

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Karakteristik karbon aktif ampas tebu memenuhi standar SNI 06-3730-1995, dengan nilai kadar air 6,2%, kadar abu 2,5%, zat terbang 15,5%, karbon terikat 72,5%, daya serap iodin 885 mg/g, dan luas permukaan spesifik (BET) mencapai 757,514 m²/g. Analisis SEM-EDX memperlihatkan struktur permukaan yang tidak beraturan, berongga, dan berpori-pori acak dengan unsur dominan C, N, O, dan P.
2. Efektivitas paling optimum dari adsorpsi karbon aktif ampas tebu diperoleh pada pH 5 dengan debit 30 mL/menit. Pada kondisi optimum ini efisiensi penyisihan yang dicapai adalah 74,55% untuk surfaktan anionik dan 77,14% untuk fosfat (PO₄).
3. Adsorpsi karbon aktif ampas tebu paling sesuai digambarkan oleh model Thomas dengan nilai R² 0,9967 dan 0,995 untuk parameter surfaktan anionik dan fosfat berturut-turut, dibandingkan model pseudo orde 1 dan pseudo orde 2. Nilai adsorpsi maksimum (q_e) untuk surfaktan anionik adalah 34,65 mg/g dengan konstanta laju (KTh) 0,031 mL/mg.menit, sedangkan untuk fosfat (PO₄) sebesar 13,93 mg/g dengan konstanta laju 0,0079 mL/mg.menit.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini, pengambilan sampel efluen pada menit-menit awal belum dapat dilakukan karena volume air keluaran di *outlet* belum mencukupi kebutuhan analisis (500 mL). Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar sistem reaktor diperbesar secara keseluruhan, meliputi bak penampung, bak

kontrol, kolom adsorpsi, hingga bak *outlet*. Dengan sistem berukuran lebih besar, debit aliran 30 mL/menit dapat tetap dipertahankan, namun volume efluen di *outlet* lebih cepat mencukupi kebutuhan analisis.

2. Selain itu, pada penelitian selanjutnya disarankan agar pengambilan sampel ditambahkan pada menit-menit awal keluaran kolom adsorpsi, karena pada tahap tersebut proses adsorpsi berlangsung lebih optimal.