

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian mengenai Penyisihan Amoniak Air Limbah Domestik Menggunakan Pengolahan Kombinasi Reaktor Anaerob-Aerob dengan Media Lekat *Polyvinyl Chloride* dan *Polyethylene Terephthalate*, diperoleh kesimpulan berikut:

1. Pengujian menunjukkan bahwa variasi *Hydraulic Retention Time* (HRT) selama 36, 24, dan 12 jam mampu menurunkan konsentrasi amoniak masing-masing sebesar 76,1%; 73,5%; dan 71,0%. Nilai efluen akhir yang dihasilkan berturut-turut adalah 9,365 mg/L; 10,385 mg/L; dan 11,344 mg/L. Hasil analisis statistik dengan uji *one-way ANOVA* dan uji lanjut *post-hoc Duncan* menunjukkan perbedaan signifikan dan nyata antar variasi HRT terhadap penyisihan amoniak ($p < 0,05$). Selain itu, uji korelasi menunjukkan hubungan positif dan kuat antara variasi HRT dengan perubahan konsentrasi amoniak dengan nilai koefisien R sebesar 0,998; 0,900; dan 0,923;
2. Penyisihan amoniak paling tinggi terjadi pada HRT 36 jam, di mana pada masing-masing reaktor anaerob dan aerob efisiensi sebesar 23,3% dan 67,3%. HRT 24 jam, efisiensinya adalah sebesar 20,5% dan 63,4%. Sedangkan, HRT 12 jam memiliki efisiensi 18,7% dan 61,9%. Mikroorganisme dominan yang ditemukan pada reaktor anaerob-aerob berbentuk basil Gram-positif;
3. Konsentrasi efluen akhir dari masing-masing variasi HRT (36, 24, dan 12 jam) yakni 9,365 mg/L; 10,385 mg/L; dan 11,344 mg/L. Hanya efluen HRT 36 jam berada di bawah baku mutu amoniak 10 mg/L PermenLHK No. 68 Tahun 2016. Di antara ketiga variasi tersebut, HRT 36 jam menunjukkan performa paling efektif dalam menurunkan kadar amoniak.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan yang diperoleh, berikut adalah beberapa saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Disarankan untuk menguji kinerja reaktor pada berbagai jenis air limbah

domestik dengan konsentrasi amoniak lebih tinggi, termasuk limbah dari permukiman, perkantoran, maupun institusi sebagaimana diatur dalam PermenLHK No. 68 Tahun 2016, guna mengetahui kapasitas maksimum dan fleksibilitas sistem dalam berbagai kondisi;

2. Disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan metode identifikasi mikroorganisme secara molekular untuk memastikan spesies mikroorganisme secara spesifik.

