

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sinus merupakan rongga kecil yang saling terhubung melalui saluran udara di dalam tulang tenggorokan. Rongga kecil ini terletak di bagian belakang tulang dahi (*frontal*), bagian dalam struktur tulang pipi (*maxillary*), kedua sisi batang hidung (*ethmoidal*), dan belakang mata (*sphenoidalis*)[1]. Sinus menghasilkan lendir yang berfungsi untuk menyaring dan membersihkan bakteri atau partikel lain di dalam udara yang dihirup, sinus juga berfungsi untuk membantu mengendalikan suhu dan kelembaban udara yang dihirup. Apabila pada rongga sinus tersebut terjadi peradangan, sinus akan memproduksi lendir dengan jumlah yang berlebih sehingga dapat menyebabkan sinusitis. Sinusitis sendiri adalah infeksi yang terjadi pada sinus paranasal (rongga sekitar mata, pipi dan hidung) yang disebabkan karena infeksi virus atau bakteri[2].

Sinusitis merupakan salah satu kondisi medis yang paling umum terjadi di seluruh dunia yang menyerang semua kelompok umur dengan perkiraan kejadian adalah 12,3% di Amerika Serikat, 10,9% di Eropa dan 13% berada di Cina[3]. Gejala umum yang biasa terjadi ketika seseorang mengalami sinusitis yaitu, merasakan nyeri pada bagian wajah, keluarnya cairan kental berwarna kuning kehijauan dari hidung atau tenggorokan, hidung mampet yang menyebabkan sulit bernapas, sakit pada bagian kepala depan, batuk, nyeri tenggorokan dan demam[4]. Sinusitis dapat menjadi kronis apabila gejala yang dialami penderita terus menerus berlangsung selama 3 bulan. Apabila terus menerus dibiarkan tanpa diobati, dapat

menyebabkan komplikasi yang mengakibatkan infeksi ke otak[5]. Oleh karena itu, apabila terdapat tanda atau gejala sinusitis sangat dianjurkan untuk segera dilakukan pengobatan agar sinusitis tidak membahayakan penderita.

Ada beberapa cara untuk mengobati penyakit sinusitis, seperti *dekongestan* hidung berbentuk semprotan, menghirup udara panas untuk mengencerkan lendir, mengkonsumsi obat-obatan untuk meredakan sinusitis atau poliposis hidung (operasi). Namun, metode pengobatan seperti dekongestan hidung dan pemberian obat-obatan tentu akan memiliki efek samping jangka panjang. Sedangkan, melakukan poliposis hidung atau operasi sinus memiliki kemungkinan kambuh lebih besar dalam kurun waktu 8 minggu setelah operasi[6]. Sehingga diperlukan pengembangan teknik pengobatan alternatif yang lebih efektif untuk menyembuhkan sinusitis. Seperti pengobatan dengan cara memberikan terapi pijat pada titik akupresur sinus dan pemberian terapi panas yang berguna untuk meningkatkan vasodilatasi jaringan yang dapat memberikan efek relaks.

Pemberian pijat pada titik tekanan sinus sendiri dapat mengobati sejumlah masalah sinus seperti, pilek, nyeri, sakit kepala dan penyumbatan. Ada beberapa titik tekanan sinus dan titik tekanan yang berkaitan dengan kondisi sinus salah satunya terdapat pada area wajah. Memijat pada titik-titik akupresur sinus dapat mengurangi rasa sakit pada area tersebut[7]. Sedangkan pemberian terapi panas dapat berasal dari sinar *infrared*. Radiasi dari panas yang ditimbulkan oleh sinar *infrared* sendiri berguna untuk memudahkan stimulasi pada syaraf hidung yang dapat mengurangi rasa sakit atau nyeri, meningkatkan sirkulasi darah, siklus sirkulasi mikro, dan meningkatkan vasodilatasi jaringan sehingga memperlancar

aliran darah karena peningkatan suhu yang dirasakan oleh tubuh. Seperti hadits yang di riwayatkan oleh Imam Muslim bahwa:

“Setiap penyakit memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta’ala”. (HR. Muslim)[8].

Sehingga kombinasi pemberian terapi pijatan pada titik akupresure sinus dan terapi *infrared* tersebut dapat menjadi salah satu pengembangan teknik pengobatan untuk meredakan sinusitis. Namun, alat terapi sinusitis yang ada saat ini hanya dengan memberikan terapi *infrared* saja dan belum dilengkapi dengan pemberian efek pijatan pada titik akupresure sinus. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka pada penelitian ini akan merancang suatu alat terapi yang mengkombinasikan kedua metode tersebut menjadi satu penggunaan alat yang berjudul “Alat Terapi Sinusitis Dengan Metode Getar dan *Infrared*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut terkait metode terapi penyembuhan untuk sinusitis yang belum dilengkapi dengan pemberian efek pijatan, maka pada penelitian ini akan merancang “Alat Terapi Sinusitis Dengan Metode Getar dan *Infrared*” dengan efek getaran yang dihasilkan oleh motor getar DC.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi pelebaran masalah dalam pembahasan, maka perancangan “Alat Terapi Sinusitis Dengan Metode Getar dan *Infrared*” dibatasi dengan:

1. Objek terapi hanya pada area sekitar hidung dan tulang pipi.
2. Menggunakan motor getar DC sebagai penghasil getaran.

3. *Infrared* dan getar menyala secara kontinyu.
4. Batas waktu terapi dan *setting timer* yaitu 300 detik (5 menit), 600 detik (10 menit), 900 detik (15 menit) dan 1200 detik (20 menit).
5. Perantara getar masih menggunakan kasa perekat atau elektroda *disposibel*.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Membantu proses pengobatan pasien sinusitis menggunakan metode getar dan *infrared* dengan kecepatan getar dan lamanya waktu proses terapi dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.4.2 Tujuan Khusus

Merancang motor getar DC, *infrared* dan Arduino nano menjadi sebuah alat yang berfungsi sebagai alat terapi untuk membantu mengobati sinusitis dengan metode getar dan *infrared* dengan kecepatan getar dan lamanya waktu proses terapi dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

Dalam pembuatan Alat Terapi Sinusitis Dengan Metode Getar Dan *Infrared* yang berfungsi untuk membantu proses pengobatan pasien sinusitis ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan mengenai peralatan terapi kepada masyarakat pada umumnya dan untuk mahasiswa Teknologi Elektro-medis pada khususnya. Dan hasil penelitian yang nantinya dapat menjadi sebuah media pembelajaran.

1.5.2 Manfaat Praktis

Alat Terapi Sinusitis Dengan Metode Getar Dan *Infrared* dapat digunakan untuk terapi pengobatan pasien sinusitis dengan penggunaan yang mudah dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pasien.