

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Usaha tahu di Indonesia merupakan salah satu usaha yang banyak diminati karena tahu dibuat dengan cara atau teknik yang sederhana. Itu sebabnya industri tahu berkembang cukup pesat. (Mahastuti, 2017). Secara lebih spesifik, rata-rata konsumsi tahu per kapita pada tahun 2021 sebesar 0,158 kg per minggu. Jumlah tersebut meningkat dibanding tahun 2020 yang sebesar 0,153 kg per minggu. (Badan Pusat Statistik, 2019). Berdasarkan informasi tersebut, produk kedelai, termasuk tahu dalam negeri, saat ini belum bisa memenuhi kebutuhan masyarakat. Sementara itu, produsen tahu Indonesia sebagian besar adalah pabrik kecil dan menengah serta belum memenuhi persyaratan dan ketentuan pabrik sesuai dengan peraturan umum di Indonesia. Hal ini sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan produksi di pabrik, baik dari segi sanitasi, higienitas maupun pengelolaan limbah pabrik. Beberapa produsen limbah tahu yang tidak bertanggung jawab atas limbah tersebut seringkali membuang limbahnya secara tidak benar sehingga merugikan masyarakat yang tinggal di sekitar pabrik. (Sally et al., 2019).

Pabrik Tahu ini merupakan IKM yang terletak di Sidoarjo. Didirikan pada tanggal 25 Agustus 1985, menempati lahan seluas  $\pm 12 \times 25$  m dan mempekerjakan 25 orang. IKM ini beroperasi setiap hari dan berproduksi dalam skala besar karena permintaan pesanan yang tinggi di sekitar area pabrik. IKM ini menggunakan sistem pemesanan berdasarkan pesanan konsumen. Bahan baku kedelai didatangkan dari Amerika dalam bentuk siap pakai untuk produksi tahu. IKM ini hanya memproduksi tahu putih saja dan mampu memproduksi 400 kg kedelai per hari dengan total 10.000 potong tahu. Karena produktivitas yang tinggi tentunya berdampak pada lingkungan, maka perlu diperhatikan limbah yang dihasilkan dan dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh proses produksi. (Mahastuti, 2017).

Limbah yang dihasilkan di pabrik langsung dibuang ke badan air dan mengalir keluar pabrik tanpa pengolahan lebih lanjut, cukup ditampung di 5 bak penampung dan diberi jarak 3-4 m kemudian diresapkan ke dalam tanah dan sisanya

dibuang ke badan air belakang pabrik. Berbagai jenis pencemaran yang dihasilkan termasuk pencemaran air, pencemaran tanah, pencemaran udara, dan pencemaran suara. Pencemaran air dan tanah dari limbah proses pencucian dan proses pengolahan produksi lainnya menjadi kotor sehingga menimbulkan bau tidak sedap yang dapat mengganggu warga sekitar. Pencemaran udara yang berasal dari asap pengolahan dan asap kayu bakar menyebabkan gangguan kesehatan pernafasan dan dinding pabrik yang hitam.

Karena teknologi yang digunakan dalam IKM masih sangat sederhana dan sangat bergantung pada tenaga manusia, proses penggunaan energi kurang efisien dan efektif, serta belum ada sistem pengaturan pembuangan limbah dari produksi tahu. Sebagian besar pengrajin tahu tidak mengolah limbah tahu karena biaya yang relatif mahal dan kurangnya pengetahuan pengelolaan limbah. (Lolo et al., 2021).

Mengingat kualitas IKM tersebut menghasilkan berbagai macam pencemaran dan dapat merusak lingkungan, maka perlu diterapkan strategi alternatif untuk menghasilkan produk yang ramah lingkungan. Penilaian siklus hidup telah dikembangkan, salah satunya adalah penilaian dampak lingkungan yang diakibatkan oleh beroperasinya proses produksi. *Life cycle assessment* (LCA) adalah metode yang dapat digunakan untuk menganalisis dampak lingkungan dari suatu proses. Tujuan penerapan penilaian siklus hidup ini adalah untuk mengidentifikasi, menghitung, dan melaksanakan perbaikan lingkungan berkelanjutan yang merugikan atau menguntungkan, sebagian atau seluruhnya dari pertimbangan lingkungan, keberlanjutan penggunaan sumber daya alam dan pembuangan lingkungan. (ISO, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar dampak proses produksi tahu terhadap lingkungan dengan menggunakan metode LCA berbasis *gate to gate* untuk dapat memberikan salah satu alternatif program perbaikan Pabrik Tahu yang lebih ekologis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi dampak lingkungan yang terjadi akibat proses produksi pabrik tahu dengan metode *Life Cycle Assessment*?
2. Apa saja faktor penyebab dampak lingkungan yang diakibatkan proses produksi pabrik tahu berdasarkan metode *Life Cycle Assessment*?
3. Bagaimana alternatif pengelolaan dampak lingkungan sebagai usulan perbaikan berkelanjutan yang dapat diterapkan pada Pabrik Tahu agar lebih ramah lingkungan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi potensi dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi pabrik tahu dengan menggunakan metode *life cycle assessment*.
2. Menganalisis factor penyebab dampak lingkungan dari proses produksi pabrik tahu berdasarkan metode *life cycle assessment*.
3. Mengetahui alternatif pengelolaan dampak lingkungan sebagai usulan perbaikan yang tepat dan dapat diterapkan pada pabrik tahu yang ramah lingkungan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui alur produksi tahu.
2. Mengetahui potensi dampak lingkungan yang terjadi pada proses produksi tahu.
3. Mengetahui faktor-faktor penyebab dampak lingkungan yang ditimbulkan dari proses produksi tahu.
4. Mengetahui program alternatif perbaikan dalam mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan dari proses produksi tahu.

## 1.5 Ruang Lingkup

Agar tidak menyimpang dari permasalahan yang akan dibahas, maka diberikan batasan-batasan pembahasan sebagai berikut:

1. Pengambilan data dilakukan di pabrik tahu Sidoarjo.
2. Data yang dipakai merupakan data primer dan data sekunder.
3. Lingkup analisis sistem proses adalah *gate to gate*, yaitu pada proses produksi (perendaman, pencucian, penggilingan, pemasakan, penyaringan, pengendapan, pencetakan, dan pemotongan).
4. Unit fungsi yang digunakan dalam penelitian *Life Cycle Assessment* pabrik tahu adalah 1 kg tahu.
5. Kategori dampak yang dihasilkan muncul berdasarkan metode yang dipilih dan disesuaikan dengan kondisi di lapangan.
6. Kategori dampak yang akan dianalisis yaitu tiga kategori dampak tertinggi yang dihasilkan dari proses *Life Cycle Assessment*.
7. Proses analisis LCA (*Life Cycle Assessment*) menggunakan *software* SimaPro 9.2.0.2