

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan pembahasan yang telah dilakukan terkait kolom kombinasi filtrasi dan adsorpsi menggunakan media pasir dan adsorben serbuk kulit jagung secara kolom untuk menyisihkan bahan organik yang terukur sebagai COD dari air limbah *laundry* dapat disimpulkan bahwa :

1. Efisiensi penyisihan rata-rata bahan organik yang didapatkan pada kolom dengan media terpisah, tercampur, kontrol adsorben, dan kontrol pasir dengan kecepatan alir influen 2 gpm/ft² masing-masing adalah 50,81%; 54,67%; 46,55%; dan 48,56%. Sedangkan pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft², didapatkan efisiensi penyisihan rata-rata pada kolom dengan media terpisah dan tercampur adalah 40,91% dan 44,02% ;
2. Total kapasitas adsorpsi yang didapatkan pada kolom dengan media terpisah, tercampur, dan kontrol adsorben dengan kecepatan alir influen 2 gpm/ft² masing-masing adalah 5.126,29 mg/g; 5.515,48 mg/g; dan 2.348,47 mg/g;. Sedangkan pada kecepatan alir influen 3 gpm/ft², didapatkan total kapasitas adsorpsi pada kolom dengan media terpisah dan tercampur adalah 5.793,05 mg/g dan 6.276,76 mg/g yang diperoleh selama 24 jam proses *running*;
3. Variasi terbaik untuk penyisihan bahan organik yang terukur sebagai COD yaitu pada penggunaan kolom dengan media tercampur dengan kecepatan alir influen 2 gpm/ft². Semakin kecil kecepatan alir influen memberikan waktu kontak yang lebih lama sehingga penyisihan bahan organik lebih maksimal. Selain itu, penggunaan kolom dengan media tercampur lebih optimal daripada penggunaan kolom dengan media terpisah, karena terjadinya dua proses pengolahan yaitu proses filtrasi dan adsorpsi secara bersamaan;
4. Jika dibandingkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi yang dihasilkan dari kolom kombinasi filtrasi dan adsorpsi dengan kolom kontrol, didapatkan bahwa penggunaan kolom kombinasi filtrasi dan adsorpsi lebih baik dibandingkan dengan kolom kontrol adsorben saja maupun pasir saja yang hanya menggunakan 1 media.

5.2 Saran

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

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan variasi ketinggian *bed*, variasi ukuran diameter, dan variasi rasio media filter serta adsorben pada kolom untuk melihat pengaruhnya dalam meningkatkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi;
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi serbuk kulit jagung dengan memodifikasi adsorben yang digunakan.

