

Tirta Amerta Effendi. 2016. **Aplikasi *Low Level Laser* dengan Penambahan Eksogen Fotosensitizer Untuk Penyembuhan Luka Bakar Jaringan Kulit Mencit (*Mus Musculus*)**. Skripsi ini di bawah bimbingan Prof. Dr. Retna Apsari, M.Si. dan Dr. Dwi Winarni, M.Si.. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengaplikasikan fenomena fisis dari kombinasi *low level laser* berupa laser dioda merah $668,2 \pm 0,5$ nm dan eksogen fotosensitizer klorofil 250 ppm untuk penyembuhan luka bakar derajat dua. Fotosensitizer klorofil diisolasi dari daun sirsak (*Annona muricata*) dan dikarakterisasi dengan uji Spektrofotometer UV – Vis sehingga didapat absorbansi tertinggi pada rentang merah yakni $666,00 \pm 0,05$ nm dengan efisiensi serapan 49,3%. Pemaparan laser dioda didasarkan pada karakteristik berkasnya yang Gaussian sehingga diperoleh jarak pemaparan yang sesuai dengan luasan luka bakar adalah sejauh $1,5000 \pm 0,0005$ cm dengan daya berkas laser $22,480 \pm 0,005$ mW. Kerapatan energi laser dioda merah yang diteliti adalah 10 J/cm^2 , 15 J/cm^2 dan 20 J/cm^2 , untuk mendapatkan kerapatan energi tersebut maka waktu pemaparan untuk masing – masing kerapatan energi adalah 169 detik, 254 detik dan 338 detik. Kombinasi *low level laser* dan eksogen fotosensitizer klorofil memberikan hasil penyembuhan luka bakar berupa reepitelisasi yang lebih baik dibandingkan perlakuan *low level laser* maupun kontrol. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa cukup dengan pemaparan laser dioda merah berkerapatan energi 10 J/cm^2 sudah dapat memberikan hasil yang signifikan asalkan ditambahkan eksogen fotosensitizer selama tiga hari pertama proses penyembuhan luka. Uji statistik menunjukkan bahwa kerapatan energi 15 J/cm^2 dan 20 J/cm^2 juga memberikan hasil penyembuhan luka yang baik, namun tidak beda bermakna dengan hasil dari kerapatan energi 10 J/cm^2 .

Kata kunci : laser dioda merah, klorofil, mekanisme fotodinamik, luka bakar, reepitelisasi.