

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri tahu pada umumnya menghasilkan limbah berupa limbah padat, cair dan gas. Sebanyak 80% industri tahu di Indonesia berdiri di Pulau Jawa. Rata-rata limbah cair yang dihasilkan di Industri tahu yaitu sebanyak 20 juta meter kubik per tahun. Selain itu, industri tahu juga menghasilkan emisi sekitar 1 juta ton CO₂ ekivalen. Maka dari itu, industri tahu di Pulau Jawa menghasilkan emisi sebanyak 0,8 juta ton CO₂ ekivalen (Setiawan *et al.* 2014).

Limbah cair pada industri tahu memiliki suhu yang tinggi yaitu sekitar 80°C-100°C. Suhu yang tinggi dapat mempengaruhi pada lingkungan sekitar seperti kehidupan biologis, kerapatan air, kelarutan oksigen gas lain, viskositas. Limbah cair dihasilkan dari proses perendaman kedelai, pencucian, pencukaian dan pengepresan tahu (Priyanto 2015).

Limbah padat merupakan suatu buangan dari proses produksi produk tahu. Limbah padat yang dihasilkan dari proses produksi tahu adalah ampas tahu dan kulit kedelai. Ampas tahu dan kulit kedelai diketahui memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu sekitar 40-50%. Namun, ampas tahu yang memiliki kandungan protein tinggi tidak dapat bertahan lama karena mudah mengalami proses pembusukan (Sayow *et al.* 2020).

Limbah gas merupakan pencemaran emisi CO₂ udara oleh suatu industri. Limbah gas ini berupa materi partikulat yang berada di udara dan bersifat sebagai polutan. Industri tahu juga menghasilkan limbah gas yang berbahaya apabila limbah gas dari proses pembuatan tahu langsung dibuang ke lingkungan. Proses pemasakan bubur kedelai dan energi listrik yang digunakan untuk proses pembuatan tahu adalah penyebab adanya limbah gas di industri tahu.

Salah satu cara untuk mengetahui dampak dari proses pembuatan tahu yaitu dengan penilaian daur hidup produk (*Life Cycle Assessment*) menggunakan aplikasi Simapro. Simapro merupakan aplikasi yang digunakan untuk menganalisis daur hidup produk dengan cara memasukkan kebutuhan bahan baku, energi listrik dan limbah yang dihasilkan dari proses produksi suatu produk. Penelitian mengenai LCA sebelumnya pernah diteliti oleh Windrianto pada tahun 2016. Dampak yang diperoleh dari penelitian tersebut antara lain yaitu *global warming*, *acidification*, *eutrophication*, *photochemical oxidation*. Penelitian

tentang *Life Cycle Assessment* juga pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti salah satunya yaitu oleh Mohammad Yani, Ikawati Purwaningsih dan Nandang Munandar pada tahun 2012 dan menghasilkan dampak kategori terhadap lingkungan antara lain yaitu *global warming, photochemical oxidation, human toxicity, eutrophication dan marine aquatic ecotoxicity*. Kemudian pada tahun 2019 terdapat penelitian mengenai LCA Produk Jamu Kunyit Asam oleh Achmad Arba'l dan menghasilkan dampak terhadap lingkungan yaitu *eutrophication, photochemical oxidation, climate change*.

Penelitian tentang *Life Cycle Assessment* Di UKM Tahu Taqwa Pamekasan akan menggunakan aplikasi Simapro untuk mengetahui dampak yang dihasilkan mulai dari *raw material*, proses produksi tahu hingga menjadi produk tahu. Aplikasi simapro akan menghasilkan kategori dampak terhadap lingkungan yang dihasilkan selama proses produksi tahu di UKM Tahu Taqwa Pamekasan.

UKM Tahu Taqwa merupakan salah satu industri tahu berskala kecil dengan proses pengolahan yang masih sangat sederhana yang berada di Kota Pamekasan. UKM Tahu Taqwa membutuhkan 225 Kg kedelai dalam sehari proses produksi tahu, sehingga dalam sehari dapat menghasilkan tahu sebanyak 40-50 papan tahu dengan ukuran tahu yang dihasilkan yaitu 6x6cm. Papan tahu yang dihasilkan masing-masing berisi 100 potong tahu dengan harga untuk satu papan tahu yaitu Rp. 60.000.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain, yaitu:

1. Bagaimana penilaian daur hidup produk (*Life Cycle Assessment*) di UKM Tahu Taqwa Pamekasan?
2. Apa saja limbah yang dihasilkan UKM Tahu Taqwa Pamekasan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain, yaitu:

1. Menilai daur hidup produk (*Life Cycle Assessment*) di UKM Tahu Taqwa Pamekasan
2. Mengetahui jenis limbah yang dihasilkan di UKM Tahu Taqwa Pamekasan

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain, yaitu:

1. Industri menengah ke bawah: Memperkenalkan tentang daur hidup produk (*Life Cycle Assessment*) yang bisa dijadikan acuan untuk mencegah pencemaran terhadap lingkungan sekitar industri.
2. Masyarakat: Memberikan informasi atau pengetahuan mengenai LCA .

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini antara lain, yaitu :

1. Ruang lingkup penelitian ini menggunakan *cradle to gate*
2. Unit yang diteliti dalam satu bulan proses pembuatan tahu
3. *Output* yang didapatkan dari penelitian ini merupakan emisi yang didapatkan dari analisis menggunakan *software* SIMAPRO untuk mengetahui dampak apa saja yang disebabkan dari *raw material* hingga proses pembuatan tahu.