

INTISARI

Semakin tinggi tingkat pertumbuhan dan bertambahnya kawasan industri maka akan terjadi pencemaran lingkungan serta berkurangnya ketersediaan air bersih yang layak dikonsumsi. Salah satu cara alternatif untuk pengolahan air adalah dengan menggunakan alat uji water treatment sistem aerasi tangga dengan filtrasi zeolit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air buangan limbah pabrik gula PT. Madu Baru Madukismo dengan menguji kadar pH, Fe, DO, TSS, dan DHL, menganalisis kemampuan alat uji water treatment sistem aerasi tangga dengan filtrasi zeolit terhadap perubahan kadar kualitas air dan menganalisis serta membandingkan removal antara filtrasi zeolit dengan tanpa filtrasi zeolit (polos).

Pelaksanaan dimulai dengan meninjau tempat pengambilan sampel serta menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan. Selanjutnya mengambil sampel yang kemudian diuji menggunakan alat uji water treatment sistem aerasi tangga dengan filtrasi zeolit di Laboratorium Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Air sampel dialirkan melalui anak tangga, pada anak tangga ke-3, 6 dan 9 sebagian air diambil untuk diuji dan dianalisis.

Hasil pengujian dan analisis menunjukkan bahwa kualitas air buangan limbah pabrik gula termasuk kategori tercemar dengan nilai pH 5,90, Fe 0,4 mg/l, DO 3,08 mg/l, TSS 820 mg/l, dan DHL 599 μ mhos/cm. Setelah diolah dengan alat uji water treatment sistem aerasi tangga dengan filtrasi zeolit memberikan perubahan dan pengaruh pada parameter sebagai berikut pH mengalami peningkatan menjadi 6,21, Fe mengalami penurunan menjadi 0,20 mg/l, DO mengalami peningkatan menjadi 3,80 mg/l, TSS mengalami penurunan menjadi 490 mg/l dan DHL mengalami penurunan menjadi 558 μ mhos/cm. Removal didapat rata-rata sebagai berikut untuk rata-rata removal Fe filtrasi zeolit sebesar 29,17% sedangkan untuk polos 6,25%, rata-rata removal DO filtrasi zeolit sebesar 10,17% sedangkan untuk polos 17,37%, rata-rata removal TSS filtrasi zeolit sebesar 17,83% sedangkan untuk polos 2,63% dan rata-rata removal DHL filtrasi zeolit sebesar 3,07% sedangkan untuk polos 1,91%.

Kata kunci : water treatment, aerasi cascade, filtrasi