

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan adalah bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan produktif manusia, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, pada huruf a ditegaskan bahwa kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Tanpa kesehatan masyarakat yang baik, negara akan sulit untuk mencapai kemakmuran dan kesejahteraan bagi seluruh warganya.

Industri sebagai motor pembangunan di bidang ekonomi menjadi bagian penting bagi kehidupan masyarakat di berbagai negara. Industri membantu pemenuhan kebutuhan masyarakat melalui kemampuannya untuk melakukan produksi secara massal. Ibarat koin bersisi dua, selain memudahkan kehidupan masyarakat, hasil sampingan dalam proses sebuah industri juga berisiko merusak lingkungan. Hal ini dikarenakan dalam melakukan produksinya, industri menghasilkan limbah. Umumnya jumlah limbah yang dihasilkan oleh industri linear atau berbanding lurus dengan jumlah produksinya. Sehingga dengan proses dan peralatan yang sama dapat dikatakan semakin besar angka produksinya, semakin banyak pula limbah yang dihasilkan.

Dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, limbah didefinisikan sebagai sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Limbah bisa memiliki wujud berupa padatan, cairan maupun gas. Limbah memiliki kaitan yang erat dengan kesehatan karena tanpa pengelolaan yang tepat, lokasi penimbunan ataupun pembuangan limbah bisa bersifat mencemari dan meracuni lingkungan sekitarnya. Pencemaran pada lingkungan sekitar oleh limbah dapat secara langsung menyebabkan turunnya kualitas lingkungan, dan kerusakan ekologis, yang bisa berpengaruh kepada kehidupan manusia.

Sebuah studi mengungkapkan bahwa limbah dari kolam stabilisasi limbah dapat menimbulkan risiko tinggi pada ekosistem sekitarnya berdasarkan *ecological risk assessment* (Abbassi dkk., 2011). Penelitian mekanisme kerusakan DNA dalam ikan zebra yang disebabkan oleh paparan keempat senyawa farmasi, termasuk diantaranya: furosemide, ranitidine, bezafibrate, dan ibuprofen yang ditemukan di beberapa instalasi pengolahan air limbah milik Italia. Hasil dari tiga tes, yaitu: tes komet, uji difusi, dan teknik *random amplification of polymeric DNA-polymerase chain reaction* (RAPD-PCR), menunjukkan bahwa empat obat ini adalah genotoksik (Rocco dkk., 2010). Penelitian yang dilakukan di sekitar daerah industri gula tebu di daerah aliran sungai Chhoti Gandak, Dataran Gangga, India menunjukkan bahwa konsentrasi dari kebanyakan logam dipengaruhi oleh kegiatan industri dan praktek-praktek pertanian sekitarnya. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan konsentrasi logam berat di tanah maupun di

akuifer. Logam seperti Pb, Cu, dan Zn dalam tanah di sekitar set industri ditemukan signifikan lebih tinggi daripada nilai normal mereka di dalam tanah (Bhardwaj dkk., 2009). Limbah pabrik gula, ketika dibuang ke lingkungan, menimbulkan bahaya kesehatan yang serius bagi penduduk pedesaan dan semi-perkotaan yang menggunakan aliran sungai dan air untuk tujuan pertanian dan domestik. (Baruah dkk., 1993). Pada sungai yang berada di daerah padat, yang penduduknya teridentifikasi menghasilkan limbah cair bervolume besar yang dibuang ke sungai tersebut terdapat kualitas yang tidak biasa dari air tanahnya (*groundwater*). Hal tersebut adalah sebagai akibat langsung dari banyak proses fisik dan kimia akibat perpindahan massal antara massa air dan batu yang berada di sungai selama periode yang sangat lama (Al-Salim, 2008). Belum lama ini juga diberitakan oleh Antaranews (2012) bahwa ratusan ikan mati diduga akibat limbah pabrik gula di Sungai Candi, Sidoarjo, Jawa Timur. Masyarakat yang tidak mengetahui kandungan limbah beramai-ramai mengambil ikan yang mati mengambang tersebut.

Pencemaran oleh berbagai limbah akan menurunkan kualitas lingkungan dan membawa dampak buruk bagi manusia. Alam pada dasarnya mampu mendaur ulang berbagai jenis limbah yang dihasilkan oleh makhluk hidup secara alami. Namun, jika konsentrasi limbah yang dihasilkan sudah berlebihan maka alam tidak mampu lagi mendaur ulang secara alami. Dalam keadaan ini terjadilah pencemaran oleh limbah tersebut (Dwiyatno, 2007). Oleh karena itu perlu disadari pentingnya pengelolaan dan pengolahan limbah secara tepat dan terkendali guna

menghindari risiko kesehatan yang lebih buruk oleh karena dampak pencemaran lingkungan yang luas tidak hanya berlaku kepada ekosistem namun juga kepada manusia. Melalui pengelolaan dan pengolahan limbah yang baik, maka pembangunan jangka panjang dapat dilakukan dan kesejahteraan manusia akan lebih terjamin.

Pemerintah menyadari biaya yang tidak murah yang dikeluarkan industri untuk melakukan kegiatan pengolahan limbah tersebut, maka dibentuklah sistem hukum dan pengawasan terpadu untuk mengakomodasi kebutuhan baik pemerintah dan industri untuk mencapai konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang dikenal dengan PROPER, akhirnya menjadi solusi untuk tantangan lingkungan di Indonesia saat ini. Berbeda dari sistem pengawasan lingkungan pemerintah sebelumnya, program kali bersih (PROKASIH) yang berparadigma *command and control*. Alih-alih pemerintah menjadi pengawas dan industri sebagai pihak yang diawasi, PROPER sebagai program penilaian, memberikan insentif dan disinsentif bagi perusahaan-perusahaan pesertanya untuk dapat secara positif melakukan usaha pengelolaan lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup (2012) menyebutkan hal ini tidak lepas dari sistem penegakan hukum lingkungan masih lemah, sistem peraturan belum memadai dan kapasitas serta jumlah pengawas lingkungan hidup juga masih terbatas.

Publikasi PROPER tahun 2012 menyebutkan pada periode tahun 2011-2012 sudah sebanyak 1.311 perusahaan menjadi peserta PROPER. Dari angka tersebut sekitar 68,80% yang terkategori baik (kategori: emas, hijau dan biru), sehingga masih ada 31,20% dari kategori kurang baik (kategori: merah dan hitam).

## 1.2 Identifikasi Masalah

PT Perkebunan Nusantara (PTPN) X adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) milik pemerintah memiliki dua jenis usaha, yaitu: produksi gula dan tembakau. Pada tahun 2012, unit industri usaha gula PTPN X dengan angka rendemen tebu sebesar 8,14%, menghasilkan 494.616 ton gula dari penggilingan 6.072.265 ton tebu, (PTPN X, 2015). Apabila angka tersebut dihitung, maka massa tebu tidak menjadi gula sebesar 5.577.649 ton. Angka tersebut adalah potensi limbah yang dihasilkan oleh PTPN X sendiri. Dengan asumsi PTPN X memiliki 11 pabrik gula, maka secara matematis rata-rata produksi setiap pabrik gula dalam satu kali masa giling (sekitar  $\pm$  6 bulan) dapat menghasilkan 507.059 ton limbah dalam bentuk padat, cair dan gas. Pabrik Gula (PG) Watoetoelis merupakan salah satu dari 11 pabrik gula yang berada dibawah kendali PTPN X dan memiliki status sebagai badan usaha milik daerah (BUMD). PG Watoetoelis berjarak sekitar 4 km dari Krian, pabrik ini terletak di Desa Temu, Kecamatan Prambon yang masuk ke dalam Pemerintahan Kabupaten Sidoarjo.

PG Watoetoelis diapit oleh dua buah sungai: di sebelah utara Sungai Purboyo, dan di sebelah selatan Sungai Kedunguling. Sungai tersebut mengalir melalui pemukiman masyarakat dan menjadi bagian dari kehidupan masyarakat

sehari-hari. Pabrik gula membuang hasil olahan limbah cairnya ke badan air terdekat untuk efisiensi biaya. Diketahui, jumlah penduduk Sidoarjo pada tahun 2013 mencapai 2,05 juta jiwa. Dengan luas 714,24 km<sup>2</sup>, Sidoarjo merupakan daerah terpadat penduduk di Jawa Timur untuk level kabupaten (selain kota). Tahun 2013, kepadatan penduduk di wilayah ini mencapai 2.869 jiwa/km<sup>2</sup> (BPS, 2015). Hal inilah yang menjadikan potensi risiko bahaya pencemaran limbah cair PG Watoetoelis menjadi sangat tinggi, karena pencemaran akan tersebar cepat dan berdampak kepada masyarakat yang pada umumnya tinggal di lokasi yang konsentris terhadap pabrik gula.

Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 273 Tahun 2012 tentang Peringkat PROPER Tahun 2012 memutuskan bahwa Pabrik Gula Watoetoelis masuk dalam peringkat biru untuk kinerja dalam pengelolaan lingkungannya. Peringkat biru berarti penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan telah melakukan upaya pengelolaan lingkungan yang dipersyaratkan sesuai dengan ketentuan dan/atau peraturan perundang-undangan. Namun dalam kegiatan penilaian PROPER, pengawasan dan pelaporan hanya dilakukan bulanan, triwulan dan persemester sehingga mengakibatkan terdapat celah-celah yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengurangi usaha pengendalian pencemaran dalam upaya efisiensi biaya operasional. Hal ini dikarenakan fungsi ekonomi perusahaan selalu berusaha untuk meminimalisir *cost* demi keuntungan yang maksimal.

Diketahui pada tahun 2011 – 2012 melalui wawancara pendahuluan dengan salah satu pekerja, demi memenuhi ketentuan dalam PROPER, PG Watoetoelis merevitalisasi sistem pengolahan limbah cairnya supaya dapat memenuhi baku mutu badan air kelas 1 dari sebelumnya yang hanya mampu memenuhi baku mutu badan air kelas 3. Dalam wawancara pendahuluan lain dengan salah satu tokoh masyarakat diketahui bahwa mayoritas warga di sekitar PG Watoetoelis (khususnya warga Desa Temu dan Desa Bendotretek) tidak mendapat layanan PDAM sehingga banyak yang menggunakan air sungai dan air sumur dalam beraktivitas. Tanpa adanya akses untuk mendapatkan layanan PDAM, masyarakat tentunya akan lebih berisiko terpapar pencemaran air dari pabrik gula apabila sistem pengolahan limbah cair yang baru tersebut belum berjalan dengan optimal.

Selain itu, di samping belum adanya penelitian awal mengenai pengelolaan limbah cair secara khusus di PG Watoetoelis, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana dampak riil penerapan PROPER oleh negara, khususnya untuk komponen PROPER: pengendalian pencemaran air, terhadap pabrik gula dan kondisi kualitas lingkungan serta kesehatan masyarakat di sekitarnya. Hal ini penting untuk diteliti sebagai afirmasi positif kegiatan penilaian PROPER yang baru dilaksanakan sejak tahun 2011.

### **1.3 Pembatasan dan Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengelolaan limbah cair Pabrik Gula Watoetoelis ditinjau dari perspektif PROPER serta kualitas lingkungan terhadap keluhan kesehatan yang terjadi pada masyarakat di sekitar.

Sehingga rumusan masalah menjadi "Bagaimanakah pengelolaan limbah cair Pabrik Gula Watoetoelis ditinjau dari perspektif PROPER dan keluhan kesehatan masyarakat di sekitarnya?"

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan umum**

Menganalisis Pengelolaan Limbah Cair dalam perspektif PROPER dan Keluhan Kesehatan Masyarakat sekitar Pabrik Gula Watoetoelis.

#### **1.4.2 Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi dan menganalisis pengelolaan limbah cair berdasarkan komponen PROPER untuk kriteria pengendalian pencemaran air, seperti: ketaatan terhadap titik penataan, parameter, pelaporan, baku mutu, izin dan ketentuan teknis serta alur pengolahan limbah cair di Pabrik Gula Watoetoelis.
2. Membandingkan kadar BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Minyak dan lemak, Sulfida, serta pH efluen limbah cair dengan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 mengenai Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya.



3. Mengukur dan membandingkan kadar BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Minyak dan lemak, Sulfida, serta pH badan air *downstream* dengan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 2 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air di Provinsi Jawa Timur.
4. Mengukur serta membandingkan parameter: bau, TDS, kekeruhan, rasa, suhu, warna dan pH dari sumur warga baik *upstream* maupun *downstream* dengan Permenkes Nomor 416 Tahun 1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air.
5. Mengidentifikasi karakteristik responden dan keluhan kesehatan pada masyarakat sekitar dan pekerja lingkungan di Pabrik Gula Watoetoelis tahun 2014.
6. Mengidentifikasi dan menganalisis keterkaitan parameter BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Minyak dan lemak, Sulfida, serta pH badan air serta parameter bau, TDS, kekeruhan, rasa, suhu, warna dan pH dari sumur warga dengan keluhan kesehatan pada masyarakat sekitar dan pekerja lingkungan Pabrik Gula Watoetoelis.

### 1.4.3 Manfaat penelitian

#### 1. Bagi peneliti

Mempelajari tentang penerapan komponen PROPER untuk kriteria pengendalian pencemaran air, pengolahan limbah cair, kualitas lingkungan yang dihasilkan dan dampaknya bagi kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja lingkungan PG Watoetoelis.

#### 2. Bagi fakultas

Memberikan informasi dan studi awal mengenai penerapan komponen PROPER untuk kriteria pengendalian pencemaran air dan pengolahan limbah cair di pabrik gula dan dampaknya bagi kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja lingkungan PG Watoetoelis.

#### 3. Bagi instansi terkait

Memberikan informasi tentang kondisi terkini penerapan komponen PROPER untuk kriteria pengendalian pencemaran air, pengolahan limbah cair dan dampaknya pada kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja lingkungan PG Watoetoelis untuk kemudian dapat menjadi masukan untuk ditindaklanjuti.

#### 4. Bagi peneliti lain

Memberikan informasi dan studi awal penerapan komponen PROPER untuk kriteria pengendalian pencemaran air, pengolahan limbah cair dan dampaknya pada kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja lingkungan PG Watoetoelis.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Sebelumnya pernah dilakukan penelitian pengelolaan limbah cair di PG Watoetoelis namun belum pernah ada yang melakukan pembahasan pengelolaan limbah cair di industri gula khususnya berkaitan yang dengan penilaian PROPER. Adapun penelitian yang sudah dilakukan di PG Watoetoelis sebelumnya terkait dengan hal selain kesehatan lingkungan, seperti:

1. *Activity Analysis* sebagai Alat Perencanaan *Cost Reduction* dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi pada PT Perkebunan Nusantara X PG Watoetoelis oleh Listiyani, Harfina Meyta.
2. Solusi Pengeliminasian *Waste* untuk Perbaikan Kualitas dan Peningkatan Daya Saing Perusahaan (Studi PG Watoetoelis Sidoarjo) oleh Choiri, Dofir Wafirul.
3. Pelaporan dan Analisis Biaya Lingkungan untuk Mencapai Ekoefisiensi (Studi Kasus pada Pabrik Gula Watoetoelis) oleh Tsalis, Reva.