

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan sumber daya alam. Hingga saat ini sebagian besar penduduk Indonesia memanfaatkan sumberdaya alam untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan 50% lebih tenaga kerja di pedesaan terserap di sektor pertanian (Salikin, 2003). Sektor pertanian juga berperan penting sebagai penghasil pangan untuk memenuhi kebutuhan pangan bagi penduduk yang semakin lama jumlahnya semakin bertambah. Kebutuhan akan pangan merupakan kebutuhan yang paling penting, sehingga ketahanan pangan bagi masyarakat harus tetap terjamin.

Pupuk memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas produksi hasil pertanian. Salah satu jenis pupuk yang banyak digunakan oleh petani adalah pupuk urea, yang berfungsi sebagai sumber nitrogen bagi tanaman. Sebagaimana pabrik berbasis kimia lainnya, pabrik-pabrik pupuk urea juga memiliki dampak terhadap lingkungan. Untuk itu diperlukan perhatian, ketelitian dan kecermatan yang sangat tinggi dalam setiap kegiatan yang berkaitan dengan operasional dalam upaya untuk pemanfaatan kapasitas terpasang dari seluruh unit pabrik dapat optimal dan kualitas produk yang dihasilkan, kehandalan peralatan, kondisi operasi peralatan, keselamatan kerja, kesehatan kerja dan kelestarian lingkungan dapat tercapai dan terpelihara secara berkelanjutan.

Adapun sumber utama limbah cair dari industri urea adalah tingginya kadar BOD, COD, TSS, minyak dan lemak, NH₃-N dan pH yang terkandung pada air buangan yang dapat mencemari lingkungan. Berdasarkan kontaminan yang dihasilkan bila tidak ada penanganan terhadap limbah akan menimbulkan pencemaran di area sekitaran industri ini seperti, tercemarnya kualitas air tanah,

air laut dan penurunan keanekaragaman hayati disekitar lingkungan pabrik, industri urea ini telah banyak memanfaatkan kemajuan teknologi dalam perkembangannya, terutama dalam air buangan dengan adanya pengolahan air buangan, diharapkan limbah yang telah diolah dapat dimanfaatkan dan bila keluar ke badan air dapat memenuhi standar golongan air buangan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Hal serupa sudah dilakukan oleh PT Pupuk Kaltim yang menjaga *effluent* sehingga memenuhi baku mutu yang disyaratkan. PT Pupuk Kaltim adalah produsen pupuk urea terbesar di Indonesia, disamping produsen amoniak dan pupuk NPK. Dalam aktivitasnya, PT Pupuk Kaltim sangat menekankan pentingnya menjalankan sebuah industri yang ramah lingkungan dan dapat memberi nilai tambah bagi masyarakat disekitarnya. PT Pupuk Kaltim menerapkan metode pengolahan limbah *in-plant* dan *end of pipe treatment* untuk upaya produksi bersih dan minimalisasi limbah dalam proses produknya (Anonim, 2010). PT Pupuk Kaltim menghasilkan buangan limbah salah satunya adalah limbah cair. Limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi ini dapat terkandung amonia dan urea dalam jumlah tertentu yang berpotensi membahayakan ekosistem badan air yang dituju. Karena itu, limbah cair tersebut harus menjalani proses untuk memastikan limbah cair yang dibuang tidak melebihi batas baku mutu yang berlaku dan tidak akan menimbulkan resiko pencemaran lingkungan.

Pengolahan limbah cair untuk mendapatkan hasil yang efektif dan efisien perlu dilakukan langkah-langkah pengelolaan yang dilaksanakan secara terpadu dengan dimulai dengan upaya minimisasi limbah (*waste minimization*), pengolahan limbah (*waste treatment*) hingga pembuangan limbah produksi (*disposal*). Salah satunya adalah diperlukan suatu unit pengolahan limbah, agar kadar polutan yang terdapat dalam limbah tersebut dapat dibuang ke badan air penerima sesuai dengan kadar limbah yang terdapat dalam baku mutu lingkungan yang berlaku.

I.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air buangan ini sebagai berikut:

a. Maksud

1. Menentukan jenis pengolahan limbah industri pupuk urea yang sesuai berdasarkan karakteristik limbah yang dihasilkan.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan, diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterkaitan untuk memperoleh kualitas air buangan yang sesuai dengan standar baku mutu.
3. Merencanakan jenis pengolahan limbah industri pupuk urea yang sesuai berdasarkan karakteristik limbah yang dihasilkan dan merencanakan hal-hal yang terkait di dalamnya termasuk *layout* dan pengoperasiannya.

b. Tujuan

Untuk mengolah limbah industri pupuk urea dari zat pencemar yang terkandung di dalamnya agar sesuai dengan baku mutu yang disyaratkan sehingga dapat dibuang ke badan air.

I.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air buangan ini meliputi :

1. Karakteristik dan standar baku mutu limbah
2. Diagram alir jenis bangunan pengolahan limbah
3. Spesifikasi bangunan pengolahan limbah
4. Perhitungan bangunan pengolahan limbah
5. Gambar bangunan pengolahan limbah
6. Profil hidrolis pengolahan limbah