

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Leher sebagai bagian dari anggota tubuh bagian atas merupakan bagian tubuh yang berfungsi sebagai penopang kepala dan merupakan bagian dari batang tubuh atau tulang belakang, jadi leher memiliki struktur yang kompleks dan sangat rentan terhadap iritasi maupun gangguan muskuloskeletal. Berapa penyebab timbulnya nyeri leher dapat karena kesalahan dalam menyikapi posisi tidur atau adanya beban berat pada bahu yang menjalar hingga leher.

Secara lebih rinci menjelaskan bahwa nyeri pada leher disebabkan oleh gangguan muskuloskeletal akibat adanya seperti dan peregangan otot ligamen di daerah leher. Selain itu, umumnya nyeri leher dipicu oleh posisi leher statis dalam waktu lama atau oleh gerakan maupun tekanan pada otot leher. Nyeri leher (leher rasa sakit) merupakan keluhan yang sangat umum, dimana 70% populasi pasti pernah mengalami nyeri leher. Sehingga nyeri leher merupakan kasus muskuloskeletal terbesar kedua setelah nyeri punggung bawah .

Adapun cara mengobati sakit nyeri leher dengan terapi panas atau dingin, karena dengan terapi tersebut dapat membantu meredakan nyeri pada sekitar leher, terdapat juga didalam Al-Quran ayat yang menjelaskan penyembuhan atau pengobatan ketika sakit yang artinya “Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku” (QS. As-Syu'ara' 26: ayat 80). Pada umumnya terapi panas maupun dingin dengan menggunakan metode kompres, untuk metode terapi dingin dengan menggunakan kompres menggunakan kantong es batu lalu dibalut menggunakan handuk, biasanya terapi dingin ini dilakukan pada awal cedera pada

leher dengan rentan waktu 20 menit. Apabila lebih dari 48 jam berlalu sejak cedera, bisa beralih pada metode terapi panas dengan kompres menggunakan air hangat untuk membantu meningkatkan aliran darah sehingga mengoptimalkan penyembuhan dengan rentan waktu terapi 15-20 menit beberapa kali dalam sehari. Cara lain untuk meredakan nyeri pada leher yaitu dengan melakukan pijat pada leher untuk melancarkan aliran darah ke daerah yang sakit sehingga dapat mengurangi ketegangan otot dan rasa sakit.[1]

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam meredakan nyeri disekitar leher dengan sistem *mikrokontroller* serta terdapat pemanas dan getar sebagai pemijat yang dapat menurunkan atau meredakan nyeri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka terciptalah gagasan bagaimana membuat rancangan alat terapi pereda nyeri leher berbasis *mikrokontroller* dan juga dapat digunakan untuk relaksasi otot pada leher sebelum melakukan terapi traksi.

1.3 Batasan Masalah

Dikarenakan berbagai kendala yang dihadapi, maka pembahas merancang dan realisasi alat terapi nyeri leher berbasis *mikrokontroller* dibatasi dengan menggunakan:

- a. Objek terapi adalah daerah sekitas leher.
- b. Rentang waktu pada pengaturan suhu yaitu 35 derajat celcius dan 45 derajat *celcius* dengan pengaturan waktu 60 detik, 120 detik dan 180 detik.
- c. Pengendali alat terapi menggunakan microkontroller Arduino nano.

- d. Tampilan suhu dan tampilan waktu menggunakan *Liquid Crystal Display* 16x2 (LCD)

1.4 Tujuan Penelitian

Merancang alat terapi untuk mempermudah dalam meredakan nyeri disekitar leher yang terdapat pemanas serta getaran.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

- a. Manfaat teoritis dari pembuatan pembuatan alat terapi pereda nyeri leher berbasis *mikrokontroller* adalah menambah pengetahuan dalam bidang fisioterapi.
- b. Sebgaai referensi penelitian selanjutnya dan dapat di kembangkan.

1.5.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat praktis sebagai berikut :

- a. Memudahkan dalam melakukan proses terapi nyeri pada leher.
- b. Membantu merelaksasikan otot sebelum melakukan terapi traksi