ABSTRAK

Phototeraphy adalah alat yang digunakan untuk terapi pada bayi yang mengalami penyakit bilirubin dengan menggunakan penyinaran. American Academy of Pediatric merekomendasikan bahwa Intensitas dan output spektral perangkat fototerapi berguna dalam memprediksi potensi efektivitas dalam mengobati hiperbilirubinemia. Sinar Blue Light yang digunakan mempunyai panjang gelombang 425-475 ηm. Sistem yang saya gunakan pada alat ini yaitu dengan memanfaatkan irradiance untuk kadar bilirubin 12-15 mg/dl adalah 20µW.cm^{-2}.nm^{-1} dan Irradiance untuk kadar bilirubin 15-18 mg/dl adalah 30µW.cm^{-2}.nm^{-1} seperti yang telah direkomendasikan oleh AAP. Jarak penyinarannya antara 35-45 cm dan waktu maksimal adalah 2x24jam, setiap 6 jam sekali dilakukan pengecekan.

Alat Phototeraphy yang sudah ada sebelumnya masih menggunakan lampu TL. Hal ini sangat tidak efisien karena ukuran lampu yang besar akan membuat box terlihat besar dan berat. Hal tersebut membuat Phototeraphy yang sering kita temui, box lampunya tidak dapat digerakkan menyesuaikan box bayi yang fungsinya untuk pemerataan penyinaran. Selain itu alat phototeraphy yang sudah ada sebelumnya tidak memanfaatkan sistem irradiance pada lampu.

Untuk itu penulis akan mengembangkan dengan menggunakan lampu CFL agar alat lebih efisien karena ukuran lampu lebih kecil dibanding lampu TL dan box alatpun akan lebih ringan. Alat ini juga dilengkapi dengan pemilihan radiasi penyinarannya, sesuai dengan kadar bilirubin pada bayi, selain itu juga box lampu yang dapat digerakkan menyesuaikan box bayi pada saat proses teraphy. Penulis juga melengkapi alat ini dengan Timer Digital (Counter Up) selama 6 jam untuk lama proses teraphy dan Hourmeter untuk mengetahui Life time lampu.

Berdasarkan data hasil pengukuran timer dengan mengambil data dari setiap pengukuran pada phototeraphy, nilai error yang didapat dari perbandingan antara pengukuran timer di display dengan stopwatch adalah sebesar 0,003 %.

Setelah melakukan proses pembuatan modul, studi literature perencanaan, percobaan, pengujian alat, dan pendataan secara umum dapat disimpulkan bahwa 'Phototeraphy Sistem with Irradiance Level' dapat digunakan, karena nilai error dibawah 5 %.

Kata kunci : Phototeraphy, Irradiance, Timer