

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia, serta untuk memajukan kesejahteraan umum, sehingga merupakan modal dasar dan faktor utama pembangunan. Air juga merupakan komponen lingkungan hidup yang penting bagi kelangsungan hidup dan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Tidak ada satupun makhluk hidup di dunia ini yang tidak membutuhkan air. Karena air sangat penting bagi kehidupan, maka kualitas air ini perlu dijaga. Kualitas air akan berpengaruh pada tingkat kesehatan manusia, karena air merupakan salah satu media penyebaran penyakit, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Air yang memenuhi kebutuhan dan kesehatan manusia adalah air yang memiliki syarat secara fisik, kimia, maupun biologi. Secara kualitatif penggunaan air harus memenuhi standar pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.82 tahun 2001, 14 Desember 2001. Air yang memenuhi syarat kualitas kesehatan dapat mengurangi atau memutuskan rantai penularan penyakit melalui air. Namun air yang tampak jernih, tidak berasa dan berbau belum tentu dapat diartikan sebagai air bersih. Air dapat diartikan bersih apabila air tersebut langsung dapat dikonsumsi yakni air

... dan ...

Air adalah salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting. Khususnya pada daerah-daerah di perkotaan. Yang menjadi permasalahan cukup serius bagi semua orang adalah menurunnya kualitas air atau semakin meningkatnya pencemaran air. Salah satunya di kota Yogyakarta yang dikenal sebagai pusat pendidikan, kebudayaan dan pariwisata. Sehingga mengundang banyak pengunjung berdatangan untuk melakukan aktivitas sesuai kepentingan masing-masing. Hal ini banyak menimbulkan industrialisasi yang tumbuh dan kembang, baik yang berupa industri ringan ataupun industri berat yang membutuhkan air bersih. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air agar dapat mencukupi kebutuhan.

Pada saat ini kebutuhan air bersih dan air minum mengalami kendala. Hal ini dikarenakan air di kota Yogyakarta baik air sungai maupun air tanah telah mengalami pencemaran yang cukup berat. Pencemaran dan kerusakan lingkungan yang terjadi berupa limbah padat (*Solid Wastes*), limbah cair (*Liquid Wastes*), maupun limbah gas (*Gase Ous Wastes*).

Efek samping dari air limbah tersebut bisa berupa:

1. Membahayakan kesehatan manusia karena dapat sebagai pembawa suatu penyakit.
2. Merugikan segi ekonomi karena bisa merusak bangunan-bangunan, tanaman dan peternakan.
3. Bisa membuat kehidupan dalam air

4. Merusak keindahan, menimbulkan bau busuk dan menimbulkan pemandangan yang tidak sedap di mata.

Dengan demikian hal ini tidak dapat dibiarkan begitu saja, karena apabila langsung dikonsumsi penduduk setempat akan mempengaruhi derajat kesehatan. Perlu adanya alternatif pengolahan air untuk meningkatkan kualitas baku mutu air yang sesuai baku mutu Permenkes no.82 tahun 2001, tentang pengolahan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Agar penduduk setempat dapat mengkonsumsi air yang layak untuk penggunaannya. Salah satu cara untuk pengolahan air adalah dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* sederhana yaitu dengan menggunakan aerasi baling-baling plat dengan ketinggian yang bervariasi dan filtrasi zeolit. Dengan harapan mampu meningkatkan kualitas air limbah sampai ambang batas baku mutu Permenkes no.82 tahun 2001.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar kualitas Air Limbah Gula di daerah Madukismo sebelum dan sesudah pengolahan dengan alat uji *Water Treatment* sederhana dengan menggunakan metode Aerasi Baling-baling Plat serta membandingkan baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.82 tahun 2001, tentang pengolahan kualitas air dan pengendalian pencemaran air

2. Berapakah efisiensi penurunan kandungan zat pencemar Fe dari parameter yang didapat setelah diolah dengan alat uji *Water Treatment* sederhana dengan menggunakan metode aerasi baling-baling plat (pada jarak 50 cm, 55 cm dan 60 cm) dan filtrasi zeolit, sehingga sesuai dengan peruntukannya menurut Keputusan Menteri Kesehatan No.82 tahun 2001.
3. Bagaimana hubungan antara filtrasi (zeolit) dengan kadar Fe, DO dan TSS.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian antara lain:

1. Untuk mengetahui kualitas Air Limbah Gula di daerah Madukismo, Bantul, Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui efisiensi penurunan kadar Fe serta untuk mengetahui hubungan antara jarak aerasi baling-baling plat dengan kadar Fe, DO dan TSS setelah diolah dengan alat uji *Water Treatment* sederhana dengan menggunakan metode aerasi baling-baling plat (50 cm, 55 cm dan 60 cm) dan filtrasi, sehingga sesuai dengan peruntukannya menurut Keputusan Menteri Kesehatan No.82 tahun 2001.
3. Untuk mengetahui hubungan antara kadar (Fe, DO dan TSS) dengan filtrasi

D. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Ilmu Pengetahuan

Memberi informasi tentang pengolahan air limbah gula di daerah Madukismo dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* sederhana dengan metode Aerasi Baling-baling Plat.

2. Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat bahwa parameter-parameter pencemar yang terkandung dalam air limbah gula di daerah Madukismo dapat diolah dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* sederhana dengan metode Aerasi Baling-baling Plat.

3. Penulis

Menambah wawasan, ilmu pengetahuan dan pengalaman bagi penulis tentang penurunan parameter-parameter yang terkandung dalam air limbah gula di daerah Madukismo dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* sederhana dengan metode Aerasi Baling-baling Plat.

E. Batasan Masalah

Sistem uji alat model fisik *Water Treatment* sederhana dengan metode Aerasi Baling-baling Plat ini meneliti

agar layak guna, namun karena keterbatasan penulis, maka penelitian ini dibatasi hal-hal sebagai berikut:

1. Sampel yang digunakan dari air limbah gula di daerah Madukismo.
2. Parameter pencemaran yang diteliti meliputi derajat keasaman (pH), kadar zat besi (Fe), kadar oksigen (DO), dan total suspended solid (TSS).
3. Pemeriksaan dan pengujian alat uji *Water Treatment* sederhana dengan metode Aerasi Baling-baling Plat dilakukan di Laboratorium Rekayasa Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Dalam hal ini variasi yang digunakan adalah jarak ketinggian Aerasi baling-baling palt yaitu 50 cm, 55 cm dan 60 cm.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berkaitan dengan pengolahan air yang membandingkan dengan standar kualitas air limbah yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.82 tahun 2001, telah banyak dilakukan peneliti lain. Yang membedakan penelitian ini dengan yang lain adalah alat pengolahan air dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* sederhana dengan metode Aerasi Baling-baling Plat. Variasi jarak baling-baling plat dan menggunakan filtrasi zeolit serta juga lokasi pengambilan sampel air limbah gula yang terletak di belakang Dekat Gula Desa Madukismo, Bantul Yogyakarta