

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor Industri merupakan sektor yang seringkali dijadikan acuan tolak ukur kemajuan suatu negara. Indonesia sendiri juga memiliki keunggulan alami sebagai produsen rumput laut karena berada di daerah khatulistiwa dimana matahari bersinar sepanjang tahun, sehingga budidaya rumput laut dapat dilakukan sepanjang tahun. Selain itu, laut Indonesia juga relatif tenang dan tidak ada topan atau tornado yang dapat merusak budidaya rumput laut. Luasnya perairan laut Indonesia serta keragaman jenis rumput laut merupakan cerminan dari potensi rumput laut Indonesia. Berdasarkan 782 jenis rumput laut yang ada di perairan Indonesia, hanya 18 jenis dari 5 genus (marga) yang telah diperdagangkan.

Agar atau sering juga disebut agar-agar merupakan salah satu produk olahan yang berasal dari rumput laut jenis *Gracilaria* sp dan *Gelidium* sp dengan cara ekstraksi. Rumput laut di Indonesia baru sebagian kecil dilakukan pengolahan menjadi produk olahan seperti agar-agar. Penggunaan agar-agar semakin berkembang selain digunakan sebagai makanan, digunakan juga dalam bidang bioteknologi dan bahan baku industri, seperti tekstil, kosmetik, farmasi, kertas, fotografi, dan cat. Fungsi utama agar –agar adalah sebagai pemantap (stabilizer), pembuat emulsi (emulsifier), bahan pengental (thickening), bahan pengisi (icing) dan bahan pembuat gel (gelling agent). Nilai produksi rumput laut *Gracillaria* sp. pada tahun 2014 yaitu sebesar 10,23 juta ton, dan pada tahun 2019 ditargetkan produksi rumput laut ini meningkat hingga 19,5 juta ton (Republika, 2015). Industri rumput laut merupakan suatu industri yang memproses bahan baku rumput laut menjadi suatu makanan atau minuman, dan juga menghasilkan limbah yang disebabkan pencucian rumput laut karena dicuci dengan menggunakan air dan bahan-bahan kimia seperti NaOH, H₂O₂, KOH, KCl. (Sedayu et.al, 2007)

Aktivitas produksi yang tinggi tersebut secara langsung maupun tidak langsung berbanding lurus dengan peningkatan penghasilan limbah. Salah satu jenis limbah yang dihasilkan adalah limbah cair. Setiap industri maupun

instansi/badan usaha harus bertanggung jawab terhadap pengelolaan limbah yang dihasilkan dari kegiatannya. Pengelolaan limbah dapat dilakukan dengan membangun suatu IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) yang efektif dengan menyesuaikan pada karakteristik limbah dan beban pencemar. Oleh karena itu akan dilakukan perencanaan desain IPAL untuk industri agar-agar yang sesuai dengan kriteria desain dengan tidak mengabaikan karakteristik limbah dan beban pencemar yang terdapat pada air limbah. Perencanaan melingkupi observasi lapangan terkait karakteristik dan pola timbulan air limbah, hingga perhitungan (Tristiana & Sugito, 2016).

Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Lampiran 1 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Kimia Organik dan Turunannya, industri pengolahan rumput laut memiliki 6 parameter yaitu BOD₅, COD, TSS, NH₃-N, Chlor Bebas serta pH. Berdasarkan kondisi tersebut diperlukan pengolahan air limbah hingga sesuai dengan baku mutu sehingga air limbah aman untuk dikembalikan ke lingkungan.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari Tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri Pengolahan Rumput Laut ini adalah untuk menghasilkan effluent air limbah sesuai dengan baku mutu Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Kimia Organik dan Turunannya sehingga aman saat dikembalikan ke badan air.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas perancangan bangunan pengolahan air buangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu memahami dasar teori yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air buangan.

2. Memahami karakteristik pencemar air baku untuk air limbah sehingga dapat menentukan unit pengolahan air limbah yang sesuai berdasarkan parameter pencemar air dengan memperhatikan faktor teknis dan non teknis.
3. Mampu merencanakan desain dan menggambar desain unit pengolahan air limbah yang efisien dari pengolahan pretreatment hingga pengolahan akhir sampai dapat dibuang ke badan air tanpa merusak lingkungan dan sesuai dengan baku mutu atau diolah pihak ketiga.
4. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan sarjana (S1) prodi teknik lingkungan.

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air buangan akan dibahas hal-hal sebagai berikut:

1. Sumber karakteristik air buangan untuk perancangan bangunan pengolahan air buangan pada studi literatur air buangan khususnya limbah tinja di Kota Surabaya.
2. Baku mutu kualitas air buangan yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Pergub Jatim nomor 72 tahun 2013 tentang limbah domestik.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air buangan.
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air buangan.
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air buangan.
6. Perhitungan bangunan pengolahan air buangan.
7. Profil hidrolis bangunan pengolahan air buangan.
8. Gambar rencana meliputi:
 - a. Layout perencanaan.
 - b. Bangunan pengolahan air buangan terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan gambar detail.
9. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana anggaran Biaya (RAB).