

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan lingkungan hidup akan terus muncul secara serius diberbagai pelosok bumi sepanjang penduduk bumi tidak segera memikirkan dan mengusahakan keselamatan dan keseimbangan lingkungan. Demikian juga di Indonesia, permasalahan lingkungan hidup seolah-olah seperti dibiarkan menggelembung. Air adalah salah satu unsur yang sangat penting bagi lingkungan hidup. Lingkungan dapat dikatakan baik jika unsur-unsur yang menyusun lingkungan tetap terpelihara. Terjadinya pencemaran air sebagai akibat kegiatan masyarakat yang beraneka ragam serta kegiatan industri akan berakibat buruk bagi lingkungan. Pencemaran air ini dapat terjadi karena buangan limbah cair yang dihasilkan oleh industri atau pabrik yang tidak dikelola sebagaimana mestinya dan dibuang begitu saja ke aliran air atau permukaan tanah disekitarnya.

Industri minyak kelapa sawit mempunyai dua aspek kualitas. Aspek pertama berhubungan dengan kadar dan kualitas asam lemak, kelembaban dan kadar kotoran. Aspek kedua berhubungan dengan rasa, aroma dan kejernihan serta kemurnian produk. Kelapa sawit bermutu prima (SQ, Special Quality) mengandung asam lemak (FFA, Free Fatty Acid) tidak lebih dari 2 % pada saat pengapalan. Kualitas standar minyak kelapa sawit mengandung tidak lebih dari 5 % FFA. Setelah pengolahan, kelapa sawit bermutu akan menghasilkan rendemen minyak 22,1 % - 22,2 % (tertinggi) dan kadar asam lemak bebas 1,7 % - 2,1 % (terendah).

Kandungan limbah industri minyak kelapa sawit terdiri dari bahan organik biodegradable dengan konsentrasi yang tinggi seperti lemak, protein dan selulosa yang akan mempengaruhi kandungan oksigen terlarut dan padatan tersuspensi (Baharudin at al., 2009). Kondisi ini terlihat pada KP kadar C-organik mencapai 10,44% dan diikuti oleh tingginya kadar BOD (27,545 g/l), COD (43,137 g/l) dan TSS (18,782g/l) . Bahan organik tersebut akan mengalami perombakan melalui proses hidrolisa, acidogenesis, acetogenesis dan metanogenesis. Dijelaskan oleh (Harahap, 2009) bahwa limbah cair pabrik kelapa sawit sebelum pengolahan

mengandung C-organik dengan kadar sangat tinggi yaitu 33,4%. Hasil analisis korelasi penelitian memperlihatkan hubungan positif antara BOD, COD, TSS dan C-organik dengan kadar N total, P total dan K . Penurunan BOD, COD, TSS dan C-organik akan diikuti penurunan kadar N total, P total dan K pada kolam pengolahan (Nursanti, 2013).

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengolahan air buangan ini adalah untuk mengolah limbah industri minyak kelapa sawit sebelum dibuang ke badan air. Sedangkan tujuan dari perencanaan pengolahan limbah adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar air limbah industri minyak kelapa sawit secara spesifik dan menyeluruh.
- b. Mahasiswa dapat merancang diagram alir Instalasi Pengolahan Air Buangan yang efektif dalam mengolah limbah cair.
- c. Mahasiswa mampu merancang Instalasi Pengolahan Air Buangan yang efisien dari tahap awal hingga tahap akhir pengolahan.
- d. Mahasiswa mampu mendesain rancangan Instalasi Pengolahan Air buangan dari tahap awal hingga tahap akhir pengolahan.
- e. Memenuhi syarat tugas akhir pada program studi S1 Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup tugas perencanaan ini akan dibahas tentang unit pengolahan air buangan dari industri minyak kelapa sawit yang meliputi:

1. Karakteristik Parameter
2. Spesifikasi Bangunan Pengolahan Limbah
3. Perhitungan Bangunan Pengolahan Limbah
4. Gambar Bangunan Pengolahan Limbah
5. Profil Hidrolis Bangunan Pengolahan Limbah
6. Diagram Alir Bangunan Pengolahan Limbah
7. Rencana Anggaran Biaya dan Bill Of Quantity