BAB III

PENCEMARAN SUNGAI YANG DIAKIBATKAN OLEH LIMBAH INDUSTRI RUMAH TANGGA

A. Penyebab dan Akibat Terjadinya Pencemaran Sungai yang diakibatkan Industri Tahu

1. Faktor Penyebab Terjadinya Pencemaran Sungai Akibat Limbah Industri Tahu

Meningkatnya jumlah industri tahu di Indonesia menimbulkan berbagai masalah baru, baik masalah terhadap lingkungan ataupun kesehatan. Limbah industri akan meningkatkan jumlah zat pencemar air dan berdampak negatif terhadap lingkungan dan kualitas air serta dapat memberikan pengaruh negatif terhadap kesehatan. Industri tahu banyak bermunculan dibandung dikarenakan tahu banyak diminati oleh masyarakat baik dari Bandung maupun luar Bandung. Banyaknya industri tahu mengakibatkan semakin tingginya tingkat pencemaran, hal ini dikarenakan limbah industri hasil produksi dibuang secara sembarangan dan dapat mengakibatkan berbagai masalah pencemaran lingkungan.

Daerah Bandung, tepatnya di daerah bengkok terdapat beberapa industri tahu, salah satunya adalah perusahaan tahu milik Dede yang sering membuang limbah hasil produksinya ke sungai yang mengakibatkan lingkungan sekitar tercemar. Pembuangan hasil produksi limbah langsung

dibuang ke sungai tanpa melalui proses pengolahan karena dipengaruhi beberapa faktor[17] :

a. Kurangnya kesadaran akan kesehatan lingkungan dari pemilik pabrik, sehingga pemilik pabrik tidak mempunyai Instalasi Pengolahaan Air Limbah (IPAL) sebagai alat untuk penyaring limbah sebelum dibuang ke lingkungan.
b. Pemilik pabrik beranggapan, bahwa biaya untuk membuat IPAL lebih baik digunakan untuk menambah biaya produksi untuk membeli bahan dasar tahu.

2. Dampak Pencemaran Akibat Limbah Industri Tahu

Industri tahu memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya adalah selain dapat menyerap tenaga kerja, pelaku usaha industri tahu akan memproduksi tahu sebanyak-banyaknya untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat, sedangkan dampak negatifnya adalah adanya limbah tahu akibat produksi tahu.

Dampak yang ditimbulkan oleh pencemaran limbah industri tahu adalah gangguan terhadap kehidupan biotik dan turunnya kualitas air akibat meningkatnya kandungan bahan organik. Limbah cair yang dihasilkan mengandung padatan tersuspensi maupun terlarut, akan menimbulkan gangguan terhadap kesehatan karena menghasilkan zat beracun atau menciptakan media untuk tumbuhnya kuman penyakit atau kuman lainnya yang merugikan baik pada produk tahu sendiri ataupun tubuh manusia, bila

[17] Hasil wawancara dengan Dede Soepandi, Pemilik Industri Tahu, Tanggal 28 Mei 2013, pukul 13.05

dibiarkan air limbah akan berubah warnanya menjadi coklat kehitaman dan berbau busuk[18]. Bau busuk dapat mengakibatkan sakit pernapasan, apabila air limbah ini meresap ke dalam tanah yang dekat dengan sumur maka air sumur itu tidak dapat dimanfaatkan lagi. Limbah ini apabila dialirkan ke sungai maka akan mencemari sungai dan bila masih digunakan akan menimbulkan gangguan kesehatan yang berupa penyakit gatal, diare, radang usus dan penyakit lainnya, khususnya yang berkaitan dengan air yang kotor dan kebersihan lingkungan yang tidak baik. Industri tahu merupakan industri yang berperan aktif dalam pencemaran melalui limbahnya, untuk mengurangi pencemaran lingkungan seharusnya pelaku industri kecil memperhatikan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup, yang selanjutnya disebut UKL-UPL.

UKL-UPL adalah pengelolaan dan pemantauan terhadap usaha dan/atau kegiatan yang tidak berdampak penting terhadap lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan, sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan. Pasal 9 huruf (b) Peraturan Mentri Nomor 3 Tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Kawasan Industri, menyatakan :

> "Melakukan pengelolaan air limbah sehingga mutu air limbah yang dibuang ke sumber air tidak melampaui baku mutu air limbah yang telah ditetapkan"

[18] *Dampak Limbah*, http://lh.surabaya.go.id, diakses pada tanggal 30 Agustus, pukul 20.32 WIB

Salah satu cara untuk menjaga mutu air dari limbah tahu adalah dengan memasang IPAL pada setiap industri tahu, karena apabila limbah tahu di biarkan secara sembarangan dibuang ke sungai akan mempunyai dampak yang buruk terhadap lingkungan. Secara umum dampak dari pecemaran lingkungan yang diakibatkan limbah adalah[19] :

a. Dampak terhadap Kehidupan Biota Air

   Akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan air secara alamiah yang seharusnya terjadi pada air limbah juga terhambat. Dengan air limbah yang sulit terurai. Panas dari industri juga akan membawa dampak bagi kematian organisme, apabila air limbah tidak didinginkan terlebih dahulu.

b. Dampak terhadap Kualitas Air Tanah

   Pencemaran air tanah oleh tinja yang biasa diukur dengan *faecal coliform* telah terjadi dalam skala yang luas, hal ini dibuktikan oleh suatu survey sumur dangkal di Jakarta. Banyak penelitian yang mengindikasikan terjadinya pencemaran tersebut.

c. Dampak terhadap Kesehatan

   Peran air sebagai pembawa penyakit menular bermacam-macam antara lain:

   a) Air sebagai media untuk hidup mikroba pathogen,

   b) Air sebagai sarang insekta penyebar penyakit,

[19] Koesnohadi Hardjasoemanti, *Hukum Tata Lingkungan*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2000, hlm. 30

c) Jumlah air yang tersedia tidak cukup, sehingga manusia bersangkutan tak dapat membersihkan diri,

d) Air sebaga media untuk hidup vector penyakit.

d. Dampak terhadap Estetika Lingkungan

Banyaknya zat organik yang dibuang ke lingkungan perairan, mengakibatkan semakin tercemarnya air yang ditandai dengan bau yang menyengat disamping tumpukan yang dapat mengurangi estetika lingkungan. Masalah limbah minyak atau lemak juga dapat mengurangi estetika lingkungan.

B. Penanggulangan Pencemaran Lingkungan yang Ditimbulkan Limbah Industri Tahu

Industri tahu semakin banyak bermunculan di daerah Bandung, hal ini disebabkan banyaknya permintaan dari masyarakat, namun hal ini tidak diimbangi dengan pengelolaan lingkungan, sehingga limbah hasil produksi tahu sering dibuang langsung ke sungai tanpa diolah mengakibatkan pencemaran lingkungan. Limbah hasil buangan industri tahu dibagi menjadi dua[20] :

1. Buangan Padat

Pabrik tahu membuang buangan padat pada saat pencucian yaitu berupa biji yang jelek dan batu kerikil yang ikut dalam biji, pada saat kedelai diproses menjadi susu kedelai dan disaring

[20] *Pengelolaan Limbah Industri Tahu,* environmentalpublic.blogspot.com, Diakses pada Hari Kamis, Tanggal 9 Mei 2013, pukul 19.22 WIB.

mengeluarkan ampas. Pengolahan buangan padat hasil limbah tahu mudah dimanfaakan untuk makanan ternak dan juga dapat dibuat tempe gembus.

2. Buangan Cair

   Sebagian besar dari buangan industri tahu adalah limbah cair yang mengandung sisa dari susu tahu yang tidak tergumpal menjadi tahu. Air limbah tahu mengandung zat organik misalnya protein, karbohidrat dan lemak, disamping zat tersebut juga mengandung padatan zat terendap misalnya potongan tahu yang hancur pada saat pemrosesan yang kurang sempurna.

Pengolahan buangan cair dari limbah tahu memang lebih susah daripada buangan padat, tapi ada beberapa cara untuk mengolahnya. Berbagai upaya untuk mengolah limbah cair industri tahu dicoba dan dikembangkan. Metode pengolahan yang dikembangkan secara umum dapat digolongkan atas 3 jenis metode pengolahan, yaitu secara fisika, kimia maupun biologis[21] :

1. Cara Fisika

   Merupakan metode pemisahan sebagian dari beban pencemaran khususnya padatan tersuspensi dari limbah cair dengan memanfaatkan gaya fisika, dalam pengolahan limbah cair industri tahu secara fisika, proses yang dapat digunakan adalah filtrasi. Filtrasi (penyaringan) menggunakan media penyaring terutama

[21] *Ibid*

untuk menjernihkan dan memisahkan partikel-partikel kasar dan padatan tersuspensi dari limbah cair.

2. Cara Kimia

   Merupakan metode penghilangan senyawa-senyawa polutan dalam limbah cair dengan penambahan bahan-bahan kimia. Proses yang dapat diterapkan dalam pengolahan limbah cair industri tahu adalah netralisasi. Proses netralisasi biasanya diterapkan dengan cara penambahan asam atau basa guna menetralisir ion-ion terlarut dalam limbah cair sehingga memudahkan proses pengolahan selanjutnya.

3. Cara Biologi

   Cara biologi ini dapat menurunkan kadar zat organik terlarut dengan memanfaatkan mikroorganisme atau penumbuh air. Pada dasarnya cara biologi adalah pemusatan molekul kompleks menjadi molekul sederhana. Proses ini sangat peka terhadap faktor suhu, pH, oksigen terlarut (DO) dan zat-zat inhibitor terutama zat-zat beracun. Mikroorganisme yang digunakan untuk pengolahan limbah adalah bakteri, algae atau protozoa. Sedangakan tumbuhan air yang dapat digunakan termasuk gulma air *(aquatic weeds)*. Metode biologis lainnya yang juga telah dicoba diterapkan dalam penanganan limbah cair industri tahu yaitu menggunakan proses lumpur aktif *(activated sludge)* untuk mendegradasi kandungan organik dalam bahan limbah cair

tahu dan susu kedelai. Hasil yang dicapai dilaporkan secara teknis cukup memuaskan, dimana diperoleh penurunan BOD terlarut, nitrogen dan fosfor berturut-turut sebersar 95%, 67% dan 57%, akan tetapi melihat tingkat pengetahuan para pengrajin tahu khususnya di Indonesia yang relatif minim dalam hal penanganan limbah dan faktor-faktor teknis lainnya, seperti biaya investasi dan operasi cukup tinggi, luas lahan yang diperlukan cukup besar, serta pengendalian proses yang relatif kompleks. Sehingga, penerapan metode ini khususnya di Indonesia kurang berdaya guna, hal ini dapat dilihat bahwa banyak diantara pengrajin tahu membuang limbahnya ke perairan tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu, untuk mengatasi kendala-kendala tersebut perlu dicari metode pengolahan limbah cair yang lebih sederhana, efektif dan murah serta mudah dioperasikan, sehingga dapat diterima dan diterapkan di Indonesia.

Upaya untuk mengolah limbah cair industri tahu terus dicoba dan dikembangkan, tetapi dalam kenyataan hasilnya kurang memuaskan khususnya di Indonesia, hal ini dikarenakan tingkat kesadaran pemilik industri tahu atas kebersihan lingkungan masih sangat rendah dan kebanyakan pemilik industri tahu menganggap limbah tahu tidak terlalu berbahaya bagi lingkungan, selain itu metode pengolahan limbah cair yang terlalu rumit juga menjadi hambatan bagi pemilik industri, padahal limbah yang dihasilkan pabrik tahu yang berupa kulit kedelai, ampas dan air tahu

masih dapat dimanfaatkan menjadi produk-produk yang bermanfaat. Permasalahan mengenai pencemaran menjadi salah satu tugas yang harus secepatnya diselesaikan oleh pemerintah, sebelum timbul permasalahan-permasalahan baru.