

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia termasuk satu diantara negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia. Sebagai negara dengan jumlah penduduk lebih dari 125 juta jiwa, tentu banyak kebutuhan yang harus dipenuhi oleh masyarakat Indonesia. Kebutuhan tersebut meliputi pakaian, makanan, alat-alat, rumah tangga dan lain-lain. Banyak dari kebutuhan sehari-hari tersebut tidak akan ada bila tanpa didirikannya industri manufaktur. Menurut Badan Pusat Statistik, industri pengolahan atau industri manufaktur adalah kegiatan ekonomi yang berbentuk pengolahan bahan baku menjadi produk. Pengolahan ini bisa dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Industri manufaktur dibagi menjadi 4 golongan sesuai dengan jumlah tenaga kerjanya, yaitu industri besar dengan jumlah tenaga kerja lebih dari 100 orang, industri sedang dengan jumlah tenaga kerja 20-99 orang, industri kecil dengan jumlah tenaga kerja 5-19 orang, dan industri rumah tangga dengan jumlah tenaga kerja 1-4 orang. (Chusna, Farichatul 2023).

Unit usaha yang ada, memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya terciptanya lapangan kerja bagi masyarakat sehingga mengurangi tingkat pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi, ikut andil dalam meningkatkan pendapatan nasional, inovasi dan teknologi, dan dapat mendorong pembangunan infrastruktur yang lebih baik. Adapun dampak negatif yang perlu dipertimbangkan yaitu limbah yang berdampak terhadap lingkungan dari hasil produksi dapat menyebabkan pencemaran dan merusak sumber daya alam (Reyna Suhanta, Ignati 2023).

Jumlah perusahaan industri skala mikro dan kecil di Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 4.226.873 unit usaha skala mikro dan 112.355 unit usaha skala kecil. Bila dilihat dari persebarannya, mayoritas industri manufaktur di Indonesia terpusat di Pulau Jawa khususnya di provinsi Jawa Barat. Industri pengolahan atau industri manufaktur adalah kegiatan ekonomi yang berbentuk pengolahan bahan baku menjadi produk atau setengah jadi dan dari bahan setengah jadi menjadi produk. Pengolahan ini bisa dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Contoh industri manufaktur yakni industri makanan dan minuman, tekstil dan pakaian jadi, dan otomotif. Semakin tinggi tingkat perkembangan industri di suatu wilayah, maka semakin banyak pula industri dan jenisnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik hasil survey industri mikro dan kecil, Provinsi Jawa Barat memiliki unit usaha sebanyak 644.083 untuk skala mikro dan 23.712 unit usaha skala kecil (BPS, 2023).

Industri bahan makanan pengolahan tepung termasuk ke dalam salah satu unit terbanyak karena digemari dan dikonsumsi oleh masyarakat Jawa Barat dalam pembuatan makanan dan minuman tradisional contohnya ongol-ongol dan es cendol yang berbahan dasar tepung aren. Tepung aren berasal dari pohon aren yang menyebar luas di 14 Provinsi Indonesia diantaranya yaitu Papua, Maluku, Maluku Utara, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bengkulu, Kalimantan Selatan dan Aceh, dengan total luas areal sekitar 70.000 Ha. Luas areal tanaman aren di Jawa Barat 14.204 Ha dengan produksi 22.489 ton dan produktivitas mencapai 2.781 Kg/Ha (Dinas Perkebunan, 2015).

Provinsi Jawa Barat merupakan daerah persebaran aren terluas sehingga terdapat beberapa masyarakat juga memiliki usaha pengolahan pati aren menjadi tepung aren. Beberapa unit usaha pengolahan pati aren berada di Kabupaten Sumedang Kecamatan Rancakalong tepatnya di Desa Sukahayu. Warga Desa Sukahayu memiliki lahan untuk usaha pengolahan batang kayu pohon aren menjadi tepung aren atau dalam Bahasa Sunda biasa disebut “Aci Kawung” yang berasal dari tanaman pohon aren (*Arenga pinnata*). Pati aren diperoleh dari batang pohon aren berusia 8-20 tahun yang telah melalui proses pembelahan, penggilingan, penyaringan, pengendapan, pencucian, dan pengemasan. Industri tepung aren di daerah tersebut didominasi bersifat tradisional. Kualitas dan kuantitas tepung aren dari proses pembuatannya ini berpengaruh pesat pada perkembangan industri tepung aren.

Proses produksi di industri menghasilkan unit tambahan (limbah) sebelum dibuang ke lingkungan. Pabrik tepung aren menghasilkan limbah produksi berupa limbah padat dan limbah cair. Pabrik memanfaatkan limbah padat sebagai pakan hewan ternak dan untuk limbah cair pabrik membuangnya ke lingkungan dengan melewati saringan/filtrasi sederhana dari sisa serabut batang pohon aren tahap penggilingan. Penanganan yang dilakukan belum maksimal sehingga air limbah yang dibuang akan berdampak pada lingkungan dan sekitarnya yang jika dibiarkan dapat berdampak negatif yakni menyebabkan gangguan pada kesehatan manusia yaitu gangguan fungsi pencernaan, iritasi kulit, karena banyak bibit-bibit penyakit yang bisa berkembang dan tumbuh di dalam air. Hewan yang ada disekitar perairan pun terkena dampaknya yaitu tertutupnya sinar matahari yang masuk ke air karena adanya endapan dan terganggunya proses fotosintesis.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mengatakan bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah non-B3 wajib mengelola limbah non B3 nya. Tahap pengolahan air limbah dapat dilakukan secara fisika, kimia, dan biologi. Tahap-tahap secara fisika yakni penyaringan, aerasi, flokulasi, sedimentasi, pengendapan, dan penyaringan. Tahap pengolahan air limbah dapat dilakukan secara kimia dengan ozonisasi, oksidasi, koagulasi, dan klorinasi. Tahap pengolahan air limbah secara biologi dapat dilakukan dengan cara mengurai polutan atau zat menggunakan mikroorganisme. Mengingat bahwa 3 industri tepung aren ini termasuk industri kecil/*home industry* dengan lokasi yang menyebar, salah satu pengolahan limbah yang sederhana dan cocok yaitu dengan menggabungkan beberapa metode secara fisika yaitu metode aerasi, filtrasi, dan adsorpsi. Setelah, melewati pengolahan dari metode tersebut, maka limbah cair dapat dibuang ke badan air setelah kandungan dalam air limbah sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan.

Baku mutu air limbah tepung aren mengikuti Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik Tersendiri yaitu Parameter zat padat suspensi (TSS) 30 mg/L, BOD 30 mg/L, COD 300 mg/L, dan pH rentang 6 – 9.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahina Esti Nirwana dan Rudatin Windraswara pada tahun 2020 tentang Metode Kombinasi dalam Menurunkan Kadar BOD₅ dan COD pada Limbah Cair Tepung Aren Desa Daleman Kecamatan Tulung Kabupaten Klaten berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup dan

Kehutanan Kabupaten Klaten pada tahun 2015 di tiga titik pengambilan sampel limbah cair pati aren diperoleh kadar BOD₅ masing-masing sebesar 5000, 2 mg/L, 4800, 2 mg/l, dan 3800 ,2 mg/l. Sementara itu, kadar COD sampel air limbah di tiga titik, masing-masing sebesar 12.687, 5 mg/l, 12.400, 2 mg/l, dan 9350 mg/L. Dampak buruk yang ditimbulkan industri produksi tepung aren yaitu pencemaran air dan dapat menimbulkan bau busuk.

Hasil penelitian (Safitri et al, 2022) tentang Pengolahan Limbah Industri Aci Aren untuk Meningkatkan Nilai Tambah Industri dan Kesejahteraan Masyarakat, Limbah cair yang dikeluarkan oleh pabrik tepung aren mengandung BOD dan COD yang tinggi sehingga menjadi masalah bagi lingkungan sekitarnya, karena pada umumnya industri tepung aren ini mengalirkan limbah cair aren langsung ke badan air tanpa diolah terlebih dahulu. Limbah cair tepung aren merupakan limbah yang dihasilkan pada proses pemerasan serat aren untuk mendapatkan endapan tepung pati. Limbah yang dihasilkan mengandung kadar BOD₅ 3000-7500 mg/L dan COD 7000 - 30000 mg/L mg/L, TSS (*Total Suspended Solid*) 1500 - 5000 mg/L, pH 4, 0 - 6, 5 dan warna putih kecoklatan yang melebihi baku mutu.

Hasil penelitian (Firdayati, Mayrina dan Marisa Handajani 2005) tentang Studi Karakteristik Dasar Limbah Industri Tepung Aren, hasil penelitian menunjukkan kandungan BOD dan COD pada limbah cair masing-masing mencapai 2222 mg/L dan 5721,5 mg/L dari proses pengendapan serta 1806 mg/L dan 4231 mg/L setelah tahap klorinasi. Dampak yang dirasakan warga yaitu mengganggu estetika, limbah juga mulai mengganggu kualitas air setempat timbulnya gangguan kulit setelah menggunakan sumber air yang sudah tercemar

oleh lindi ampas aren dan juga matinya ikan-ikan pada kolam ikan milik penduduk, selain bau yang menyengat, khususnya setelah ampas terbasahi oleh hujan. Dalam proses ini konsentrasi oksigen dalam badan air yang tercemar limbah ini akan mengalami penurunan sehingga dapat mengganggu biota air.

Hasil survey pada tanggal 23 Januari 2024 dan sumber data yang didapat dari pengelola pabrik, terdapat 3 pabrik yang melakukan produksi pati aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang. Proses produksi di industri juga menghasilkan unit tambahan (limbah) sebelum dibuang ke lingkungan. Industri menghasilkan limbah produksi berupa limbah padat dan limbah cair. Industri memanfaatkan limbah padat sebagai pakan hewan ternak, dan untuk limbah cair, industri membuangnya ke lingkungan yaitu Sungai Cisugan tanpa pengolahan. Hal ini tentu berdampak pada lingkungan dan sekitarnya. Warna limbah yang dibuang keruh dan permukaan air limbah berbusa, maka tentunya akan memiliki kandungan organik tinggi yang ditumbuhi bakteri-bakteri pathogen, membuat lingkungan sekitar merasakan bau yang menyengat dari hasil metabolisme bakteri-bakteri tersebut. Jika hal ini dibiarkan dapat berdampak negatif yakni menyebabkan gangguan pada kesehatan manusia yaitu gangguan fungsi pencernaan, iritasi kulit, karena banyak bibit-bibit penyakit yang bisa berkembang dan tumbuh di dalam air. Hewan yang ada disekitar perairan pun terkena dampaknya yaitu tertutupnya sinar matahari yang masuk ke air karena adanya endapan dan terganggunya proses fotosintesis.

Permasalahan yang terjadi di Pabrik Tepung Aren terdapat pada penanganan limbah cair proses produksi dan setelah proses produksi, sarana dan prasarana penanganan limbah cair, kandungan fisik limbah cair yang menandakan TSS,

BOD, COD dan pH yang tidak sesuai dengan peraturan, pengetahuan karyawan mengenai penanganan limbah cair dan perilaku penggunaan alat pelindung diri (APD). Adapun latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Tinjauan Penanganan Limbah Cair Pabrik Tepung Aren Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana penanganan limbah cair Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui penanganan limbah cair Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui penanganan limbah cair pada saat proses produksi Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024
2. Mengetahui penanganan limbah cair pada saat proses produksi Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.
3. Mengetahui penanganan limbah cair setelah proses produksi Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.

4. Mengetahui sarana dan prasarana penanganan limbah cair Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.
5. Mengetahui parameter TSS, BOD, COD dan pH pada limbah cair Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.
6. Mengetahui aspek pengetahuan karyawan mengenai penanganan limbah cair Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.
7. Mengetahui aspek perilaku karyawan mengenai alat pelindung diri (APD) dalam penanganan limbah cair Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Tahun 2024.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk melihat bagaimana penanganan limbah cair pada saat dan setelah proses produksi, sarana dan prasarana, parameter TSS, BOD, COD dan pH, aspek pengetahuan serta perilaku penggunaan APD di 3 (tiga) Pabrik Tepung Aren di Desa Sukahayu Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Menambah ilmu pengetahuan, wawasan dan keterampilan dalam penanganan limbah cair Pabrik Tepung Aren.

1.5.2 Manfaat Bagi Institusi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bandung

Sebagai bahan kajian kepustakaan dan sumber referensi bagi mahasiswa untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan ilmu kesehatan lingkungan khususnya mengenai penanganan limbah cair tepung aren.

1.5.3 Manfaat Bagi Industri

Memberikan informasi dan masukan kepada pihak industri tentang cara penanganan limbah cair, sarana dan prasarana yang digunakan, parameter fisik dan kimia, aspek pengetahuan dan perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) karyawan pabrik.

1.5.4 Manfaat Bagi Puskesmas

Memberikan informasi kepada Puskesmas Rancakalong Kabupaten Sumedang tentang cara penanganan limbah cair, sarana dan prasarana yang digunakan, parameter fisik dan kimia, aspek pengetahuan dan perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) karyawan pabrik.