

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Industri tekstil dan produk tekstil di Indonesia mempunyai dampak perekonomian penting. Di Jawa Tengah sektor industri ini memberikan kontribusi sebesar 34,82 % dari PDB Prov Jateng. Industri tekstil dan produk tekstil tersebar di sebagian besar wilayah provinsi Jawa tengah, meliputi Wilayah Pekalongan, Batang, Semarang, Boyolali, Magelang, Purworejo, Surakarta, Sukoharjo dan Wonogiri. Skala industri terdiri atas industri kecil, menengah hingga industri besar. Proses produksi tekstil di Jawa Tengah meliputi proses terpadu, finishing, *dyeing*, *printing*, dan garment (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2017),

Disamping dampak positif terhadap peningkatan PDB dan kesejahteraan masyarakat, dampak penting yang ditimbulkan oleh industri adalah masalah limbah yang mempengaruhi kualitas lingkungan hidup. Industri tekstil adalah salah satu industri yang menggunakan banyak air dan membuang air saluran pembuangan ke lingkungan. Terutama proses pencelupan menghasilkan sejumlah besar limbah beracun yang mengandung natrium sulfat, natrium klorida, natrium hidroksida, warna dan sebagian kecil garam-garam lainnya (Mahfuz, 2013). Limbah tekstil mengandung parameter fisika-kimia utama seperti warna, bau, suhu, pH, konduktivitas listrik, oksigen terlarut (DO), TDS, BOD, COD. (Cheng, 2015)

Upaya pengolahan air limbah sudah dilakukan oleh industri tekstil dengan menyediakan sarana instalasi pengolahan air limbah (IPAL), dengan memanfaatkan teknologi pengolahan air limbah yang tersedia. Pada umumnya teknologi pengolahan air limbah meliputi proses fisika-kimia, pengolahan biologis dan pengolahan lanjutan untuk memenuhi baku mutu limbah cair (Powar, 2012).

Dari proses pengolahan air limbah di IPAL, dihasilkan sejumlah lumpur yang berasal dari proses pengolahan kimia, ataupun lumpur yang berasal dari pengolahan biologi. Industri tekstil yang menggunakan air sebanyak 50 m³/jam

dapat menghasilkan 1–10 ton lumpur perhari (Balan & Monteiro, 2001). Lumpur yang telah dikeringkan pada umumnya dimasukkan dalam karung, dan disimpan di Tempat Penampungan Sementara, menunggu dikirim ke pengolahan. Penempatan lumpur kering pada TPS yang kurang memadai berpotensi menimbulkan lindi yang mengandung senyawa logam dan organik beracun yang dapat mencemari tanah dan air tanah (K.Wang, 2006)

Untuk mengatasi masalah-masalah yang diakibatkan oleh limbah lumpur IPAL ini, diperlukan serangkaian tindakan penanganan mulai dari pengangkutan, pengolahan, maupun pemanfaatan. Namun, pengelolaan limbah ini masih sering diabaikan karena terkendala pada biaya-biaya investasi yang besar. Pembangunan sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan penggunaan incinerator sebagai pemusnah limbah misalnya, selain membutuhkan lahan yang luas, juga membutuhkan teknologi yang canggih. Biaya-biaya investasi ini memiliki resiko pengembalian yang tidak pasti. Tidak hanya biaya investasi, biaya operasional pengelolaan limbah juga cukup besar karena tingginya biaya transaksi (pengurusan ijin), uji laboratorium apakah limbah dapat dilepas ke lingkungan, biaya *maintenance* (perawatan) serta pengontrolan kadar limbah.

Penelitian pemanfaatan kembali lumpur IPAL industri tekstil sudah banyak dilakukan, dengan menggunakan lumpur IPAL sebagai bahan substitusi sebagian agregat untuk material bahan bangunan. Daur ulang limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan industri tekstil sebagai bahan bangunan tampaknya menjadi solusi untuk pembangunan ekonomi serta masalah polusi lingkungan (Perez, 2011).

R.Baskar (2006), menyampaikan jika penggunaan lumpur sebagai bahan bangunan dan konstruksi tidak hanya mengubah limbah menjadi produk yang bermanfaat tetapi juga meminimalkan masalah pembuangan lumpur IPAL dan pengurangan eksploitasi sumber daya alam seperti tanah liat juga bisa dicegah untuk menghindari kerusakan lingkungan lebih jauh.

Pemanfaatan berbagai jenis limbah lumpur untuk campuran batu bata dari tanah liat menunjukkan berbagai keuntungan dalam hal sifat fisik dan mekanik seperti densitas yang rendah, batu bata ringan, kuat tekan yang lebih baik dan bahkan mengurangi konsumsi energi selama pembakaran, meskipun juga masih

menunjukkan beberapa kelemahan. Penelitian-penelitian tersebut juga telah menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah lumpur kedalam campuran bahan batu-bata mempunyai dampak yang lebih baik terhadap lingkungan. Komposisi kimia serta logam berat setelah pembakaran atau solidifikasi, pada produk akhir sesuai dengan standar. Pemanfaatan limbah lumpur dapat menghasilkan bata berkualitas baik dan menyediakan metode pembuangan lumpur Ipal yang ramah lingkungan (Aeslina, 2014).

(Jahagirdar, 2013), menyatakan keuntungan lain menggunakan kembali lumpur atau abu lumpur di batu bata tanah liat dibakar atau genteng adalah imobilisasi logam berat dalam proses pembakaran, bahan organik benar-benar teroksidasi dan menghilangkan semua jenis patogen selama proses pembakaran suhu tinggi. Batu-bata tanah liat dengan proses pembakaran, pada umumnya telah digunakan sebagai bahan bangunan yang bermatrik padat terutama karena karakteristiknya, seperti ketahanan mekanis yang baik, dan stabilitas yang memuaskan. Limbah yang dinyatakan beracun dari industri tekstil adalah limbah padat yang berupa lumpur berasal dari pengolahan limbah cair proses finishing dan pencelupan yang mengandung logam berat (PP.101/2014)

Menurut Laporan Utama Informasi Kinerja Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Jawa Tengah tahun 2016, tercatat usaha/kegiatan yang potensi menghasilkan limbah B3 Tahun 2008 hingga Tahun 2012 terjadi peningkatan sebesar 10,34% dengan potensi limbah padat B3 (lumpur dan limbah batu bara) mencapai 448.920,99 ton/tahun yang terdiri dari kegiatan industri tekstil, farmasi, karet, keramik, kimia, konstruksi/bahan bangunan/cat, logam, mesin/karoseri, migas/energi, pengawetan kayu/kayu lapis, penyamakan kulit, percetakan, plastik, sabun dan lainnya (Pem.Prov.Jateng, 2017).

Data Proper KLH tahun 2014, dari 2000 industri yang ada, dihasilkan sebanyak 206 juta ton limbah B3. Sebanyak 193 juta ton sudah dilakukan pengelolaan dan 12 juta ton belum dilakukan pengelolaan. 24,76 % dari jumlah tersebut merupakan limbah B3 yang berasal dari lumpur IPAL. Peningkatan limbah B3 ini adalah implikasi dari peningkatan pertumbuhan sektor industri dan perekonomian, karena pertumbuhan industri berbanding lurus dengan penggunaan

bahan baku, yang artinya juga berbanding lurus dengan peningkatan jumlah B3. Menurut EPA (*Environmental Protection Agency*) limbah yang dihasilkan dari aktivitas industri sebanyak 10-15% adalah limbah yang berbahaya (Polprasert & Liyanage, 1996).

Di Indonesia, pemanfaatan hasil pengolahan lumpur IPAL diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 110 tahun 2014. Lumpur IPAL industri tekstil, menurut Lampiran I Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 dikategorikan sebagai limbah B3 dari sumber spesifik umum dengan kode B322-3 dengan kategori bahaya 2, yaitu memiliki efek tunda (*delayed effect*) dan berdampak tidak langsung terhadap manusia dan lingkungan hidup serta memiliki toksisitas sub-kronis atau kronis.

Industri tekstil di Jawa Tengah, sudah melakukan upaya pengelolaan dan upaya pemantauan lingkungan, yang mensyaratkan kualitas air limbah yang diolah melalui IPAL Industri, memenuhi syarat Baku Mutu Limbah Cair yang ditetapkan melalui Perda No. 5 Tahun 2012 pengelolaan lumpur IPAL sebagian sudah dilakukan oleh industri, baik dengan optimasi IPAL yang ada, maupun penerapan teknologi lanjutan untuk menurunkan kadar pencemar maupun volume lumpur IPAL yang dihasilkan. Namun upaya ini dipandang memberatkan secara financial, lumpur IPAL hasil olahan industri, wajib dikirim ke PPLI atau TLI, sehingga tidak mempunyai nilai ekonomis.

Di sisi lain, pemerintah mendorong adanya upaya pemanfaatan limbah B3, sebagaimana diuraikan dalam penjelasan Peraturan Pemerintah No. 110 tahun 2014 ini yang menyatakan bahwa Limbah B3 yang dibuang langsung ke dalam lingkungan hidup dapat menimbulkan bahaya terhadap lingkungan hidup dan kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Pengelolaan Limbah B3 dimaksudkan agar Limbah B3 yang dihasilkan masing-masing unit produksi sesedikit mungkin dan bahkan diusahakan sampai nol, dengan mengupayakan reduksi pada sumber dengan pengolahan bahan, substitusi bahan, pengaturan operasi kegiatan, dan digunakannya teknologi bersih. Jika masih dihasilkan Limbah B3 maka diupayakan Pemanfaatan Limbah B3. Dengan pemanfaatan limbah B3 di satu pihak dapat dikurangi jumlah Limbah B3

sehingga biaya pengolahan limbah B3 dapat ditekan dan di lain pihak dapat meningkatkan kemanfaatan bahan baku, yang pada gilirannya dapat mengurangi kecepatan pengurasan sumber daya alam.

Produksi batu bata memberikan dampak positif terhadap perbaikan kesejahteraan masyarakat. Hal ini mendorong pertumbuhan usaha pembuatan batu bata meningkat, sejalan dengan kebutuhan batu bata sebagai bahan bangunan. Alat produksi dan proses yang sederhana menarik minat masyarakat, mengalihkan mata pencaharian dari bercocok tanam ke pembuat batu bata secara tradisional. Tanah liat sebagai bahan baku, diambil dari lahan pekarangan atau lahan pertanian produktif, sehingga menimbulkan dampak kerusakan lingkungan, dan berkurangnya luas lahan pertanian.

Hasil kajian yang dilakukan di sentra batu bata Kecamatan Nagreg Kabupaten Bandung menunjukkan bahwa eksploitasi sumber daya alam yang dilakukan oleh pengusaha batu-bata, telah menimbulkan kerusakan lingkungan, karena rusaknya lahan produktif akibat penambangan tanah liat untuk bahan baku batu-bata. (Deismasuci, 2016).

Mempertimbangkan fakta-fakta tersebut di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pendekatan Co-Benefits dalam Pemanfaatan Lumpur Ipal Industri Tekstil sebagai Bahan Campuran Batu Bata”.

1.2. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menguji karakteristik toksisitas lumpur IPAL industri tekstil
2. Memanfaatkan lumpur IPAL sebagai bahan campuran pembuatan batu bata.
3. Menguji karakteristik toksisitas batu bata dengan campuran lumpur IPAL
4. Menguji kualitas produk batu bata dengan campuran lumpur IPAL industri tekstil, berdasarkan Standar Industri Indonesia.
5. Melakukan analisis hipotetik pemanfaatan lumpur IPAL industri tekstil dengan pendekatan konsep *Co-Benefits*.

1.3. KEGUNAAN/ MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah :

1.3.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk memberi gambaran dan referensi penelitian terkait kemungkinan pemanfaatan lumpur Ipal Industri Tekstil, karakteristik dan toksisitas lumpur IPAL dan produk batu-bata serta persepsi pengusaha batu-bata terhadap penggunaan limbah lumpur IPAL sebagai campuran batu bata.

1.3.2 Manfaat Praktis

1. Membantu industri tekstil dalam mengelola limbah lumpur IPAL agar mempunyai nilai tambah.
2. Merupakan masukan bagi pengusaha yang akan memanfaatkan limbah padat industri tekstil.
3. Memberikan masukan kepada pemerintah dalam membuat kebijakan lingkungan dan pengembangan industri yang beorientasi pada pembangunan yang berwawasan lingkungan.