

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan produksi pertanian untuk berbagai lapisan masyarakat di Indonesia guna memenuhi kebutuhan pangan, maka kebutuhan akan pupuk yang digunakan untuk memenuhi nutrisi tanaman itu sendiri juga meningkat. 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.

Pupuk merupakan bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia, atau biologi tanah sehingga kesuburan tanah tetap terjaga dan dapat membantu pertumbuhan tanaman. Pada kondisi pupuk tersedia diprediksi bahwa adopsi penggunaan pupuk anorganik oleh petani padi akan semakin meningkat dan mencapai 80-90%. Bukan hanya kebutuhan pupuk anorganik saja yang mengalami peningkatan, kebutuhan pupuk organik pun juga semakin bertambah. (Irawan dkk., 2012). Upaya pemenuhan kebutuhan pupuk nasional tidak terlepas dari kinerja 5 perusahaan pupuk besar di Indonesia yakni PT. Petrokimia Gresik, PT. Pupuk Sriwidjaya Palembang, PT. Pupuk Kujang, PT. Pupuk Iskandar Muda dan PT. Pupuk Kaltim ([www.pupuk-indonesia.com/id/produk-a-jasa/produkpupuk-indonesia/pupuk](http://www.pupuk-indonesia.com/id/produk-a-jasa/produkpupuk-indonesia/pupuk), 2013).

PT. Pupuk Kaltim adalah produsen pupuk urea terbesar di Indonesia, disamping produsen amoniak dan pupuk NPK. Pupuk Kaltim memenuhi kebutuhan pupuk domestik, baik untuk sektor tanaman pangan melalui distribusi pupuk bersubsidi, maupun non subsidi untuk sektor perkebunan dan industri. Dalam aktivitasnya, Pupuk Kaltim sangat menekankan pentingnya menjalankan sebuah industri yang ramah lingkungan dan dapat memberi nilai

tambah bagi masyarakat disekitarnya. Pupuk Kaltim merupakan anak perusahaan dari PT. Pupuk Indonesia (Persero).

Sebagaimana pabrik berbasis kimia lainnya, pabrik-pabrik yang dioperasikan oleh PT Pupuk Kalimantan Timur Bontang 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.

PT. Pupuk Kaltim termasuk dalam industri petrokimia, dalam proses produksinya industri petrokimia sebenarnya menghasilkan limbah cair yang cukup banyak. Adapun sumber utama limbah cair dari industri urea adalah tingginya kadar BOD, COD, TSS, minyak dan lemak, NH<sub>3</sub>-N, TKN, dan pH yang terkandung pada air buangan yang dapat mencemari lingkungan. Berdasarkan pertimbangan dari dampak yang ditimbulkan oleh industri, 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 standart golongan air buangan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu unit pengolahan air buangan yang berfungsi untuk memperbaiki kualitas air buangan sebelum dibuang ke badan air, serta dilakukan penetapan baku mutu limbah yang merupakan batas kadar yang diijinkan supaya zat buangan / bahan pencemar tidak mencemari badan air.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari pengolahan air buangan ini adalah untuk mengolah limbah industri urea dari zat pencemar yang terkandung di dalamnya sebelum dibuang ke badan air.

Sedangkan tujuan dari pengolahan limbah industri urea ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis bangunan pengolahan air buangan yang sesuai dengan karakteristik air buangan tersebut.
2. Merencanakan bangunan pengolahan, termasuk lay out dan profil hidrolis.
3. Merancang diagram alir proses pengolahan sehingga diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterikatan untuk memperoleh kualitas air buangan dengan standart yang berlaku.

### **1.3 Ruang Lingkup**

Dalam tugas perencanaan ini akan dibahas tentang unit pengolahan air buangan dari industri urea disertai perhitungan, profil hidrolis beserta gambar bangunan pengolahannya.

Proses pengolahan limbah industri pupuk urea yang akan dilakukan dengan karakteristik yang sudah ditentukan, sebagai berikut :

1. Perhitungan dan gambar
  - a Pre Treatment :
    - 1) Saluran Pembawa
    - 2) Screen
    - 3) Bak Penampung
  - b Primary Treatment
    - 1) Flotasi
    - 2) Bak Penampung
  - c Secondary Treatment
    - 1) Trickling Filter
    - 2) Bak Pengendap II
  - d Sludge Treatment
    - 1) Sludge Thickener
    - 2) Sludge Drying Bed