

Analisis Pengaruh Dosis Klorin dan Waktu Kontak kepada Rasio Bakteri Extended Spectrum Beta-Lactamase Producing Escherichia Coli terhadap Escherichia Coli = Analysis of The Effect of Chlorine Dose and Contact Time towards The Ratio of Extended Spectrum Beta-Lactamase Producing Escherichia Coli Bacteria to Escherichia Coli

Dzakia Muthmainna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920570034&lokasi=lokal>

Abstrak

Munculnya tren Antimicrobial Resistance (AMR) menjadi ancaman bagi kesehatan global dan merupakan tantangan dalam pengelolaan kualitas air, khususnya terkait keberadaan bakteri Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) producing Escherichia coli yang resisten terhadap antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi dosis klorin serta waktu kontak terhadap isolat bakteri Total E. Coli dan ESBL E. Coli. Percobaan klorinasi dilakukan dengan lab-scale experiment menggunakan sampel isolat yang berasal dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit X. Jenis klorin yang digunakan pada eksperimen merupakan larutan induk Sodium Hypochlorite (NaClO) 0.2% dengan percobaan pada dosis 0.5 mg/L, 1 mg/L dan 2 mg/L. Pengukuran dilakukan terhadap pertumbuhan bakteri setelah percobaan, hasil menunjukkan bahwa dosis tertinggi, yaitu 2 mg/L dapat menurunkan konsentrasi akhir terendah untuk bakteri ESBL E. Coli pada total waktu kontak 4 menit. Percobaan juga meneliti rasio bakteri ESBL E. Coli terhadap Total E. Coli, didapatkan bahwa rasio ESBL E. coli terhadap Total E. coli meningkat pada dosis klorin dan waktu kontak tertentu dan baru dapat diturunkan pada dosis tertinggi yaitu 2 mg/L. Hal ini mengindikasikan potensi seleksi bakteri resisten akibat proses disinfeksi.

.....The emergence of the Antimicrobial Resistance (AMR) trend poses a global health threat and is a challenge in water quality management, particularly regarding the presence of Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) producing Escherichia coli bacteria, which are resistant to antibiotics. This research aims to analyze the effect of variations in chlorine dose and contact time on isolates of Total E. coli and ESBL E. coli bacteria. Chlorination experiments were conducted using a lab-scale setup with isolate samples originating from the Wastewater Treatment Plant (WWTP) of Hospital X. The type of chlorine used in the experiment was a 0.2% Sodium Hypochlorite (NaClO) stock solution, with experiments conducted at doses of 0.5 mg/L, 1 mg/L, and 2 mg/L. Measurements were taken of bacterial growth after the experiment. The results show that the highest dose, 2 mg/L, achieved the lowest final concentration of ESBL E. coli after a total contact time of 4 minutes. The study also examined the ratio of ESBL E. coli to Total E. coli, finding that this ratio increased at certain chlorine doses and contact times, and only began to decrease at the highest dose of 2 mg/L. This indicates the potential for the selection of resistant bacteria as a result of the disinfection process.