

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Meningkatnya aktifitas berbagai macam industri menyebabkan semakin besarnya limbah yang di hasilkan dari waktu ke waktu. Konsekuensinya adalah beban badan air selama ini di jadikan tempat pembuangan limbah industri menjadi semakin berat, termasuk terganggunya komponen lain seperti saluran air, biota perairan dan sumber air penduduk. Keadaan tersebut menyebabkan terjadinya pencemaran yang banyak menimbulkan kerugian bagi manusia dan lingkungan.

Di Negara Berkembang masalah pencemaran air pada umumnya menjadi serius mengingat bahwa pengendalian limbah industri tidak dilaksanakan dengan baik dan fasilitas pembuangan air atau pengolahan limbah tidak memadai. Keberadaan industri selain menghasilkan produk yang mempertinggi laju pertumbuhan ekonomi, juga menghasilkan limbah yang dapat menimbulkan pencemaran air apabila semua tidak dikelola dengan benar. Semua kegiatan industri dan teknologi selalu akan menghasilkan limbah yang menimbulkan masalah bagi lingkungan. Kualitas lingkungan dapat diartikan dalam kaitannya dengan kualitas hidup, yaitu dengan kualitas lingkungan yang baik terdapat potensi untuk berkembangnya kualitas hidup yang tinggi.

Limbah adalah bahan sisa pada suatu kegiatan dan atau/proses produksi, termasuk disini limbah B3 (Bahan Berbahaya Beracun). Menurut *Peraturan Pemerintah* no 18 tahun 1999 tentang pengolahan limbah berbahaya beracun

menyebutkan “limbah bahan berbahaya dan beracun adalah sisi suatu usaha dan atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan/atau beracun yang karena sifat dan/atau konsentrasinya/dan atau jumlahnya baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain.

Limbah cair industri pangan merupakan salah satu sumber pencemaran lingkungan. Jumlah dan karakteristik air limbah industri bervariasi menurut jenis industrinya. Contohnya adalah industri tahu dan tempe. Industri tahu dan tempe mengandung banyak bahan organik dan padatan terlarut. Untuk memproduksi 1 ton tahu atau tempe dihasilkan limbah sebanyak 3.000 – 5.000 Liter. Sumber limbah cair pabrik tahu berasal dari proses merendam kedelai serta proses akhir pemisahan jonjot-jonjot tahu.

Pada umumnya penanganan limbah cair dari industri ini cukup ditangani dengan system biologis, hal ini karena polutannya merupakan bahan organik seperti karbohidrat, vitamin, protein sehingga akan dapat didegradasi oleh pengolahan secara biologis. Tujuan dasar pengolahan limbah cair adalah untuk menghilangkan sebagian besar padatan tersuspensi dan bahan terlarut, kadang-kadang juga untuk penyisihan unsur hara (nutrien) berupa nitrogen dan fosfor.

Tahu merupakan makanan yang sering di konsumsi masyarakat Indonesia karena rasanya enak, mudah dibuat, dapat di olah menjadi berbagai bentuk masakan,

harganya murah serta mengandung protein tinggi . Tahu yaitu makanan yang dibuat dari kacang kedelai yang difermentasikan dan diambil sarinya. Dasar pembuatan tahu adalah melarutkan protein yang terkandung dalam kedelai dengan menggunakan air sebagai pelarutnya. Proses pengolahan tahu melibatkan banyak bahan dan alat sehingga dibutuhkan suatu sistem penjaminan keamanan pangan yang disebut analisis bahaya dan pengendalian titik kritis.

Industri tahu saat ini telah menjadi salah satu industri rumah tangga yang tersebar luas baik di kota-kota besar maupun kecil. Dalam proses produksinya, industri tahu menghasilkan limbah cair dan padat. Limbah padat berupa ampas tahu umumnya telah dapat ditanggulangi dengan memanfaatkannya sebagai bahan pembuatan oncom dan bahan makanan ternak. Sebagian besar industri tahu mengalirkan langsung air limbahnya ke saluran-saluran pembuangan, sungai ataupun badan air penerima lainnya tanpa diolah terlebih dahulu, sehingga limbah cair yang dikeluarkan seringkali menjadi masalah bagi lingkungan sekitarnya.

Limbah cair yang dibuang ke alam bebas jika tidak dikelola dengan baik akan menurunkan kualitas lingkungan yang ada di sekitar pabrik tahu. Hal ini dapat dilihat dari beberapa parameter fisik, biologis dan kimia. Secara fisik kualitas limbah cair dapat dilihat dari kadar pH, kekeruhan. Secara biologis akan dilihat apakah limbah hasil pembuatan tahu mengandung bakteri misalnya bakterya *E.coli*, sedangkan secara kimia dapat dilihat Kadar BOD (*Biochemical Oxigen Demand*) dan COD (*Chemical Oxigen Demand*) yang terkandung dalam limbah cair tersebut.

Peraturan Pemerintah RI No.28 Tahun 2011 menyebutkan “*pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup,zat,energy, dan atau komponen lain kedalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya*”

Menurut hasil penelitian terdahulu (Galih Pamungkas : 2012 ) di Desa Purwogondo kualitas limbah cair industri tahu yang di buang ke badan air atau lingkungan setelah melakukan uji pH atau keasaman, uji COD dan BOD tidak memenuhi baku mutu air Limbah Industri Tahu dan Tempe sesuai dengan peraturan pemerintah.

Juga menurut hasil penelitian terdahulu (Belgi Abas : 2012) di Desa Hulawa, kecamatan telaga, Kabupaten Gorontalo kualitas limbah cair industri tahu yang di buang ke badan air atau lingkungan setelah melakukan uji BOD,COD dan pH pada uji BOD dari ke tiga industri tahu yang diteliti masih memenuhi baku mutu air limbah sedangkan pada uji COD dan pH pada ke tiga industri tahu tersebut tidak memenuhi baku mutu limbah cair tahu yang dapat di buang ke lingkungan.

pH (konsentarsi ion hydrogen) merupakan ukuran kualitas dari air maupun dari air limbah. Air limbah dengan Konsentarsi air limbah yang tidak netral akan menyulitkan proses biologis sehingga mengganggu proses penjernihannya. Semakin kecil nilai pHnya maka akan menyebabkan air tersebut berupa asam ( Sugiharto, 1987 : 31).

BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) adalah kebutuhan oksigen biologis untuk memecah bahan buangan didalam air oleh mikroorganisme. Semakin tinggi

nilai BOD maka akan mengakibatkan oksigen terlarut berkurang. Karena oksigen yang terlarut akan digunakan oleh bakteri sehingga menyebabkan biota-biota yang ada dalam air akan kekurangan oksigen (Pratama, 2010).

COD (Chemical Oxygen Demand) merupakan kandungan bahan pencemar berupa senyawa kimia yang meyerap oksigen terlarut (DO) dalam air. Semakin Besar bahan kimia di dalam air akan lebih banyak meyerap oksigen terlarut sehingga dapat mempengaruhi kehidupan dalam air (Pratama, 2010).

Industri Tahu yang ada di Kecamatan Kota Timur ini berada di sekitar pemukiman warga. Kedua industri tahu ini telah lama berporasi  $\leq 3$  tahun dan memproduksi tahu dalam sehari  $\leq 1240$  buah dan bahan baku kedelai 40kg/hari. Limbah cair yang dihasilkan oleh industri tahu ini yaitu limbah cucian bahan baku sekitar  $\leq 180$  L, limbah hasil produksi (air cuka) sebanyak 4 drum. Di kedua industri ini tidak ada Instalasi Pengolahan Air Limbahnya dan hanya membuang limbah cair hasil pengolahan tahu tersebut di selokan besar yang ada di belakang pabrik dan langsung di alirkan ke badan air yaitu Sungai Bone.

Balih Risti Provinsi Gorontalo menyebutkan bahwa Sungai Bone dengan titik hilir dengan status mutu kelas 1 PP 82/2011 dalam keadaan tercemar ringan. Meski kondisi ini tidak sepenuhnya di sebabkan oleh adanya pabrik tahu yang berada di kawasan aliran Sungai Bone namun ini menunjukkan adanya kontribusi limbah yang dihasilkan dalam pembuatan tahu dalam mencemari Sungai Bone.

Di samping itu, dalam kurun waktu 3 tahun industri tahu ini beroperasi sesuai dengan hasil wawancara langsung dengan warga sekitar pabrik ada beberapa warga yang mengeluhkan kondisi lingkungan industri tahu tidak ada Sistem Pengolahan Air Limbah sehingga merasa terganggu dengan limbah yang di buang langsung ke selokan besar dan langsung mengalir ke badan air misalnya bau busuk atau bau yang kurang sedap.

Dalam undang-undang RI Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan, pada pasal 1 butir 1 disebutkan bahwa yang dimaksud dengan kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Adapun derajat kesehatan masyarakat di pengaruhi oleh 4 faktor, yaitu : faktor lingkungan, faktor perilaku, faktor pelayanan kesehatan dan faktor keturunan.

Dari keempat faktor tersebut, faktor lingkungan merupakan faktor yang paling besar pengaruhnya dibandingkan dengan ketiga faktor yang lain. Jika pembuangan limbah cair hasil pengolahan tahu maka akan berdampak pada sendi – sendi kesehatan diantaranya dapat mencemari sumber air dan jika di konsumsi oleh masyarakat akan berakibat buruk terhadap kesehatan.

Oleh karenanya dibutuhkan peraturan khusus bagi usaha atau industri pengolahan tahu dalam hal pengolahan limbah cair yang dihasilkan. Limbah cair yang dihasilkan memang dalam jumlah yang tidak terlalu banyak tapi dalam jangka waktu yang panjang akan mengakibatkan kerusakan lingkungan, ketidakstabilan air

tanah, dan kerusakan ekosistem. Untuk itu penelitian ini mengangkat judul “ *Studi Kualitas Limbah Cair Industri Tahu di Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo*”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang di atas maka masalah – masalah yang dapat diambil adalah :

1. Tidak adanya IPAL di beberapa Pabrik Tahu yang ada di Kota Gorontalo.
2. Adanya keluhan warga atas masalah Limbah Cair yang Dihasilkan, yaitu Limbah cair hanya di buang ke selokan besar yang mengalir langsung ke badan air sungai Bone tanpa ada proses pengolahan limbah cair terlebih dahulu.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang masalah diatas maka penulis membuat rumusan masalah yaitu bagaimana kualitas limbah cair hasil pengolahan tahu yang ada di Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas kimia limbah cair hasil pengolahan tahu di Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui kualitas limbah cair pada industri tahu di Kecamatan Kota Timur ditinjau dari parameter pH

2. Untuk mengetahui kualitas limbah cair pada industri tahu di Kecamatan Kota Timur ditinjau dari parameter BOD
3. Untuk mengetahui kualitas limbah cair pada industri tahu di Kecamatan Kota Timur ditinjau dari parameter COD

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan pertimbangan kepada pemerintah terkait untuk pembuatan kebijakan dalam mengendalikan kelestarian lingkungan kota.
2. Sebagai bahan pertimbangan kepada pihak pengusaha Industri Tahu untuk membuat IPAL atau pengolahan terlebih dahulu demi menjaga kesehatan lingkungan sekitar.
3. Sebagai Informasi kepada masyarakat sekitar untuk tidak sembarangan membuang limbah cair ke lingkungan bebas.
4. Sebagai acuan untuk pengembangan penelitian lanjut tentang kesehatan lingkungan
5. Sebagai pengetahuan dan informasi umum bagi peneliti dan masyarakat.