

ABSTRAK

M. Syafi'i, 2020, Pengolahan Air Limbah Domestik Dengan Metode *Aerasi Terdifusi, Biosand Filter Dan Karbon Aktif* Untuk Menurunkan Kadar COD dan Phospat

Tugas Akhir, Program Studi : Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Dosen Pembimbing Dra. Indah Nurhayati, ST., MT.

Grey water yang terus menerus dialirkan ke selokan atau badan air akan mengakibatkan timbulnya pencemaran air/badan air. Zat organik didalam air limbah akan terdegradasi oleh mikroorganisme dan menghasilkan *sludge* yang akan mengendap dan terakumulasi dalam drainase atau sungai sehingga menyebabkan berkurangnya volume drainase atau sungai yang dapat terisi air hujan. Tingginya kandungan phospat menyebabkan adanya pertumbuhan yang cepat dari alga (*blooming*) sehingga mengakibatkan kadar oksigen dalam perairan semakin berkurang dan menutup masuknya sinar matahari serta keadaan oksigen yang berkurang pada lingkungan perairan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh debit terhadap penurunan COD dan phospat pada air limbah domestik yang diolah menggunakan kombinasi teknologi *aerasi terdifusi, biosand filter* dan *karbon aktif*. Reaktor *biosand filter* menggunakan pipa PVC 8" dengan tinggi 75 cm dengan media pasir halus, pasir kasar dan kerikil. *Aerasi* menggunakan aerator terdifusi dengan tipe TAKARI AT-350 dan karbon aktif granul. Variasi yang digunakan adalah debit aliran 0,9 mL/detik dan 3,6 mL/detik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan COD dan phospat tertinggi terjadi di reaktor dengan debit 0,9 mL/detik, efisiensi COD sebesar 92% dengan konsentrasi awal 179 mg/L menjadi 14,7 mg/L pada penelitian hari ke-2 dan Penurunan phospat sebesar 88% dari konsentrasi awal 12,9 mg/L menjadi 1,6 mg/L pada penelitian hari ke-1.

Kata Kunci : *Air Limbah Domestik, Biosand Filter, COD, Phospat*

