

Pengolahan Air Limbah Industri Batik Melalui Proses Ultrafiltrasi Membran Polipropilen = Batik Industry Wastewater Treatment With Ultrafiltration Process Using Polypropylene Membrane

Bima Setyaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920533556&lokasi=lokal>

Abstrak

Batik merupakan warisan budaya yang diwariskan kepada para pengrajinnya di Indonesia, bahkan kini sudah diakui oleh UNESCO sebagai salah satu warisan dunia. Dengan makin meningkatnya sektor industri batik yang didominasi industri kecil, semakin meningkatkan resiko tercemarnya lingkungan sekitarnya dengan air limbah dari industri batik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja modul membran berbasis serat polypropylene (PP) dalam pengolahan air limbah industri batik. Limbah batik tersebut sebelumnya diolah melalui kombinasi ozonasi (O₃) dan flokulasi, kemudian disaring dengan modul membran PP pada berbagai tekanan membran trans (TMP). Konduktivitas, total padatan tersuspensi (TSS), kebutuhan oksigen kimia (COD) dan warna (Pt / Co) merupakan variabel yang diamati untuk menguji kinerja proses pengolahan air limbah batik.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa TSS, COD dan Pt / Co dapat diturunkan masing-masing sekitar 99,8%, 24% dan 57%. Sedangkan fluks permeat dari modul membran adalah 141.3, 182.0, 243.9, 264.7 dan 290.88 L.m⁻².h⁻¹ pada TMP masing-masing sebesar 3, 5, 7, 9 dan 11 bar.

.....Batik is a cultural heritage that was passed down to the craftsmen in Indonesia, even now it has been recognized by UNESCO as one of the world heritages. With the increase in the batik industry sector which is dominated by small industries, the risk of contamination of the surrounding environment with wastewater from the batik industry increases. This study aims to determine the performance of polypropylene (PP) fiber-based membrane modules in batik industry wastewater treatment. The batik waste was previously treated through a combination of ozonation (O₃) and flocculation, then filtered with PP membrane modules at various trans membrane pressures (TMP). Conductivity, total suspended solids (TSS), chemical oxygen demand (COD) and color (Pt/Co) were observed variables to test the performance of batik wastewater treatment processes.

The experimental results showed that TSS, COD and Pt/Co could be reduced by about 99.8%, 24% and 57%, respectively. Meanwhile, the permeate flux of the membrane module was 141.3, 182.0, 243.9, 264.7 and 290.88 L.m⁻².h⁻¹ at TMP of 3, 5, 7, 9 and 11 bar, respectively.