

Maria ulva, 2010. “Pengaruh Inkubasi Eksogen *Photosensitizer Metylen Blue* dan Pemaparan LED (*Light Emitting Diode*) Merah terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*”. Skripsi ini dibawah bimbingan Ibu Suryani Dyah Astuti, S.Si, M.Si, Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga dan Drs. Agus Supriyanto, M.Kes, Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Photodynamic inactivation merupakan metode inaktivasi bakteri dengan menggunakan molekul pengabsorpsi cahaya. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektifitas *photodynamic inactivation* pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan eksogen *photosensitizer methylen blue* sebagai penyerap cahaya. Penelitian ini diawali dengan membuat kultur bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan inkubasi eksogen *photosensitizer methylen blue*, kemudian kultur dipapari dengan LED merah ($\lambda = 628,74 \pm 6,34$) nm. Interval waktu pemaparan adalah 5, 10, 15, 20 menit dan daya pemaparan dari LED merah sebesar (14.513 \pm 2.367) mW, (28.128 \pm 2.543) mW, (39.47 \pm 2.124) mW, dan (51,788 \pm 2.451) mW. Konsentrasi dari *methylen blue* yang saya gunakan untuk uji potensi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebesar 30 μ M, 40 μ M, 50 μ M, 60 μ M, dan 70 μ M. Setelah kultur diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C, kita dapat menghitung jumlah koloni bakteri dengan metode Total Plate Count (TPC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 30 μ M dari *methylen blue* bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat tumbuh secara optimal dan prosentase penurunan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dipengaruhi oleh variasi daya dan waktu pemaparan LED merah.

Kata kunci : *Photodynamic inactivation*, eksogen *photosensitizer*, *methylen blue*, LED merah, *Staphylococcus epidermidis*.

Maria ulva, 2010, “**Effect of Methylen Blue Exogen Photosensitizer Incubation and Red LED (*Light Emitting Diode*) Exposure on Growth of *Staphylococcus epidermidis* Bacteria**”. This research is under guidance of Suryani Dyah Astuti, S.Si, M.Si, Departement of Physics, and Drs. Agus Supriyanto, M.Kes, Departement of Biology Faculty of Sciences and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Photodynamic inactivation is an in activation bacteria method using light absorption molecule. Main goal of this research is to optimalize the Photodynamic inactivation in *Staphylococcus epidermidis* bacteria using methylen blue exogen photosensitizer as light absorption molecule. This research was started by making a *Staphylococcus epidermidis* bacteria culture and incubation of methylen blue exogen photosensitizer. Then the culture was exposed by red LED ($\lambda = 628,74 \pm 6,34$) nm. The interval exposure time was 5,10, 15, 20 minutes and the power of red LED was (14.513 ± 2.367) mW, (28.128 ± 2.543) mW, (39.47 ± 2.124) mW, and $(51,788 \pm 2.451)$ mW. The concentration of methylen blue that I use here to assay the bacteria growth potency was $30\mu\text{M}$, $40\mu\text{M}$, $50\mu\text{M}$, $60\mu\text{M}$, and $70\mu\text{M}$. After the incubation of culture in 24-48 hours and temperature of 37°C , we could calculate the number of bacteria colony using Total Plate Count (TPC) method. The research result show that in concentration $30\mu\text{M}$ of methylen blue, *Staphylococcus epidermidis* bacteria can growth optimally and the decreasing of *Staphylococcus epidermidis* growth percentation is affected by power variation and red LED exposure time.

Key word : *Photodynamic inactivation*, eksogen *photosensitizer*, *methylen blue*, Red LED, *Staphylococcus epidermidis*.