

## INTISARI

Dunia industri bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar. Akan tetapi, disamping tujuan-tujuan tersebut dengan munculnya industri perlu dipikirkan juga efek sampingnya yang berupa limbah. Limbah tersebut dapat berupa limbah padat, limbah cair, maupun limbah gas. Secara kualitatif penggunaan air harus memenuhi standar pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air yang ditetapkan dalam PP/No.82 /Tahun 2001. Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk menganalisis kadar parameter pH, Fe, DO, DHL dan TSS dengan melakukan analisis kualitas air buangan limbah gula PT. Madu Baru, Madukismo, Bantul, Yogyakarta, menganalisis perubahan kadar pH, kadar DO, kadar Fe, kadar TSS dan kadar DHL dengan alat uji water treatment metode aerasi tangga menggunakan filtrasi karbon aktif, menganalisis dan membandingkan efisiensi perubahan kadar Fe, DO, DHL dan TSS dengan alat uji water treatment tangga antara menggunakan filtrasi karbon aktif dengan yang tanpa filtrasi (polos).

Salah satu cara atau metode untuk pengolahan air adalah dengan menggunakan alat uji water treatment dengan sistem aerasi tangga dengan filtrasi karbon aktif. Pemeriksaan sampel air limbah dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dengan cara membuat alat uji water treatment dengan sistem aerasi tangga, kemudian dilanjutkan dengan pengolahan air sampel dengan cara mengalirkan air sampel pada alat aerasi tangga, kemudian pada input, anak tangga ke 3, ke 6 dan ke 9 dilakukan pengambilan sampel yang akan diteliti.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air limbah gula, termasuk kategori tercemar dengan nilai pH 5,89, Fe 0,4 mg/l, DO 3,08 mg/l, TSS 975 mg/l, dan DHL 530  $\mu$ mhos/cm. Setelah diolah dengan alat uji water treatment dengan metode aerasi tangga dengan filtrasi karbon aktif terbukti mengalami perubahan, kadar pH 6,62, DO 4,38 mg/l, Fe 0,1 mg/l, TSS 560 mg/l dan DHL 451  $\mu$ mhos/cm. Perbandingan rata-rata removal kadar DO, Fe, TSS dan DHL antara alat uji water treatment media aerasi tangga antara filtrasi karbon aktif dengan tanpa filtrasi (polos) diperoleh hasil rata-rata removal DO filtrasi karbon aktif 16,745% sedangkan untuk polos 17,37%, rata-rata removal Fe filtrasi karbon aktif 48,75% sedangkan untuk polos 20,535%, rata-rata removal TSS filtrasi karbon aktif 22,523% sedangkan untuk polos 5,335% dan rata-rata removal DHL filtrasi karbon aktif 39,75% sedangkan untuk polos 1,915%.