

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prinsip hirarki pengelolaan limbah adalah suatu prinsip yang memberikan pedoman tentang tahapan-tahapan dalam pengelolaan limbah mulai dari yang lebih prioritas hingga yang tidak prioritas (ecotas, 2000).

Untuk yang mengandung zat-zat yang berbahaya harus dilakukan penanganan khusus tahap awal sehingga kandungannya bisa di minimalisasi terlebih dahulu sebelum dialirkan ke *sewage plant*, karena zat-zat berbahaya itu bisa mematikan fungsi mikro organisme yang berfungsi menguraikan senyawa-senyawa di dalam air limbah. Sebagian zat-zat berbahaya bahkan kalau dialirkan ke *sawage plant* hanya melewatinya tanpa terjadi perubahan yang berarti, misalnya logam berat seperti Pb (timbal), Nikel, dan yang lainnya tidak akan berubah hanya akan terendap didalam lapisan tanah.

Kualitas air ditentukan oleh banyak faktor yaitu zat yang terlarut, zat yang tersuspensi, dan makhluk hidup khususnya jasad renik di dalam air. Air murni yang tidak mengandung zat terlarut tidak baik untuk kehidupan ikan, sebaliknya zat yang terlarut ada yang bersifat racun. Apabila zat yang terlarut, zat yang tersuspensi, dan makhluk hidup dalam air membuat kualitas air menjadi tidak sesuai untuk kehidupan ikan, air itu disebut tercemar

Penanganan limbah industri tahap awal ini biasanya dilakukan secara kimiawi dengan menambahkan zat-zat kimia yang bisa mengeliminasi zat-zat yang berbahaya. Sesuai dengan batasan air limbah yang merupakan benda sisa, maka sudah tentu bahwa air limbah merupakan benda yang sudah tidak dipergunakan lagi. Akan tetapi tidak berarti bahwa air limbah tersebut tidak perlu dilakukan pengelolaan, karena apabila limbah tersebut tidak dikelola secara baik akan dapat menimbulkan gangguan, baik terhadap lingkungan maupun terhadap kehidupan yang ada.

Air limbah sangat berbahaya terhadap kesehatan manusia mengingat bahwa banyak penyakit yang dapat ditularkan melalui air limbah seperti halnya penyakit kulit, penyakit patogen seperti keracunan dan lain sebagainya. Masalah air limbah erat hubungannya dengan masalah lingkungan hidup dan masalah kesehatan masyarakat. Masalah yang ada akan dapat ditekan, atau dikurangi apabila factor penyebab masalah dikurangi derajat kandungannya, dijauhkan atau dipisahkan dari kontak dengan manusia. Limbah cair dari suatu sumber baru dapat dibuang ke lingkungan tanah atau badan air setelah melalui proses pengolahan yang dapat menekan kandungan bahan pencemarnya sampai tingkatan yang tertentu yang sesuai dengan baku mutu air limbah. Pembuangan limbah cair secara langsung ke badan air akan menimbulkan masalah kesehatan apabila tidak melalui suatu proses pengolahan untuk meminimalisir kandungan bahaya yang ada dalam limbah tersebut, sehingga perlu dibangun fasilitas pengolahan limbah cair. Saat ini, industri diwajibkan membangun Instalasi Pengolah Air Limbah (IPAL), baik secara sendiri-sendiri (*on site*) maupun terpusat (*off site*) (Soeparman dan Suparmin, 2001).

Selain sebagai pembawa dan kandungan kuman penyakit maka air limbah juga dapat mengandung bahan-bahan beracun, penyebab iritasi, bau dan bahkan suhu yang tinggi serta bahan-bahan lainnya yang mudah terbakar seperti alkohol, methana dan lainnya. Keadaan demikian ini sangat dipengaruhi oleh sumber asal air limbah.

Banyaknya zat pencemar yang ada di dalam air limbah, maka akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen yang terlarut di dalam air limbah karena proses kimiawi yang terhambat oleh zat-zat tersebut. Dengan demikian akan menyebabkan kehidupan di dalam air yang membutuhkan oksigen akan terganggu, dalam hal ini akan mengurangi perkembangannya. Selain kematian kehidupan di dalam air disebabkan karena kurangnya oksigen di dalam air dapat juga karena adanya zat beracun yang berada di dalam air limbah tersebut. Selain matinya ikan dan bakteri-bakteri di dalam air juga dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman atau tumbuhan air. Sebagai akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan sendiri yang seharusnya bisa

terjadi pada air limbah menjadi terhambat. Sebagai akibat selanjutnya adalah air limbah akan sulit untuk diuraikan. Selain bahan-bahan kimia yang dapat mengganggu kehidupan di dalam air, maka kehidupan di dalam air juga dapat terganggu dengan adanya pengaruh fisik seperti adanya tempertur tinggi yang dikeluarkan oleh industri yang memerlukan proses pendinginan. Panasnya air limbah dapat mematikan semua organisme apabila tidak dilakukan pendinginan terlebih dahulu sebelum dibuang ke dalam saluran air limbah. Contohnya seperti yang terjadi pada PT Indorayon yang mempengaruhi perairan danau Toba di Sumatera Barat.

Dalam penanganan air limbah, di Perseroan Terbatas (PT) Bristol-Myers Squibb Indonesia, Tbk memerlukan perhatian serta pengawasan yang intensif. Pengolahan air limbah yang digunakan haruslah efisien dalam menurunkan parameter air limbah, karena bila tidak efisien perlu penanganan dari beberapa hal yang berpengaruh dalam pengolahan air limbah ini.

Dalam proses pengolahannya Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) di PT BMS Indonesia, Tbk menggunakan proses kimia (Koagulasi dan Flokulasi), proses Biologis (lumpur aktif) dan proses Fisika (Filtration dengan menggunakan pasir dan karbon aktif). Akan tetapi masih ada beberapa masalah yang masih muncul dalam proses pengolahan air limbah tersebut, seperti beberapa parameter pengukuran air limbah masih melewati nilai ambang batas untuk badan air penerima.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik dan ingin mengetahui efektifitas pengolaan air limbah dengan metode lumpur aktif terhadap parameter air limbah dengan membandingkan antara hasil perhitungan efisiensi IPAL dengan baku mutu yang telah ditetapkan.

1.2. Rumusan Masalah

Limbah dapat menyebabkan gangguan tidak hanya pada lingkungan tetapi pada biota air dan manusia itu sendiri, terlebih lagi jika dilakukan

dengan tidak mengikuti prosedur pengolahan air limbah dan tahapan kegiatan pengolahan air limbah yang seharusnya dijalankan. PT Bristol – Myers Squibb Indonesia, Tbk merupakan Industri yang bergerak dibidang obat-obatan dan menghasilkan limbah kimia dalam bentuk cair.

Oleh karena itu dibutuhkan suatu badan pengawas baik dari internal maupun dari eksternal yang mampu meminimalisasi pembuangan limbah ke badan air atau ke lingkungan terbuka. Selain adanya pengawasan juga diperlukan suatu peraturan yang dengan tegas mengatur proses, tahapan, dari limbah itu sendiri.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Bagaimana gambaran tentang efektifitas sistem pengelolaan limbah cair di PT Bristol-Myers Squibb Indonesia?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum:

Diketuinya efektifitas sistem pengelolaan limbah cair di PT Bristol-Myers Squibb Indonesia, Tbk tahun 2009.

Tujuan Khusus:

1. Diketuinya proses produksi limbah di PT Bristol-Myers Squibb Indonesia, Tbk tahun 2009.
2. Diketuinya sistem pengelolaan limbah cair di PT Bristol-Myers Squibb Indonesia, Tbk tahun 2009.
3. Diketuinya upaya pengendalian limbah cair di PT Bristol-Myers Squibb Indonesia tahun 2009.

4. Diperolehnya alternatif kegiatan untuk meningkatkan efektifitas pengelolaan limbah cair di PT Bristol Myers-Squibb Indonesia, Tbk tahun 2009.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Sebagai bahan masukan untuk PT Bristol-Myers Squibb Indonesia, Tbk tentang kualitas influent dan effluent yang dihasilkan dari proses pengolahan air limbah yang meliputi parameter kimia BOD (Biochemical Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand), TSS (Total Suspended Solid), Amoniak, Nitrat dan Phospat. Serta efektifitas pengolahan air limbah dalam menurunkan kadar BOD, COD, TSS, Amoniak, Nitrat, Phospat, peraturan dan pengawasan terhadap pengolahan air limbah dan pengetahuan, sikap dan tindakan tenaga pengolah air limbah serta konstruksi pada Instalasi Pengolahan Air Limbah.

2. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, pengalaman serta informasi kepada penulis tentang pengolahan air limbah industri farmasi dan juga peneliti dapat mengaplikasikan disiplin ilmu yang telah didapat dikampus dengan kenyataan yang ada dilapangan.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan referensi bagi Jurusan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dalam

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan bahan dan pertimbangan bagi PT Bristol – Myers Squibb Indonesia, Tbk dan

para pekerjanya tentang pentingnya proses penanganan dan pengelolaan terhadap limbah, dalam hal ini bahaya limbah baik secara langsung ataupun tidak langsung yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan dan lingkungan. Dan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi penulis tentang efektifitas sistem pengelolaan limbah cair.

