

Desinfeksi bakteri escherichia coli dengan menggunakan kombinasi metode ozonasi dan kavitasi ultrasonik = Disinfection of escherichia coli using a combination of ozonation and ultrasound cavitation method

Sergie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456756&lokasi=lokal>

Abstrak

Kombinasi metode ozonasi dan kavitasi ultrasonik diketahui dapat digunakan sebagai alternatif desinfeksi bakteri Escherichia coli. Ozon diketahui dapat menyerang membran sel bakteri dan kavitasi ultrasonik meningkatkan perpindahan massa ozon ke sistem. Variabel penelitian yang diamati seperti intensitas gelombang 30, 60 dan 100, dosis ozon 84 mg/jam, 157 mg/jam dan 231 mg/jam dan kombinasi keduanya diamati kemampuannya dalam mendesinfeksi E.coli. Intensitas gelombang 100 dan konsentrasi ozon 231 mg/jam menghasilkan proses desinfeksi yang terbaik pada kondisi masing-masing, sehingga gabungan keduanya dipilih dalam proses kombinasi kedua metode. Proses kombinasi ini menghasilkan pengurangan jumlah koloni bakteri paling cepat dan juga menurunkan konsentrasi bakteri ke jumlah koloni paling kecil dengan persentase pengurangan konsentrasi sebesar 99,99 dalam waktu 15 menit. Selain itu, desinfeksi dengan menggunakan ozon saja dengan konsentrasi 231 mg/jam menghasilkan persentase desinfeksi sebesar 99,04 dan kavitasi ultrasonik dengan intensitas 100 menghasilkan persentase desinfeksi sebesar 68 pada menit ke 15.

<hr><i>Combination of ozone and ultrasonic cavitation can be used as an alternative process for disinfection of Escherichia coli where the residual of this process is considered to be more safety than the previous one e.g. chlorination. Ozone can attack membrane cell of bacteria and ultrasonic cavitation has an advantage in generation of OH radicals which make an enzyme denaturation on bacteria. This research divided by three kinds of disinfection method to find the best applicable one, which are disinfection using ozone only, ultrasonic cavitation only and combination of ozone and ultrasonic cavitation. The best condition for E.coli disinfection resulted by this research is when a combination of 231 mg L of ozone and 100 wave intensity is used. This condition gave a result of 99,99 percentage of E.coli disinfection in 15 minutes. Other condition where 231 mg L of ozone is used, resulting 99,04 of disinfection and 100 wave intensity gives 68 of disinfection for 15 minutes.