

Pengolahan air lindi berbasis microbial desalination cell dengan memanfaatkan arang hayati sebagai bioelektroda = Leachate treatment using microbial desalination cell by utilizing biocharcoal as bioelectrode

Syafira Andyah Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456350&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan jumlah penduduk yang meningkat menyebabkan perkembangan manajemen sampah tidak sebanding dengan laju timbunan sampah. Di sisi lain, perkembangan jumlah penduduk juga mempengaruhi kebutuhan air bersih di Indonesia. Microbial Desalination Cell MDC merupakan sebuah perangkat elektrokimia yang memanfaatkan mikroorganisme untuk menghasilkan listrik dari hasil metabolisme dalam memecah senyawa organik. MDC merupakan pilihan teknologi yang baik untuk mendesalinasi air laut karena juga mampu menurunkan kadar limbah pada anolit yang digunakan. Penelitian menggunakan air lindi dari TPST Bantar Gebang sebagai anolit.

Penelitian ini difokuskan pada sisi aspek pengolahan limbah ditentukan dari penurunan kadar COD dan BOD. Untuk meningkatkan kinerja MDC sebagai pengolah limbah, penelitian ini mengkaji penggunaan arang hayati yang terbuat dari sekam padi dan arang hayati dari tempurung kelapa sebagai anoda dan penggunaan natrium perkarbonat tanpa larutan elektrolit di ruang katoda dengan variasi konsentrasi 0,05 M, 0,1 M, 0,15 M dan 0,20 M. Hasil terbaik dari penelitian ini didapatkan pada penggunaan arang sekam padi, katolit natrium perkarbonat konsentrasi 0,05 M dengan waktu operasi selama 288 jam dengan COD removal sebesar 57,21, BOD5 removal sebesar 86,14, dan besar salt removal yang dihasilkan adalah 41,15.

.....

Increasing in population growth led to the development of waste management is not comparable to the rate of landfill waste. On the other hand, population growth also affects the need for clean water in Indonesia. Microbial Desalination Cell MDC is an electrochemical device that uses microorganisms to produce electricity from the metabolism in the breakdown of organic compounds. MDC is a good choice of technology to desalinate salt water because it can also lower levels of waste in the anolyte at the same time. During the study, leachate from Bantar Gebang was used as anolyte.

This study focused on the aspects of waste treatment which is determined by decreased levels of COD and BOD. To improve the performance of MDC as waste treatment, this study examines the use of biocharcoal made from rice husks and biocharcoal from coconut shell as the anode and using sodium percarbonate without electrolyte solution in the cathode chamber with various concentration of 0,05 M, 0,1 M, 0,15 M and 0,20 M. The The research shows that MDC using rice husks as anode with a concentration of 0.05 M sodium percarbonate give the best performance by COD removal 57,21, BOD5 removal 86,14, and salt removal 41,15.