

# BAB I PENDAHULUAN

## 1. Latar Belakang

Kedelai adalah salah satu komoditi pangan utama. Kedelai merupakan bahan pangan sumber protein nabati utama bagi rakyat (*Rahmiana, 2002*). Kebutuhan kedelai terus meningkat. Kebutuhan terhadap kedelai saat ini telah menjadi sesuatu yang sangat penting dalam proses produksi dan konsumsi masyarakat sehingga berakibat pada kondisi kebutuhan impor komoditi kedelai (*Rozi, dkk, 2006*). Di satu sisi, fluktuasi *demand – supply* berdampak pada fluktuasi harga dan kondisi ini berdampak negatif terhadap semua pihak, termasuk industri kecil – rumah tangga terutama pengrajin tahu - tempe yang jumlahnya tak sedikit (*Krisdiana dan Heriyanto, 2000*). Bahkan, fluktuasi ini juga berdampak tidak hanya di Indonesia tapi juga di semua negara. Oleh karena itu, tuntutan dan komitmen terhadap percepatan swasembada menjadi penting, terutama dikaitkan juga dengan kian meningkatnya permintaan terhadap susu kedelai dalam dua tahun terakhir.

Pada semester awal tahun 2008 terjadi lonjakan harga kedelai yang sangat drastis sehingga berpengaruh terhadap proses produksi kelompok pengrajin tahu – tempe secara nasional. Hal ini juga menimpa Jawa Tengah. Bahkan diberitakan akibat tingginya harga kedelai, ada sebanyak 1.766 unit usaha berbahan baku kedelai di Jawa Tengah gulung tikar. Akibatnya, ada sekitar 19.981 tenaga kerja kehilangan pekerjaan (*Joglosemar, 31 januari 2008*).

Dinas perindustrian Provinsi Jawa Tengah mencatat, jumlah industri tempe di Jawa Tengah sampai 30 Januari 2008 ada 17.144 unit usaha, tetapi akibat melambungnya harga kedelai, ada sekitar 1.371 industri tempe atau sekitar 8 persen tutup. Padahal, industri tempe mampu menyerap tenaga kerja 47.203 orang. Menurut Kepala Dinas Perindustrian Provinsi Jawa Tengah, ironisnya bahwa sejak harga kedelai naik telah terjadi pengurangan tenaga kerja sebanyak 16.049 orang atau sekitar 34%. Selain itu, yang masih bertahan juga terpaksa menurunkan kapasitas produksi. Total dari kapasitas produksi tempe di Jawa Tengah 48.000 ton dengan nilai Rp 153 juta, setelah terjadi kenaikan harga kedelai berkepanjangan, terjadi penurunan produksi 47% atau sekitar 22.560 ton.

Kondisi tak jauh berbeda terjadi pada industri tahu. Dari 5.633 unit usaha tahu di Jawa Tengah, ada sekitar 7% atau 394 industri tahu gulung tikar karena tidak bisa bertahan dari akibat lonjakan harga kedelai yang terus merangkak naik. Sebagai konfirmasi, industri tahu berhasil menyerap 17.873 orang. Setelah industri tahu gulung tikar, sebanyak 3.932 orang (22%) kehilangan mata pencaharian. Industri tahu ini, juga melakukan penurunan produksi sekitar 34% dari kapasitas produksi 73.033,36 ton. Padahal nilai produksi tahu Rp 212.051.868.000,00. Menghadapi terjadinya lonjakan harga kedelai ini, Dinas Perindustrian Provinsi Jawa Tengah terus melakukan kajian atas beberapa bahan alternatif untuk pembuatan tempe, misal dengan menggunakan singkong sebagai bahan campuran pembuatan tempe

dengan perbandingan 70% untuk kedelai dan 30% dengan singkong. Selain itu, bahan substitusi lainnya antara lain kacang tolo, koro dan benguk (*ibid*, 2008).

Dari gambaran diatas bahwa kedelai adalah salah satu bahan pangan dan sumber gizi. Keterampilan mengolah kedelai menghasilkan aneka ragam makanan dan hasil olahan digemari dan diakui sebagai makanan tradisional yang bernilai gizi tinggi (*Hermana 1985*). Menurut Winarno (*1985*) bahwa kedelai merupakan sumber bahan pangan masa depan yang penting, karena memiliki daya guna yang luas, bergizi tinggi, dan menghasilkan zat-zat antioksidan. Di sisi lain, Krisdiana dan Heriyanto (*2000*) menegaskan bahwa preferensi penggunaan kedelai untuk berbagai industri pangan olahan relatif berbeda. Industri tahu menginginkan kedelai berukuran sedang hingga besar, berkadar pati tinggi, berwarna kuning, dan berkulit tipis. Industri susu kedelai membutuhkan kedelai berukuran kecil hingga besar, kadar pati tinggi, dan diharapkan baru dipanen. Oleh karena itu, industrialisasi berbasis kedelai menjadi salah satu aspek yang banyak dijumpai di Indonesia.

Industrialisasi tidak bisa terlepas dari tuntutan pengelolaan limbah. Oleh karena itu, beralasan jika Amurwaraharja (*2003*) menegaskan bahwa peningkatan volume dan keragaman limbah pada dasarnya adalah beban masyarakat karena berbagai dampak negatif yang mungkin timbul akibat keberadaan limbah yang tidak dikelola dan hal ini akhirnya akan dirasakan oleh masyarakat. Oleh karena itu, permasalahan limbah harus dikelola oleh semua pihak, baik masyarakat dan pemerintah selaku pemegang otoritas pemerintahan. Salvato (*1982*) menegaskan beberapa aspek yang termasuk kegiatan pengelolaan limbah yaitu: pewadahan (*storage*), pengumpulan (*collection*), pemindahan (*transfer*), pengangkutan (*transport*), pengolahan (*processing*) dan juga pembuangan akhir (*disposal*).

Sinergi antara industrialisasi yang ramah lingkungan dan manajemen pengelolaan limbah yang terpadu – sistematis saat ini menjadi sesuatu yang sangat penting sebab sinergi ini akan memberikan manfaat secara makro, yaitu tidak hanya kelangsungan dari industrialisasi itu sendiri, termasuk skala industri rumah tangga dan usaha yang dilakukan secara mikro, tapi juga terjaganya lingkungan dari ancaman polusi. Oleh karena itu, beralasan jika Damayanti, et.al., (*2004*) menegaskan tentang pentingnya membangun industrialisasi yang berwawasan lingkungan, terutama dengan mengacu pada proses kegiatan penilaian terhadap resiko lingkungan akibat dari kegiatan atau hasil buangan industri untuk mendapatkan resiko terkecil. Upaya untuk membangun sinergi industrialisasi yang ramah lingkungan tidak hanya diprioritaskan di daerah perkotaan yang padat penduduk, tetapi juga di perdesaan. Selain itu, konsumen juga perlu ditumbuhkembangkan terhadap minat konsumsi produk yang ramah terhadap lingkungan yang kemudian ini dikenal dengan *pro-environmental product* (*Pickett-Baker dan Ozaki (2008)*).

Problem limbah di kota bukanlah masalah baru karena sudah merupakan bagian dari konsekuensi, baik konsekuensi dari pertumbuhan dan perkembangan perkotaan, juga konsekuensi dari banyaknya rumah tangga di perkotaan yang melakukan berbagai aktivitas industri berskala rumah tangga yang menghasilkan berbagai bentuk limbah. Setiap individu di kota menghasilkan limbah rata-rata 0,50-0,65 kg per orang per hari dengan kepadatan 200 kg/m<sup>3</sup> (*Purwasasmita, 2005*). Pengelolaan limbah sangat terkait dengan aspek kesehatan masyarakat. Pengelolaan limbah yang tidak benar

bisa memicu bencana bagi kesehatan, polusi udara, pencemaran air, dan hambatan bagi kegiatan kota (*Tiwow, dkk., 2003*).

Mayoritas limbah kota berbahan organik yang *biodegradable* (60-75%) yang berasal dari berbagai sumber. Jenis ini jika dibiarkan atau terlambat diolah akan membau. Biaya utama penanganan limbah kota diprediksi yaitu 50% untuk pengumpulan atau angkutan, 40% untuk pembuangan dan 10% untuk daur ulang sehingga biaya yang harus ditanggung setiap keluarga pertahun mencapai kisaran nilai yang tidak kecil. Mengolah limbah kota harus melibatkan semua lapisan masyarakat (*Amron, 2007*).

Pengelolaan limbah kota hingga tuntas, tidak saja memerlukan teknik pengolahan limbah berskala besar yang butuh padat modal, tetapi juga secara bersamaan butuh proses penerapan teknik pengolahan limbah berskala kecil yang bisa terdistribusi dalam jumlah banyak sehingga dapat mengurangi beban limbah secara terpusat dan menjadi sarana penting bagi pemeliharaan praktik budaya mengolah limbah secara lebih mandiri, yang akan menjadi basis ketahanan ekosistem pada saat unit berskala besar mengalami gangguan (*Purwanto, 2002*).

Penanganan limbah di perkotaan, termasuk Solo merupakan salah satu permasalahan perkotaan yang sampai kini menjadi tantangan terberat. Pertambahan penduduk dan peningkatan aktivitas yang pesat di kota, termasuk juga keberagaman industri kecil, termasuk industri pembuatan tahu - tempe, telah memicu jumlah limbah dan aspek persoalannya. Diperkirakan paling banyak hanya 60% - 70 % yang bisa terangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) oleh institusi yang bertanggung jawab masalah kebersihan, misal Dinas Kebersihan. Limbah yang tak terangkut ditangani swadaya masyarakat atau tercecer dan secara sistematis terbuang ke mana saja. Dari beragam limbah yang ada, salah satunya yang menarik dikaji adalah limbah dari industri tahu - tempe karena kedua makanan ini adalah identik dengan makanan pokok rakyat di Indonesia sehingga penanganannya menjadi sangat menarik untuk dikaji. Sebagian besar industri tahu - tempe merupakan industri rumah tangga yang belum memiliki unit pengolahan limbah dan di sisi lain sebanyak 1,5 - 3 m<sup>3</sup> limbah cair dihasilkan untuk setiap pengolahan satu kuintal kedelai sehingga persoalan ini dapat menjadi ancaman serius bagi lingkungan (*Arsil dan Supriyanto, tanpa tahun*).

Prinsip pembuatan tahu yaitu mengekstrak protein kedelai melalui penggilingan biji kedelai menggunakan air. Konsumsi kedelai masyarakat Indonesia setiap tahunnya mencapai 2,24 juta ton (*BPS, 2006*) dan lebih separuh konsumsi kedelai digunakan untuk bahan pembuatan tahu (*Sarwono, 1989 dalam Herlambang dan Said, 2001*). Aspek lain yang sangat perlu mendapat perhatian yaitu setiap kuintal kedelai yang digunakan untuk pembuatan tahu menghasilkan air limbah 1,5 - 3 m<sup>3</sup> (*Nurhasan dan Pramudyanto, 1991*). Oleh karena itu, setiap tahun akan dihasilkan limbah cair tahu lebih 16,8 juta ton dan hal ini menjadi masalah yang serius jika besarnya volume limbah yang dihasilkan melebihi daya dukung lingkungan. Selain itu, efek negatif yang juga timbul misal bau busuk, merembesnya air limbah mencemari air tanah, penyakit gatal dan diare jika tercemar ke dalam air tanah yang dimanfaatkan oleh manusia. Fakta lain sebagian besar industri tahu merupakan industri kecil sehingga pengolahan air limbah menjadi beban ekonomi bagi proses produksi, selain fakta keterbatasan sumberdaya yang ada (*Arsil dan Supriyanto, tanpa tahun*).

## 2. Perumusan Masalah

Industri rumah tangga pada khususnya dan industri kecil pada umumnya tidak dapat terlepas dari problem penanganan limbah yang dihasilkan dari proses produksinya. Di satu sisi, problem penanganan limbah yang melibatkan industri kecil tidak dapat terlepas dari aspek kesadaran sosial dan di sisi lain juga terkait dengan pendanaan yang harus dikeluarkan untuk pembuatan instalasi pengolahan limbah itu sendiri yang tidak murah (*Sukanto, 2004*). Problem ini juga terjadi pada industri tahu – tempe di Solo. Oleh karena itu, rumusan masalah penelitian ini adalah: “bagaimana identifikasi perilaku pembuangan limbah yang dilakukan oleh industri tahu – tempe di Solo”