

Endah Robbiyati, 2010. *Optimasi Dosis Energi Pemaparan LED Biru Terhadap Kematian Bakteri Staphylococcus epidermidis.* Skripsi ini dibuat dibawah bimbingan Suryani Dyah Astuti. S.Si., M.Si dan Drs. Agus Supriyanto, M.Kes., Departemen Fisika Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Pada penelitian ini, bakteri gram positif *Staphylococcus epidermidis* telah dipapari sumber cahaya LED (*Light Emitting Diode*) biru untuk menentukan energy optimal untuk membunuh bakteri yang disebabkan oleh pemaparan tersebut. Interval lama waktu pemaparan yang digunakan adalah 1200, 1800, 2400, 3000 detik dan daya 28.098, 56.561, 74.882, dan 96.369 mW. Penghitungan pada waktu pemaparan telah dilakukan dalam kondisi steril sesegera setelah bakteri ditanam dalam cawan disposable. Jumlah koloni bakteri yang hidup dihitung setelah kultur tersebut diinkubasi selama 24-48 jam pada temperature 37°C dengan tehnik TPC (*Total Plate Count*). Untuk menentukan energi optimal yang disebabkan oleh pemaparan LED biru maka dilakukan analisis prosentase kematian, analisis varian dan analisis dosis energy. Dari hasil tersebut ditunjukkan bahwa jumlah kematian bakteri *Staphylococcus epidermidis* dipengaruhi oleh besar energy. Dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa energi optimal untuk membunuh bakteri sebesar 179716.8 mJ pada daya 74.882 mW dan waktu 2400 detik.

Kata kunci: *Staphylococcus epidermidis*, LED biru, waktu pemaparan, daya pemaparan, CFU

Endah Robbiyati, 2010. *Optimization Blue LED Exposure To Bacteria Staphylococcus epidermidis deaths.* Thesis is made guidance Suryani Dyah Astuti. S.Si., M.Si and Drs. Agus Supriyanto, M.Kes., Department of Physics Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

In this study, gram-positive bacterium *Staphylococcus epidermidis* had exposed light source LED (*Light Emitting Diode*) blue to determine the optimal energy to kill bacteria caused by exposure to the stretcher. Long interval of exposure time used was 1200, 1800, 2400, 3000 seconds and power 28.098, 56.561, 74.882, and 96.369 mW. Calculations have been performed on the exposure time is needed and sterile conditions immediately after the bacteria grown in a disposable cup. The number of bacterial colonies counted after culture alive incubated for 24-48 hours at temperatures of 37 with techniques TPC (*Total Plate Count*). To determine the optimal energy caused by exposure to blue LED. So analyze of the percentage of deaths, analysis of variance and analysis of energy dose. From these results indicated that *Staphylococcus epidermidis* total mortality is influenced by the large energy. From this research we found that the optimal energy weeks to kill bacteria by 179716.8 mJ on power 74.882 mW and time 2400 second.

Keywords: *Staphylococcus epidermidis*, a blue LED, exposure time, the power of exposure, CFU