

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya mengembangkan budidaya rumput laut telah banyak dilakukan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas, dalam rangka memenuhi permintaan industri. Usaha rumput laut sekarang telah berkembang dengan pesat, hal ini disebabkan semakin meningkatnya permintaan pasar baik domestik maupun luar negeri terutama akibat berkembangnya industri-industri yang berbasis bahan baku rumput laut khususnya agar-agar (Anggadiredja, 2006). Proses pengolahan agar-agar dari rumput laut melibatkan beberapa tahap yang penting untuk menghasilkan agar-agar berkualitas. Agar-agar diperoleh dari rumput laut jenis *Gelidium* dan *Gracilaria*, yang kemudian melalui serangkaian langkah yaitu Pengumpulan Rumput Laut, Pencucian, Perendaman, Penyaringan, Pengentalan, Pembekuan, Pengeringan, Pemotongan dan Pengemasan (Hapsari, 2009).

Proses yang terjadi selama pengolahan agar-agar menghasilkan produk-produk yang diinginkan, dan produk lain yang tidak bernilai yang kita disebut limbah. Limbah yang menjadi masalah di pabrik-pabrik biasanya berupa cairan yang bersumber dari proses Pengumpulan Rumput Laut, Pencucian, Perendaman, Penyaringan, Pengentalan, Pembekuan, Pengeringan, Pemotongan dan Pengemasan. Limbah yang dihasilkan banyak mengandung bahan organik yang tinggi, Amonia yang cukup tinggi, dan klorin bebas (Sedayu et al., 2007). Industri rumput laut mengolah bahan baku rumput laut menjadi produk makanan dan minuman, namun proses ini juga menghasilkan limbah akibat pencucian rumput laut dengan air serta bahan kimia seperti NaOH, H₂O₂, KOH, dan KCl (Sedayu et al., 2007). Salah satu hasil samping dari pengolahan rumput laut menjadi agar-agar adalah limbah agar, yang merupakan sumber bahan organik yang belum dimanfaatkan secara optimal. Setiap harinya, industri agar-agar menghasilkan limbah yang mencapai 65–70 persen dari total bahan baku yang diolah (Hapsari, 2009).

Pembuangan limbah cair secara langsung ke dalam sungai tanpa ada pengolahan terlebih dahulu akan mengakibatkan tercemarnya air sungai. Untuk menjaga kualitas limbah yang dikeluarkan agar tidak mencemari lingkungan, industri agar-agar harus melakukan pengolahan limbah tersebut agar memenuhi baku mutu yang ada dalam Peraturan Gubernur Jatim No. 72 tahun 2013 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2008. Parameter yang penting untuk mengukur kualitas limbah industri agar-agar adalah BOD, COD, TSS, Amonia, Klorin Bebas dan pH. Sebagai realisasi dari hal tersebut di atas perlu direncanakan suatu sistem pengolahan air buangan yang memadai.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri Agar-Agar ini adalah untuk menghasilkan effluent air limbah sesuai baku mutu pada Peraturan Gubernur Jatim No. 72 tahun 2013 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2008.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuannya dari tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri Agar-Agar ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif desain pengolahan air buangan yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air buangan dengan parameter BOD, COD, TSS, pH, Amonia (NH₃) dan hal-hal yang terkait di dalamnya termasuk layout dan pengoperasiannya.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan, dan diharapkan rancangan dari keseluruhan unit bangunan dapat memperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai dengan standart baku mutu.

1.3 Ruang Lingkup

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

1. Data karakteristik sumber air limbah industri berasal dari jurnal studi literatur

2. Data karakteristik dan standar baku mutu limbah industri rumput laut mengacu pada Peraturan Gubernur Jatim No. 72 tahun 2013.
3. Diagram alir dan neraca massa bangunan pengolahan air limbah industri agar-agar
4. Spesifikasi dan perhitungan bangunan air limbah industri agar-agar
5. Gambar detail bangunan, profil hidrolis dan layout bangunan pengolahan air limbah industri agar-agar.
6. Bill of Quantity (BoQ) dan rencana anggaran biaya (RAB) dari unit pengolahan air limbah industri agar-agar