

Fitoremediasi Nitrat dan Fosfat Air Limbah Domestik di Instalasi Pengolahan Air Limbah Bojongsoang Menggunakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms)

Nela Qurrotul Aenia¹

¹Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Abstrak

Air limbah domestik yang mengandung kadar nitrat dan fosfat apabila kadarnya melebihi kemampuan perairan untuk mengurainya, akan mengakibatkan ketidakseimbangan ekosistem perairan dan berbahaya bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi dan laju fitoremediasi nitrat dan fosfat di dalam air limbah domestik menggunakan eceng gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) dan mengetahui waktu tinggal minimal yang dibutuhkan *E. crassipes* untuk mendegradasinya. Bahan yang digunakan yaitu air limbah domestik dan *E. crassipes*. Percobaan dilakukan dengan pemodelan lahan basah semi-curah (*semi-batch constructed wetlands*). Pemodelan ini dibuat untuk mengkaji perubahan konsentrasi reaktan atau polutan terhadap fungsi waktu. Percobaan dilakukan selama 10 hari, diulang 3 kali. Parameter TSS, BOD, amonia, nitrat dan fosfat diukur pada hari ke-0 dan ke-10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *E. crassipes* mampu menurunkan karakteristik fisika dan kimia pada air limbah domestik di IPAL Bojongsoang Bandung. Efisiensi dan laju fitoremediasi berturut-turut TSS 96,38%, 9,67 mg/L/hari; kekeruhan 99,76%, 1,19 mg/L/hari; BOD 96,80%, 2,33 mg/L/hari; amonia 99,76%, 0,12 mg/L/hari; fosfat 83,26%, 0,03 mg/L/hari dan nitrat 98,34%, 0,35 mg/L/hari. Waktu tinggal minimal yang dibutuhkan *E. crassipes* pada uji lanjutan 1 dan 2 untuk setiap karakteristik fisika dan kimia adalah TSS 0,34 hari, kekeruhan 3,5 hari, BOD 0,5 hari, nitrat 0,15 hari, fosfat 4 hari dan amonia 0,54 hari. Kandungan nitrat pada *E. crassipes* paling tinggi yaitu pada akar sebesar 0,033 mg/L.

Kata kunci: Eceng Gondok, Fitoremediasi, Limbah Domestik, Nitrat dan Fosfat.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG