

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama populasi manusia masih sedikit dan rakyat masih hidup terpecah-pecah diatas bidang-bidang tanah yang luas, permasalahan pembuangan sampah manusia tidak menimbulkan masalah. Orang-orang dapat saja “buang air” didaerah-daerah di seputar Desa dan habitat lain dan membiarkan alam “membuangnya” dengan cara mengasimilasikan dengan tanah dan udara disekelilingnya. Cara pembuangan demikian secara alamiah sudah seharusnya digantikan dengan pembuangan yang lebih teratur walaupun lagi-lagi melalui lobang-lobang di dalam tanah alamiah dan bumi

Air merupakan salah satu potensi atau sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Ketersedian air yang terjangkau dan berkelanjutan menjadi bagian terpenting bagi setiap individu yang tinggal dipedesaan maupun diperkotaan. Dengan meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan dunia industri, khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebagai bukti pembangunan yang telah mendorong pula timbulnya permasalahan lingkungan hidup yang semakin banyak bentuknya, sebagai contoh pencemaran lingkungan yang mengakibatkan buruknya kesehatan manusia, masalah ini apabila tidak ditindaklanjuti dan ditangani dengan bijaksana maka akan menimbulkan dampak yang lebih buruk.

Pengendalian lingkungan akibat pencemaran buangan industri merupakan salah satu masalah yang harus ditanggulangi sejak Indonesia mengalami kemajuan dalam bidang pembangunan industri. Masalah ini timbul karena program pengendalian lingkungan belum merupakan prioritas sejak gagasan pendirian industri dicanangkan, bahkan pada beberapa kasus tertentu usaha pencegahan dan pengendalian pencemaran diabaikan. Limbah adalah konsekuensi logis dari setiap pendirian pabrik meskipun tidak semua pabrik memproduksi limbah. Limbah yang mengandung senyawa kimia berbahaya dan beracun dengan konsentrasi tertentu lepas kedalam lingkungan dan kemudian menciptakan pencemaran dalam wadah penerima baik Sungai, tanah maupun udara.

Sudah banyak fakta menyatakan bahwa pabrik merupakan sumber pencemaran paling dominan, walaupun pada beberapa kenyataan sektor ekonomi lainnya juga mempunyai saham cukup besar dalam merusak lingkungan. Keadaan ini sulit dibantah bila dilihat pada Negara maju, yang mengandalkan industri sebagai penunjang kemakmuran Bangsa. Kesadaran akan peningkatan kualitas kesehatan manusia membutuhkan tuntutan pada kesegaran udara setiap saat, mendesak kita untuk memperoleh udara yang bebas dari kuman, bakteri dan senyawa kimia yang dapat membahayakan kesehatan.

Air yang memenuhi kebutuhan dan kesehatan manusia adalah air yang memiliki syarat secara fisik, kimia, maupun biologis. Secara kualitatif air limbah yang dibuang kesungai harus memenuhi Standar Pengolahan Kualitas

Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001.

Permasalahan Pencemaran limbah dari industri pada saat ini belum banyak terselesaikan secara baik. Oleh karena itu diperlukan cara untuk mengatasi permasalahan di atas, dimana diperlukan alat atau teknik pengolahan limbah yang akan dibuang ke Sungai agar limbah tersebut tidak merusak atau mencemari Sungai maupun lingkungan sekitarnya. Dalam hal ini peneliti mencoba membuat alat sederhana untuk mengurangi kadar-kadar yang terkandung di dalam limbah gula dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* dengan media *aerasi* tangga (*cascade*) serta menggunakan Karbon aktif sebagai *filtrasi*. Dengan alat tersebut diharapkan mampu menurunkan efek negatif dari air limbah.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis kualitas dari air buangan limbah pabrik gula PT.Madu Baru di Daerah Madukismo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta.
2. Untuk menganalisis perubahan kualitas air limbah terhadap nilai pH, kadar Fe, kadar DO, kadar DHL dan kadar TSS dengan alat uji water treatment dengan media *aerasi* tangga serta karbon aktif sebagai *filtrasi*.
3. Untuk menganalisis hubungan antara titik pengambilan dengan *removal* kualitas air.

C. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Memberikan masukan kepada pemerintah dan instansi yang terkait serta masyarakat sekitar bahwa air buangan limbah dapat diolah dengan menggunakan alat uji *water treatment* dengan media aerasi tangga dan karbon aktif sebagai bahan filtrasi.
2. Sebagai penambah referensi serta wawasan bagi penyusun mengenai akibat pencemaran pada Sungai.
3. Menambah ilmu pengetahuan dalam mengevaluasi kualitas air limbah.

D. Batasan Penelitian

Mengingat keterbatasan waktu dan alat serta kemampuan yang dimiliki penulis, maka pelaksanaan dalam penelitian ini dibatasi hal-hal sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat uji *water treatment* sederhana metode aerasi tangga (*cascade*) dengan panjang (*antreai*) 20 cm, tinggi (*optrede*) 10 cm, dan lebar 20 cm, serta jumlah anak tangga sebanyak 9 buah. Dengan menggunakan *filtrasi* Karbon aktif yang lolos pada saringan No #4 (4,75 mm) dan tertahan pada saringan No #8 (2,36 mm).
2. Parameter pada air limbah yang diteliti meliputi derajat keasaman (pH), kadar zat besi (Fe), kadar oksigen (DO), *total suspended solid* (TSS) dan

daya hantar listrik (DHL), sesuai dengan yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001.

3. Pada penelitian ini debit air dibatasi yang digunakan adalah antara 0,056 l/dt sampai 0,072 l/dt.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengolahan air sebenarnya sudah banyak dilakukan oleh peneliti lain, salah satunya dilakukan oleh Agustina Rahman dengan judul uji model fisik water treatment untuk air limbah, dengan media aerasi baling-baling mangkok dalam tabung tertutup dengan sampel air limbah industri tahu dengan media *filtrasi* karbon aktif, akan tetapi yang membedakan dalam penelitian ini dengan penelitian lain adalah penggunaan alat uji *water treatment* dengan media *aerasi* tangga dan karbon aktif sebagai *filtrasi*, dengan sampel dari air buangan limbah pabrik gula PT.Madu Baru, di Daerah Madukismo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. dan penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi baru dalam pengolahan kualitas air.