

Desinfeksi bakteri escherichia coli dengan kombinasi metode ozonasi dan kavitas hidrodinamika dengan injektor venturi pada reaktor kaca = Disinfection of escherichia coli using combination of ozonation method and hydrodynamic cavitation method with venture injector in glass reactor

Muhamad Radinal Sarip, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456390&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi kinerja rangkaian alat desinfeksi gabungan ozonasi dan kavitas hidrodinamika terhadap bakteri Escherichia coli. Dosis ozon dan laju alir sirkulasi limbah air tercemar bakteri Escherichia coli digunakan sebagai variabel penelitian untuk mengetahui kondisi terbaik kombinasi metode-metode tersebut. Variasi laju alir limbah dilakukana pada 4 ; 5,5; 7 LPM sedangkan dosis ozon divariasikan dengan penggunaan ozonator komersial rumah tangga mulai dari 1 84,38 mg/jam , 2 157,44 mg/jam dan 3 231,36 mg/jam unit ozonator.

Hasil desinfeksi menunjukkan penurunan lebih baik untuk setiap kenaikan laju alir air sirkulasi serta kenaikan dosis ozon. Metode terbaik merupakan metode gabungan kavitas hidrodinamika pada 7 LPM dan ozonasi dengan dosis 231,36 mg/jam dengan waktu operasi selama 60 menit yang mampu menurunkan konsentrasi bakteri Escherichia coli sampai 17 CFU/mL untuk konsentrasi awal $8,4 \times 10^5$, 0 CFU/mL untuk konsentrasi awal $9,7 \times 10^4$, dan 0 CFU/mL untuk konsentrasi awal $8,3 \times 10^3$. Kata kunci : desinfeksi, Eschericia coli, ozon, ozonasi, kavitas hidrodinamika.

This research aimed to evaluate the performance of a series of combined ozonation disinfection unit and hydrodynamic cavitation in the disinfection of Escherichia coli bacteria. Ozone dose and the circulation flow rate of wastewater contaminated with the Escherichia coli is used as variables of research to determine the best conditions of the combination methods. Variations of waste flow rate are 4 5.5 and 7 LPM, while ozone dosage is varied by using household commercial ozonator ranging from 1 84,38 mg h , 2 157,44 mg h and 3 231,36 mg h unit of ozonator.

The best result of decreasing the Escherichia coli bacteria concentration was obtained by combining method of disinfection by hydrodynamic cavitation at 7 LPM and ozonation from 3 units ozonator with 231.36 mg h of ozone dosage for 60 minutes of disinfection are 17 CFU mL final concentration from 8.4×10^5 , 0 CFU mL for initial concentration $9,7 \times 10^4$ CFU mL, and 0 CFU mL for initial concentration $8,3 \times 10^3$ CFU mL. Keywords disinfection, Eschericia coli, ozone, ozonation, hydrodynamic cavaitaion.