

**JURNAL**

**PERAN PABRIK GULA MADUKISMO DALAM PENCEGAHAN  
PENCEMARAN AKIBAT LIMBAH PABRIK DI KABUPATEN BANTUL**



**Diajukan oleh:  
Agustinus Gusti Agung Perdana**

**NPM : 150511918  
Program Studi : Ilmu Hukum  
Program Kekhususan : Hukum Pertanahan Dan  
Lingkungan Hidup**

**FAKULTAS HUKUM  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**JURNAL**

**PERAN PABRIK GULA MADUKISMO DALAM PENCEGAHAN  
PENCEMARAN AKIBAT LIMBAH PABRIK DI KABUPATEN BANTUL**



**Diajukan oleh:  
Agustinus Gusti Agung Perdana**

**NPM : 150511918  
Program Studi : Ilmu Hukum  
Program Kekhususan : Hukum Pertanahan Dan  
Lingkungan Hidup**

**Dosen Pembimbing**

**Dr. Hyronimus Rheti, S.H., LL.M**

**Mengesahkan  
Dekan Fakultas Hukum  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**



**Dr. V. Sari Murti Widiyastuti, S.H., M.Hum.**

# PERAN PABRIK GUA MADUKISMO DALAM PENCEGAHAN PENCEMARAN AKIBAT LIMBAH PABRIK DI KABUPATEN BANTUL

Agustinus Gusti Agung Perdana  
Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
e-mail : gustiperdana81@gmail.com

## ABSTRACT

*Sugar factory is one of the industries that produce waste, both solid waste, gas, and liquid waste. Waste generated by sugar mills is one of the challenges because it can have a negative impact on the environment. Many of these industries dispose into the river without any prior processing or have been carried out but still do not meet the quality standards set by the government, thus the waste can be used for the environment. The purpose of this research is to find out the role of sugar factories Madukismo was in the prevention of pollution due to factory waste in Bantul Regency and learned of involvement in the role of the Madukismo sugar factory in pollution of factory waste pollution in Bantul Regency. In this study, researchers used a descriptive qualitative research method. This study took place in the village of Padokan, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta*

*The results of this study state that the fulfillment of these strict Environmental Quality Standards is very important for specific safety that is good and healthy and not good regarding the communities involved around the industrial area. In this case, the Madukismo Factory in Bantul Regency has met the Environmental Quality Standards for the disposal of its waste. Furthermore, factory waste consists of solid, liquid and gas waste. Solid waste can consist of bagasse and blotong, exhaust gas, or air, ash particles coming out of the chimney of the sugar factory, and liquid waste that can be utilized by the community around the factory. Constraints and solutions in the role of the Madukismo sugar factory in the approval of factory waste pollution in Bantul Regency can be conveyed as the waste from the Madukismo Factory is organic waste containing organic waste from human food ingredients that contains organic substances and can still be reproduced. The nature of this organic waste is not dangerous but in the case of Madukismo factory waste it does indeed cause odor. For this reason, the environmental watchdog, in this case the Bantul Regency Environmental Service Office, can carry out joint supervision of the Bantul Regency Industry, Trade and Cooperative Office on the Madukismo Sugar factory.*

*Keywords: Sugar Factory, Factory Waste Disposal*

## 1. PENDAHULUAN

Pabrik gula merupakan salah satu industri yang menghasilkan limbah, baik limbah padat, gas, maupun limbah cair. Limbah yang dihasilkan oleh pabrik gula ini menjadi salah satu permasalahan karena dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Dari industri ini banyak membuang limbah ke sungai tanpa ada pengolahan terlebih dahulu atau sudah dilakukan tetapi masih belum memenuhi baku mutu limbah cair yang sudah ditetapkan oleh pemerintah, dengan

demikian limbah tersebut dapat mengganggu lingkungan sekitarnya.<sup>1</sup>

Dalam proses produksi gula dari tanaman tebu yang diproses sampai menjadi gula kasar atau gula murni hingga mempunyai nilai jual yang tinggi, memiliki hasil samping produk berupa limbah. Terdapat dua jenis limbah cair yang dihasilkan oleh pabrik gula, yaitu limbah cair pabrik dan limbah kondensor atau air pendingin. Air pendingin atau limbah kondensor ini dihasilkan oleh kondensasi uap dalam kondensor baromatik. Aktivitas manusia dalam melakukan memanfaatkan alam sebagai meninggalkan sisa yang dianggap sudah tidak berguna lagi,

---

<sup>1</sup> Sudarmadji, 2011, *Karakteristik Kualitas Air Limpasan di Daerah Urban Sebagai Sumber*

*Pencemaran Air*, Forum Geografi. No. 2. Vol. 5. Hal 27-31.

sehingga diperlukan sebagai industri pabrik tebu yang telah melakukan pengolahan limbah tebu. Namun demikian pencemaran yang berasal dari pabrik tebu perlu diperhatikan, karena sifat dan jumlahnya yang sangat mempengaruhi kondisi air sungai.<sup>2</sup>

Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilakukan peneliti, industri pabrik gula Madikusmo dalam produksinya mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini akan memicu dampak industrialisasi diantaranya terjadinya peningkatan pencemaran yang dihasilkan produk yang diinginkan dan dihasilkan oleh kegiatan atau proses produksi dalam bentuk padat, cair maupun gas, baik masih memiliki nilai ekonomis dan dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan semakin rendah dan dapat mengancam kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Hasil dari pabrik ini dibuang ke sungai Bledog Bantul. Hasil produksi ini berupa limbah cair yang nantinya akan mempengaruhi kehidupan masyarakat tersebut.

Pencemaran lingkungan yang terjadi pada pembuangan limbah pengolahan dari tanaman tebu menjadi produk gula yang sisa hasil produksi itu benar-benar menuntut perhatian yang lebih dari banyak pihak-pihak baik dari pemerintah maupun pelaku dunia usaha dan masyarakat. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat yaitu ampas tebu dari proses penggilingan dan penyaringan kotoran setelah dari proses pemerasan tebu, juga limbah cair yang berasal dari air pendingin kondensor baromatik, air pendingin, air proses dari pencucian pada penghilangan warna, pencucian endapan saringan tekan, dan air cuci peralatan pabrik. Limbah cair pabrik gula pada umumnya tidak mengandung limbah berbahaya atau beracun. Sampah atau limbah mengandung zat-zat kimia yang berbahaya bagi makhluk hidup.<sup>3</sup>

Banyak kasus pembuangan limbah tebu yang pada akhirnya berpotensi

menimbulkan terjadinya pencemaran lingkungan hidup. Pencemaran lingkungan hidup akibat pembuangan limbah tebu terjadi hampir setiap saat diberbagai tempat. Salah satu kasus yang hendak dikaji melalui tulisan ini adalah kasus tercemarnya limbah tebu terhadap ikan di sungai Bledog Bantul pada Tahun 2017. Dari hasil uji sampel fisik ikan, ada sejumlah dugaan penyebab ikan-ikan tersebut dari cairan limbah. Menurut Dinas Perikanan Kabupaten Bantul, penyebab kematian dari ikan tersebut karena gangguan air yang kotor dari limbah pengolahan tebu dan mengakibatkan pencemaran sungai yang sangat merugikan masyarakat sekitarnya.<sup>4</sup>

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalahnya adalah :

- a. Bagaimana peran pabrik gula Madikusmo dalam pencegahan pencemaran akibat limbah pabrik di Kabupaten Bantul?
- b. Apakah ada kendala dalam peran pabrik gula Madikusmo dalam pencegahan pencemaran akibat limbah pabrik di Kabupaten Bantul?

Berdasarkan tujuan penelitian yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui peran pabrik gula Madikusmo dalam pencegahan pencemaran akibat limbah pabrik di Kabupaten Bantul.
- b. Mengetahui kendala dalam peran pabrik gula Madikusmo dalam pencegahan pencemaran akibat limbah pabrik di Kabupaten Bantul.

## 2. METODE PENELITIAN

### a. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini merupakan suatu penelitian hukum empiris yang berarti bahwa sesuatu penelitian yang dilakukan secara langsung kepada responden untuk memperoleh data primer yang diutamakan dengan data sekunder sebagai data pendukung (bahan hukum) yang terdiri atas dari

---

<sup>2</sup> Suharta, 2011, *Limbah Kimia Dalam Pencemaran Udara Dan Air*, CV. Andi, Bandung, hlm. 43.

<sup>3</sup> Rosa Kemala, 2006, *Jelajah Ilmu Pengetahuan Alam*, Yudhistira, Yogyakarta, hlm. 26.

<sup>4</sup><https://regional.kompas.com/read/2017/05/16/13395771/tercemar.limbah.ikan.di.kali.bedog.bantul.mati>, diakses tanggal 16 Mei 2017.

bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder.

b. Sumber Data

1) Data primer adalah data yang diperoleh melalui narasumber yang ada di lapangan dengan bertujuan agar penelitian dapat melakukan tanggung jawab dalam peran pabrik Gula Madukismo dalam pencegahan pencemaran akibat limbah pabrik di Kabupaten Bantul.

2) Data sekunder adalah data yang diperoleh dari kepustakaan yang berwujud peraturan perundang-undangan, buku, majalah, surat kabar, dan dokumen-dokumen lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Data ini diperoleh dari :

a) Bahan hukum primer berupa peraturan perundang-undangan, yaitu :

(1) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

(2) Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air.

(3) Peraturan Bupati Bantul Nomor 15 Tahun 2015 tentang Izin Pembuangan Air Limbah.

(4) Peraturan Bupati Bantul Nomor 10 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Air Limbah Domestik.

(5) Peraturan Bupati Bantul Nomor 3 Tahun 2005 tentang Pedoman Pengelolaan Pengaduan Dan Penyelesaian Kasus Pencemaran dan/atau Perusakan Lingkungan Hidup di Kabupaten Bantul.

b) Bahan hukum sekunder diperoleh dari buku-buku dan website yang berkaitan dengan pencegahan pencemaran.

c. Metode Pengumpulan Data

1) Wawancara secara langsung pada pihak-pihak yang bersangkutan.

2) Study kepustakaan dengan melakukan pengumpulan data dari perundang-undangan, buku-buku, literatur serta dokumen-dokumen yang terkait dengan pokok permasalahan yang diteliti.

d. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Padokan Kelurahan Tirtonirmolo Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

e. Responden dan Narasumber

Responden penelitian ini adalah :

1) Bapak Arjo Tokoh Masyarakat

2) Bapak Wahyu Tokoh Masyarakat

3) Bapak Triyono Tokoh Masyarakat

Narasumber penelitian ini adalah :

1) Bapak Sasangko selaku Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Bantul.

2) Bapak Ari Budi Nugroho selaku Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul.

3) Bapak Arif selaku Kepala Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi Kabupaten Bantul.

4) Bapak Nugroho Budi Santoso selaku General Manager PG Madukismo.

f. Metode Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka selanjutnya adalah memberikan analisis. Adapun metode analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif yaitu data yang diperoleh disusun secara sistematis kemudian disimpulkan sehingga dapat diperoleh gambaran yang baik, jelas dan dapat memberikan data setelah diteliti mengenai obyek penelitian. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subyek atau obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak sebagaimana adanya. Obyek yang diteliti itu dalam kondisi bagaimana adanya atau dalam keadaan yang sewajarnya atau sesuai dengan kondisi riil lapangan. Selanjutnya penulis akan mendeskripsikan data hasil temuan lapangan menurut hasil wawancara dengan masyarakat di Desa Padokan

Kelurahan Tirtonirmolo Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. Analisis akan dituangkan dalam bentuk kalimat yang padat, ringkas dan jelas. Penarikan kesimpulan, dilakukan dengan metode induktif, yaitu suatu metode yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti dari peraturan atau prinsip-prinsip khusus, menuju penulisan yang bersifat umum.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Pengelolaan dan Dampak yang Ditimbulkan Limbah Pabrik

Pengelolaan kualitas air dilakukan dengan upaya memelihara fungsi air sehingga kualitas memenuhi baku mutu. Sungai merupakan tempat atau wadah serta jaringan pengaliran air, mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya. Kualitas air sungai dipengaruhi oleh beberapa faktor yang terutama disebabkan oleh adanya kegiatan manusia disekitar sungai. Kualitas air sungai dapat diketahui dengan pemantauan faktor fisik dan kimia air sungai. Masukan buangan kedalam sungai akan mengakibatkan terjadinya perubahan faktor fisika dan kimia didalam air sungai.

Perubahan tersebut dapat menghabiskan bahan-bahan yang penting dalam perairan sehingga dapat mengganggu lingkungan air sungai. Dengan semakin pesat perkembangan industri di Indonesia, tidak dapat dipungkiri bahwa masalah pencemaran lingkungan akibat limbah industri harus diperhatikan. Pembangunan industri di Indonesia diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, bila dalam perumusan kebijaksanaan pembangunan industri tidak memasukkan unsur-unsur pertimbangan yang berorientasi pada komponen lingkungan air, udara dan tanah maka akan mengalami penurunan kualitas yang substansial sebagai pencemar oleh limbah industri.

Pabrik gula merupakan salah satu industri yang menghasilkan

limbah cair. Limbah yang dihasilkan dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan air sungai. Limbah tersebut dapat mengganggu lingkungan fisik air sungai apabila tanpa dilakukan pengelolaan terlebih dahulu. Dalam proses produksi gula dari tanaman tebu yang diproses sampai menjadi gula kasar atau gula murni hingga mempunyai nilai jual yang tinggi. Limbah yang dihasilkan berupa limbah cair yang berasal dari air pendingin kondensor baromatik, air pendingin, air proses dari pencucian pada penghilangan warna, pencucian endapan saringan tekan, dan air cuci peralatan pabrik-pabrik.

Terdapat dua jenis limbah cair yang dihasilkan oleh pabrik gula, yaitu limbah cair pabrik dan limbah kondensor atau air pendingin. Air pendingin atau limbah kondensor ini dihasilkan oleh kondensasi uap dalam kondensor baromatik. Air pendingin ini memiliki kandungan senyawa organik yang berkisar antara 0 – 1.000 mg/L. Air limbah pabrik memiliki kandungan senyawa organik yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan air limbah kondensor karena air limbah pabrik ini gabungan dari beberapa limbah, yaitu air limbah proses, air dari bak penampungan abu boiler, dan air dari proses pencucian peralatan pabrik serta proses pembuatan susu kapur.

Anak Sungai Bledog merupakan sungai yang digunakan Pabrik Gula Madukismo sebagai tempat pembuangan limbah cair. Pada setiap musim giling, sungai tersebut mengalami perubahan fisik berupa bau dan warna, bau ini berupa bau busuk yang ditimbulkan oleh gas-gas yang ada di dalam air yang menguap, gas ini dihasilkan oleh bakteri-bakteri yang telah mati atau limbah pabrik gula yang dibuang ke Anak Sungai Bledog. Limbah cair dari Pabrik Gula Madukismo yang dibuang ke Anak Sungai Bledog menyebabkan sungai Bledog tercampur limbah cair sehingga dapat mengganggu ekosistem air Sungai.

Perihal pembuangan limbah di Pabrik Madukismo disampaikan oleh Ari Budi Nugroho selaku Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul melalui wawancara pada tanggal 07 Oktober 2019 sebagai berikut :

“Jadi begini mas, lokasi industri gula secara administrasi terdapat di Desa Tirtonimolo Kecamatan Kasihan. Pada musim giling yaitu 5 sampai 7 bulan PG Madukismo mengolah tebu sebanyak 553,43 Ton dan menghasilkan gula sebanyak 80.7 Ton perhari, dengan lahan tebu untuk PG Madukismo seluas 1.706,18 Ha. Pengolahan tebu menjadi gula dapat menghasilkan limbah cair sebanyak 1-2 m/ton tebu. PG Madukismo ini memang membuang limbahnya ke Sungai Bledog yang berada di belakang pabrik, sehingga dapat berdampak pada limbah yang cukup besar. Nah jadi untuk permasalahan pembuangan limbah tersebut, sehingga mencemari lingkungan sekitar pabrik tentunya saya sendiri sudah mengetahui dan jajaran saya sesudah langsung mendatangi pabrik untuk meminta klarifikasi laporan warga tersebut.”<sup>5</sup>

Berdasarkan wawancara dengan kepala Dinas Lingkungan Hidup dapat diberikan penjelasan bahwa limbah dari suatu industri memang harus dikelola terlebih dahulu sebelum dibuang atau dikeluarkan ke lingkungan sekitar. Pengelolaan limbah adalah pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, pemanfaatan atau pembuangan dari materi sisa hasil suatu kegiatan atau usaha. Baik limbah padat, cair ataupun gas harus melalui proses pengelolaan yang baik.

Dalam operasionalnya setiap musim giling (setahun), pabrik tebu Madukismo selalu mengeluarkan limbah yang berbentuk cairan, padatan

dan gas. Limbah padat produksi gula berupa ampas tebu, blotong dan abu pembakaran ampas tebu. Limbah cair pada pabrik gula terdiri atas air bekas kondensor dan air cuci tapisan. Limbah gas pada pabrik gula umumnya adalah asap cerobong yang merupakan gas sisa pembakaran dari ketel uap.

Adapun pembuangan limbah yang terjadi di wilayah sekitaran pabrik tebu Madukismo seperti yang disampaikan oleh Sasangko selaku Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Bantul melalui wawancara pada tanggal 08 Oktober 2019 sebagai berikut :

“Setiap masa giling Pabrik Gula Madukismo daerah kita memang sering terkena buangan limbahnya, utamanya warga sekitaran kali bledog yang lebih dekat dengan PG. Madukismo. Limbahnya khususnya yang limbah cair sama limbah dari udara. Untuk limbah cair ada protes dari masyarakat karena kadang menimbulkan bau apalagi kalau sudah mengendap. Tapi limbah cairnya dipakai untuk aliran sawah. Ada juga yang protes karena mengotori lingkungan, bikin batuk-batuk.”<sup>6</sup>

Pendapat senada juga disampaikan oleh Nugroho Budi Santoso selaku GM PG Madukismo dalam wawancara pada tanggal 08 Oktober 2019 sebagai berikut :

“Sebetulnya limbah pabrik yang keluar dari kami itu ya tidak berbahaya, namun memang mengundang bau yang kurang sedap. Nah, dari bau itulah kemungkinan besar masyarakat yang tidak memahai bahan-bahan yang olahan pabrik yang dikeluarkan sebagai limbah baik cair, pada maupun gas tersebut tidak berbahaya apalagi beracun, Kita itu diawasi loh sama Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul mas, jadi

---

<sup>5</sup> Wawancara dengan Ari Budi Nugroho Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul pada tanggal 07 Oktober 2019.

<sup>6</sup> Wawancara dengan Sasangko selaku Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Bantul pada tanggal 08 Oktober 2019.

kami gak main-main dalam pembuangan limbah pabriknya.”<sup>7</sup>

Hasil wawancara dengan Kepala Dinas Pertanian Bantul dan GM PT. Madubaru PG Madulismo tersebut memberikan gambaran bahwa keberadaan limbah dalam suatu wilayah tertentu tidak diharapkan karena membawa dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya. Begitu pula yang terjadi di Kabupaten Bantul pada umumnya dan Kecamatan Kasihan Pada khususnya sebagai wilayah terdekat dengan Pabrik Tebu Madukismo. Adanya limbah Pabrik Tebu Madukismo menimbulkan beberapa dampak yang tidak hanya merugikan tetapi juga menguntungkan masyarakat setempat. Limbah cair dan limbah gas atau partikel membawa dampak yang merugikan warga, seperti yang dirasakan Bapak Wahyu salah satu warga Desa Tirtonirmolo melalui wawancara pada tanggal 05 Oktober 2019 sebagai berikut :

“Pada musim giling itu limbah Pabrik mengganggu ya, limbah cairnya itu bau, mengganggu sekali, terus debunya itu juga mengganggu, tidak enak untuk pernapasan, terutama pada malam hari. Hal ini sebetulnya sudah di bahas dengan Pak RT setempat melalui pertemuan warga, namun kenyataannya belum, ada tindakan apapun yang nyata dari pihak aparat Desa maupun dari pihak manajemen pabrik.”<sup>8</sup>

Namun pendapat yang berbeda muncul dari salah satu warga Kecamatan Kasihan yang lingkungan sawahnya justru malah tidak merasa terganggu dengan limbah cair dari Pabrik. Berikut wawancara dengan Arjo warga Kecamatan Kasihan pada tanggal 05 Oktober 2019 sebagai berikut :

“Area persawahan di sini waktu masa giling Pabrik Madukismo

memang terkena buangan limbah. Tapi biasanya limbah cair dari Pabrik Gula Madukismo justru digunakan masyarakat di sini yang mempunyai sawah untuk mengairi sawah mereka. Kalau gak ada limbah cairnya kasihan warganya apalagi waktu musim kemarau, banyak yang gagal panen. Kalau masalah debu atau langes semakin ke sini semakin berkurang, bahkan yang terakhir masa giling itu sudah tidak ada.”<sup>9</sup>

Senada mengenai keuntungan adanya pembuangan limbah cair dari Pabrik Madukismo, disampaikan oleh Triyono warga Desa Tirtonirmolo melalui wawancara pada tanggal 05 Oktober 2019 sebagai berikut :

“Orang-orang yang punya sawah itu malah senang kalau musim gilingan, karena limbah cairnya bisa dimanfaatkan buat sawahnya buat mengairi sawahnya. Kalau tidak ada limbahnya itu susah apalagi pas kemarau. Kalau di daerah sini baunya tidak terasa, jadi ya tidak masalah. Kalau dari udara kita yang dekat pabrik udah biasa, sekarang debunya juga sudah berkurang.”<sup>10</sup>

Pembuangan limbah cair baik yang bersumber dari kegiatan domestik (rumah tangga) maupun industri ke badan air dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apabila kualitas air limbah tidak memenuhi baku mutu limbah. Sebelum dibuang dan dialiri ke lingkungan sekitar, limbah cair ini harus melalui beberapa tahap pengelolaan dari pihak pabrik agar limbah cair bersifat aman dan tidak berbahaya.

Pengelolaan limbah cair harus dilakukan dengan cermat yang dimulai dari perencanaan, pembangunan fasilitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) atau Unit Pengolahan

---

<sup>7</sup> Wawancara dengan Nugroho Budi Santoso selaku GM PG Madukismo pada tanggal 08 Oktober 2019.

<sup>8</sup> Wawancara dengan Wahyu warga Desa Tirtonirmolo pada tanggal 05 Oktober 2019.

<sup>9</sup> Wawancara dengan Arjo warga Kecamatan Kasihan pada tanggal 05 Oktober 2019.

<sup>10</sup> Wawancara dengan Triyono warga Desa Tirtonirmolo pada tanggal 05 Oktober 2019.

Limbah (UPL) yang benar hingga pengoperasiannya. Dalam pengelolaan limbah cair terdapat beberapa parameter yang digunakan. Tujuan utama pengolahan limbah cair ialah untuk mengurai kandungan bahan pencemar di dalam air terutama senyawa organik, padatan tersuspensi, mikroba patogen, dan senyawa organik yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme yang terdapat di alam.

Pemenuhan Baku Mutu Lingkungan yang ketat ini sangat penting untuk selalu menjaga lingkungan hidup yang baik dan sehat serta tidak mengganggu masyarakat yang berada di sekitar kawasan industri. Dalam hal ini, Pabrik Tebu Madukismo di Kabupaten Bantul telah memenuhi Baku Mutu Lingkungan untuk pembuangan limbahnya.<sup>11</sup>

Dari pembahasan di atas dapat diketahui limbah Pabrik Tebu terdiri dari limbah padat, cair dan gas. Limbah padat dapat berupa bagase dan blotong, limbah gas atau udara berupa abu atau partikel-partikel yang keluar dari cerobong pabrik gula, serta limbah cair yang dapat dimanfaatkan masyarakat sekitaran pabrik.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, untuk limbah padat bagase ditempatkan di ruang penyimpanan khusus lalu dimanfaatkan kembali untuk sumber *energy power plan*. Tumpukan bagase yang ada ditutup dengan plastik atau kain terpal agar tidak terbang oleh angin. Untuk limbah pada blotong juga ditempatkan di tempat tersendiri dan nantinya akan ada pihak ketiga dari luar yang meminta blotong untuk dijadikan pupuk kompos.

Penanganan untuk limbah udara seperti abu atau partikel dari pabrik gula juga telah dipasang *dust collector* atau *blower* sehingga debu atau partikel dari pabrik gula yang keluar ke lingkungan telah berkurang walaupun tidak bisa 100% hilang.

Untuk limbah cair yang dimanfaatkan warga, sebelumnya telah dikelola terlebih dahulu di unit pengolahan limbah cair, sehingga limbah yang keluar aman dan tidak berbahaya. Tahapan proses pemanfaatan limbah cair sebagai berikut:<sup>12</sup>

- a. Masyarakat Kecamatan Kasihan mengirimkan surat permintaan izin kepada Pabrik untuk menggunakan limbah cair pada musim giling.
- b. Dari IPAL (Instalasi Pengelolaan Air Limbah), limbah cair Pabrik dialirkan melalui saluran irigasi utama yang menuju ke anak sungai Bledog yang selanjutnya mengalir ke area persawahan.

#### **b. Kendala dan Solusi Pengendalian Limbah Pabrik**

Pemanfaatan limbah cair Pabrik Madukismo yang disalurkan menuju anak sungai Bledog, yang kemudian dimanfaatkan untuk mengairi sawah merupakan salah satu upaya untuk mengendalikan pencemaran yang terjadi di wilayah Kabupaten Bantul. Pengendalian pencemaran air dapat dilakukan melalui langkah-langkah seperti: penetapan daya tampung beban pencemaran pada setiap sumber air, inventarisasi dan identifikasi sumber pencemaran air, penetapan persyaratan air limbah untuk aplikasi ke tanah, penetapan persyaratan pembuangan air limbah ke air atau sumber-sumber air, pemberlakuan izin pemanfaatan air limbah ke tanah dan izin pembuangan air limbah ke air atau sumber air, dan pemantauan kualitas air pada sumber air.

Dalam pemanfaatan limbah cair Pabrik tentunya diperlukan izin kepada pejabat pengawas lingkungan. Izin pemanfaatan penggunaan limbah cair tersebut berfungsi agar limbah cair tidak membawa dampak yang membahayakan baik bagi tanaman, tanah atau masyarakat itu sendiri. Mengenai limbah cair yang bermanfaat tetapi terkadang

---

<sup>11</sup> Wawancara dengan Ari Budi Nugroho Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul pada tanggal 07 Oktober 2019.

<sup>12</sup> Wawancara dengan Ari Budi Nugroho Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul pada tanggal 07 Oktober 2019.

mengeluarkan bau ini tidak membahayakan menurut pihak Pabrik gula Madukismo. Izin pemanfaatan limbah cair Pabrik juga sudah didapat dari Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul. Arif dari pihak Kepala Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi Kabupaten Bantul menjelaskan melalui wawancara pada tanggal 08 Oktober 2019 sebagai berikut :<sup>13</sup>

“Limbah itu kan macam-macam ya, ada limbah yang bersifat organik dan limbah yang bersifat kimia. Beda antara keduanya itu, kalau limbah organik itu memang menimbulkan bau kalau tidak dikelola dengan baik lalu tergenang di suatu tempat. Kalau limbah yang kimia akan sifatnya berwarna, baunya menyengat dan bisa menyebabkan iritasi. Limbah pabrik gula ini kan termasuk limbah yang bersifat organik jadi wajar jika kadang menimbulkan bau, tapi limbahnya ini sifatnya tidak berbahaya. Pihak pabrik itu sendiri sudah melakukan pengelolaan dengan baik dan kita bersama jajaran Dinas lingkungan hidup rutin untuk mengeceknya pada masa gilingan yakni tiap 6 bulan sekali untuk limbah di udara dan pengecekan uji kualitas air limbah tiap akhir bulan selama masa giling. Untuk limbah cair ini memang ada yang oleh masyarakat untuk pengairan di sawah-sawah, dan limbah cair itu sendiri sudah memenuhi baku mutu limbah cair yang telah ditetapkan, jadi tidak berbahaya. Soal baunya, dari pihak Pabrik sendiri sudah melakukan penyemprotan dan penambahan air bersih untuk mengurangi bau tidak sedap yang ada di wilayahnya. Kalau masalah langes dan debunya itu juga sudah dipasang *dust collector* dan disemprot dengan air biar tidak mengotori ke lingkungan. Kalau limbah dari Pabrik itu yang mengotori udara berupa partikel-

partikel kecil seperti debu, kalau yang besar-besar itu kayak langes bukan berasal dari pabriknya tapi dari bakaran tebu yang berada di luar pabrik. Untuk kontribusinya pabrik sendiri buat masyarakat yang dekat pabrik juga sudah ada. Di bidang sosialnya, CSR, pabrik memberikan pengobatan gratis ke klinik bagi yang terkena dampaknya, ketika menjelang lebaran juga diberikan gula oleh pabrik untuk daerah terkena limbah itu. Mereka (pihak pabrik Madukismo) selalu koordinasi ke kita untuk penanganannya.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa limbah dari Pabrik Madukismo merupakan limbah organik dimana limbah organik merupakan limbah dari sisa aktivitas manusia ataupun hewan yang mengandung senyawa organik dan masih bisa diuraikan kembali. Sifat limbah organik ini tidak berbahaya tetapi dalam kasus limbah Pabrik Madukismo ini memang menimbulkan bau yang mengganggu. Untuk itu pihak pejabat pengawas lingkungan, dalam hal ini Kantor Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul dapat melakukan pengawasan bersama Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi Kabupaten Bantul terhadap limbah Pabrik Gula Madukismo antara lain:

- a. Melakukan pemantauan yang meliputi pengamatan, pemotretan, perekaman audio visual dan pengukuran.
- b. Meminta keterangan kepada masyarakat yang berkepentingan, karyawan yang bersangkutan, konsultan, kontraktor dan perangkat pemerintahan setempat.
- c. Membuat salinan dari dokumen dan/atau membuat catatan dari berbagai dokumen seperti perizinan, amdal, UKL-UPL, hasil pantau dan dokumen organisasi perusahaan.

---

<sup>13</sup> Wawancara dengan Arif dari pihak Kepala Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi

Kabupaten Bantul menjelaskan melalui wawancara pada tanggal 08 Oktober 2019.

- d. Mengambil contoh air limbah, bahan baku dan bahan penolong.
- e. Memeriksa peralatan yang digunakan dalam proses produksi, utilitas dan instalasi pengolahan limbah.
- f. Memeriksa instalasi dan alat transportasi.
- g. Meminta keterangan pada penanggung jawab usaha.

Tidak hanya keberadaan limbah cair yang bermanfaat bagi masyarakat Kabupaten Bantul, keberadaan limbah dari udara berupa gas atau partikel-partikel yang ada di wilayah Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul ini juga kerap menimbulkan protes karena mengotori lingkungan dan mengganggu pernafasan mereka. Untuk menanggulangi limbah tersebut maka Pabrik Madukismo harus melakukan inovasi teknologi untuk dampak pencemaran yang ditimbulkan serta adanya peningkatan fungsi kontrol sosial baik dari masyarakat ataupun pejabat pengawas lingkungan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya maka penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Peran pabrik gula Madukismo dalam pencegahan pencemaran akibat limbah pabrik di Kabupaten Bantul dapat disampaikan bahwa pemenuhan Baku Mutu Lingkungan yang ketat ini sangat penting untuk selalu menjaga lingkungan hidup yang baik dan sehat serta tidak mengganggu masyarakat yang berada di sekitar kawasan industri. Dalam hal ini, Pabrik Madukismo di Kabupaten Bantul telah memenuhi Baku Mutu Lingkungan untuk pembuangan limbahnya. Selanjutnya limbah pabrik terdiri dari limbah padat, cair dan gas. Limbah padat dapat berupa bagase dan blotong, limbah gas atau udara berupa abu atau partikel-partikel yang keluar dari cerobong pabrik gula, serta

limbah cair yang dapat dimanfaatkan masyarakat sekitaran pabrik.

- b. Kendala dan solusi dalam peran pabrik gula Madukismo dalam pencegahan pencemaran akibat limbah pabrik di Kabupaten Bantul dapat disampaikan bahwa limbah dari Pabrik Madukismo merupakan limbah organik dimana limbah organik merupakan limbah dari sisa aktivitas manusia ataupun hewan yang mengandung senyawa organik dan masih bisa diuraikan kembali. Sifat limbah organik ini tidak berbahaya tetapi dalam kasus limbah Pabrik Madukismo ini memang menimbulkan bau yang mengganggu. Untuk itu pihak pejabat pengawas lingkungan, dalam hal ini Kantor Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul dapat melakukan pengawasan bersama Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi Kabupaten Bantul terhadap limbah Pabrik Gula Madukismo.

#### 5. REFERENSI

##### BUKU-BUKU

Hamrat Hamid dan Bambang Pramudyanto, 2007, *Pengawasan Industri Dalam Pengendalian Lingkungan*, Granit, Jakarta.

Muhamad Erwin, 2009, *Hukum Lingkungan dalam Sistem Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia*, PT. Refika Aditama, Bandung.

Suharta, 2011, *Limbah Kimia Dalam Pencemaran Udara Dan Air*, CV. Andi, Bandung.

Poerwadarminta, 1986, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pusaka, Jakarta.

Rosa Kemala, 2006, *Jelajah Ilmu Pengetahuan Alam*, Yudhistira, Yogyakarta.

Tersna Sastrawijaya, 2009, *Pencemaran Lingkungan*, Rineka Cipta, Jakarta.

Arie Herlambang, 1987, *Teknologi Pengolahan Limbah Cair*, PT. Intermedia, Jakarta.

Alan B Mountjoy, 1983, *Industrialisasi dan Negara-Negara Dunia Ketiga*, PT. Bina Aksara, Jakarta.

Hadiman Joedo, 1985, *Sejarah Singkat Pergulaaan di Indonesia*, Bintang Jaya, Jakarta.

Selo Sumarjan, 1986, *Perubahan Sosial di Yogyakarta*, Yogyakarta Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Spelt dan Ten Berge, disunting Philipus M. Hadjon, 1993, *Pengantar Hukum Perizinan*, Penerbit Yuridika, Surabaya.

Sri Pudyatmoko, 2009, *Perizinan Problem dan Upaya Pembenahan*, Penerbit PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.

PG/PS Madukismo, 2017, *Madukismo Doeloe dan Sekarang*, Madukismo Press, Yogyakarta.

## **PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN**

Berita Negara Republik Indonesia No.621 Tahun 2017. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/SET.1/3/2017P.72/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 Tentang Tata Cara Pengelolaan Pengaduan Dugaan Pencemaran Dan/Atau Perusakan Lingkungan Hidup Dan/Atau Perusakan Hutan

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) ((Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009

Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059).

Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air.

Peraturan Bupati Bantul Nomor 15 Tahun 2015 Tentang Izin Pembuangan Air Limbah.

Peraturan Bupati Bantul Nomor 10 Tahun 2013 Tentang Pengelolaan Air Limbah Domestik.

Peraturan Bupati Bantul Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Pedoman Pengelolaan Pengaduan Dan Penyelesaian Kaasus Pencemaran dan/atau Perusakan Lingkungan Hidup Di Kabupaten Bantrul.

## **INTERNET**

Markus Yuwono, 2017, Tercemar Limbah Ikan Di Kali Bedog Bantul Mati, <http://regional.kompas.com/read/2017/05/16/13395771/tercemar.limbah.ikan.di.kali.bedog.bantul.mati>, diakses pada tanggal 16 Mei 2017.

<http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>, diakses tanggal 18 November 2012.