

Analisis efisiensi dan kinetika penyisihan cod dan amonia pada proses pengolahan air baku menggunakan moving bed biofilm reactor. Studi kasus: PT. Palyja IPA Cilandak, Jakarta = Efficiency and kinetics analysis of cod and ammonia removal at raw water treatment using moving bed biofilm reactor. Ccase study PT Palyja IPA Cilandak Jakarta

Denok Wahyuningtyas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20433539&lokasi=lokal>

Abstrak

Cakupan pelayanan air bersih PT. PALYJA untuk DKI Jakarta berkisar 60% pada tahun 2015, sedangkan target yang ditetapkan pada MDGs tahun 2015 cakupan pelayanan air bersih akses aman nasional adalah 68,87%. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah kurangnya pasokan air baku yang memenuhi syarat untuk diolah menjadi air bersih/ air minum dikarenakan kualitas air baku yang makin menurun akibat buangan limbah domestik maupun nondomestik. Untuk memperbaiki kualitas air baku maka dilakukan pengolahan secara biologis dengan optimalisasi parameter operasi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kinetika dan efisiensi removal zat organik dan amonia pada pengolahan air baku IPA Cilandak yang bersumber dari Sungai Krukut menggunakan Moving Bed Biofilm Reactor terhadap variasi laju aerasi dan waktu tinggal hidrolis. Pada laju aerasi 40 L/menit efisiensi removal COD dengan waktu tinggal 20, 40, dan 60 menit berturut-turut adalah 47,23%, 49,35%, dan 52,04%, sedangkan amonia berturut-turut 47,83%, 50,63%, dan 54,01%. Untuk kinetika penguraian COD adalah 0,0369 jam⁻¹ dan amonia 0,0578 jam⁻¹. Sedangkan pada laju aerasi 30 L/menit efisiensi removal COD dengan waktu tinggal 20, 40, dan 60 menit berturut-turut adalah 43,80%, 45,20%, dan 46,99%, untuk amonia berturut-turut 43,26%, 46,23%, dan 48,96%. Kinetika penguraian COD pada laju aerasi tersebut adalah 0,0288 jam⁻¹ dan amonia 0,0539 jam⁻¹. Kondisi optimum pengolahan MBBR pada percobaan ini dicapai pada saat waktu tinggal 60 menit dan laju aerasi 30 L/menit.

.....Coverage of water service to the Jakarta area ranges from 61.06% in 2015, while the target set in the MDGs by 2015 service coverage of national safety access clean water in Jakarta is 68,87%. The problems faced today was the lack of supply of raw water that is eligible to be processed into clean water/ drinking water, it's because the quality of the raw water is decreasing due to domestic and non-domestic waste disposal. To improve the quality of raw water, biological processing is carried out by optimizing the operating parameters. The purpose of this study was to analyze the kinematics and the efficiency of organic matter and ammonia removal in the raw water treatment Cilandak Drinking Water Plant from Krukut River source using Moving Bed Biofilm Reactor to variations aeration rate and hydraulic retention time. At 40 L/minutes aeration rate, removal efficiency of COD with 20, 40, and 60 minutes retention time are 47,23%, 49,35%, dan 52,04%, while removal efficiency of ammonia are 47,83%, 50,63%, dan 54,01%. For the decomposition kinetics of COD and ammonia is 0,0369 hour⁻¹ and 0,0564 hour⁻¹. At 30 L/minutes aeration rate, removal efficiency of COD with 20, 40, and 60 minutes retention time are 43,80%, 45,20%, dan 46,99%, while removal efficiency of ammonia are 43,26%, 46,23%, dan 48,96%. Decomposition kinetics of COD and ammonia at this aeration rate is 0,0288 hour⁻¹ and 0,0539 hour⁻¹. The optimum conditions of MBBR treatment in this trial achieved when the retention time is 60 minutes and aeration rate is 30 L/min