

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia saat ini sedang giat-giatnya membangun, yang meliputi pembangunan disegala bidang. Dalam pelaksanaan pembangunan memerlukan pemikiran yang bersifat menyeluruh, tidak hanya memikirkan hasil pembangunannya, tetapi juga harus memikirkan akibat-akibat negatif dari pembangunan itu, dan pengaruhnya terhadap lingkungan hidup.

Penerapan teknologi maju dalam pembangunan antara lain akan mewujudkan industrialisasi, yang akan meningkatkan jumlah hasil buangan industri, yang sedikit banyak akan mempunyai dampak terhadap kesehatan lingkungan.

Kebutuhan akan lingkungan yang sehat dan aman merupakan kebutuhan mendasar bagi umat manusia. Kebutuhan dasar ini meliputi kebutuhan akan air, udara, makanan, tempat berteduh, tanah dan lain-lain. Bila hubungan antara produksi pembangunan dengan lingkungan yang sehat dan aman sudah mulai tidak seimbang lagi perlu adanya pengendalian. Bila tidak dilakukan pengendalian, maka lingkungan akan sampai kepada tingkat

kejenuhannya, sehingga ia tidak mampu lagi menyerap segala akibat krisis lingkungan tersebut, dan terjadilah pencemaran lingkungan (Environmental pollution).

Akibat adanya pencemaran lingkungan, maka setiap jasad hidup harus menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan yang sudah tercemar itu. Namun penyesuaian ini mempunyai batas kemampuan tertentu. Bila batas ini terlampaui, maka segalanya akan rusak dan musnah.

Pencemaran lingkungan dapat terjadi karena dampak dari kegiatan-kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidup diantaranya adalah kegiatan dibidang industri, pertanian, kesehatan dan lain-lain.

Kegiatan pada sektor kesehatan antara lain dihasilkan limbah oleh Rumah Sakit yang meliputi limbah padat, cair, gas dan Radioaktif. Begitu juga untuk kegiatan pada sektor industri yang menimbulkan dampak sampingan berupa meningkatnya jumlah limbah industri yang dihasilkan dan Pada dasarnya kegiatan-kegiatan tersebut salah satu dari limbahnya adalah limbah yang masuk kategori limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B_3), sebagai contoh ; limbah yang mengandung senyawa organik, logam berat dan lain-lain.

Limbah B_3 merupakan bahan-bahan sisa suatu proses produksi dan atau bahan yang tidak dapat digunakan lagi yang mengandung bahan berbahaya dan beracun yang karena

sifat dan konsentrasinya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak dan atau mencemarkan lingkungan dan atau membahayakan kehidupan manusia. Limbah B₃ memiliki satu atau lebih karakteristik berikut antara lain korosif, reaktif, mudah terbakar, mudah beracun dan menyebabkan infeksi.

Indonesia perlu mengantisipasi peningkatan jumlah limbah B₃ yang dihasilkan mengingat pengalaman-pengalaman buruk dari negara-negara industri, seperti peristiwa Minamata di Jepang dimana limbah yang mengandung Methil merkuri yang dihasilkan industri PVC mengakibatkan dampak yang cukup besar terhadap penduduk habitat disekitar teluk Minamata. Peristiwa di Minamata tersebut adalah timbulnya penyakit yang secara progresif menyerang penderita sehingga mengalami kelemahan otot, hilangnya penglihatan, terganggunya fungsi otak dan kelumpuhan yang dalam banyak hal berakhir dengan koma dan kematian. Pembuangan limbah yang mengandung methil merkuri ini dilakukan sebelum tahun 1953 dan baru pada tahun 1959 ditemukan kasus penyakit tersebut (kemudian disebut penyakit Minamata) di teluk Minamata (Goldberg, 1983).

Peristiwa lain yang perlu diingat adalah bencana Love Canal di Amerika Serikat. Bencana tersebut terjadi pada suatu perumahan yang dibangun diatas lahan tempat

penimbunan limbah B₃. Hal ini terjadi akibat belum diperhatikannya secara serius pengelolaan limbah B₃.

Pada tanggal 30 April 1994 Pemerintah RI telah menetapkan dan mengundang Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 1994 (PP no 19/1994) tentang pengolahan limbah B₃. sebagai bagian dari program pengolahan limbah B₃ maka limbah Rumah Sakit harus dimasukkan dalam kebijaksanaan (policy) dan petunjuk pelaksanaan teknis disiapkan oleh BAPEDAL yang bekerja sama dengan Departemen Kesehatan.

Telah diketahui bahwa limbah dapat mengandung potensi bahaya karena bersifat Infecsius, toksis dan atau Radioaktif. Dari hasil survay Dit.jen Penyehatan Lingkungan Pemukiman terhadap kualitas air limbah rumah sakit yang dibuang ke lingkungan tahun 1990 sampai dengan tahun 1992 antara lain :

1. Tahun 1990 dari 18 RS (6 RS dari DKI Jakarta, 8 RS dari Prop. Sumatera Utara dan 4 RS dari Jawa Timur) yang diambil sampelnya, tidak satupun yang memenuhi syarat baku mutu Effluent.

2. Tahun 1991 dari 29 RS (16 RS dari DKI Jakarta, 7 RS dari Jawa Barat, 4 RS dari Jawa Tengah dan 2 RS dari Sumatera Utara) semua sampel air limbah yang diperiksa tidak ada yang memenuhi syarat baku mutu

Effluent.

3. Tahun 1992 dari 30 Rumah Sakit (21 RS dari Prop. Jawa Timurdan 9 RS dari DKI Jakarta), baru 35 % sampel air limbah yang diperiksa memenuhi syarat baku mutu. Walaupun demikian hal ini merupakan suatu kemajuan yang cukup berarti dibanding tahun-tahun sebelumnya (Mukti.S, 1993).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka pengolahan sampah dan limbah di Rumah Sakit yang merupakan bagian dari upaya penyehatan lingkungan rumah sakit juga mempunyai tujuan untuk melindungi masyarakat akan bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari sampah atau limbah Rumah Sakit serta mencegah meningkatnya infeksi Nosocomial di lingkungan Rumah Sakit.

Secara umum infeksi Nosocomial adalah Infeksi yang didapat penderita selama/oleh karena dia dirawat di rumah sakit. Salah satu dari faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi Nosocomial adalah adanya lingkungan penderita yang tidak bersih, terutama penderita yang memerlukan rawat tinggal yang lama. Penggunaan air yang tidak bersih dari air tanah yang tercemar bisa juga meningkatkan angka infeksi nosocomial ini, karena air yang kita pakai di Indonesia adalah " Safe Water", bukan "Steril Water".

Data tahun 1977 dari seluruh rumah sakit di Amerika Serikat menunjukkan bahwa penderita yang dirawat 5-10% menderita infeksi nosocomial. Hari perawatan pasien yang menderita infeksi nosocomial tersebut bertambah 5-10 hari, demikian pula angka kematian pasien sebesar 6% dibanding yang tidak terkena infeksi nosocomial hanya 3% (Team Pengendalian Infeksi RSUD Dr Soetomo, 1989).

Data infeksi nosocomial di Indonesia sendiri belum jelas, karena penelitian masih sangat kurang sekali, disamping itu insiden infeksi nosocomial cepat sekali terjadi dan sulit di data. Tetapi menurut WHO dikatakan bahwa pada rumah sakit yang kurang memperhatikan kesehatan lingkungan, banyak timbul insiden infeksi nosocomial. Infeksi nosocomial berlainan antara rumah sakit yang satu dengan yang lain dan antara negara yang satu dengan negara yang lain.

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soedono Madiun merupakan salah satu rumah sakit yang berada di wilayah Jawa Timur, seperti rumah sakit umum lainnya, di rumah sakit ini dari aktifitasnya juga dihasilkan limbah padat, cair, gas dan Radioaktif yang tergolong limbah B3. Sebelum tahun 1992 rumah sakit ini mengolah limbah air infeksius menggunakan septic Tank dan sumur-sumur resapan. Tetapi karena hasil pengolahan septic tank sudah

tidak memenuhi baku mutu effluent lagi, maka RSUD Dr. Soedono Madiun membangun instalasi pengolah limbah cair sebagai pengembangan dari sistem yang sudah ada. Didalam instalasi ini, air limbah yang dianggap dan atau bersifat infeksius diolah secara fisik dengan pengapungan dan penyaringan pasir, secara biologi dengan pemberian aerasi dan sedimentasi, serta secara kimia dengan pembuahan kaporit dengan tujuan memberi zat desinfectan sebelum air limbah yang sudah diolah tersebut di buang ke saluran irigasi terdekat.

Penggunaan kembali air limbah yang sudah diolah bukan pilihan terbaik, karena diduga air limbah tersebut masih mengandung bahan pencemar yang tidak dapat lagi diuraikan secara biologis oleh microorganisme pengurai (Odum, 1971). Perlakuan terhadap limbah dapat mengurangi daya pencemar limbah tersebut, namun tidak semua limbah dapat ditangani secara baik karena ciri fisik dan kimianya selalu bervariasi. Dengan demikian pengujian berkala bagi air limbah yang telah diolah dan dikeluarkan dari instalasi pengolah limbah (disebut Effluent) perlu dilakukan sehingga kualitas air limbah akan selalu terjaga. Pengujian limbah yang sudah diolah bisa dilakukan dengan beberapa cara , salah satu diantaranya adalah dengan pengujian efec bahan pencemar(Dix, 1981).

Tolok ukur pengujian efec bahan pencemar yang saat ini dianggap paling tepat adalah Toksisitas, dengan metode Bioassay. Bahan pencemar yang berupa limbah, zat kimia murni atau toksikan lain diperlakukan pada hewan uji tertentu, perlakuan ini dapat berupa suntikan subcutan, oral atau sentuhan terhadap seluruh hewan uji (Clarke, 1978).

Pengujian Toksisitas bertujuan untuk mengetahui afec suatu substansia dalam dosis rendah yang dikenakan langsung pada tubuh makhluk hidup, terhadap kesehatan tubuh dan kerusakan morfologik yang ditimbulkannya. Dengan mengetahui tingkat Toksisitas suatu substansia, akan didapat gambaran tentang perlu tidaknya limbah segera dibenahi, mengingat bahwa air limbah yang diolahpun harus tetap dipantau kualitasnya. Meskipun air limbah yang telah di olah telah memenuhi syarat sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan dan baku mutu effluent, namun ada kemungkinan masih bersifat toksis terhadap organisme aquatik tertentu. hal ini pantas diperhatikan karena bagaimanapun juga kualitas air limbah yang telah diolah tidak akan sama keadaannya dibandingkan dengan air alamiah.

B. Permasalahan

Dengan dialirkannya limbah buangan RSUD Dr. Soedono Madiun ke saluran pembuangan kota menuju kali Madiun dan mengingat hal-hal tersebut diatas, maka timbul masalah sebagai berikut :

1. Apakah kualitas limbah buangan RSUD Dr. Soedono Madiun sudah memenuhi syarat baku mutu Effluent air limbah dalam SK - 03 / MENKLH / II / 1991.
2. Apakah limbah buangan RSUD Dr. Soedono Madiun berpengaruh terhadap kematian ikan Tombro (Cyprinus carpio, L) dan bagaimana efek sub lethal dari pengaruh tersebut.
3. Apakah konsentrasi BOD, COD, TSS, pH dan logam berat Pb berpengaruh terhadap mortalitas ikan Tombro.
4. Apakah konsentrasi limbah mempengaruhi konsentrasi BOD, COD, TSS, pH dan logam berat Pb.
5. Apakah limbah buangan tersebut dapat berpengaruh terhadap kecepatan respirasi ikan Tombro.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui kuwalitas limbah buangan RSUD Dr. Soedono Madiun sesuai dengan baku mutu Effluent

air limbah dalam SK - 03 / MENKLH / II / 1991.

2. Mengetahui konsentrasi limbah buangan RSUD Dr. Soedono Madiun terhadap kematian ikan Tombro.
3. Mengetahui pengaruh kualitas limbah buangan RSUD Dr. Soedono Madiun Yang meliputi BOD, COD, TSS, pH air dan kandungan logam berat Pb terhadap mortalitas ikan Tombro dan efek sub lethal dari pengaruh tersebut.
4. Mengetahui pengaruh konsentrasi limbah terhadap konsentrasi BOD, COD, TSS, pH dan logam berat Pb.
5. Mengetahui pengaruh limbah buangan tersebut terhadap kecepatan respirasi ikan Tombro.