

Shofiati, Iffah Fitri 2018, **Rancang Bangun Sterilisator Mata Bor Dengan Metode Sonofotodinamik Secara In-Vitro (Bakteri *Streptococcus mutans*)**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si., dan Drs. Tri Anggono Prijo Program Studi S1 Teknobimedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Dental handpiece digunakan oleh dokter gigi untuk melakukan tindakan pembersihan karang gigi. Pada bagian ujung *dental handpiece* terdapat mata bur yang berpotensi terkontaminasi saliva, darah, ataupun cairan biologis lainnya sehingga menimbulkan penularan mikroorganisme. Oleh karena itu perlu adanya proses sterilisasi untuk pemusnahan penularan mikroorganisme (inaktivasi bakteri). Pada penelitian ini dilakukan rancang bangun sterilisasi menggunakan metode sono-fotodinamik. Selain itu juga digunakan sonodinamik dengan gelombang ultrasonik pada frekuensi 20 kHz – 28 kHz. Adapun Led UV dengan panjang gelombang 400,76 digunakan sebagai sumber cahaya fotodinamik. Rancang bangun sterilisator diuji secara *In-Vitro* dengan menggunakan bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode *total plate counting* untuk mengetahui jumlah persentase kematian koloni bakteri. Hasil optimum untuk sonodinamik pada frekuensi 28 kHz selama 15 menit dengan persentase kematian 23,79%. Pada fotodinamik memiliki kematian tertinggi pada durasi 15 menit sebesar 42,24%. Metode sonofotodinamik memiliki efektivitas paling besar yaitu 74,78% pada frekuensi ultrasound 24 kHz selama 6 menit dan lama paparan sinar UV 15 menit.

Kata kunci: Sonofotodinamik, Sonodinamik, Fotodinamik, Inaktivasi, *Streptococcus mutans*, Gelombang Ultrasonik, LED UV.