

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan pembahasan yang telah dilakukan terkait penyisihan fosfat dari air limbah *laundry* pada kolom adsorpsi dengan adsorben serbuk sabut kelapa dapat disimpulkan bahwa:

1. Efisiensi penyisihan fosfat yang diperoleh dengan kecepatan alir influen 2 gpm/ft² pada kolom dengan media terpisah (29,89%) dan kolom dengan media tercampur (35,18%), sedangkan pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft² pada kolom dengan media terpisah dan kolom dengan media tercampur berturut-turut adalah 25,37% dan 30,12%;
2. Kapasitas adsorpsi fosfat yang diperoleh dengan kecepatan alir influen 2 gpm/ft² pada kolom dengan media terpisah (281,41 mg/g) dan kolom dengan media tercampur (331,17 mg/g), sedangkan pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft² pada kolom dengan media terpisah dan kolom dengan media tercampur berturut-turut adalah 352,36 mg/g dan 418,35 mg/g.
3. Variasi terbaik penyisihan fosfat didapatkan pada kolom adsorpsi dengan kecepatan alir influen sebesar 2 gpm/ft² pada kolom dengan media tercampur. Pada kolom dengan media tercampur, proses filtrasi dan adsorpsi terjadi secara bersamaan sehingga dapat menghasilkan efisiensi penyisihan yang lebih tinggi serta waktu jenuh yang lebih lama sehingga masa pakai media lebih panjang daripada kolom lainnya. Kecepatan alir yang kecil akan memberikan waktu kontak yang lebih lama antara adsorben dan adsorbat sehingga efisiensi penyisihan yang didapatkan akan semakin tinggi;
4. Efisiensi penyisihan rata-rata fosfat pada kolom kontrol dengan kecepatan alir 2 gpm/ft² sebesar 32,52% (kolom kontrol adsorben serbuk sabut kelapa saja) dan 8,82% (kolom kontrol pasir saja). Kapasitas adsorpsi total pada kecepatan alir 2 gpm/ft² sebesar 193,46 mg/g (kolom kontrol adsorben serbuk sabut kelapa saja). Perbandingan hasil menunjukkan bahwa efisiensi penyisihan lebih tinggi pada kolom dengan media tercampur dibandingkan dengan kolom kontrol adsorben saja dan kolom kontrol pasir saja. Kapasitas adsorpsi fosfat

yang dihasilkan juga lebih besar pada kolom dengan media tercampur dan kolom dengan media terpisah dibandingkan dengan kolom kontrol adsorben serbuk sabut kelapa.

5.2 Saran

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

1. Perlu dilakukannya kelanjutan penelitian dengan sistem kolom tersebut dengan melakukan variasi rasio komposisi media dalam kolom dalam rangka memberikan peningkatan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi oleh serbuk sabut kelapa;
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memberikan variasi yang lebih banyak atau mendapatkan media adsorben yang lebih baik dalam efisiensi penyisihan dan penurunan konsentrasi fosfat dalam limbah *laundry*.

