

Rancang Bangun Alat Sterilisator Ozon Portabel Berbasis Mikrokontroler dengan Kontrol Jarak Jauh = Design of Microcontroller-Based Portable Ozone Sterilizer with Remote Control

Sakinah Dwiyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526940&lokasi=lokal>

Abstrak

Mikroorganisme di udara bebas dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit pada manusia sehingga harus diperhatikan untuk meminimalisir terjadinya penyebaran infeksi. Ozon dapat digunakan untuk sterilisasi dengan kelebihan dapat menjangkau seluruh area dan tidak menyisakan zat beracun yang berbahaya. Ozon merupakan salah satu gas penyusun atmosfer yang terdiri dari molekul triatom oksigen (O₃). Kemampuan ozon sebagai oksidator kuat dapat memusnahkan bakteri melalui proses oksidasi langsung. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan membuat prototipe untuk mensterilisasi ruangan dengan ozon menggunakan sistem kontrol jarak jauh. Rancangan prototipe menggunakan mikrokontroler Arduino Mega, Bluetooth, dan generator ozon sebagai penghasil ozon. Metode pengujian prototipe dilakukan menggunakan sampel Agar BBL Blood yang diletakkan di ruangan untuk disterilisasi dengan sterilisator ozon, kemudian diinkubasi selama 24 jam. Rata-rata bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang tumbuh di ruang A tanpa sterilisasi sebanyak 21 CFU/m³ dan menjadi 11,2 CFU/m³ setelah sterilisasi, sedangkan pada ruang B tanpa sterilisasi sebanyak 193,4 CFU/m³ dan setelah sterilisasi 97,6 CFU/m³. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa prototipe sterilisator ozon dapat mengurangi atau membunuh bakteri di udara.

.....Microorganisms in the air can cause various human diseases, hence it must be controlled to minimize infectious transmissions. Ozone can be used for sterilization with its advantages to reach the entire area and not produce toxic and harmful substances. Ozone is one of the atmospheric gases consisting of triatomic oxygen (O₃) molecules. The property of ozone as a strong oxidizing agent can destroy bacteria through a direct oxidation reaction. This research aims to create a prototype to sterilize rooms with ozone using a remote control system. The prototype uses an Arduino Mega microcontroller, Bluetooth, and an ozone generator to produce ozone. The testing method was carried out using BBL Blood Agar samples placed in a room to be sterilized by the prototype and incubated for 24 hours. Average growth of *Staphylococcus epidermidis* in room A was 21 CFU/m³ without sterilization and 11.2 CFU/m³ after sterilization, whereas in room B was 193.4 CFU/m³ without sterilization and 97.6 CFU/m³ after sterilization. The result of the study indicated that the ozone sterilizer prototype can reduce or exterminate bacteria in the air.