

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Manusia adalah makhluk hidup yang hidupnya tidak lepas dari proses bergerak mulai dari tingkatan mikroskopik atau gerak yang terjadi pada tingkatan intra sel sampai aktual yang setiap hari dilakukan oleh manusia untuk beraktifitas atau bergerak<sup>1</sup>. Dan gerak itu sendiri merupakan dasar untuk unjuk olahraga.

Olahraga adalah aktifitas fisik yang memiliki tujuan tertentu dan dilakukan dengan aturan - aturan tertentu secara sistimatis seperti adanya aturan waktu, target denyut nadi, jumlah pengulangan gerakan dan lain lain dilakukan dengan mengandung unsur rekreasi serta memiliki tujuan khusus tertentu.

Pemerintah sendiri menjadikan olahraga sebagai pendukung terwujudnya manusia Indonesia yang sehat dengan menempatkan olahraga sebagai salah satu arah kebijakan pembangunan yaitu menumbuhkan budaya olahraga guna meningkatkan kualitas manusia Indonesia sehingga memiliki tingkat kesehatan dan kebugaran yang cukup<sup>2</sup>.

Peningkatan minat masyarakat terhadap olahraga ini sendiri tidak diimbangi dengan peningkatan kualitas maupun kuantitas fasilitas olahraga di indonesia bahkan terjadinya kecenderungan menurunnya kualitas fasilitas olahraga karena kurangnya perawatan. Bahkan saat ini

---

<sup>1</sup> Irfan. Ilmu Perkembangan Gerak.

<sup>2</sup> Johara. 2010. "*Pemerintah Budayakan Olahraga*". Available at <http://www.poskota.co.id/olahraga/2010/01/08/pemerintah-budayakan-olahraga>.

banyak klub – klub atau kelompok – kelompok olahraga yang tidak tertampung kegiatannya, sehingga mereka berlatih dengan fasilitas seadanya atau berlatih di tempat – tempat yang kurang representatif. Hal tersebut dapat menghambat perkembangan prestasi olahraga di Indonesia, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya.

Namun tidak hanya itu saja yang dibutuhkan atlet untuk berprestasi seperti faktor kekuatan otot pun sangat penting, kekuatan otot yang tidak memadai memaksa sang atlet untuk mengikuti gerakan lawannya sehingga beban yang diterima otot meningkat dan dapat menimbulkan cedera olahraga

Cedera adalah suatu keadaan terjadinya kerusakan pada jaringan baik pada tulang, otot, soft tissue, saraf dan kulit. Cedera ini dapat diakibatkan oleh banyak hal, Sedangkan cedera olahraga adalah cedera yang disebabkan oleh aktifitas olahraga. Cedera olahraga merupakan hal yang paling tidak menyenangkan dalam seorang atlet karena persiapan yang disiapkan berbulan bulan menjadi sia-sia. Cedera olahraga adalah hal yang paling sering menghantui para atlet cedera olahraga dapat terjadi saat sedang dalam latihan, saat pertandingan atau pun setelah pertandingan.

Cedera olahraga itu sendiri secara umum di klasifikasikan menjadi dua kelompok yaitu cedera traumatik dan cedera berulang. Cedera traumatik merupakan cedera yang dialami secara langsung dan disadari mekanisme kejadiannya seperti kontusio (benturan yang terjadi pada permukaan tubuh), Fraktur (patah tulang), dislokasi dan lain-lain, sedangkan cedera berulang adalah kejadian yang lebih identik dengan

penggunaan yang berlebihan atau overuse dan merupakan suatu trauma tidak langsung dan cenderung berulang. Cedera olahraga itu sendiri secara umum terjadi karena penggunaan berulang dalam jangka panjang di mana terjadi pergerakan berulang sehingga menekan jaringan yang ada di daerah tersebut dan cedera tersebut dapat terjadi oleh jenis olahraga manapun tak terkecuali pada pemain tennis atau badminton yang sering cedera pada daerah siku.

Siku merupakan regio tubuh yang sangat penting pada atlet seperti pemain tennis, badminton, voli untuk melakukan beberapa gerakan seperti *service*, *overhead smash*, *backhand*, dan *forehand*. Pada daerah siku itu sendiri terdiri dari 3 persendian utama yaitu humero ulnar joint, humero radial joint, dan proximal radio ulnar joint dan saraf yaitu *N. radialis* yang berada di sisi *lateral*, *N. ulnaris* di sisi medial dan *N. medianus* di sisi tengah siku. Selain itu pada siku juga terdapat ligament yang berfungsi sebagai stabilisasi pasif yaitu *ligament collateral lateral*, *ligament collateral medial*, *ligament anulare* dan otot yang berfungsi sebagai stabilisasi aktif yaitu *M. Biceps Brachii*, *M. Brachialis*, *M. Brachioradialis*, *M. Triceps Brachii*, *M. Pronator Teres*, *M. Ekstensor Carpi Radialis Longus*, *M. Ekstensor Carpi Radialis Brevis*, *M. Ekstensor Carpi Ulnaris*, *M. Ekstensor Digitorum Komunis*, *M. Fleksor Carpi Radialis*.

Gerakan *backhand* adalah gerakan yang sering digunakan dalam olahraga tennis atau badminton di mana otot ekstensor bekerja pada gerakan tersebut terjadi gerakan yang menghentak hentak. Pada gerakan *backhand*, ekstensor wrist berkontraksi sebagai stabilisasi *wrist* pada posisi

yang diinginkan. Otot – otot yang bekerja pada gerakan *ekstensor wrist* diantaranya *M. Ekstensor Carpi Radialis*, *M. Ekstensor Carpi Radialis Longus*, *M. Ekstensor Carpi Ulnaris*, *M. Ekstensor Digiti Quinti*, *M. Ekstensor Digitorum Communis*, dan *M. Ekstensor Indicis*. penggunaan dalam jangka lama dan berulang dapat menyebabkan cedera berulang pada siku, cedera yang sering terjadi pada pemain tennis atau badminton adalah *epicondylitis lateralis* atau dikenal dengan istilah *tennis elbow tipe II*.

*Tennis elbow* merupakan cedera yang terjadi pada daerah luar siku di mana terdapat rasa nyeri. Kejadian tahunan *tennis elbow* dalam praktek umum adalah 4-7 kasus per 1.000 pasien, dengan puncak pada pasien 35-50 dengan rata-rata mengenai usia 45 tahun, dan jarang di temukan pada usia di bawah 20 tahun. Insiden puncak adalah antara 40 dan 50 tahun, *tennis elbow* mempengaruhi 1-3% dari populasi umum<sup>3</sup> dan 15% dari pekerja di industri. Biasanya unilateral tetapi 10-20% dari kasus bilateral. Lebih dari 50 % orang yang bermain tennis secara teratur akan mendapatkan setidaknya beberapa gejala ini pada beberapa waktu dalam karir mereka dalam bermain. Namun hanya sekitar 5 % dari semua orang didiagnosis dengan *tennis elbow*.

Nyeri pada *tennis elbow* biasanya ditandai dengan adanya inflamasi akibat kerobekan *mikroskopik* pada *tenno periosteal* yang bersifat akut atau kronis dan adanya pembentukan jaringan abnormal pada otot ekstensor wrist yang berorigo pada *epicondylus lateral* karena suatu aktifitas fisik yang melibatkan tangan dan pergelangan tangan secara

---

<sup>3</sup> Mark Dutton,PT. 2004. *Orthopaedic Examination Evaluation & Intervention*. The McGraw-Hill:United States of America, hal 553.

berlebihan atau overuse, pembebanan yang terlalu berat dan permukaan radiohumeral yang tidak rata.

Tennis elbow terdiri dari 4 tipe yaitu tipe I cedera pada otot ekstensor carpiradialis longus (1%), tipe II cedera pada otot ekstensor carpiradialis brevis tenno periosteal (90%), tipe III cedera pada otot ekstensor carpiradialis brevis tenno muscular junction (1%), tipe IV cedera pada otot ekstensor carpiradialis brevis muscle belly (8%).

Dari ke 4 tipe tersebut tennis elbow tipe II merupakan tipe yang paling sering di temukan dengan jumlah temuan 90 %<sup>4</sup>. Hal ini dikarenakan struktur permukaan sendi radiohumeral yang tidak rata dan letak origo di persendian sehingga sering terjadi gerakan yang membuat suatu gesekan tendon periosteal dengan sendi radiohumeral sehingga sangat memungkinkan terjadinya cedera. Patologi yang terjadi pada tennis elbow tipe II adalah *tendon periosteal* pada daerah ini bila terjadi inflamasi akan cenderung menjadi kronik dan pada daerah itu dikenal dengan daerah *critical zone* di mana sangat sedikit sekali pembuluh darah kapiler. Pada jaringan ini akan diikuti perlengketan antar serabut *collagen*, akibatnya selalu timbul nyeri bila digerakkan.

*Tennis elbow* sendiri umumnya ditemukan pada pemain tennis yang salah melakukan gerakan memukul dengan tehnik backhand yang seharusnya raket diayunkan ke belakang beserta bahu dan punggung dan posisi badan tegak lurus dengan net, namun hal itu tidak dilakukan biasanya pemain tennis pemula hanya melakukan gerakan dengan

---

<sup>4</sup> Sugijanto and Partono, Muki. 2006. *Pengaruh Penambahan Transverse Friction pada Intervensi Ultra Sound Terhadap Pengurangan Nyeri Akibat Tennis Elbow Tipe II*. Jurnal fisioterapi indonusa vol 6 no 2, hal 117

mengayunkan raket kebelakan tanpa ada gerakan dari bahu dan putaran punggung sehingga menyebabkan ketidakseimbangan kekuatan otot<sup>5</sup>. Otot ekstensor carpi radialis termasuk dalam golongan otot yang lemah bila dibandingkan dengan otot-otot lain yang berada disiku jadi bila seorang petenis melakukan gerakan backhand dengan kecepatan tinggi ditambah dengan gerakan ekstensor wrist yang tiba-tiba maka beban otot ekstensor carpi radialis meningkat dan bisa menimbulkan cedera.

Cedera yang terjadi pada tennis elbow berupa microruptur pada otot ekstensor carpi radialis yang dapat menyebabkan timbulnya inflamasi dengan adanya tanda-tanda inflamasi seperti tumor, dolor, color, rubor dan functio lesa. Pada daerah perlekatan origo dari otot ekstensor carpi radialis merupakan daerah miskin pembuluh darah atau dikenal *critical zone* jadi jika terjadi peradangan dapat menjadi kronik karena kurangnya suplay darah yang membawa nutrisi. Inflamasi kronik pada tennis elbow menyebabkan terbentuknya kalsifikasi dari *periosteum epicondylitis lateral* dan selama inflamasi juga terjadi proses penyembuhan yang lebih lama sehingga terjadi penumpukan *collagen* dan produksi *fibroblast* meningkat yang membentuk scar tissue dan dalam waktu lama dapat membentuk jaringan fibrous atau abnormal cross link sehingga dapat menyebabkan nyeri hebat saat digerakkan.

Sesuai dengan KEPMENKES 1363 tahun 2001 Bab I, pasal 1 ayat 2 dicantumkan bahwa :

---

<sup>5</sup> Antok. 2010. “Rasa sakit disendi tangan atau Tennis Elbow”. Available at <http://www.bulutangkis.com/mod.php?mod=diskusi&op=viewdisk&did=4078>

“Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik elektroterapeutik dan mekanik), pelatihan fungsi dan komunikasi”.

Oleh sebab itu fisioterapi bertanggung jawab dalam gangguan gerak dan fungsi pada siku beberapa penanganan yang dapat diberikan pada masalah masalah yang ditimbulkan oleh tennis elbow tipe II antara lain dengan menggunakan modalitas -modalitas terapi, seperti *magneto therapy*, *micro wave diathermy* (MWD), *short wave diathermy* (SWD), *trans electrical nerve stimulation* (TENS), *cold pack* dan *Ultrasound* (US). Selain dengan menggunakan modalitas – modalitas fisioterapi penanganan pada tennis elbow juga dapat diberikan dengan menggunakan tehnik manual terapi seperti *Mill's manipulation*, *transverse friction*, *neural mobilization*, *auto stretching* dan *tapping*.

Dikarenakan banyaknya penanganan pada kondisi *tennis elbow tipe II*, maka peneliti memilih intervensi berupa *micro wave diathermy* (MWD), *auto stretching*, *transverse friction*, dan *magneto therapy*. *Transverse friction* adalah salah satu tehnik manipulasi yang bertujuan untuk memperbaiki serta meningkatkan sirkulasi pada area - area yang secara normal memiliki pasokan darah yang sedikit atau bahkan tidak ada pasokan darah, menurunkan rasa nyeri secara langsung, melepaskan perlengketan jaringan serta merusak atau memecah perlengketan jaringan parut (*scar tissue*) dan mencegah pembentukan jaringan abnormal pada jaringan lunak, dengan memberikan penekanan secara menyilang dengan ibu jari atau jari telunjuk pada jaringan lunak yang cedera.

*Auto stretching* adalah suatu metode penguluran (*stretching*) yang biasa dilakukan secara aktif oleh pasien. Pemberian auto stretching yang dilakukan secara perlahan akan menghasilkan peregangan pada sarkomer sehingga peregangan akan mengembalikan elastisitas sarkomer yang terganggu. Pada saat melakukan *auto stretching*, otot antagonis (group otot pada sisi yang tidak diulur) dan otot agonis (otot yang akan diulur) keduanya relax secara perlahan dan lembut, gerakan tubuh meningkatkan tekanan pada group otot yang akan diulur. Tekanan pada otot agonis saat peregangan secara aktif akan membuat otot mudah terulur, di mana muscle spindle tidak terstimulasi optimal dan stimulasi optimal terjadi pada golgi tendon, sehingga akan diperoleh suatu penguluran yang berarti. Prinsip utama dari auto stretching membantu pasien bergerak lebih mudah dan lebih baik sehingga tidak akan terjadi kerobekan pada otot jika stretching dilakukan dengan perlahan dan lembut.

*Magneto Therapy* adalah terapi yang menggunakan medan magnet di mana dalam terapi magnetik Fisioterapis menerapkan medan magnet pada perangkat eletromagnetik kepada pasien. Alat ini mempunyai fungsi untuk mengurangi nyeri, meningkatkan metabolisme jaringan, meregenerasikan jaringan, rileksasi otot. Sedangkan *micro wave diathermy* (MWD) berfungsi untuk vasodilatasi pembuluh darah, perbaikan sirkulasi dan metabolisme, reabsorpsi zat iritan serta rileksasi otot sehingga dapat mengurangi nyeri pada level sensoris dan memberi efek sedative pada level spinal serta sebagai counter irritation pada level supraspinal pada kondisi tennis elbow.

Berdasarkan latar belakang dan masalah tersebut penulis tertarik untuk mengangkat topik diatas dan menjadikannya dalam bentuk skripsi dengan judul “Efek penambahan *magneto therapy* pada intervensi *micro wave diathermy (MWD)*, *auto stretching* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Epicondylitis lateral lebih dikenal sebagai *tennis elbow*, merupakan kondisi patologis dari otot-otot ekstensor epikondilus lateral humeri. Kondisi khusus melibatkan tendon dan otot-otot yang mengontrol ekstensi pergelangan tangan dan radial deviasi mengakibatkan rasa sakit pada sisi lateral siku dengan kontraksi otot-otot ekstensor. Ini diakibatkan oleh karena kerobekan mikroskopis sehingga terjadi peradangan pada jaringan tendon ekstensor wrist dan patologi yang terjadi merupakan pada daerah *critical zone* di mana minimnya pembuluh darah kapiler yang menyebabkan peradangan menjadi kronik. Pada daerah ini juga sering didapatkan perlengketan antar serabut collagen yang dapat menyebabkan abnormal *cross links* dan menyebabkan kelenturan jaringan menjadi menurun kemudian dapat menimbulkan nyeri regang saat gerak palmar fleksi, serta sering juga ditemukan adanya tenderness pada tendon tersebut yang dapat menyebabkan nyeri tekan.

*Tennis elbow* sendiri umumnya ditemukan pada pemain tennis yang salah melakukan gerakan memukul dengan tehnik backhand yang seharusnya raket diayunkan ke belakang beserta bahu dan punggung dan posisi badan tegak lurus dengan net, namun hal itu tidak dilakukan

biasanya pemain tennis pemula hanya melakukan gerakan dengan mengayunkan raket kebelakan tanpa ada gerakan dari bahu dan putaran punggung sehingga menyebabkan ketidakseimbangan kekuatan otot. Otot *ekstensor carpi radialis* termasuk dalam golongan otot yang lemah bila dibandingkan dengan otot-otot lain yang berada disiku jadi bila seorang petenis melakukan gerakan backhand dengan kecepatan tinggi ditambah dengan gerakan ekstensor wrist yang tiba-tiba maka beban otot ekstensor carpi radialis meningkat dan bisa menimbulkan cedera. Cedera yang terjadi pada *tennis elbow tipe II* berupa microruptur pada otot ekstensor carpi radialis brevis tenno periosteal yang dapat menyebabkan timbulnya inflamasi dengan adanya tanda-tanda inflamasi seperti *tumor, dolor, color, rubor dan functio lesa*. Pada daerah perlekatan origo dari otot ekstensor carpi radialis brevis tenno periosteal merupakan daerah miskin pembuluh darah atau dikenal *critical zone* jadi jika terjadi peradangan dapat menjadi kronik karena kurangnya suplay darah yang membawa nutrisi. Inflamasi kronik pada tennis elbow menyebabkan terbentuknya kalsifikasi dari periosteum epicondylitis lateral dan selama inflamasi juga terjadi proses penyembuhan yang lebih lama sehingga terjadi penumpukan *collagen* dan produksi *fibroblast* meningkat yang membentuk scar tissue dan dalam waktu lama dapat membentuk jaringan fibrous atau *abnormal cross link* sehingga dapat menyebabkan nyeri hebat saat digerakkan. Namun dalam hal ini terdapat nyeri yang mirip dengan kondisi *tennis elbow* misalnya inflamasi ligament annulare dan radial tunnel syndrome.

Dengan memperhatikan beberapa problem yang bisa timbul, maka diperlukan pemilihan modalitas yang tepat terhadap penanganan *tennis elbow tipe II* untuk mencapai hasil terapi yang efektif dan efisien.

*Transverse friction* mempunyai efek meningkatkan sirkulasi pada area - area yang secara normal memiliki pasokan darah yang sedikit atau bahkan tidak ada pasokan darah, menurunkan rasa nyeri secara langsung, melepaskan perlengketan jaringan serta merusak atau memecah perlengketan jaringan parut (*scar tissue*) dan mencegah pembentukan jaringan abnormal pada jaringan lunak, dengan memberikan penekanan secara menyilang dengan ibu jari atau jari telunjuk pada jaringan lunak yang cedera. Auto stretching mempunyai efek yang menghasilkan peregangan pada sarkomer sehingga peregangan akan mengembalikan elastisitas sarkomer yang terganggu. Pada saat melakukan auto stretching, otot antagonis (group otot pada sisi yang tidak diulur) dan otot agonis (otot yang akan diulur) keduanya relax secara perlahan dan lembut, gerakan tubuh meningkatkan tekanan pada group otot yang akan diulur. Tekanan pada otot agonis saat peregangan secara aktif akan membuat otot mudah terulur, di mana muscle spindle tidak terstimulasi optimal dan stimulasi optimal terjadi pada golgi tendon, sehingga akan diperoleh suatu penguluran yang berarti. Prinsip utama dari auto stretching membantu pasien bergerak lebih mudah dan lebih baik sehingga tidak akan terjadi kerobekan pada otot jika stretching dilakukan dengan perlahan dan lembut.

*Magneto therapy* mempunyai manfaat untuk mengurangi nyeri, meningkatkan metabolisme jaringan, meregenerasikan jaringan, rileksasi

otot sedangkan *micro wave diathermy* (MWD) mempunyai efek *heating* untuk vasodilatasi pembuluh darah, perbaikan sirkulasi dan metabolisme, reabsorpsi zat iritan serta rileksasi otot sehingga dapat mengurangi nyeri pada level sensoris dan memberi efek sedatif pada level spinal serta sebagai *counter irritation* pada level supraspinal pada kondisi *tennis elbow tipe II*.

### C. Pembatasan Masalah

Karena begitu banyaknya masalah yang timbul akibat tennis elbow maka mengingat keterbatasan waktu, teori, dan biaya, penulis membatasi penelitian ini hanya pada “Efek penambahan *magneto therapy* pada intervensi *micro wave diathermy* (MWD), *auto stretching* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*”

### D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang ada, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada efek pemberian MWD, *auto stretching* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*?
2. Apakah ada efek pemberian MWD, *auto stretching*, *transverse friction* dan *magneto therapy* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*?
3. Apakah ada perbedaan efek penambahan *magneto therapy* pada intervensi MWD, *auto stretching* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*?

## **E. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan efek Penambahan magneto therapy pada intervensi *micro wave diathermy* (MWD), *auto stretching* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui efek pemberian *micro wave diathermy* (MWD), *auto stretching* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*.
- b. Untuk mengetahui efek penambahan *magneto therapy* pada intervensi *micro wave diathermy* (MWD), *auto stretching* dan *transfer friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*

## **F. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Peneliti dan Fisioterapis

- a. Untuk menambah wawasan pengaruh pemberian pemberian *micro wave diathermy* (MWD), *auto stretching* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*
- b. Untuk menambah wawasan mengenai efek Penambahan *Magneto Therapy* pada intervensi *micro wave diathermy* (MWD), *auto stretching* dan *transfer friction* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *tennis elbow tipe II*.

## 2. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian untuk diteliti lebih lanjut sekaligus sebagai referensi dalam penanganan pasien tennis elbow tipe II.

## 3. Manfaat Bagi Keilmuan Fisioterapi

Dapat memperkaya dan menambah khasanah keilmuan Fisioterapi.

## 4. Bagi institusi lain

Sebagai referensi tambahan mengenai penanganan dan intervensi fisioterapi pada kondisi *tennis elbow tipe II*