

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang mengenai perbandingan penggunaan biokoagulan biji asam jawa (*tamarindus indica*) dan biokoagulan komersil dalam pengolahan air limbah laundry terhadap karakteristik flok yang telah dilakukan, dapat ditarik Kesimpulan sebagai berikut:

1. Biokoagulan biji asam jawa dengan pelarut NaCl hanya dapat menurunkan TSS dan kekeruhan paling optimal sebesar 66,7% dan 49,2% pada dosis 50 ml dengan konsentrasi pelarut NaCl sebesar 2 M. Pada uji statistika ANOVA One Way yang dilakukan pada biokoagulan biji asam jawa menyatakan bahwa variasi dosis tidak berpengaruh signifikan pada penurunan kadar TSS dan kekeruhan. Sedangkan variasi konsentrasi pelarut NaCl memberikan pengaruh yang signifikan pada penurunan kadar TSS dan Kekeruhan, hal ini dikarenakan konsentrasi pelarut yang berbeda mempengaruhi jumlah senyawa aktif yang terlarut semakin optimal konsentrasi dari pelarut maka akan semakin banyak gugus aktif yang tersedia untuk berinteraksi dengan polutan.
2. Biokoagulan komersil (kitosan) dengan pelarut asam asetat dapat menurunkan TSS dan kekeruhan paling optimal sebesar 70% dan 53,2% pada dosis 10 ml dengan konsentrasi pelarut asam asetat sebesar 0,7 M. Pada uji statistika ONOVA One Way yang dilakukan pada biokoagulan komersil (kitosan) menyatakan bahwa variasi dosis tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada penurunan TSS, akan tetapi variasi dosis memberikan pengaruh yang signifikan pada penurunan kekeruhan, hal ini disebabkan TSS dipengaruhi oleh partikel berukuran besar yang sudah efektif terkoagulasi pada dosis rendah, sedangkan kekeruhan dipengaruhi oleh partikel halus yang membutuhkan tambahan dosis untuk dapat terkoagulasi secara optimal. Sebaliknya pada variasi konsentrasi pelarut asam asetat memberikan pengaruh yang signifikan pada penurunan TSS dan juga kekeruhan, hal ini disebabkan Konsentrasi pelarut yang optimal meningkatkan kelarutan kitosan dan memperbesar derajat protonasi

gugus amina, sehingga lebih banyak gugus aktif tersedia untuk menetralkan muatan partikel. Dengan demikian, baik partikel besar penyumbang TSS maupun partikel halus penyebab kekeruhan dapat diendapkan secara efektif.

3. Hasil uji PSA yang dilakukan pada kedua biokoagulan menunjukkan ukuran flok yang terbentuk berpengaruh terhadap penyisihan parameter pencemar. Pada biokoagulan biji asam jawa menghasilkan flok berukuran 3230,36 nm dengan penyisihan TSS sebesar 66,7% serta kekeruhan 49,2%. Sedangkan pada biokoagulan komersil (kitosan) menghasilkan flok berukuran 2130,01 nm dengan efisiensi penyisihan TSS sebesar 70% dan kekeruhan 53,2%. Hasil PSA pada kedua biokoagulan berukuran lebih kecil dibandingkan dengan dengan hasil uji PSA pada koagulan kimia yang dapat mencapai nilai 200.000 nm dengan penyisihan TSS sebesar 90% yang mana dapat disimpulkan bahwa ukuran flok yang besar dapat meningkatkan efisiensi penyisihan parameter pencemar.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dan diperhatikan antara lain:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan membandingkan jenis koagulan alami lainnya
2. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan *pre-treatment* MBAS pada air limbah laundry
3. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan variasi lain yang lebih signifikan
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi optimalisasi dosis dan pH terbaik dari biokoagulan agar efisiensi pembentukan flok dan penurunan TSS dapat dimaksimalkan.
5. Dilakukan pengujian lanjutan terhadap parameter lain seperti MBAS dan waktu pengendapan untuk mendukung efektivitas penggunaan biji asam jawa sebagai biokoagulan.