

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai Penyisihan Amonia dari Air Limbah Domestik menggunakan *Fixed-bed Biofilm Reactor* dengan Media Lekat *Polyvinil Chloride* dan *Polyethylene Terephthalate*, maka dapat diperoleh beberapa Kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis menunjukkan variasi HRT 36, 24 dan 12 jam dapat menyisihkan konsentrasi amonia sebesar 78,7%, 75,5% dan 73,3 % dengan efluen akhir yang dihasilkan sebesar 8,349 mg/L, 9,597mg/L, dan 10,454 mg/L. Analisis *one-way ANOVA* dan *post-hoc Duncan* menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$ dan berada pada tabel (*subset*) yang berbeda yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan dan nyata dari masing-masing HRT. Uji korelasi juga menunjukkan nilai r mendekati 1 dan bernilai positif, yaitu 0,956, 0,938, dan 0,932 yang menunjukkan bahwa adanya hubungan sangat kuat antara variasi HRT dengan perubahan konsentrasi amonia dan hubungannya berbanding lurus (linier);
2. Hasil penelitian didapatkan efisiensi penyisihan pada reaktor *anaerob*, *aerob*, dan sedimentasi pada masing-masing variasi HRT, yaitu HRT 36 jam dengan nilai berturut-turut sebesar 23,9%, 70,5% dan 78,7%, HRT 24 jam dengan efisiensi penyisihan 21,9%, 66,3%, dan 75,5% serta HRT 12 jam dengan efisiensi penyisihan 20,6%, 63,9% dan 73,3%;
3. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi *effluent* masing-msing HRT 36, 24, dan 12 jam adalah sebesar 8,767 mg/L, 10,504 mg/L, dan 12,257 mg/L, jika dibandingkan dengan baku mutu *U.S. Environmental Protection Agency* (USEPA) tahun 2013 maka konsentrasi amonia pada HRT 36, 24, dan 12 jam belum memenuhi baku mutu (< 5 mg/L). Jika dibandingkan dari ketiga variasi ini maka HRT 36 jam memiliki peforma terbaik dan efisiensi penyihan terbesar dalam menurunkan konsentrasi amonia.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa saran yang dapat diberikan pada penelitian selanjutnya adalah:

1. Disarankan untuk melakukan pengendalian dan monitoring parameter (DO, pH, dan temperatur) tersebut secara lebih ketat pada rentang optimal bagi bakteri nitrifikasi (*Nitrosomonas* dan *Nitrobacter*), guna memaksimalkan laju konversi amonia menjadi nitrat.
2. Menambahkan kapasitas oksigen pada reaktor aerob guna memaksimalkan penyisihan amonia.
3. Menambahkan bakteri *Pseudomonas* untuk meningkatkan proses oksidasi amonia sehingga efluen yang dihasilkan dapat memenuhi baku mutu USEPA (2013) sebesar <5 mg/L.

