

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Permasalahan

Pengolahan limbah cair secara aerob yaitu dengan menggunakan atau memanfaatkan bakteri aerob untuk menguraikan limbah berupa senyawa organik *biodegradable*. Disamping kebutuhan oksigen untuk proses degradasi senyawa organik dalam limbah, bakteri juga membutuhkan senyawa lain untuk bisa bertahan hidup dengan baik, yang pada akhirnya akan mempengaruhi secara langsung kualitas hasil pengolahan limbah. Senyawa tersebut yang dimaksud diatas adalah unsur nitrogen sebagai Total Kjeldahl Nitrogen (NH_3 dan Nitrogen Organik) dan unsur Pospor. Penambahan kedua unsur tersebut diatas sangat tergantung dari jumlah senyawa organik yang masuk kedalam unit pengolahan limbah yang meliputi Flow, BOD, COD. Untuk itu perlu dilakukan pengontrolan terhadap konsentrasi nutrien dalam unit Aeration Tank agar kondisi bakteri yang ada dalam keadaan baik agar dapat mendegradasi senyawa organik dalam limbah. Yang pada akhirnya akan menghasilkan kualitas air limbah yang baik dengan nilai BOD yang rendah.

I.2. Rumusan Permasalahan

Sumber limbah yang dihasilkan dari proses produksi tidak selalu dalam keadaan stabil dalam hal kandungan maupun jumlahnya. Seiring dengan perubahan dalam limbah yang masuk kedalam unit Aeration Tank, maka harus dibarengi dengan penyesuaian kondisi proses yang stabil. Termasuk konsentrasi unsur nutrien yang ada dalam limbah. Apabila jumlah senyawa organik yang masuk dalam limbah semakin besar, maka harus diikuti dengan penyesuaian variabel-variabel proses lainnya agar tidak mengganggu proses pengolahan secara keseluruhan. Maka untuk keperluan

tersebut diatas, perlu dilakukan analisa kestabilan suatu proses dengan menggunakan variabel kualitas yang dihasilkan oleh proses tersebut

I.3. Pentingnya Pemecahan Masalah

Masalah pengontrolan kualitas hasil pengolahan limbah cair sangat penting, karena melalui analisa tersebut dapat diketahui apakah suatu proses itu berjalan dengan terkontrol atau tidak. Dalam pemecahan masalah ini juga diharapkan dapat ditentukan apakah komndisi suatu proses perlu dipertahankan atau perlu dirubah. Hal itu dapat dilakukan apabila kesimpulan dari pemecahan masalah telah dilakukan.

I.4. Pembatasan Masalah

Dalam pembahasan masalah dalam penulisan ini dibatasi pada pengamatan kualitas limbah cair yang dihasilkan oleh PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, Porsea, yaitu dengan menggunakan data kontrol kualitas pada bulan Januari 2008.

I.5. Asumsi-Asumsi yang digunakan

Dalam pengamatan dan analisa terhadap kondisi pengolahan yang berbeda tidak terlepas dari penggunaan asumsi karena keterbatasan dan untuk mempermudah mencari hubungan setiap kondisi terhadap hasil pengolahan. Salah satu asumsi yang dipakai adalah dengan menganggap bakteri-bakteri yang digunakan adalah sama dengan jumlah yang sama dalam Mixed Liquor Suspended Solid (MLSS). Jenis bacteri juga diasumsikan sama secara umum.

I.6. Metodologi Pemecahan Masalah

Metodologi pemecahan masalah yang akan digunakan adalah dengan mengolah data hasil pengamatan lapangan, kemudian akan dilakukan analisa kondisi proses pengolahan limbah cair dengan menggunakan cara statistik Peta Kontrol yang akhirnya akan dapat menilai apakah proses tersebut sudah berjalan secara terkontrol atau tidak