

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan percobaan mengenai penerapan kolom dengan kombinasi media pasir dan adsorben serbuk sabut kelapa pada penyisihan detergen dari air limbah *laundry* dapat disimpulkan bahwa:

1. Efisiensi rata-rata penyisihan detergen pada kolom dengan media terpisah dan kolom media tercampur pada kecepatan alir influen 2 gpm/ft² masing-masing adalah sebesar 30,69%, 43,31%. Sedangkan pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft² pada kolom dengan media terpisah sebesar 21,86% dan kolom dengan media tercampur sebesar 32,29%.
2. Kapasitas adsorpsi rata-rata penyisihan detergen pada kolom dengan media terpisah dan tercampur pada kecepatan alir influen 2 gpm/ft² masing-masing sebesar 74,07 mg/g dan 104,55 mg/g. Pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft² kapasitas adsorpsi kolom dengan media terpisah sebesar 81,31 mg/g dan kolom dengan media tercampur sebesar 120,1 mg/g;
3. Variasi terbaik pada percobaan kombinasi filtrasi dan adsorpsi dengan media pasir sebagai filter dan serbuk sabut kelapa sebagai adsorben dalam menyisihkan detergen dalam air limbah *laundry* adalah dengan menggunakan kecepatan alir influen 2 gpm/ft² dan kolom media tercampur. Semakin kecil kecepatan alir influen melewati kolom media filtrasi adsorpsi maka semakin besar efisiensi penyisihan. Kolom dengan media tercampur menghasilkan efisiensi penyisihan yang lebih tinggi karena proses filtrasi dan adsorpsi terjadi secara bersamaan dan mencapai waktu jenuh yang lama, sehingga pemakaian massa adsorben menjadi lebih lama dibandingkan dengan kolom lainnya;
4. Pada kolom pembanding yaitu kolom adsorben serbuk sabut kelapa dan kolom filter pasir saja didapatkan efisiensi penyisihan detergen dari air limbah *laundry* yaitu 34,98% dan 21,50%, di mana efisiensi kolom pembanding tersebut lebih rendah dibandingkan kolom dengan media tercampur dan kolom adsorben serbuk sabut kelapa lebih baik dibandingkan kolom dengan media terpisah.

Sedangkan kapasitas adsorpsi pada kolom adsorben serbuk sabut kelapa didapatkan sebesar 53,36 mg/g.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal yang bisa dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlu dilakukannya penelitian lanjutan tentang variasi rasio komposisi kombinasi media pasir dan adsorben sabut kelapa untuk menyisihkan detergen dan parameter lain dari air limbah *laundry*;
2. Perlu dilakukannya penelitian lanjutan tentang kombinasi media lain pengolahan air limbah *laundry*.

