

Optimasi konsentrasi $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ dan NaCl dengan microbial desalination cell dari pemanfaatan air danau UI = Optimizing a concentration of $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ and NaCl with microbial desalination cell from the usage of UI lake

Putri Anggun Puspitarini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472515&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Microbial Desalination Cell MDC merupakan sebuah teknologi bioelektrokimia serta teknologi modifikasi dari Microbial Fuel Cell MFC, yang dikembangkan untuk mendesalinasi air garam. Pada penggunaan sistem MDC ini digunakan bioelektroda dari arang tempurung kelapa. Penggunaan arang sebagai bioelektroda dikarenakan memiliki biaya yang murah untuk konstruksi sistem MDC serta ramah lingkungan, selain itu arang juga tidak memiliki sifat yang toksik. Permasalahan lain selain penggunaan bioelektroda adalah ketidakseimbangan antara pH dan chamber selain itu terdapat hambatan lain yang berdampak pada beberapa pendekatan yang menyebabkan peningkatan biaya kapital maupun biaya operasi. Agar dapat mengatasi hambatan tersebut dengan menekan biaya, digunakan air danau UI sebagai substratnya dan natrium perkarbonat NP atau $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ digunakan sebagai elektrolit yang berpenyangga alami karena keduanya memiliki sistem penyangga bikarbonat. Berdasarkan hasil dari empat variasi konsentrasi NP, berdasarkan eksperimen diperoleh hasil konsentrasi NP terbaik adalah sebesar 0,15 M SR = 15.14, serta dengan tiga variasi konsentrasi NaCl diperoleh hasil konsentrasi terbaik sebesar 35 g/L yang mampu menurunkan massa NaCl dari 3.626 g menjadi 3.077 g dengan salinitas 30.77 g/L.

ABSTRACT

Microbial Desalination Cell MDC is a bioelectrochemical technology and also modification technology of Microbial Fuel Cell MFC, MDC was developed by desalinate sea water. In the use of this MDC system, the bioelectrode that use is from coconut shell charcoal, the use of charcoal as bioelectrode because it has a low cost for MDC system as well as environmentally friendly and also charcoal doesn't have toxic properties. Another problem besides the use of bioelectrode, the imbalance between the pH and the chamber becomes another obstacle to the MDC system and the impact of some approaches leads to increased cost of capital and operational costs. In order to overcome these barriers by cost, Lake UI is used as the substrate and natrium percarbonate $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ is used as a natural buffered electrolyte because they have a bicarbonate buffer system. Based on the results of four variations of NP concentration, the best NP concentration was obtained at 0.15 M SR 15.14, and with three variations of NaCl concentration obtained the best concentration yield of 35 g/L were able to reduce the mass of NaCl from 3.626 g to 3.077 g with salinity 30.77 g/L.