

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri penyamakan kulit merupakan industri yang mengubah kulit mentah menjadi produk kulit tersamak (*leather*). Operasional industri ini secara mencakup tiga tahapan proses utama, yaitu pra-penyamakan (*beamhouse*), penyamakan (*tanning*), dan pasca-penyamakan (*post-tanning*) (Kuncoro & Soedjono, 2022). Dalam implementasinya, industri ini memanfaatkan berbagai jenis kulit hewan sebagai bahan baku utama, seperti sapi, kambing, dan domba. Aktivitas produksi pada industri ini menghasilkan air limbah dalam jumlah yang cukup besar, di mana setiap pengolahan satu ton kulit mentah dapat menghasilkan efluen dalam jumlah 30 hingga 35 m³ (Bhargavi et al., 2015).

Karakteristik air limbah yang dihasilkan oleh industri penyamakan kulit mengandung zat kimia yang bersifat toksik dan karsinogenik, seperti krom heksavalen (Cr⁶⁺) (Nugraha, Suparno, & Indrasti, 2018). Dalam kegiatan produksinya, industri ini menggunakan bahan kimia seperti kapur, garam dapur, dan krom. Dalam proses penyamakan, kulit hanya mampu menyerap larutan kromium sulfat sekitar 60% hingga 70% dan sisanya akan terbawa dalam limbah cair (Maryudi et al., 2021). Selain itu, limbah cair dari industri penyamakan kulit juga mengandung berbagai polutan organik seperti BOD, COD, dan TSS dalam jumlah yang relatif tinggi (Fachria, Ramdan, & Aryantha, 2019).

Sebagian besar industri penyamakan kulit di Indonesia masih didominasi oleh skala kecil yang umumnya belum memiliki sistem pengolahan air limbah. Sementara itu, pada industri skala besar maupun klaster yang telah dilengkapi dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), kualitas efluen yang dihasilkan seringkali masih melebihi ambang batas yang ditetapkan. Pembuangan limbah tanpa pengolahan yang optimal ini berisiko tinggi terhadap penurunan kualitas lingkungan, terutama pada ekosistem perairan, serta dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan manusia dan biota air lainnya (Kuncoro & Soedjono, 2022).

Sebagai upaya mitigasi, setiap unit industri penyamakan kulit wajib mengoperasikan IPAL guna memastikan air limbah yang dihasilkan memenuhi baku mutu yang telah dipersyaratkan. Standar kualitas ini secara spesifik diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.21/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2018, yang mencakup parameter krusial seperti BOD, COD, TSS, krom total (Cr), serta derajat keasaman (pH). Oleh karena itu, diperlukan pemilihan teknologi pengolahan yang tepat dan efisien. Penentuan teknologi tersebut harus didasarkan pada analisis karakteristik air limbah dan skala industri, dengan mempertimbangkan aspek biaya, kemudahan operasional, serta aspek pemeliharaan (*maintenance*) sistem agar keberlangsungan pengolahan dapat terjaga secara konsisten.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini adalah guna memastikan efluen yang dihasilkan memenuhi standar baku mutu yang berlaku sebelum dibuang ke lingkungan.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pengolahan air limbah industri penyamakan kulit ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan dan merancang bangunan pengolahan air buangan industri penyamakan kulit yang sesuai dengan karakteristik air buangan tersebut.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan dan diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterkaitan untuk memperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai dengan baku mutu yang berlaku.
3. Mengurangi beban pencemar dalam air buangan di industri penyamakan kulit sebelum dibuang ke badan air agar sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Penyamakan Kulit meliputi:

1. Data karakteristik limbah cair industri penyamakan kulit yang akan diolah, yaitu BOD, COD, TSS, Krom Total (Cr), dan pH
2. Baku mutu acuan yang digunakan adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor P.21/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.
3. Diagram alir unit bangunan pengolahan air limbah industri penyamakan kulit.
4. Spesifikasi dan perhitungan bangunan pengolahan air limbah industri penyamakan kulit, serta gambar bangunan pengolahan air limbah industri penyamakan kulit berupa denah dan potongan.
5. Profil hidrolis dan *layout* bangunan pengolahan air limbah industri penyamakan kulit.
6. Penyusunan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB).