limbah tahu Kembali dibuang secara sembarang tanpa melalui tahap pengolahan terlebih dahulu. Fenomena tersebut mencerminkan rendahnya tingkat kesadaran pelaku usaha terhadap pentingnya pengelolaan air limbah, ditambah dengan kurangnya pengawasan dari pihak berwenang. Air limbah tahu mengandung senyawa pencemar organik yang berasal dari sisa pengolahan kedelai. Jika dibuang langsung ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan kedelai yang memadai, limbah tahu tersebut berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan (Putri dan Mirwan, 2025).

Mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 mengenai Baku Mutu Air limbah, setiap kegiatan usaha diwajibkan untuk memenuhi standar baku mutu air limbah sebelum melakukan pembuangan ke lingkungan. Namun, pada realitanya masih banyak industri tahu berskala kecil yang belum dilengkapi dengan sistem pengolahan air limbah yang memadai.

Sejumlah penelitian terkait kualitas air limbah tahu telah dilakukan di daerah, seperti di Kecamatan Kuranji, Kota Padang (Ariyetti, dkk., 2024) dan Kabupaten Rejang Lebong (Dessy, dkk., 2021). Namun, hingga kini belum terdapat kajian yang secara khusus membahas karakteristik air limbah serta kondisi pengelolaan industri tahu di Desa Bajing Kulon. Padahal, desa ini merupakan wilayah dengan jumlah unit industri tahu terbanyak di Kecamatan Kroya, meskipun fasilitas pengelolaan limbah yang pernah dibangun kini mengalami kerusakan dan tidak lagi berfungsi. Kekosongan data tersebut perlu diisi sebagai dasar untuk merumuskan strategi pengelolaan air limbah yang lebih optimal di wilayah tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji tipikal kualitas air limbah yang dihasilkan oleh industri tahu di Desa Bajing Kulon, Kecamatan Kroya, Kabupaten Cilacap. Melalui studi ini diharapkan diperoleh data empiris

yang valid mengenai berbagai parameter penting air limbah tahu, sehingga dapat menjadi informasi dasar dalam memahami tipikal kualitas air limbah serta sebagai landasan untuk merumuskan perencanaan pengelolaan yang lebih optimal di masa mendatang.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang sudah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kajian tipikal kualitas air limbah industri tahu di Desa Bajing Kulon, Kecamatan Kroya, Kabupaten Cilacap.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kajian tipikal kualitas air limbah industri tahu di Desa Bajing Kulon, Kecamatan Kroya, Kabupaten Cilacap.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dan referensi ilmiah bagi lembaga pemerintahan dalam memahami kondisi kualitas air limbah, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan terkait pengelolaan air limbah di tingkat lokal.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pedoman awal kepada masyarakat, khususnya pengusaha tahu mengenai kondisi kualitas air limbah yang dihasilkan agar lebih sadar terhadap potensi dampak lingkungan yang mungkin terjadi.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan terkait kajian tipikal kualitas air limbah pengusaha tahu atau sebagai acuan untuk memperdalam penelitian tentang pengolahan air limbah tahu.