

Hybird Powdered Activated Carbon-Ultrafiltrasi Sebagai Pre-Treatment Instalasi Reverse Osmosis Air Laut = Hybrid Powdered Activated Carbon-Ultrafiltration As Pre-Treatment For Seawater Reverse Osmosis Plants

Shafira Budiningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525220&lokasi=lokal>

Abstrak

Tingginya konsentrasi polutan organik dalam air laut dan air payau dikaitkan dengan fakta bahwa tidak dapat dihilangkan secara efektif oleh membrane MF/UF saja, kombinasi teknik filtrasi membrane meningkatkan efisiensi filtrasi lebih baik dan mengurangi biaya operasional. Kombinasi Hybrid membrane ultrafiltrasi dan kombinasi dengan karbon aktif telah dilakukan studi dengan hasil lebih baik. Dalam skala pilot/instalasi, karbon aktif dilakukan injeksi dosis secara kontinyu, partikel karbon dalam ukuran sub mikrometer dengan cepat kinetiknya diterapkan. Studi ini melakukan eksperimen antara hybrid PAC/UF dengan GAC/UF dalam skala pilot scale termasuk analisa membrane resistansi dan membrane retensi. Hybrid Karbon Aktif memberikan dampak signifikan positif dalam meningkatkan kontrol irreversible fouling, yang terlihat pada efek sinergis pada penyisihan COD 40%-98%, UV VIS 43%-92%, dan Kekeruhan 73%-99%. Hybrid Karbon Aktif/UF dapat menerapkan kinetika adsorpsi dengan cepat yang dapat mengurangi waktu filtrasi untuk mencapai efisiensi penyisihan optimum, dari 105 menit UF tanpa karbon aktif menjadi 75 menit untuk hybrid GAC/UF dan 60 menit untuk hybrid PAC/UF.

.....The high concentration of organic contaminants in seawater and brackish water is attributed to the organic

fouling cannot be removed effectively by MF/UF membranes alone, Combination of techniques membrane filtration is required to be better efficiency filtration. The Pre-treatment of SWRO was studied and employed by combining Activated Carbon (AC) with Powdered Activated Carbon (PAC) /Granular Activated Carbon (GAC) and Ultrafiltration membrane (UF) have positive impact for organic fouling removal up to 70%-78%. This study investigated membrane performance with combination technique PAC/UF and GAC/UF in Pilot scale experiments within resistance membrane and retention membrane. Combination of Activated Carbon/Ultrafiltration had significantly enhanced the control of Irreversible Resistance, which showed synergistic effects in the removal of organic content for COD 40%-96%, UV VIS 43%-92% and Turbidity 73%-99%. The rapid application of hybrid Activated Carbon/UF adsorption kinetics can reduces filtration times to achieved optimal removal efficiency (retention) in the object study.