

**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPINANG JURUSAN KESEHATAN
LINGKUNGAN PROGRAM STUDI SANITASI LINGKUNGAN
PROGRAM SARJANA TERAPAN**

Skripsi, Juli 2022

Sapri Nofan Ali

Uji Efektivitas Kaporit ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$) Terhadap Penurunan Bakteri *Coliform* Pada Bak
Desinfeksi IPAL RSIA Belleza Kedaton Tahun 2022

xviii + 122 halaman + 18 tabel, 9 gambar, dan 6 lampiran.

ABSTRAK

Kaporit merupakan bahan desinfektan yang umumnya digunakan pada rumah sakit terutama dalam pengolahan limbah cair. Pembentukan senyawa Trihalomethane (THMs) pada limbah cair yang beracun dan bersifat karsinogenik. Pada IPAL RSIA Belleza Kedaton diperoleh nilai MPN *coliform* sebesar 18.980 MPN /100 mL dengan nilai sisa chlor sebesar 0,08 ppm yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apabila langsung dibuang ke badan air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari Kaporit ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$) terhadap penurunan bakteri *coliform*, dosis optimum kaporit dan waktu kontak.

Metodologi dari penelitian adalah eksperimen penentuan dosis skala lab dan pengujian skala lapangan. Data diolah menggunakan uji Anova Two Way dan uji T-Test. Dalam menentukan titik optimum menggunakan grafik *Break Point Chlorination* (BPC) dan mengetahui pengaruh penurunan bakteri *coliform* pada limbah cair RSIA Belleza Kedaton. Analisis yang digunakan untuk menghitung sisa chlor dalam penelitian ini menggunakan *chlorine meter* dan untuk menghitung jumlah bakteri *coliform* menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN).

Hasil persentase Rerata penurunan MPN berdasarkan dosis dan waktu kontak. Persentase Rerata penurunan tertinggi yaitu pada dosis 500 mg/L dengan waktu kontak 15 menit yaitu 75,5% namun hasil ini tidak berbeda jauh dengan pemberian dosis 500 mg/L dengan waktu kontak 30 menit yaitu sebesar 76%. Sedangkan dari hasil statistik Hasil uji implementasi dosis optimum 500 dengan waktu kontak 15 menit menunjukkan hasil MPN awal 18.980 dan MPN akhir 2.770 dengan penurunan 16.200 dan persentase penurunannya sebesar 76% dengan Rerata penurunan sisa chlor sebesar 60%. Hasil skala implementasi kebutuhan Kaporit pada dosis 500 mg/l untuk digunakan pada bak Kaporitasi dengan kebutuhan per hari sebesar Rp.362.000, dosis yang dibutuhkan per hari sebesar 25.000 mg/hari, dan per menit 260 mg/15 menit. Adapun dosis dan waktu kontak yang lebih efektif untuk menurunkan sampai optimal sesuai dengan syarat standar baku mutu secara signifikannya perlu di lakukan penelitian lanjutan.

Kata Kunci : Kaporit, BPC, *coliform* , sisa chlor, limbah cair rumah sakit

Daftar Bacaan : 15 (2015-2021)

**POLYTECHNIC OF HEALTH TANJUNGKARANG ENVIRONMENTAL
SANITATION STUDY PROGRAM APPLIED GRADUATE PROGRAM**

Thesis, July 2022

Sapri Nofan Ali

*Chlorine Effectiveness Test Against Coliform Bacteria Reduction in WWTP
Disinfection Tub at RSIA Belleza Kedaton 2022*

xviii + 122 pages + 18 tables, 9 pictures and 6 appendices.

ABSTRAK

Chlorine is a disinfectant which is generally used in hospitals, especially in the treatment of liquid waste. The formation of a compound Trihalomethane (THMs) which is toxic and carcinogenic. At the WWTP RSIA Belleza Kedaton, the MPN coliform value was 18,980 MPN /100 ml with a residual chlorine yield of 0.08 ppm. This study aims to determine the effectiveness of chlorine to reduce coliform bacteria, the optimum dose of chlorine and contact time.

The methodology of the research is the type of laboratory-scale dose determination and field-scale testing. The form of data processing is tested using the Anova Two Way test and the T-Test test. In determining the optimum point using the Break point chlorination (BPC) graph and knowing the effect of decreasing coliform bacteria. The analysis used to calculate residual chlorine in this study used a chlorine meter and to calculate the number of coliform bacteria using the Most Probable Number (MPN) method.

The results of this study indicate the average percentage of MPN reduction based on dose and contact time. The highest average percentage decrease was at a dose of 500 mg/L with a contact time of 15 minutes, which was 75.5%, but this result was not much different from giving a dose of 1500 mg/L with a contact time of 30 minutes, which was 76%. Meanwhile, from the statistical results, the implementation test results for the optimum dose of 500 with a contact time of 15 minutes showed the initial MPN was 18,980 and the final MPN was 750 with a decrease of 18,200 and the percentage decrease was 76% with an average decrease in residual chlorine of $(Ca(OCl)_2)$. And for the results of the implementation scale of chlorine needs at a dose of 500 mg/l to be used in a chlorine bath with a daily requirement of Rp.362,000, the dose required per day is 25,000 mg/day, and 260 mg/15 minutes per minute. As for the dose and contact time which is more effective to reduce to optimal in accordance with the requirements of quality standards, it is significantly necessary to do further research.

Keywords: chlorine, BPC, coliform, residual chlorine, hospital wastewater

Reading List : 15(2015-2021)