

Merry Yunita Sari, 2012. **Deteksi *Shock Wave* Hasil Paparan Laser Nd:YAG Pada Enamel Gigi Untuk Aplikasi Terapi**. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Retna Apsari, M.Si.dan Dr. Moh Yasin, M.Si., Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan pengaruh efek fotoakustik (*photodisruption*) berupa produksi *shock wave* sebagai parameter kerusakan suatu jaringan. Sampel yang digunakan enamel dari gigi manusia umur 13-19 tahun gigi premolar pertama rahang atas dipapari laser Nd:YAG *Q-Switch* dengan panjang gelombang 1064 nm dan lebar pulsa 8 ns. Dosis energi yang digunakan adalah 362,92 mJ/cm², 636,48 mJ/cm², 706,27 mJ/cm², 768,71 mJ/cm² pada *repetition rate* sebesar 1 Hz, serta 461,61 mJ/cm² dan 1218,74 mJ/cm² pada *repetition rate* sebesar 10 Hz. Amplitudo *shock wave* yang dapat dihasilkan pada paparan dosis energi laser Nd:YAG *Q-Switch* mulai rentang 362,92 mJ/cm²-1218,74 mJ/cm² adalah mulai 59,3750 mV-339,063 mV dan lebar pulsa pada rentang mulai 150 ns-210 ns. Ketika terbentuk *shock wave* pada dosis energi mulai rentang 362,92 mJ/cm²-1218,74 mJ/cm² terdapat keretakan sampai adanya suatu lubang dan lelehan dengan rasio Ca/P mulai 1,44-2,03. Lubang dan lelehan yang terjadi menunjukkan bahwa efek tersebut dapat digunakan sebagai pengganti dari bor gigi dan dapat menurunkan permeabilitas enamel sehingga meningkatkan resistansi terhadap asam. Peningkatan rasio Ca/ P mampu mengurangi kelarutan enamel akibat terserang karies. Pengukuran efek fotoakustik (produksi *shock wave*) akibat paparan laser Nd:YAG dapat digunakan untuk menentukan tingkat absorpsi jaringan enamel gigi karena berdasarkan analisis *shock wave* menunjukkan bahwa semakin besar amplitudo dan lebar pulsa *shock wave* maka semakin rusak jaringan enamel serta terjadi peningkatan rasio Ca/ P.

Kata Kunci : *Laser Nd:YAG, Q-Switch, Optical Breakdown, Photodisruption.*