

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian pada membran Polyethylene Terephthalate (PET) dengan variasi penambahan co-polymer Polyethylene Glycol (PEG) dan Polyvinylpyrrolidone (PVP) serta pelapisan katalis CuO@CeO₂, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Peningkatan hidrofilitas pada membran dari botol PET tercapai dengan penambahan PEG dan PVP, yang ditunjukkan oleh penurunan nilai water contact angle pada setiap variasi setelah proses pelapisan. Penambahan PVP dengan konsentrasi 0.4 g memberikan hasil yang paling baik untuk meningkatkan hidrofilitas membran karena menghasilkan penurunan water contact angle terbesar, menjadikan membran lebih hidrofilik dan ideal untuk aplikasi filtrasi air.
2. Membran PET dengan penambahan PVP 0.8 g juga menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan water flux setelah pelapisan, dengan peningkatan laju aliran yang signifikan hingga mencapai 47.4 L/m².h.
3. Pada uji fotodegradasi Acid Blue, kombinasi membran PET dengan PVP 0.8 g yang diaktivasi dengan PMS memberikan hasil paling baik, dengan efisiensi removal tertinggi mencapai 97.32% dan hasil flux 47.4 L/m².h.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk menggunakan konsentrasi PEG dan PVP yang optimal untuk mendapatkan sifat hidrofilitas dan

permeabilitas terbaik pada membran. Konsentrasi PVP terbukti menghasilkan hasil terbaik dalam hal peningkatan water flux dan efisiensi fotodegradasi, sehingga dapat diprioritaskan dalam penelitian lanjutan.

2. Efisiensi fotodegradasi yang tinggi dalam penelitian ini menunjukkan potensi penggunaan katalis berbasis CuO@CeO_2 pada aplikasi pengolahan air. Pengembangan katalis lain yang dapat meningkatkan stabilitas dan efisiensi degradasi polutan yang lebih kompleks sangat disarankan.
3. Uji lebih lanjut pada kondisi yang lebih mendekati aplikasi nyata akan sangat berguna untuk mengetahui kinerja dan stabilitas membran dalam jangka panjang. Pengujian ketahanan terhadap fouling dan penurunan performa dari waktu ke waktu sangat direkomendasikan.