

**Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung**  
***The Undergraduate Program Of Applied Study For Environmental Sanitation***

***Undergraduate Thesis, July 2020***

***Abstract***

**Emmi Rizki Rachmawati**

***THE EFFECT OF CURRENT WATER SPEED VARIATION AT  
DISINFECTION PROCESSES OF BEAM UV-C PORTABLE METHOD  
TO ESCHERICHIA REDUCTION IN CLEAN WATER AT PT.  
DIRGANTARA INDONESIA***

*xi + 97 Pages + 12 Tables + 7 Images + 9 Attachment*

*The water is very important for industrial necessity. The clean water should be met the regulation of quality included physical, chemical, biology and in accordance with quantity in order to support hygiene and sanitation process for all employee activities at industrial area. Bacteriology quality of PT Dirgantara clean water does not meet the regulation due to the indication sample of Escherichia coli 225 APM/100 mL greater than quality standar of 0 APM/100 mL. Therefore it must be advance processing via disinfection. This disinfection using UV-C beam portable with long phase 254 nm, which is more effective to kill Escherichia coli bacteria. The objective of this research is to know the effect of current water speed passing the UV-C beam portable for reduction Escherichia coli in five (5) minutes with five (5) cm of water depth. This research is an experiment by posttest with control program with clean water at PT Dirgantara Indonesia. The treatment in this research using  $38 \times 10^{-5}$  m/sec.,  $20 \times 10^{-5}$  m/sec. and  $10 \times 10^{-5}$  m/sec. of current water speed with six (6) repeating. The technique of sample removal using grab sampling. The results of this research show that the average of reduction percentage of Escherichia coli bacteria with current water speed of  $38 \times 10^{-5}$  m/sec.,  $20 \times 10^{-5}$  m/sec. and  $10 \times 10^{-5}$  m/sec. was 98.66% , 99.66% and 100% respectively. The higher reduction was achieved with  $10 \times 10^{-5}$  m/sec. of current water speed. More slower of current water speed will more bacteria were reduction.*

**REFERENCE** : 33 (2005-2018)

**KEYWORD** : Number Of Bacteria E.coli , Clean Water, Current Water Speed, Desinfection UV-C Portable

**Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung**  
**Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan**  
**Skripsi, Juli 2020**

**Abstrak**

**Emmi Rizki Rachmawati**

**PENGARUH VARIASI KECEPATAN ALIRAN AIR PROSES  
DESINFEKSI METODE SINAR UV-C PORTABEL TERHADAP  
PENURUNAN *ESCHERICHIA COLI* PADA AIR BERSIH  
DI PT DIRGANTARA INDONESIA**

xi + 97 Halaman + 12 Tabel + 7 Gambar + 9 Lampiran

Air berperan sangat penting bagi kebutuhan suatu perindustrian. Air bersih harus memenuhi persyaratan secara kualitas mulai dari fisik, kimia, biologi dan secara kuantitas agar menunjang sarana proses *hygiene* dan sanitasi untuk aktifitas pekerja yang berada di lingkungan industri. Kualitas bakteriologi air bersih di PT Dirgantara Indonesia tidak memenuhi syarat karena terindikasi *Escherichia coli* 225 APM/100 mL sampel melebihi standar baku mutu 0 APM/100 mL. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan air secara lanjutan dengan cara desinfeksi. Desinfeksi yang dilakukan menggunakan sinar UV-C portabel dengan panjang gelombang 254 nm karena paling efektif dalam membunuh bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan aliran air yang dipaparkan sinar UV-C Portabel terhadap penurunan jumlah bakteri *Escherichia coli* dalam kontak waktu 5 menit dan kedalaman air 5 cm. Penelitian ini merupakan eksperimen dengan rancangan *posttest with control* dengan sampel air bersih di PT Dirgantara Indonesia. Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan variasi kecepatan aliran air  $38 \times 10^{-5}$  m/dt,  $20 \times 10^{-5}$  m/dt, dan  $10 \times 10^{-5}$  m/dt dengan banyak pengulangan sebanyak 6 kali. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan yaitu *grab sampling*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata presentase penurunan jumlah bakteri *Escherichia coli* dengan kecepatan aliran air  $38 \times 10^{-5}$  m/dt,  $20 \times 10^{-5}$  m/dt dan  $10 \times 10^{-5}$  m/dt masing-masing sebesar 98,66% , 99,66% dan 100%. Hasil penurunan tertinggi diperoleh pada kecepatan aliran  $10 \times 10^{-5}$  m/dt. Semakin lambat aliran air yang digunakan maka semakin banyak bakteri yang tereduksi.

DAFTAR PUSTAKA: 33 (2005-2018)

KATA KUNCI : Bakteri *E.coli*, Air Bersih, Kecepatan Aliran Air, Desinfeksi Sinar UV-C Portabel

