

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap pengolahan limbah cair kelapa sawit (POME) menggunakan teknologi membran keramik dengan pengaruh variasi komposisi membran dapat disimpulkan bahwa membran keramik terbaik adalah membran keramik no 5 dengan komposisi tanah liat 80%, zeolit 13,5%, natrium metasilikat 3,5%, dan asam borik 3,25% pada kondisi operasi tekanan 1,7 bar dan suhu yang digunakan 30°C dengan rentang waktu 10 menit selama 30 menit. Berdasarkan analisa SEM membran terbaik ini memiliki ukuran pori 5,3 μm , dimana membran ini termasuk dalam jenis membran mikrofiltrasi yaitu membran keramik yang mampu menghilangkan partikel yang berukuran 0,1 μm sampai 10 μm . Kemampuan kinerja membran keramik cukup baik terbukti dari hasil penelitian yang diperoleh, yaitu rejeksi dan fluks dengan hasil kualitas akhir sebesar rejeksi BOD 18,27%, rejeksi COD 68,28% dan rejeksi TSS 79,74% sedangkan nilai fluks 0,5095 ($\text{L}/\text{m}^2\text{min}$). Nilai yang diperoleh telah memenuhi standar kualitas baku mutu limbah cair kelapa sawit yang telah ditetapkan oleh KEP-51/MENLH/10/1995 Tentang Batasan Air Limbah Untuk Industri.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan agar membran keramik berbasis tanah liat, zeolit, natrium metasilikat, dan asam borik dapat diterapkan pada pengolahan limbah cair kelapa sawit di industri dan peneliti menyarankan adanya penelitian lanjutan untuk menganalisa kandungan logam berat hasil permeat mengacu pada standar air bersih.

Pada penelitian ini juga penulis menyarankan agar membran keramik dapat digunakan kembali atau bertahan dalam waktu yang cukup lama, membran keramik harus dilakukan pencucian dengan aqudest pada membran keramik agar tidak terjadi

penumpukan partikel-partikel. Pencucian membran akan membantu meningkatkan kenaikan fluks. Perlakuan penanganan *fouling* dilakukan dengan tekanan pengaturan tekanan pencucian balik (*backwashing*) dengan air maupun pencucian dengan larutan asam jika produktivitas membran tidak dapat kembali seperti semula dengan pencucian balik. Bahan kimia yang digunakan adalah asam klorida (HCl) untuk mengatasi *fouling* akibat garam mineral dan logam-logam.