

Rakhmatullah, Mohammad Yusuf. 2015. **Rancang Bangun Sistem Sterilisasi Alat-Alat Kedokteran Secara Otomatis**. Skripsi ini di bawah bimbingan Ir. Welina Ratnayanti Kawitana dan Akif Rahmatillah, S.T, M.T, program S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Sterilisasi adalah pemusnahan atau pengeliminasian semua mikroorganisme, termasuk spora bakteri, yang sangat resisten. Virus dan bakteri dari tangan manusia saat proses sterilisasi serta pengaruh udara bebas atau proses sterilisasi yang kurang optimal menyebabkan alat kedokteran kurang steril. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu instrumen yang dapat melakukan proses sterilisasi basah, pengeringan dan penyimpanan secara otomatis tanpa terpengaruh tangan manusia dan udara bebas. Telah dilakukan rancang bangun sistem sterilisasi alat-alat kedokteran secara otomatis yang memiliki tiga bagian utama, yaitu sterilisator basah, pengesih dan penyimpanan dengan sinar Ultraviolet (UV). Uji mekanik, biologi dan kimia dilakukan untuk melihat kemampuan sistem tersebut dalam melakukan sterilisasi. Hasil uji mekanik menunjukkan bahwa alat ini mampu mencapai suhu 121°C dalam waktu sekitar 30 menit. Hasil uji biologi menunjukkan bahwa alat ini mampu membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan persentase kematian 100% dalam waktu 15 menit. Hasil uji kimia menunjukkan adanya perubahan warna *autoclave tape* sebagai indikasi proses sterilisasi telah berhasil dilakukan. Sistem sterilisasi alat-alat kedokteran secara otomatis ini telah memenuhi syarat sebagai instrumen medis siap pakai.

Kata Kunci: Sistem Sterilisasi, Sterilisator Basah, *Staphylococcus aureus*, *Autoclave Tape*, Penyimpanan dengan Sinar UV

Rakhmatullah, Mohammad Yusuf. 2015. **Design of Automatically Medical Devices Sterilization System**. This thesis is under guidance of Ir. Welina Ratnayanti Kawitana and Akif Rahmatillah, S.T, M.T, Biomedical Engineering, Physics Department, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

Sterilization is elimination of all very resistant microorganisms, such as bacterial spore. Virus and bacteria from human hand in sterilization process, environment effect, or non-optimum sterilization process caused unsterilized medical devices. Thus, that case need an instrument that can do automatically wet sterilization, drying and storage without human hand and environment effects. It has been conducted a research about design of automatically medical devices sterilization system that has three main parts; wet sterilization, drying and UV-radiated storage. Mechanical, biological and chemical Test has been done to find out system ability in doing sterilization process. Mechanical test result showed that this system can reach temperature at 121°C in around 30 minutes. Biological test result showed that this system can kill *Staphylococcus aureus* with 100% mortality percentage in 15 minutes. Chemical test result showed the change of autoclave tape color as the indication of successful sterilization process. Automatically medical devices sterilization system has fulfilled the requirement as ready-use medical instrument.

Keywords: Sterilization System, Wet Sterilization, *Staphylococcus aureus*, Autoclave Tape, UV-Radiated Storage