

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 tongkol jagung dapat disimpulkan bahwa:

1. Efisiensi penyisihan rata-rata fosfat pada kolom dengan media tercampur dan kolom dengan media terpisah pada kecepatan alir influen 2 gpm/ft² berturut-turut adalah 34,03% dan 28,59%. Sedangkan pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft² pada kolom dengan media tercampur dan kolom dengan media terpisah berturut-turut adalah 27,59% dan 24,09%;
2. Kapasitas adsorpsi serbuk tongkol jagung pada kolom dengan media tercampur dan kolom dengan media terpisah pada kecepatan alir influen 2 gpm/ft² berturut-turut adalah 421,81 mg/g dan 354,33 mg/g. Sedangkan pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft² pada kolom dengan media tercampur dan kolom dengan media terpisah berturut-turut adalah 504,62 mg/g dan 440,57 mg/g;
3. Variasi terbaik kombinasi media pasir dan adsorben serbuk tongkol jagung dalam menyisihkan fosfat pada kolom adsorpsi diperoleh pada kolom dengan media tercampur dengan kecepatan alir influen 2 gpm/ft². Semakin kecil kecepatan alir influen, maka waktu kontak antara adsorben dengan adsorbat menjadi lebih lama sehingga efisiensi penyisihan semakin besar. Kolom dengan media tercampur menghasilkan efisiensi penyisihan yang lebih tinggi karena proses filtrasi dan adsorpsi terjadi secara bersamaan dan mencapai waktu jenuh lebih lama sehingga masa pakai media menjadi lebih lama dibandingkan dengan kolom dengan media terpisah;
4. Efisiensi penyisihan rata-rata fosfat pada kolom kontrol adsorben serbuk tongkol jagung saja dan kolom kontrol pasir saja masing-masing sebesar 30,97% dan 8,55%. Kapasitas adsorpsi yang dihasilkan pada kolom kontrol adsorben serbuk tongkol jagung saja sebesar 191,96 mg/g. Hasil menunjukkan bahwa efisiensi penyisihan pada kolom dengan media tercampur lebih tinggi daripada kolom kontrol adsorben serbuk tongkol jagung saja dan kolom kontrol

pasir saja. Kapasitas adsorpsi yang dihasilkan pada kolom dengan media tercampur dan kolom dengan media terpisah juga lebih besar daripada kolom kontrol adsorben serbuk tongkol jagung saja.

5.2 Saran

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

1. Perlu dilanjutkan penelitian dengan menambah rasio komposisi media pasir dan adsorben dan menambah rasio ketinggian *bed* untuk meningkatkan efisiensi penyisihan yang lebih tinggi;
2. Ditambahkan percobaan terhadap variasi campuran dengan media adsorben yang lain untuk meningkatkan efisiensi penyisihan yang lebih tinggi dan kapasitas adsorpsi yang lebih besar;
3. Data penelitian yang didapatkan dapat digunakan sebagai acuan untuk perencanaan atau kriteria desain IPAL.

