

## Evaluasi Chamber Berbasis Ozon dan Ultraviolet C Untuk Sterilisasi Mikroorganismes = Evaluation Chamber Based Ozone and Ultraviolet C as Microorganism Sterilization

Sitinjak, Defrianto H., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525871&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Mikroorganismes terdapat di tanah, debu, udara, air, makanan ataupun permukaan jaringan tubuh kita. Keberadaan mikroorganismes tersebut ada yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, tetapi banyak pula yang merugikan manusia misalnya dapat menimbulkan berbagai penyakit atau bahkan dapat menimbulkan kerusakan akibat kontaminasi. Pengendalian mikroorganismes dapat dilakukan dengan sterilisasi. Proses sterilisasi dapat menggunakan gas ozon (O<sub>3</sub>) atau sinar ultraviolet C (UV-C). Tesis ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan chamber sterilisasi yang telah di desain dan membandingkan proses sterilisasi menggunakan gas ozon dan sinar UV-C. Pada penelitian sampel yang digunakan untuk sterilisasi adalah sepasang sepatu yang sehari-hari di gunakan di luar ruangan. Proses sterilisasi dilakukan di dalam chamber yang di sisi dalam ditempel dengan aluminium foil serta di beri dudukan sampel berupa jaring besi. Sterilisasi di lakukan dengan durasi selama 3, 5 dan 10 menit menggunakan gas ozon dan sinar UV-C secara terpisah. Sampel yang telah disterilisasi kemudian di hitung jumlah mikroorganismes menggunakan Adenosine Tri-Phosphate (ATP) meter. Pada penelitian ini telah berhasil melakukan sterilisasi sebesar 99% dan 97% menggunakan gas ozon dan sinar UV-C pada durasi 10 menit. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa persentase penurunan jumlah mikroorganismes berbanding lurus dengan durasi sterilisasi dan secara signifikan terdapat perubahan antara sebelum sterilisasi dengan setelah sterilisasi yang di tunjukkan dalam uji statistic one way Anova menggunakan aplikasi GraphPad Prism 9.

.....Microorganisms are found in soil, dust, air, water, food or the surface of our body tissues. The existence of these microorganisms is beneficial for human life, but many are harmful to humans, for example, can cause various diseases or can even cause damage due to contamination. Microorganism control can be done by sterilization. The sterilization process can use ozone (O<sub>3</sub>) gas or ultraviolet C (UV-C) light. This thesis aims to determine the effectiveness of the sterilization box that has been designed and compare the sterilization process using ozone gas and UV-C light. In this study, the sample used for sterilization was a pair of shoes that were used outdoors everyday. The sterilization process is occurred in a box which is attached with aluminium foil and given a wire mesh as sample holder. Sterilization is carried out for 3, 5 and 10 minutes using ozone gas and UV-C rays separately. The samples that have been sterilized are counted the number of microorganisms using an Adenosine Tri-Phosphate (ATP) meter. In this study, 99% and 97% of sterilization have been carried out using ozone gas and UV-C light for a duration of 10 minutes. This study can be concluded that the percentage reduction in the number of microorganisms is directly proportional to the duration of sterilization and significantly differences between before and after sterilization which is shown in the one way Anova statistical test using the GraphPad Prism 9 application.