

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki lebih dari 12.000 jenis kacang-kacangan, seperti kacang tanah, kacang hijau, kacang merah, koro, kapri dan kedelai. Salah satu jenis kacang-kacangan yang cukup banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia salah satunya adalah kacang kedelai. Salah satu contoh produk olahan kedelai diantaranya adalah tahu. Menurut SNI (1992) tahu merupakan produk makanan berbentuk padat lunak yang dibuat melalui proses pengolahan kedelai dengan cara mengendapkan proteinnya, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diijinkan. Sebagai produk olahan kedelai yang memiliki kelebihan nilai gizi tinggi dan harga yang relatif murah itulah mengapa permintaan masyarakat terhadap konsumsi tahu selalu meningkat, sehingga menyebabkan semakin banyak didirikannya pabrik-pabrik tahu di Indonesia (Suparno 2016).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik, sekitar 38% kedelai di Indonesia dikonsumsi dalam bentuk produk tahu. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di Indonesia maka permintaan masyarakat terhadap konsumsi tahu juga semakin meningkat. Pertumbuhan konsumsi tahu perkapita di Indonesia dari tahun 2009 hingga tahun 2013 terlihat pada Tabel 1.1 dibawah ini.

Tabel 1.1 Pertumbuhan penduduk dan konsumsi tahu berdasarkan pendapatan nasional per kapita di indonesia tahun 2009 – 2013.

Tahun	Pertumbuhan Penduduk Indonesia (orang)	Pendapatan Nasional Per Kapita (rupiah)	Konsumsi (kg/kapita/tahun)
2009	237.500.000	6.171.342,87	7,039
2010	240.700.000	23.974.407,31	6,987
2011	243.800.000	27.487.046,94	7,404
2012	246.900.000	30.674.674,07	6,987
2013	249.900.000	32.463.736,28	7,039

Sumber : Survei Sosial Ekonomi Nasional, 2013 dan BPS, 2010 serta Worldbank, 2013.

Sedangkan untuk jumlah industri tahu di Indonesia mencapai kurang lebih 84.000 unit usaha pada tahun 2014 dengan kapasitas produksi lebih dari 2,56 juta

ton per tahun (Setiawan *et al.* 2014). Dengan semakin berkembang pesatnya industri tersebut maka limbah yang dihasilkan dari produksi tahu juga secara otomatis mengalami peningkatan. Limbah yang dihasilkan dari produksi tahu terdiri dari limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa ampas tahu sedangkan limbah cair berupa limbah yang dihasilkan dari proses pembuatan tahu yang berbentuk cairan.

Dampak lingkungan yang diakibatkan oleh limbah tahu lebih menitikberatkan kepada limbah cair karena jika limbah cair ini dibuang langsung ke lingkungan akan menyebabkan pencemaran air yang berbahaya bagi kelangsungan hidup ekosistem air. Industri tahu rata-rata memproduksi limbah cair sebanyak 20 juta meter kubik per tahun dan menghasilkan emisi sekitar 1 juta ton CO₂ ekuivalen. Sebanyak 80% industri tahu berada di Pulau Jawa. Dengan demikian, emisi yang dikeluarkan pabrik tahu di Jawa saja mencapai 0,8 juta ton CO₂ ekuivalen (Setiawan *et al.* 2014). Sedangkan menurut data Kementerian Pertanian, Mahfudin menjelaskan kebutuhan kedelai per tahun untuk industri tahu di seluruh Indonesia adalah 450 ribu ton, sehingga untuk produksi air dadih (*whey*) tahu sebanyak 9.575.000 ton per tahun atau 54.375 ton per hari (Fatha 2007). Suhu limbah cair tahu pada umumnya lebih tinggi dari air bakunya, yaitu 80°C sampai 100°C. suhu yang meningkat tersebut akan mempengaruhi kehidupan biologis, kelarutan oksigen dan gas lain, kerapatan air, viskositas dan tegangan permukaan. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam buangan industri tahu meliputi protein dan lemak yang jumlahnya paling besar. Sedangkan untuk gas-gas yang dapat ditemukan dalam limbah industri tahu adalah oksigen (O₂), Hidrogen sulfida (H₂S), Amonia (NH₃), karbondioksida (CO₂) dan metana (CH₄). Gas-gas tersebut berasal dari *dekomposisi* bahan-bahan organik yang terdapat di dalam air buangan (Priyanto 2015).

Dari beberapa data tersebut maka perlu adanya langkah yang tepat untuk meminimalkan limbah tahu yang dihasilkan dari produksi tahu. Jika permasalahan akan limbah tahu ini dibiarkan begitu saja sedangkan produksi tahu setiap hari semakin meningkat maka dapat dipastikan dampak terhadap lingkungan akan semakin besar. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak yang dihasilkan oleh produksi tahu tersebut adalah dengan melakukan

penilaian daur hidup produk (*life cycle assessment*). Penerapan dari *Life Cycle Assessment* (LCA) adalah dengan mengukur dampak yang disebabkan oleh kegiatan industri baik dari segi ekonomi, teknologi dan lingkungan dari mulai proses pengadaan bahan baku, pada saat proses produksi berlangsung hingga produk yang dihasilkan nantinya dapat dinikmati oleh konsumen. Pada penelitian ini studi kasus yang digunakan sebagai objek penelitian adalah salah satu perusahaan tahu di wilayah Kamal Bangkalan yaitu “UD. Sumber Makmur Kamal Bangkalan”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana penilaian siklus hidup produk (*life cycle product*) pada produk tahu UD. Sumber Makmur ?
2. Apa saja dampak terhadap lingkungan yang disebabkan oleh produksi tahu UD. Sumber Makmur ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk menilai daur hidup produk (*life cycle product*) pada produk tahu UD. Sumber Makmur Kamal Bangkalan
2. Untuk mengetahui dampak lingkungan dari proses produksi tahu UD. Sumber Makmur

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Industri kecil dan menengah; memperkenalkan konsep *Life Cycle Assessment* untuk selanjutnya dapat dijadikan sebagai pedoman terutama untuk menentukan langkah pencegahan terhadap dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi yang dilakukan.
2. Masyarakat; memberikan pengetahuan atau informasi penting mengenai manfaat penerapan *Life Cycle Assessment* (LCA) pada produk tahu serta dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan.

3. Pemerintah; memberikan kontribusi dalam membantu meminimalisir dampak terhadap lingkungan yang disebabkan oleh produksi tahu dalam skala kecil maupun skala besar.
4. Ilmu pengetahuan; memberikan tambahan pengetahuan dan informasi terkait penerapan *Life Cycle Assessment* khususnya kepada industri tahu yang bersangkutan.