

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Nyeri dada merupakan suatu kondisi ketika dada merasakan sakit seperti tertusuk, perih atau tertekan. Nyeri dada dapat terjadi di beberapa titik di dada dan tidak boleh diabaikan. Nyeri dada biasanya dikaitkan dengan gejala penyakit paru-paru dimana nyeri akan terjadi secara singkat bahkan bisa selama sehari-hari tergantung penyebabnya. Salah satu contoh dari penyakit paru adalah PPOK yang merupakan kepanjangan dari Penyakit Paru Obstruktif Kronis. Salah satu tanda munculnya PPOK yaitu adanya hambatan yang tidak reversibel pada saluran pernafasan. Dimana, hal ini terjadi akibat sifat progresif pada aliran udara dan memiliki keterkaitan terhadap respon inflamasi paru berupa gas beracun atau partikel yang berbahaya dan umumnya terjadi akibat emfisema dan bronchitis kronis. Sebagaimana tercantum dalam Q.S Yunus ayat 57 yang artinya “Wahai manusia, sungguh telah datang kepadamu pelajaran (Al-Qur’an) dari Tuhanmu, penyembuh bagi penyakit yang ada dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang yang beriman”.

Menurut fisioterapi, tingkat gangguan yang ditimbulkan oleh pasien PPOK diantaranya penyakit *impairment* berupa batuk, nyeri dada, sesak nafas, odema, terjadinya perubahan pola pernafasan, menurunnya tingkat rileksasi, bentuk badan yang berubah dan pembatasan fungsi pada tubuh yang mengganggu aktifitas sehari-hari. Maka dari itu diperlukan suatu cara untuk dapat mengurangi rasa nyeri dada itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keefektifan program yang

dilakukan melalui metode fisioterapi berupa relaksasi panas dan getaran pijat.

Salah satu cara terapi *non farmakologi* yang dapat mengurangi rasa nyeri dada terutama bagi pasien yang menderita penyakit yang berkaitan dengan paru-paru adalah dengan cara terapi panas (*thermotherapy*). Suhu yang digunakan untuk *thermotherapy* berkisar 40°C-41°C. Penggunaan terapi panas ini juga dapat mengidentifikasi efektifitas intervensi *thermotherapy* terhadap nyeri dada dan mengetahui perubahan status fisiologis. Cara *thermotherapy* bisa dikatakan memiliki efektifitas yang cukup baik dalam mengobati rasa nyeri dada. Selain itu ada metode lain untuk mengurangi rasa nyeri dada, yaitu dengan cara menggunakan getaran pijat. Tingkat getaran yang digunakan pada getaran pijat yaitu sebesar 30 Rpm-120 Rpm. Getaran pijat yang diberikan ini juga mempunyai efektifitas yang cukup tinggi.

Untuk mengobati rasa nyeri dada itu sendiri masih banyak orang yang menggunakan cara manual, seperti mengompres dada menggunakan kain dengan air yang dipanaskan terlebih dahulu, atau dengan *massage* manual yang dimana dilakukan dengan cara memijat atau menekan bagian dada dengan tangan secara manual. Terapi tersebut tidak cukup efektif dan membutuhkan persiapan yang lebih banyak. Apalagi pada saat pasien sudah dalam keadaan darurat, pasti akan menimbulkan kepanikan terhadap orang lain atau bahkan tidak sempat untuk melakukan tindakan-tindakan secara manual. Seperti memanaskan air terlebih dahulu, hal ini cukup membuang waktu untuk menangani situasi yang darurat. Atau dengan cara *massage* manual, yang dimana tidak semua orang dapat melakukan tindakan tersebut.

Cara yang lebih efektif untuk mengurangi rasa nyeri dada terutama bagi pasien yang sudah akut atau dalam keadaan darurat, yaitu dengan dibuatnya sebuah penelitian dalam merancang alat terapi yang dapat digunakan pada pasien penderita nyeri dada dengan cara dihubungkan langsung ke listrik PLN dan sudah dapat dipergunakan sesuai fungsinya. Alat terapi yang akan dirancang berupa baju manset yang mengelilingi bagian dada depan sampai bagian punggung, dan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan alat untuk proses terapi.

Maka dari itu penulis mengambil kesimpulan bahwa diperlukan sebuah inovasi pembaruan untuk dilakukannya sebuah terapi dengan metode relaksasi panas dengan menggunakan prinsip kerja *heater* dan metode getaran pijat dengan menggunakan prinsip kerja pada *driver relay* dan *micro motor vibration*. *Heater* ini akan di *setting* dengan suhu antara 40°C-41°C, yang suhunya dapat diatur sesuai dengan pengaturan suhu dan kebutuhan *user*. Nilai *setting* getaran pijat yang digunakan berkisar antara 30 Rpm-120 Rpm dengan menggunakan koin getar sebagai pemberi getaran pada alat. Dalam metode getaran pijat ini juga dapat diatur kecepatan getarannya sesuai dengan kebutuhan *user*. Pada pemroses pemrograman guna untuk mengatur suhu panas serta kecepatan getaran pijat itu sendiri digunakan sebuah *minimum system* berupa arduino uno. Jika kedua metode ini dilakukan secara bersamaan maka dapat mengurangi rasa nyeri pada dada.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis merumuskan permasalahan yaitu dalam kasus penanganan nyeri dada masih menggunakan metode pengompresan secara manual sebagai relaksasi panas dan *hand massage*

sebagai getaran pijat, sehingga metode manual tersebut kurang efisien dan membutuhkan lebih banyak prosedur. Dengan adanya sistem terapi nyeri dada dengan metode relaksasi panas dilengkapi getaran pijat, dapat mempermudah *user* pada saat penggunaan karena tidak membutuhkan banyak prosedur serta mempermudah pasien dalam penanganan darurat.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan alat terapi untuk nyeri dada ini, penulis membatasi pokok-pokok pembahasan yang akan dibahas.

1. Alat ini memiliki 2 metode, yakni relaksasi panas dan getaran pijat.
2. *Setting* suhu yang digunakan untuk relaksasi panas berkisar diantara 40°C sampai dengan 41°C.
3. *Setting* getaran yang digunakan pada saat metode getaran pijat yaitu sebesar 30 Rpm sampai dengan 120 Rpm.
4. Menggunakan Arduino Uno sebagai *Minimum system* yang berfungsi dalam pemroses pemrograman.
5. Hanya dapat digunakan untuk orang yang memiliki ukuran lebar dada berkisar 90 cm-110 cm

### **1.4 Tujuan**

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1.4.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu membuat Alat Terapi nyeri dada dengan metode relaksasi panas menggunakan prinsip kerja *heater* yang dilengkapi getaran pijat dengan menggunakan koin getar sebagai komponen yang

menghasilkan getaran.

#### **1.4.2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian alat ini sebagai sarana untuk mempermudah penggunaan *user* atau orang yang bersangkutan pada saat timbul nyeri dada yang disebabkan penyakit paru-paru, baik dalam keadaan darurat maupun keadaan yang secara tiba-tiba.

### **1.5 Manfaat**

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

1. Dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa mengenai alat terapi nyeri dada dengan metode relaksasi panas dan getaran pijat.
2. Dapat menjadi referensi bagi pembaca sekaligus pengetahuan tentang apa saja manfaat dari penelitian alat terapi nyeri dada ini.

#### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Dengan dilakukannya perancangan pada alat ini, hasil perancangan dapat digunakan sebagai alat terapi yang dapat di *setting* pada bagian suhu pemanas sekaligus kecepatan getaran. Prosedur penggunaan alat ini juga cukup sederhana, dan tidak memakan banyak waktu pada saat akan digunakan.