

Desalinasi air laut menggunakan microbial desalination cell dengan substrat limbah cair industri tempe = seawater desalination using microbial desalination cell with tempe industry wastewater as substrate

Dio Prakoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386110&lokasi=lokal>

Abstrak

Krisis air bersih sedang terjadi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Kondisi Indonesia yang merupakan negara perairan memunculkan ide untuk memanfaatkan air laut sebagai sumber air bersih. Teknik desalinasi yang sudah ada terkendala masalah tingginya energi operasi yang dibutuhkan. Masalah ini dapat teratasi dengan Microbial Desalination Cell (MDC), sebuah sel bioelektrokimia yang memiliki kemampuan mendesalinasi air garam. Penelitian tentang MDC sebelumnya yang dilakukan di Universitas Indonesia telah berhasil memanfaatkan kultur murni *Saccharomyces cerevisiae* untuk mereduksi 34,52% garam tanpa sumber listrik atau termal. Dalam penelitian kali ini, kultur murni akan diganti dengan model limbah tempe, agar menambahkan efek tambahan berupa penguraian limbah dan meminimisasi biaya substrat. Variasi penggunaan buffer, tipe elektrolit, dan penambahan kultur campuran bakteri limbah tempe dilakukan untuk melihat pengaruh terhadap pengurangan kadar garam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan elektrolit KCl + NH₄Cl dan pengontrolan pH dengan buffer pH 7 dan penambahan kultur campuran menghasilkan kinerja desalinasi terbaik dengan laju pengurangan garam 33,78%.

<hr>

Water crisis is a world scale problem happening also in Indonesia. As an archipelago, infinite clean water can be achieved by processing seawater. Current desalination technique need high input energy for heat or electricity. Microbial Desalination Cell (MDC), a bioelectrochemistry cell which has desalination function. Former desalination study in Universitas Indonesia show that *Saccharomyces cerevisiae* culture can remove 34,52 % salt. In this study, the culture is replaced by tempe wastewater for efficiency and show the wastewater treatment potential from MDC. The variations involving effect of buffer usages, type of electrolyte, and addition of tempe wastewater bacteria mix culture to salt removal. This research shows that MDC using NH₄Cl + KCl as electrolyte, usage of buffer pH 7, and addition of mix culture shows best salt removal (33,78%)