

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut dr. Ni Putu Dewi Sri Wahyuni, S.ked., M.kes dalam buku Fisioterapi Umum menuliskan bahwa fisioterapi adalah salah satu bagian dari ilmu kedokteran dengan menggunakan *intervensi* fisika yang bersifat *non-farmakologis* sebagai usaha kuratif dan rehabilitatif terhadap adanya gangguan kesehatan. Fisioterapi atau terapi fisik merupakan teknik pengobatan dengan modalitas fisika yaitu: modalitas listrik, suara, panas, dingin, magnet, tenaga gerak dan air (Ni Putu Dewi,2014).

Pada terapi panas dapat memanfaatkan efek dari sinar infra merah yang dapat memancarkan panjang gelombang tertentu dan juga menghasilkan panas sehingga dapat dimanfaatkan sebagai modul terapi.

Terapi inframerah sendiri sangat bermanfaat untuk memperlancar aliran darah, dan untuk menggetarkan molekul air dalam darah. Pasien yang mengalami masalah pada kaki atau tidak dapat beraktifitas dengan normal seperti lemas, lumpuh dan lain-lain, maka dokter akan menyarankan untuk menggunakan kursi roda sebagai alat bantu untuk duduk dan berpindah tempat. Namun pasien yang duduk dalam waktu yang lama akan berdampak pada aliran darah yang tidak lancar.

Frekuensi pemberian terapi inframerah tergantung dari tujuan terapi dan respon dari penderita. Tentunya tergantung respon terapi dan analisis dokter atau terapis yang memeriksa, setiap terapis ataupun dokter yang memberikan terapi inframerah di suatu pusat terapi memiliki pengalaman yang berbeda-beda dengan dokter atau terapis di pusat terapi yang lain, sehingga dosis yang diberikan dan jumlah terapinya pun tidak sama meskipun alatnya sama.

Untuk mendapatkan hasil yang optimal dengan tujuan untuk meningkatkan elastisitas jaringan lunak diperlukan 6 kali terapi dengan frekuensi 2-3 kali per minggu dengan waktu pemberian 30 menit setiap kali terapi, tentunya dengan diikuti terapi lainnya seperti terapi latihan, tidak bisa hanya mengandalkan satu modalitas terapi saja (Arif Soemarjono, 2015). Oleh karena itu pemanfaatan inframerah di kursi roda dengan penambahan *setting timer* penting, mengingat terapi inframerah ini harus berdasarkan dosis dokter atau terapis, penambahan fungsi timer diperlukan agar dokter dapat membatasi lamanya waktu terapi dan lampu inframerah tidak menyala terus menerus sehingga proses terapi dapat berhenti otomatis.

Atas dasar itulah penulis ingin mengembangkan pesawat *infrared therapy* dengan *system control timer* maka diambil judul “Simulasi Pengukuran *Timer* Pada Terapi Inframerah Menggunakan ATmega16 ”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah:

Penerapan inframerah sebagai terapi sangat bermanfaat, diantaranya sebagai terapi memperlancar aliran darah. Namun penggunaan inframerah harus sesuai dengan anjuran dokter atau terapis dimana masing-masing orang memiliki ketahanan berbeda terhadap efek panas yang ditimbulkan dari penggunaan inframerah tersebut, sehingga pada modul terapi ditambahkan pengontrol *timer* berbasis ATmega16 agar penggunaan terapi tidak melebihi anjuran dari terapis.

1.3 Batasan Masalah

1. Modul menggunakan kursi roda sebagai tempat terapi
2. Menggunakan lampu Inframerah sebagai terapi
3. Penggunaan daya dari UPS hanya 1 menit.
4. Terdapat tiga pemilihan waktu terapi yaitu: 5 menit, 10 menit dan 15 menit
5. Pada modul penghitungan waktu pada 5, 10 dan 15 menit dimulai dari detik ke 59 pada tiap variabel, misalnya untuk 5 menit dimulai dari 4 menit 59 detik.

1.4 Tujuan

Membuat rangkaian dan mengukur keakuratan *timer* pada modul terapi inframerah agar penggunaan *timer* dapat digunakan dengan baik sebagai batasan waktu terapi.

1.5 Manfaat

Manfaat pembuatan modul ini adalah :

1. Dapat menambah wawasan tentang penggunaan lampu infra merah.
2. Dapat menambah wawasan tentang manfaat penggunaan *timer* pada terapi inframerah.