

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Arah pembangunan jangka panjang Indonesia adalah pembangunan ekonomi dengan bertumpukan pada pembangunan industri. Pesatnya perkembangan industri dari kelas rumah tangga sampai dengan kelas menengah memiliki dampak negatif salah satunya terhadap permasalahan lingkungan apabila pengolahan limbah pada industri tersebut tidak dilakukan dengan baik. Permasalahan lingkungan saat ini yang dominan salah satunya adalah limbah cair. Limbah cair yang tidak dikelola akan menimbulkan dampak negatif pada perairan, khususnya sumber daya air (Fiany, 2014).

Industri *nata de coco* merupakan salah satu industri pangan yang mengolah air kelapa untuk dijadikan *nata* baik yang siap dikonsumsi maupun yang dijual kembali dalam bentuk mentah untuk digunakan oleh industri lain. Usaha industri kecil yang bergerak dibidang pengolahan bahan baku air kelapa menjadi minuman segar *nata de coco* telah berkembang dalam beberapa tahun belakangan ini. Akan tetapi, kegiatan produksi dari industri *nata de coco* banyak menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan karena kegiatan industri juga menghasilkan material non produk (*non product output*) atau keluaran bukan produk (KBP) berupa pencemar.

Dalam proses produksinya industri pembuatan *nata de coco* menghasilkan limbah baik itu berupa limbah cair, maupun limbah padat. Limbah yang dihasilkan dari industri *nata de coco* dapat berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak ditangani dengan benar seperti timbulnya bau yang dapat mengganggu lingkungan sekitarnya dan pencemaran air. Limbah cair industri *nata de coco* umumnya memiliki kandungan zat padat tersuspensi dan COD yang tinggi, yaitu berkisar antara 90.000 mg/l. Tingginya tingkat kandungan polutan limbah tersebut, mengakibatkan industri *nata de coco* tidak dapat langsung membuang limbahnya ke badan lingkungan (Hartaja & Setiadi, 2016).

Limbah cair *nata de coco* masih mengandung bahan-bahan organik antara lain protein, karbohidrat, dan lemak yang apabila masuk terus menerus kedalam perairan akan menurunkan kualitas air. Selain itu, limbah cair *nata de coco* bersifat asam karena mengandung asam asetat dalam konsentrasi yang tinggi (Lubis, Sukiya, Harjana, & Nurcahyo, 2017). Kandungan bahan organik yang tinggi dalam limbah dianggap sebagai cemaran karena dapat mengurangi kadar oksigen terlarut dalam badan air. Penurunan kadar oksigen terlarut dalam badan air dapat mengganggu kehidupan biota lingkungan (Davianti, 2016).

Sampai saat ini, strategi pengelolaan limbah industri pada umumnya masih terfokus pada pendekatan *end of pipe treatment*, yaitu upaya pengolahan limbah setelah limbah tersebut terbentuk yang ternyata kurang efektif dan efisien dari segi biaya. Solusi untuk permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu pendekatan yang menerapkan prinsip efisiensi dan pencegahan terbentuknya limbah pada sumbernya, yang bersifat lebih proaktif yang dikenal dengan pendekatan produksi bersih melalui minimisasi limbah. Produksi bersih bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dengan memberikan tingkat efisiensi yang lebih baik pada penggunaan bahan mentah, energi, dan air (Rosaliana, 2011). Upaya penerapan produksi bersih ini dapat dilakukan dalam seluruh kegiatan perusahaan. Oleh karena itu, industri *nata de coco* sebagai salah satu industri kecil minuman ringan yang banyak terdapat di kota Yogyakarta perlu melakukan upaya untuk menerapkan konsep produksi bersih yang sebaik-baiknya.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang proses produksi secara teknis, serta kajian mengenai upaya minimalisasi dan pengelolaan limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan industri *nata de coco*. Upaya minimalisasi limbah yang dihasilkan dari kegiatan proses produksi *nata de coco* akan diidentifikasi berdasarkan analisis kelayakan peluang minimalisasi limbah. Kegiatan penerapan produksi bersih pada industri minuman ringan *nata de coco* diharapkan dapat memberikan opsi produksi bersih yang mungkin dilaksanakan oleh industri *nata de coco* dengan mengurangi limbah yang dihasilkan dari produksi *nata de coco* dan meningkatkan pendapatan pengusaha industri kecil *nata de coco* dengan kegiatan pengolahan limbah yang dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibuat, maka rumusan masalah yang dibuat yaitu adalah mengidentifikasi bagaimana limbah dapat dihasilkan dari seluruh proses produksi pembuatan *nata de coco* sehingga dapat dilakukan pencegahan dan pengurangan limbah dari sumbernya. Identifikasi peluang penerapan produksi bersih melalui minimisasi limbah cair pada industri *nata de coco* didasarkan pada *compatibility* (kesesuaian) alternatif peluang minimisasi tersebut. Dengan mengidentifikasi tahapan produksi maka dibuat prioritas pilihan untuk mengurangi peluang pencemaran terhadap lingkungan serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas industri *nata de coco*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi proses produksi pembuatan *nata de coco* yang menghasilkan limbah.
2. Mengetahui timbulan limbah cair yang dihasilkan oleh industri *nata de coco* meliputi kuantitas dan neraca massa.
3. Menganalisis kemungkinan penerapan produksi bersih pada industri *nata de coco* melalui minimalisasi limbah.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi untuk industri *nata de coco* yang sudah beroperasi maupun yang sedang direncanakan mengenai peluang penerapan produksi bersih, sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi dan meminimalisir limbah yang dihasilkan.

1.5 Asumsi Penelitian

Dalam proses produksi *nata de coco* akan menghasilkan limbah yang merupakan sisa atau buangan dari suatu kegiatan proses produksi *nata de coco*. Limbah yang dihasilkan dapat berupa limbah cair maupun limbah padat, limbah

cair yang dihasilkan dari proses produksi *nata de coco* memiliki kuantitas yang tidak sedikit. Limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi tersebut akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan apabila tidak dilakukan pengelolaan terlebih dahulu. Kajian mengenai upaya minimalisasi dan pengelolaan limbah cair yang dihasilkan dari setiap kegiatan industri *nata de coco* dapat mengurangi jumlah limbah cair yang dihasilkan.

1.6 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian dilakukan pada dua industri *nata de coco* skala kecil dan menengah di kota Yogyakarta.
2. Objek penelitian adalah limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi di industri *nata de coco*.
3. Mengidentifikasi proses produksi pembuatan *nata de coco* yang dilakukan.
4. Penelitian dilakukan untuk mengetahui timbulan air limbah, minimalisasi air limbah melalui produksi bersih, dan mengidentifikasi jumlah penggunaan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *nata de coco*.