

Evaluasi kinerja microbial desalination cell substrat limbah tempe terhadap variasi konsentrasi dan pH buffer fosfat = Performance evaluation of microbial desalination cell using tempe wastewater as substrate with varying phosphate buffer concentration and pH

Ginasesharita Hardiyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429687&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Beberapa tahun kedepan Indonesia akan mengalami krisis air, mengingat kebutuhan air terus meningkat setiap tahunnya. Microbial Desalination Cell (MDC) merupakan pilihan teknologi yang baik untuk mendesalinasi air garam menjadi air bersih karena MDC dapat mendesalinasi air sekaligus menghasilkan energi listrik. Limbah cair tempe digunakan sebagai substrat dengan memanfaatkan sumber mikroorganisme didalamnya untuk efisiensi harga operasi. Selama penelitian digunakan limbah tempe model sebelum pada akhir penelitian diganti dengan limbah tempe industri. Untuk meningkatkan kinerja MDC, penelitian ini mengkaji penggunaan larutan buffer fosfat tanpa larutan elektrolit di ruang katoda dengan variasi konsentrasi 0,025 M, 0,05M, 0,1 M dan 0,15 M dan variasi pH buffer fosfat di ruang anoda dengan pH 6,6, pH 7,0, pH 7,4, dan pH 7,8. Hasil terbaik dari penelitian ini didapatkan pada penggunaan limbah tempe model, dengan buffer fosfat konsentrasi 0,1 M, dan pH 6,6 pada buffer fosfat di ruang anoda dengan besar salt removal 11,78% dan besar power density rata-rata yang dihasilkan 23,36 mW/m².

ABSTRACT

The next few years Indonesia will experience a water crisis, because the needs for water continues to increase every year. Microbial Desalination Cell (MDC) is a good choice of technology to desalinate salt water into fresh water because MDC can desalinate water and generating electricity. Tempe wastewater used as a substrate by using their source of microorganisms to efficiency price of operations. During experiment, model tempe wastewater was used before at the end of experiment was replaced with industrial tempe wastewater. To improve the performance of the MDC, this sexperiment examines the use of a phosphate buffer solution without the electrolyte solution in the cathode chamber with various concentration of 0.025 M, 0.05M, 0.1 M and 0.15 M phosphate buffer and the pH variation in the anode chamber with a pH of 6.6, pH 7.0, pH 7.4 and pH 7.8. The The research shows that MDC using model tempe wastewater, with a concentration of 0.1 M phosphate buffer, pH 6.6 phosphate buffer in the anode chamber give the best performance by salt removal 11.78% and average power density 23,36 mW / m²;