

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Ankle Sprain* adalah cedera *muskuloskeletal* yang paling umum terjadi pada atlet dan sangat umum terjadi pada masyarakat umum, dengan kondisi sekunder yang memerlukan perawatan medis yang signifikan. Cedera ankle sprain menyebabkan nyeri dan gerakan terbatas, hal ini dapat menyebabkan gangguan atau kecacatan fungsional, *osteoarthritis* pasca trauma, dan ketidakstabilan pergelangan kaki kronis. Dislokasi pada ankle dapat menyebabkan ligamen bergerak atau keluar dari tempatnya, sehingga rasa sakit tidak kunjung hilang dan ligamen lebih rentan mengalami robekan parah. Adapun seperti yang dijelaskan pada hadist Riwayat muslim bahwasanya, “Tidaklah menimpa seorang mukmin rasa sakit yang terus menerus, kepayahan, penyakit, dan juga kesedihan, bahkan sampai kesusahan yang menyusahkannya, melainkan akan dihapuskan dengan dosa-dosanya,”(HR. Muslim no. 2573). Dari hadist diatas menjelaskan bahwasanya tidaklah menyerah suatu manusia jika diberikan cobaan pada Allah SWT melainkan semua itu ada menjadi penghapus dosa dan kesalahannya. Cedera pada ankle tidak berakibat fatal. Namun, cedera pada ankle sering kali kambuh. Sekitar 40% pasien dengan cedera pada *ankle* akan mengalami gejala yang menetap, cedera berulang, dan ketidakstabilan pergelangan kaki kronis. Terjadinya trauma yang berulang dapat memicu timbulnya osteoarthritis dini dan osteoporosis traumatik pada penderita[1].

Cedera pada pergelangan kaki adalah salah satu cedera yang paling sering terjadi saat bergerak. Olahraga yang intens, berkecepatan tinggi, dan dinamis memiliki tingkat cedera yang lebih tinggi. Sekitar 28% atlet pelajar mengalami *sprain* pergelangan kaki berulang. Jika dibandingkan dengan jenis cedera lainnya, persentase ini lebih tinggi. Sekitar 74% orang yang mengalami cedera berulang ini akhirnya menyerah dan tidak melanjutkan terapi sampai tuntas[2].

Penderita *ankle sprain* biasanya mengeluh sakit yang berlebihan pada sisi *anterolateral* dari sendi pergelangan kaki yang dipalpasi dan terasa sakit di bawah *malleolus lateral*. Selain itu, berdasarkan hasil pemeriksaan, terdapat ketidakseimbangan dan bengkak parah di pergelangan kaki anterior dan sisi lateral. Untuk kasus ankle sprain, pemeriksaan fisik termasuk inspeksi, palpasi, dan tes

fungsional. *Ligament lateral anterior (ATFL)*, *inferior (CFL)*, dan *posterior (PTFL)* *malleolus lateral* harus dipalpasi. *Palpasi* seluruh *fibula* dan pergelangan kaki medial juga harus dilakukan. Penanganan awal keseleo pergelangan kaki menggunakan protokol PRICE (proteksi, istirahat, es, kompresi, dan peningkatan). Setelah mengistirahatkan pergelangan kaki yang terluka selama 72 jam pertama, mulai bergerak secara bertahap. Ada juga kruk yang dapat digunakan jika dibutuhkan untuk kenyamanan[3].

Ketika pergelangan kaki terkena cedera, itu dapat menyebabkan kerusakan pada struktur *ligamen* di sekitarnya. Cedera pergelangan kaki yang sering dapat menyebabkan masalah yang lebih parah dan dikenal sebagai instabilitas pergelangan kaki kronis atau kronis (CAI). Menurut pengamatan peneliti di lingkungan, cedera sendi pada ankle adalah salah satu cedera yang paling sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, terutama pada orang yang banyak bekerja dengan anggota tubuh bagian bawah dan orang yang menghabiskan banyak waktu berjalan atau berlari. Beberapa orang membiarkan cederanya sembuh sendiri. Ini karena banyak orang tidak tahu tentang cedera sendi ankle dan pengobatannya, karena cedera pada kaki akan mengganggu aktivitas sehari-hari. Namun, belum ada yang tahu apa kombinasi terapi yang paling baik untuk menangani cedera ini[2].

Adapun dengan alat ini dapat membantu mengembalikan posisi ligament ke tempat semula. Efek penggunaan alat ini yaitu dapat meredakan nyeri pada kaki pasien. Kelebihan dari alat ini yaitu, dapat menggunakan mode penghangat yang berfungsi sebagai terapi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah *alat Ankle Continuous Passive Motion* dapat membantu memulihkan cedera pada ankle pasien dan meningkatkan kondisi tulang dan otot menjadi lebih baik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Terapi pada pasien yang memiliki cedera pada *ankle* yang memerlukan alat *Ankle Continuous Passive Motion* dilengkapi dengan mode penghangat. Pasien akan lebih cepat pulih dan dapat meredakan nyeri pada cedera *ankle*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan permasalahan di atas, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain :

- 1) Melakukan pengembang terhadap alat menjadi lebih efisien dengan terapi hangat menggunakan sinar infrared.
- 2) Melakukan terapi *infrared* terhadap pasien cedera pasca *ankle sprain*.
- 3) Mempermudah pasien dalam melakukan terapi dengan alat *ankle CPM*.
- 4) Melakukan evaluasi kinerja alat terhadap terapi pada pasien.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar masalah tidak terlalu luas saat membahas alat ini, penulis membatasi batasan yang akan dibahas, yaitu :

- a. Waktu yang digunakan berkisar 5-15 menit.
- b. Derajat yang digunakan adalah 50°.
- c. Alat digunakan pada posisi duduk.

### 1.5 Manfaat Penelitian

#### 1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Pengembangan alat yang di lakukan oleh penulis dapat menjadi tambahan wawasan serta menjadi alternatif pembelajaran untuk penulis tentang alat *Ankle Continuous Passive Motion*.

#### 1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Semoga dengan di kembangkan alat *Ankle Continuous Passive Motion* ini dapat mengembalikan *Range of motion* (ROM) pada pergelangan kaki yang berfungsi mengembalikan fungsi *ligamen*. Alat ini juga dapat memudahkan user atau dokter dalam proses terapi dan pemulihan cedera pada *ankle*, serta mengurangi angka kekambuhhan *ankle sprains*.

#### 1.5.3 Manfaat Bagi Pendidikan

Diharapkan hasil pengembangan pada alat yang penulis buat ini akan menjadi sumber pembelajaran bagi mahasiswa Program Studi Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tentang terapi cedera ankle menggunakan

alat *Ankle Continuous Passive Motion*. Hasil ini juga akan mendorong mereka untuk terus berinovasi dan memasukkan ide-ide inovatif mereka dalam bidang kesehatan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.