

Lestari, Vina Puji. 2017. **Potensi Laser Dioda Biru Sebagai Aktivator Doxycycline Untuk Fotoinaktivasi Bakteri Anaerob Actinobacillus actinomycetemcomitans**. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si. dan Dr. Ernie Maduratna S, drg., MKes. Sp.Perio(K). Program Studi Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi laser diode biru ($405,52 \pm 0,23$) nm serta pemaparan yang optimal untuk fotoinaktivasi bakteri *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Pemaparan meliputi enam variasi waktu dengan penambahan antibiotic doxycycline. Sampel yang digunakan sebagai objek adalah bakteri *Actinobacillus actinomycetemcomitans* yang menghasilkan produk porfirin sebagai fotosensitiser endogen. Penelitian ini menggunakan metode Total Plate Count (TPC) untuk mengetahui persentase kematian bakteri. Uji statistik membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan persentase kematian akibat paparan laser diode selama $120 \pm 0,005$ sekon, baik dengan penambahan doxycycline maupun tidak. Peningkatan diperlihatkan melalui perbandingan viabilitas koloni antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fotoinaktivasi dengan dosis energy penyinaran laser diode $15,07 \text{ J/cm}^2$ menyebabkan kematian bakteri sebesar $86,33 \pm 3,01\%$ (perlakuan laser) dan $88,93 \pm 2,50\%$ (perlakuan laser+antibiotic doxycycline). Sehingga kombinasi laser dengan doxycycline optimal untuk fotoinaktivasi bakteri.

Kata kunci: fotoinaktivasi, laser diode biru, *A.actinomycetemcomitans*, doxycycline