

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Limbah

Limbah adalah zat atau bahan buangan yang dihasilkan dari proses kegiatan manusia (Suharto, 2011). Berdasarkan keputusan menperindag RI No. 231/MPP/Kep/7/1997 pasal 1 tentang prosedur impor limbah, menyatakan bahwa limbah adalah bahan/barang sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah dari aslinya. Berdasarkan peraturan pemerintah No.18/1999 Jo.PP 85/1999, limbah didefinisikan sebagai sisa atau buangan dari suatu usaha dan kegiatan manusia.

2.2 Air Limbah

Menurut Undang-undang No 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, pengertian air limbah adalah sisa dari suatu usaha dan atau kegiatan yang berwujud cair. Sedangkan menurut Metcalf & Eddy (2003), air limbah didefinisikan sebagai kombinasi cairan atau air limbah yang membawa sampah dari perumahan, perkantoran, dan perdagangan dan perindustrian bersama dengan air tanah, air permukaan, dan air hujan yang mungkin ada. Air limbah yang terdapat pada IPAL CV Sumber Sari Pangan Terdiri dari limbah yang berasal dari pencucian peralatan kegiatan produksi sebanyak 80% dan air limbah yang berasal dari kegiatan domestik pada pabrik yaitu sebesar 20%.

2.2.1 Air Limbah Industri makanan

Komposisi air limbah dari operasi industri sangat bervariasi tergantung pada fungsi dan aktivitas industri tertentu (Metcalf & Eddy, 2003). Industri pengolahan makanan meliputi pengolahan bahan makanan menjadi makanan jadi seperti snack, biskuit, dan lain-lain. Perusahaan CV Sumber Sari Pangan memproduksi beberapa jenis makanan dan minuman diantaranya adalah biskuit, snack, mie instan, saos, jelly, minuman serbuk, dan serbuk sereal.

2.2.2 Air Limbah Domestik

Limbah yang berasal dari kegiatan sehari-hari manusia disebut dengan limbah domestik. Adapun parameter pencemar dari limbah domestik yaitu pH, TSS, Organik(KMnO₄), BOD, COD, amonia, Minyak dan lemak. Parameter-parameter tersebut selain mencemari lingkungan dan menurunkan kualitas air, juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia. Supaya air limbah memenuhi baku mutu effluent air limbah domestik yang telah ditetapkan,sesuai dengan Permen LH No.68 Tahun 2016.

2.3 IPAL

IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) yang terdapat pada CV Sumber Sari Pangan memiliki debit sejumlah 25 m³/hari, dimana 80% berasal dari pencucian peralatan kegiatan produksi, dan 20% sisanya berasal dari limbah domestik. IPAL bisa didefinisikan sebagai suatu perangkat peralatan teknik beserta perlengkapannya yang memproses / mengolah cairan sisa proses produksi pabrik, sehingga cairan tersebut layak dibuang ke lingkungan (Kamus Besar Bahasa Indonesia). IPAL terdiri dari beberapa bangunan yang dirangkai menjadi satu sehingga satu sama lain memiliki keterkaitan.

2.4 Kajian Pembuangan Air Limbah

Limbah ke air permukaan adalah sebuah kegiatan mengkaji air limbah yang dihasilkan oleh perusahaan dan tempat dimanakah air limbah tersebut akan dibuang, selain itu dalam dokumen kajian pembuangan air limbah juga terdapat data volume air yang digunakan perusahaan tersebut dalam satu hari.

Tujuan utama pembuatan dokumen Persetujuan Teknis Pembuangan Air Limbah adalah sebagai bahan pertimbangan pembangunan unit pengolahan limbah cair. sebagai pemenuhan peraturan perundang-undangan yang berlaku yaitu Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dan juga sebagai Pemenuhan persyaratan dalam pembuatan Izin Pembuangan Limbah Cair (IPLC) sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Peraturan Menteri

Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P102 tahun 2018 tentang tata cara perizinan pembuangan Air Limbah.

Berdasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P102 tahun 2018 tentang tata cara perizinan pembuangan Air Limbah melalui pelayanan perizinan berusaha terintegrasi secara elektronik Lampiran II bahwa dalam pembuangan air limbah terdapat persyaratan secara teknis. Pembuangan teknis Air Limbah dibagi menjadi 3 yaitu Air Limbah ke permukaan, Air Limbah ke laut dan Air Limbah ke tanah oleh pelaku usaha. apabila sebuah perusahaan hanya membuang air limbah ke permukaan saja, maka acuan yang digunakan hanya persyaratan teknis untuk air limbah ke permukaan saja.

Berikut ini merupakan apa saja yang dipersyaratkan untuk mengkaji pembuangan air limbah ke badan air berdasarkan pada Lampiran II Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan:

- Persyaratan teknis untuk pembuangan Air limbah ke air permukaan paling sedikit terdiri atas:
 - a. kajian pembuangan Air Limbah ke air permukaan oleh Pelaku Usaha yang memuat informasi yang meliputi:
 1. kapasitas produksi;
 2. proses produksi;
 3. diagram alir proses produksi;
 4. rona lingkungan pembuangan Air Limbah yang meliputi :
 - a) identifikasi Badan Air penerima Air Limbah;
 - b) arah dan kecepatan air di Badan Air;
 - c) kualitas sumber air;

- d) Status Mutu dan Kelas Air;
 - e) daya tampung beban pencemaran dengan mempertimbangkan morfologi Badan Air dan topografi;
 - f) pemanfaatan Badan Air oleh masyarakat;
 - g) informasi ekosistem sumber air termasuk sensitif area, biota air, vegetasi, permukiman dan lain-lain;
 - h) kegiatan lain di sekitar usaha dan/atau kegiatan.
- b. dokumen mengenai tata letak (layout) industri keseluruhan dan penandaan unit yang berkaitan dengan pengelolaan Air Limbah yang meliputi :
- 1. Titik pengambilan air baku,
 - 2. unit proses pengolahan air baku;
 - 3. proses produksi penghasil Air Limbah;
 - 4. kegiatan pendukung yang menghasilkan Air Limbah;
 - 5. IPAL;
 - 6. titik penataan;
 - 7. Titik Pembuangan; dan
 - 8. titik pemantauan kualitas air.
- c. neraca air dan Air Limbah yang menggambarkan keseluruhan sistem yang berkaitan dengan pengelolaan Air Limbah yang meliputi:
- 1. sumber dan volume pengambilan air baku pada Titik Asupan (intake);

2. proses pengolahan air bersih;
 3. pemanfaatan air baku untuk proses industri;
 4. pemanfaatan air baku untuk kegiatan kegiatan pendukung yang menghasilkan Air Limbah;
 5. sistem pengolahan Air Limbah dan saluran pembuangan;
 6. sumber dan volume Air Limbah;
 7. debit Pembuangan Air Limbah (m³/detik); dan
 8. pengelolaan lumpur endap (sludge), flok, dan padatan yang terbentuk.
- d. dokumen mengenai deskripsi dari sistem IPAL yang meliputi:
1. desain dan uraian mengenai teknologi pengolahan Air Limbah yang digunakan
 2. kapasitas IPAL terpasang;
 3. kapasitas IPAL sebenarnya;
 4. kualitas air limbah baik inlet maupun outlet;
 5. lokasi dan titik koordinat inlet dan outlet;
 6. lokasi dan titik koordinat outfall; dan
 7. tata letak saluran Air Limbah.
- e. dokumen yang menjelaskan upaya yang dilakukan dalam melakukan pengelolaan Air Limbah yang meliputi:
1. minimisasi Air Limbah;

2. efisiensi air;
 3. efisiensi energi; dan
 4. sumberdaya yang dilakukan berkaitan dengan pengelolaan Air Limbah.
- f. dokumen uraian penanganan kondisi darurat Pencemaran Air,
 - g. prosedur operasional standar tanggap darurat IPAL; dan
 - h. pakta integritas yang meliputi:
 1. pernyataan bahwa dokumen yang disampaikan asli;
 2. data yang disampaikan benar dan menjadi tanggung jawab pemohon; dan
 3. pernyataan bahwa dalam proses perizinan tidak mengeluarkan biaya selain yang ditentukan dalam ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Persyaratan teknis untuk kegiatan pembuangan Air Limbah ke Laut paling sedikit terdiri atas
 - a. kajian pembuangan Air Limbah ke laut oleh Pelaku Usaha yang memuat informasi yang meliputi :
 1. kapasitas Produksi;
 2. proses produksi;
 3. diagram alir proses produksi; dan
 4. rona lingkungan pembuangan Air Limbah yang meliputi :
 - a) identifikasi laut Air penerima Air Limbah;

- b) kualitas air laut penerima Air Limbah;
- c) data sirkulasi air laut musiman (periode pasang surut, arah dan kecepatan arus laut, dan batimetri);
- d) karakteristik fisika, kimia, dan biologi;
- e) lokasi area sensitif seperti terumbu karang, mangrove, padang lamun, tempat pemijahan dan pembiakan, kawasan suaka alam laut, kawasan konservasi laut, taman nasional laut, taman wisata alam, sempadan pantai, kawasan budidaya perikanan dan kawasan pembuatan garam rakyat;
- f) prediksi sebaran Air Limbah di laut (termasuk penentuan zone of initial dilution); dan
- g) usulan titik pemantauan kualitas air laut berdasarkan hasil prediksi sebaran Air Limbah di laut.

kajian pembuangan Air Limbah ke laut oleh Pelaku Usaha yang memuat informasi yang meliputi :

- b. dokumen mengenai tata letak (layout) industri keseluruhan dan tandai unit-unit yang berkaitan dengan :
 - 1. Titik Asupan air baku;
 - 2. unit proses pengolahan air baku;
 - 3. proses produksi penghasil Air Limbah;
 - 4. kegiatan pendukung yang menghasilkan Air Limbah;
 - 5. IPAL;

6. titik penataan; -
 7. Titik Pembuangan; dan
 8. titik pemantauan kualitas air laut
- c. neraca air menggambarkan keseluruhan sistem :
1. sumber dan volume pengambilan air baku pada Titik Asupan;
 2. proses pengolahan air bersih;
 3. pemanfaatan air baku untuk proses industri;
 4. pemanfaatan air baku untuk kegiatan kegiatan; pendukung yang menghasilkan Air Limbah;
 5. sistem pengolahan Air Limbah dan saluran pembuangan;
 6. sumber dan volume Air Limbah;
 7. debit Pembuangan Air Limbah (m³/detik); dan
 8. pengelolaan lumpur endap (sludge), flok, dan padatan yang terbentuk.
- d. dokumen mengenai deskripsi dari sistem IPAL meliputi:
1. desain dan uraian mengenai teknologi pengolahan Air Limbah yang digunakan;
 2. kapasitas IPAL terpasang;
 3. kapasitas IPAL sebenarnya;
 4. kualitas Air Limbah baik inlet maupun outlet;
 5. lokasi dan titik koordinat inlet dan outlet;

6. lokasi, titik koordinat, dan kedalaman Outfall; dan
 7. tata letak saluran Air Limbah.
- e. dokumen yang menjelaskan upaya yang dilakukan dalam pengelolaan Air Limbah:
1. minimisasi Air Limbah;
 2. efisiensi air;
 3. efisiensi energi; dan
 4. sumberdaya yang dilakukan berkaitan dengan pengelolaan Air Limbah.
- f. dokumen uraian penanganan kondisi darurat Pencemaran Laut
- g. prosedur operasional standar tanggap darurat IPAL;
- h. pakta integritas yang berisi antara lain:
1. pernyataan bahwa dokumen yang disampaikan asli;
 2. data yang disampaikan benar dan menjadi tanggung jawab pemohon; dan
 3. pernyataan bahwa dalam proses perizinan tidak mengeluarkan biaya selain yang ditentukan dalam ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- Persyaratan teknis untuk kegiatan pembuangan Air Limbah secara aplikasi ke tanah berupa kajian mengenai pemanfaatan Air Limbah ke tanah untuk aplikasi pada tanah oleh Pelaku Usaha yang memuat informasi yang meliputi:
 - a. informasi mengenai produksi terdiri atas:

1. kapasitas produksi;
 2. proses produksi termasuk diagram alir proses produksi; dan
 3. layout Industri Keseluruhan,
- b. neraca massa air dan Air Limbah terdiri atas:
1. sumber dan volume Air Baku;
 2. sumber dan volume Air Limbah; dan
 3. upaya efisiensi air.
- c. rencana pengelolaan Air Limbah terdiri atas:
1. desain dan kapasitas IPAL;
 2. proses Pengolahan Air Limbah;
 3. tata letak saluran Air Limbah;
 4. kualitas Air Limbah baik inlet maupun outlet (yang dimanfaatkan);
 5. lokasi dan titik koordinat inlet dan outlet;
 6. luas areal pemanfaatan Air Limbah;
 7. bentuk/jenis pemanfaatan Air Limbah;
 8. dosis (frekuensi) dan rotasi pemanfaatan Air Limbah; dan
 9. prosedur operasional standar tanggap darurat IPAL dan pemanfaatan Air limbah.
- d. rona lingkungan pemanfaatan Air Limbah ke tanah terdiri atas:

1. jenis dan struktur tanah;
 2. porositas;
 3. permeabilitas;
 4. kimia tanah;
 5. field capacity (rongga udara yang ada dalam tanah yang berisi air);
 6. luas penampang akuifer dan kedalaman air tanah;
 7. formasi akuifer;
 8. arah dan kecepatan aliran air tanah;
 9. kualitas air tanah; -24-
 10. curah hujan; dan
 11. evapotranspirasi.
- e. pakta integritas yang berisi antara lain:
1. pernyataan bahwa dokumen yang disampaikan asli;
 2. data yang disampaikan benar dan menjadi tanggung jawab pemohon; dan
 3. pernyataan bahwa dalam proses perizinan tidak mengeluarkan biaya selain yang ditentukan dalam ketentuan Peraturan Perundang-undangan.