

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

*Men sana in corpore sano*, dalam tubuh yang kuat terdapat jiwa yang sehat. Mengandung arti bahwa untuk membentuk mental yang sehat dibutuhkan kondisi fisik atau raga yang kuat. Untuk mewujudkan kondisi tersebut tidaklah mudah, seseorang haruslah melakukan pola hidup sehat, salah satunya dengan cara berolahraga.

“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”<sup>1</sup>.

Memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat adalah slogan pemerintah yang dicanangkan dalam usahanya untuk menyehatkan sekaligus memicu dan meningkatkan prestasi olahraga di Indonesia. Daya pikir, kreativitas, dan inovasi bangsa akan terpacu bilamana prestasi olahraga kita juga tinggi, tetapi sayangnya saat ini masih belum menggembirakan. Prestasi olahraga kita diajang persaingan antar bangsa saat ini memang tidak terlalu menggembirakan. Bahkan sejumlah kalangan menyebutnya berada dalam kondisi kritis. Hal ini disebabkan banyak faktor diantaranya kurang tersedianya sarana dan prasarana olahraga dan kesehatan yang memadai bagi

---

<sup>1</sup> Mata kuliah FT olahraga

atlit. Selain itu beberapa faktor penentu pencapaian *physical performance* dalam olahraga pun harus memadai dan seimbang dimiliki oleh atlit demi tercapainya peningkatan prestasi, faktor-faktor tersebut diantaranya adalah kekuatan otot, power, daya tahan, kelenturan, kelincahan, dan keseimbangan. Namun di Indonesia faktor-faktor tersebut masih kurang dimiliki bagi sebagian atlit. “Kekuatan otot merupakan salah satu faktor selain power dan daya koordinasi yang mempengaruhi kecepatan bergerak atlit sehingga akurasi dapat tercapai, karena semakin tinggi kekuatan otot dan power, kecepatan bergerak dan akurasi semakin meningkat”<sup>2</sup>. Terkadang demi mencapai prestasi, dengan kekuatan otot dan power yang kurang memadai, sang atlit memaksa bergerak mengikuti kecepatan gerak lawannya sehingga dapat menyebabkan beban otot meningkat dan dapat menimbulkan cedera olahraga.

Cedera olahraga merupakan faktor utama yang mempengaruhi penurunan prestasi para atlit Indonesia pada saat melakukan aktifitas olahraga. Tidak ada yang paling ditakuti oleh para atlit kecuali cedera, persiapan berbulan-bulan menjadi sia-sia jika cedera muncul menjelang dan disaat pertandingan. Cedera juga bisa membunuh karir seorang atlit dimana banyak atlit yang akhirnya mundur akibat cedera. Aktivitas atlit dalam berolahraga merupakan aktivitas yang berkaitan dengan beban lebih atau *overload*. Besarnya beban yang terjadi saat olahraga tersebut dapat memperbesar resiko

---

<sup>2</sup> [www.Fikunj.com](http://www.Fikunj.com)

cedera olahraga. Cedera pada sistem otot dan rangka tubuh yang disebabkan oleh kegiatan olahraga disepakati sebagai cedera olahraga. Cedera olahraga yang dimaksud ialah segala macam cedera yang timbul, baik pada waktu berlatih, saat pertandingan maupun sesudah pertandingan. Berdasarkan mekanisme kejadiannya cedera olahraga secara umum dapat diklasifikasikan kedalam dua kelompok yaitu *traumatic injury* dan *repetitive injury*. *Traumatic injury* merupakan cedera yang diketahui bagaimana mekanisme kejadiannya dimana terkait dengan trauma langsung misalnya benturan (*contusion*), patah (*fracture*), *sprain* dan lain-lain. Sedangkan *repetitive injury* adalah cedera tidak langsung dan berulang yang tidak diketahui bagaimana kejadiannya dimana identik dengan penggunaan yang berlebihan (*overuse*). Terjadinya cedera olahraga dapat disebabkan karena metode latihan yang salah, kelainan struktural yang menekan bagian tubuh tertentu lebih banyak dari pada bagian tubuh lainnya dan adanya kelemahan pada otot, tendon dan ligamen. Umumnya cedera yang terjadi disebabkan oleh penggunaan jangka panjang, dimana terjadi pergerakan berulang sehingga menekan jaringan yang peka. Saat aktivitas tersebut, resiko cedera bisa terjadi pada semua jenis olahraga, tidak terkecuali pada olahraga tenis yang umumnya terjadi pada daerah siku.

Siku merupakan salah satu bagian tubuh yang paling sering digunakan pemain tenis dalam melakukan *service*, *overhead smash*, *backhand*, *voli* dan *forehand* yang berfungsi memperpendek atau memperpanjang jarak dan menyesuaikan posisi, sehingga tangan dapat dalam berbagai posisi fungsional dalam jarak terukur. Pada daerah siku terdiri dari tiga persendian utama yaitu

humero ulnar joint, humero radial joint, dan proximal radio ulnar joint yang diinervasi oleh n. radialis yang berada disisi lateral, n. ulnaris disisi medial dan n. medianus disisi tengah siku. Selain itu pada siku juga terdapat ligamen yang berfungsi sebagai stabilisasi pasif yaitu ligamen collateral lateral, ligamen collateral medial, ligamen 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. Karena penggunaannya yang terlalu berlebihan dan berulang-ulang terkadang penggunaan siku tidak terkontrol dan tidak menutup kemungkinan akan timbul cedera. Cedera dapat terjadi karena fungsi sendi siku sebagai penggerak dan stabilisasi.

Cedera pada olahraga tenis umumnya dikarenakan aktivitas dalam olahraga tenis yang banyak melibatkan gerakan *backhand*, dimana pada gerakan tersebut banyak sekali hentakan-hentakan yang terjadi. “*Backhand* menempati urutan pertama persentasi terbesar dalam pukulan yang menimbulkan cedera pada siku, dimana *backhand* memiliki persentasi sebesar 38% dan diikuti dengan gerakan-gerakan dalam tenis lainnya seperti *serve* 25%, *forehand* 23%, *backhand volley* 7%, *overhead smash* 4%, *forehand volley* 3%”<sup>3</sup>. Teknik *backhand* terdiri dari dua jenis yaitu *backhand* dengan menggunakan dua tangan dan *backhand* dengan menggunakan satu tangan,

---

<sup>3</sup> Reid David C. Sports injury assessment and rehabilitation. (USA : Churchill Livingstone Inc , 1992), Hlm.1017

tetapi yang paling sering digunakan adalah *backhand* dengan menggunakan satu tangan. *Backhand* terdiri dari gerakan *grip* pada raket, internal rotasi, dengan *elbow* semifleksi saat posisi awal kemudian abduksi horizontal serta gerakan kearah ekstensi *elbow* dan mengayunnya dengan kekuatan tubuh bukan *wrist* kemudian diikuti dengan *follow through*. Pada gerakan *backhand*, ekstensor *wrist* berkontraksi sebagai stabilisasi *wrist* pada posisi yang diinginkan. Otot-otot yang bekerja pada gerakan *ekstensor wrist* di antaranya 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. Otot ekstensor *wrist* memiliki kekuatan lebih rendah 45% hingga 50% dari otot fleksor *wrist* oleh karena itu posisi *wrist* harus dalam keadaan stabil selama melakukan pukulan *backhand*, sehingga otot ekstensor *wrist* akan lebih kuat untuk menyamakan kontraksi yang kuat oleh otot yang berlawanan yaitu otot fleksor *wrist*. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan *backhand* tenis tidak sempurna diantaranya adalah penggunaan *fore arm ekstensor muscle* sebagai sumber kekuatan dari pada otot kaki dan trunk, teknik latihan yang tidak baik dengan menggunakan pukulan *backhand* yang berulang atau *overstrengtening* dari *forearm muscle*, serta ketidak fleksibelan otot ekstensor sehingga sering terjadi *microinjury*, selain itu fasilitas dan peralatan yang tidak memadai seperti ukuran *grip* yang terlalu besar dimana “pada umumnya rata-rata ukuran *grip* normal pemain tenis sekitar 4 3/8 inchi”<sup>4</sup>. Sehingga bila ukuran *grip* lebih besar dari 4 3/8 inchi maka posisi *wrist* yang

---

<sup>4</sup> Ibid . hlm 1018

stabil tidak tercapai sehingga dapat menimbulkan gerakan *wrist* ekstensi berlebihan sebagai gerak kompensasi hal ini dapat mengakibatkan cedera. Cedera yang umum terjadi pada pemain tenis adalah *epicondylitis lateralis* atau yang sering dikenal dengan nama *tennis elbow*.

*Tennis elbow* adalah salah satu cedera yang paling banyak terjadi di daerah siku, merupakan suatu kondisi dimana terdapat nyeri pada bagian luar atau lateral siku. *Tennis elbow* memiliki prevalensi 1-3% pada populasi umum, tetapi meningkat menjadi 19% pada usia 30-60 tahun dan lebih banyak terjadi pada wanita. “Kasus ini dilaporkan 5% dari seluruh penderita disandang oleh olahragawan terutama pada pemain tenis dan bulutangkis sedangkan 95% lebih sering diderita oleh berbagai profesi dan okupasi, seperti montir, pemahat, ibu rumah tangga serta aktivitas kerja yang melibatkan penggunaan komputer dan mengangkat berat”<sup>5</sup>. “Penelitian lain menunjukkan bahwa 45% pada atlit yang bermain setiap hari dan 25% yang bermain tenis satu atau dua kali seminggu menderita *tennis elbow*”<sup>6</sup>.

Nyeri pada *tennis elbow* ditandai dengan inflamasi akibat kerobekan *microscopic* pada tenno periosteal yang bersifat akut atau kronis dan pembentukan jaringan *abnormal* pada otot ekstensor *wrist* yang berorigo pada epicondylus lateral karena aktifitas fisik yang melibatkan tangan dan pergelangan tangan secara berlebihan atau *overuse*, pembebanan yang terlalu berat dan permukaan radiohumeral yang tidak rata.

---

<sup>5</sup> [www.google.com](http://www.google.com) ‘*Insidences of tennis elbow*’

<sup>6</sup> Durnitz Martin . *Sports Injuries ( Their prevention and treatment )*, (London : CIBA - GEIGY,1990)

*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 keempat tipe tersebut *tennis elbow* tipe II merupakan tipe yang paling umum di temukan dengan jumlah temuan 90%”<sup>7</sup>. Jaringan yang terjadi patologi pada *tennis elbow* tipe II adalah tendonperiosteal, dimana bila terdapat inflamasi cenderung menjadi kronik. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor, antara lain lokasinya merupakan daerah kritis (*critical zone*) yang sangat miskin pembuluh darah kapiler. Peradangan kronik pada jaringan tendon akan diikuti perlengketan antar serabut *collagen*, akibatnya selalu timbul nyeri bila diregang. Selain itu akibat dari perlengketan tendon dengan jaringan sekitar juga dapat menimbulkan *adhesi neural* terutama n. radialis dimana terjadi penurunan sirkulasi pada jaringan saraf yang dapat mengakibatkan *hypoxia*, sehingga akan memicu timbulnya *paraesthesia* pada lengan bawah lateral, tangan dan memicu adanya *neuroischemic*, kemudian akan terjadi *oedeme* karena kebocoran protein yang memicu terjadinya aktivitas fibroblastik proliferasi yang terus-menerus membentuk *scarrtissue* sehingga kelenturan jaringan menurun dan membuat penurunan gerak luncur n. radialis yang jalur persarafannya melewati epicondilus lateral, yang kemudian

---

<sup>7</sup> Jurnal Ikatan Fisioterapi Indonesia No. 02, Vol. 6/ Oktober / 2006, hal. 117

akan menimbulkan gejala *neuropathik pain*, ditandai dengan penyebaran nyeri sampai ke *distal forearm* searah dengan inervasi dari n. radialis.

Dengan demikian *tennis elbow* merupakan suatu kondisi yang sangat kompleks sehingga dapat menghambat seseorang dalam melakukan aktivitasnya dan perlu dilakukan penanganan secara tepat, efektif dan efisien agar dapat mengembalikan kemampuan gerak fungsional. Oleh karena itu, fisioterapi sebagai tenaga kesehatan yang berkompeten dan profesional dalam memaksimalkan potensi gerak dan fungsi seseorang yang berhubungan dengan promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif, harus mampu memilih dan mengidentifikasi patologi yang terjadi, sesuai dengan gangguan gerak *neuro-musculo-skeletal-vegetative-mechanism (NMSVM)* dan target jaringan spesifik, dengan melakukan pemeriksaan spesifik yang tepat dan menerapkan jenis treatment sesuai dengan patologi yang terjadi. Sehingga peran fisioterapi yang bermanfaat untuk memulihkan, memelihara, dan meningkatkan kemampuan gerak fungsional individu pun dapat terwujud.

Penanganan yang umum diberikan dalam masalah-masalah yang ditimbulkan oleh *tennis elbow* antara lain dengan menggunakan modalitas-modalitas terapi, seperti *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 teknik manual terapi seperti *mill's manipulation*, *transverse friction*, dan *neural mobilization*.



Karena banyaknya alternatif penanganan yang ada, maka pada pembahasan kondisi *tennis elbow* ini, peneliti memilih intervensi dengan mengkombinasi penanganan secara manual terapi dengan modalitas fisioterapi. Untuk penanganan manual dapat dipilih teknik manipulasi *transverse friction* dan *neural mobilization* pada n. radialis. Sedangkan untuk modalitas terapi digunakan *micro wave diathermy (MWD)*, *transverse friction* merupakan salah satu teknik 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 (*scarr 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. *neural mobilization* n. radialis adalah suatu teknik penguluran saraf radialis yang mengalami perubahan sistem mekanik karena iritasi atau gangguan struktur jaringan di sekeliling sistem saraf. Treatment ini bertujuan untuk “*pain free movement*” dalam kontrol postural yang ideal atau normal melalui peningkatan kelenturan *neural*, perlepasan *adhesi neural* dan normalisasi mikrosirkulasi saraf.

Sedangkan untuk terapi modalitas dengan (*MWD*) *micro wave diathermy* 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 sedatif pada level

spinal serta sebagai *counter irritation* pada level supraspinal pada kondisi *tennis elbow*.

Berdasarkan latar belakang dan uraian diatas penulis tertarik untuk mengangkat topik diatas menjadi suatu bentuk penelitian dan memaparkannya dalam bentuk skripsi dengan judul “beda pengaruh penambahan *neural mobilization, n. radialis* pada intervensi *micro wave diathermy (MWD)* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kasus *tennis elbow*” sebagai tugas akhir guna menyelesaikan program pendidikan D4 Fisioterapi dari Fakultas Fisioterapi Universitas Indonusa Esa Unggul Jakarta.

## **B. Identifikasi Masalah**

*Tennis elbow* dapat menimbulkan beberapa masalah gangguan gerak dan fungsi yang melibatkan beberapa struktur jaringan spesifik seperti kerobekan *microscopic* yang mengakibatkan peradangan pada jaringan tendon ekstensor *wrist*, karena pada daerah patologi tersebut merupakan *critical zone* sehingga peradangan menjadi kronik, selain itu juga dapat menimbulkan perlengketan antar serabut *collagen* yang menyebabkan *abnormal cross links* dan mengakibatkan menurunnya kelenturan jaringan tendon yang kemudian menimbulkan nyeri regang yang bersifat kronik pada saat gerak palmar fleksi, serta ditemukan adanya *tenderness* pada tendon tersebut yang menyebabkan munculnya nyeri saat di tekan, nyeri juga akan bertambah saat melakukan gerak ekstensi *wrist* secara berlebihan. Akibat dari perlengketan jaringan sekitar, penurunan sirkulasi pada jaringan saraf serta adanya *chronic pain* dapat

memungkinkan terjadinya *adhesi* pada saraf sehingga dapat terjadi gangguan sirkulasi yaitu *hypoxia* yang akan menimbulkan *paraesthesia* dan terjadi proses *fibrosis* yang menyebabkan penurunan gerak luncur n. radialis yang jalur persarafannya melewati epicondylus lateral sehingga menimbulkan gejala *neurophatic pain* yang bersifat kronik ditandai dengan penyebaran sampai ke distal *forearm* searah dengan inervasi dari n. radialis. Namun bila ada kompresi pada saraf tepinya kearah siku maka akan timbul nyeri lokal yang luas.

Untuk menemukan beberapa masalah-masalah gangguan gerak dan fungsi pada *tennis elbow* yang telah diuraikan diatas, maka perlu dianalisa secara menyeluruh melalui proses penatalaksanaan fisioterapi yang diawali dengan *assessmen*, meliputi *anamnesis*, *inspeksi*, *quick test*, pemeriksaan fungsi gerak dasar, sampai dengan melakukan tes khusus dimana proses tersebut juga di perlukan dalam teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini.

Di dalam *anamnesa* yang dilakukan kepada pasien dengan *tennis elbow* umumnya mengeluh nyeri pada sisi lateral siku saat mengangkat gayung atau saat melakukan gerakan *backhand* pada pemain tenis. Setelah itu, dilanjutkan pada pemeriksaan fisik yang diawali dengan *quick test* dimana ditemukan adanya nyeri saat gerakan *elbow* ekstensi dan palmar fleksi *wrist*. Kemudian pada tes *isometrik ekstensor wrist* terdapat nyeri dan saat gerak pasif pada palmar fleksi ditemukan adanya nyeri regang. Setelah itu dilanjutkan dengan tes khusus diantaranya tes palpasi. Pada tes ini ditemukan adanya *tenderness* pada tendon ekstensor *wrist* dan *spasme* pada otot ekstensor *wrist*, kemudian

*neurodynamic test* pada n. radialis hasil positif yaitu ditandai dengan adanya *nerve tension pain*.

Berdasarkan beberapa masalah yang ditemukan dari proses penatalaksanaan fisioterapi diatas, fisioterapi dapat menegakan diagnosa yang ditinjau dari segi jaringan spesifik, patologi, dan gangguan *neuro-musculo-skeletal-vegetative-mechanism (NMSVM)*.

Setelah dipastikan bahwa pasien tersebut menderita *tennis elbow*, maka fisioterapi dapat menentukan perencanaan intervensi yang tepat dalam penanganan *tennis elbow* untuk mencapai hasil terapi yang efektif dan efisien. Ada beberapa penanganan yang umum diberikan dalam masalah-masalah yang ditimbulkan oleh *tennis elbow* antara lain dengan menggunakan modalitas-modalitas terapi, seperti *micro wave diathermy (MWD)*, *short wave diathermy (SWD)*, *trans electrical nerve stimulation (TENS)*, *cold pack* dan *ultrasound (US)*. Selain dengan modalitas-modalitas fisioterapi penanganan pada *tennis elbow* juga dapat diberikan dengan menggunakan teknik manual terapi seperti *mill's manipulation*, *transverse friction*, dan *neural mobilization*.

Karena banyaknya alternatif penanganan yang ada, maka pada pembahasan kondisi *tennis elbow* ini, peneliti memilih intervensi dengan mengkombinasi penanganan secara manual terapi dengan modalitas fisioterapi. Untuk penanganan manual dapat dipilih teknik manipulasi *transvere friction* dan *neural mobilization* pada n. radialis. Sedangkan untuk modalitas terapi digunakan *micro wave diathermy (MWD)*.

*Micro wave diathermy (MWD)* mempunyai efek *heating* yang dapat membuat vasodilatasi lokal sehingga sirkulasi pada daerah patologi meningkat dan dapat meningkatkan elastisitas atau kelenturan tendon ekstensor *wrist*, selain itu efek sedatifnya dapat merangsang saraf afferent yang bisa mempengaruhi ujung serabut saraf pada *muscle spindle* dan tendon golgi yang akan mempengaruhi inhibisi terhadap motor neuron sehingga akan mengurangi *spasme* otot ekstensor *wrist*, mengurangi nyeri dan mobilitas meningkat. Sedangkan *transverse friction* mempunyai efek terapeutik yaitu melepaskan *abnormal cross links* akibat perlengketan antar serabut *collagen* pada daerah patologi dan mencegah pembentukan perlengketan jaringan lunak kembali sehingga dapat meningkatkan kelenturan jaringan tendon, selain itu juga dapat meningkatkan sirkulasi sehingga nyeri dapat berkurang, demikian pula pada *neural mobilization* dapat mengakibatkan berkurangnya nyeri melalui efek terapeutiknya yaitu peningkatan kelenturan *neural*, perlepasan *adhesi neural* dan normalisasi mikrosirkulasi saraf.

Setelah melewati proses pemeriksaan dan intervensi, untuk melakukan evaluasi, maka dalam penelitian ini dilakukan pengukuran nyeri dengan menggunakan *visual analogue scale (VAS)* untuk mengetahui hasilnya, apakah terjadi pengurangan nyeri atau tidak.

### **C. Pembatasan Masalah**

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari benar akan keterbatasan khasanah ilmu dan wawasan pengetahuan serta pengalaman, juga

waktu yang dimiliki, tentu tidaklah sebanding dengan begitu kompleks, rumit dan luasnya masalah yang terjadi pada kondisi *tennis elbow*, santunlah kiranya jika penulis membatasi penelitian ini hanya pada beda pengaruh penambahan *neural mobilization n. radialis* pada intervensi *micro wave diathermy (MWD)* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri pada kasus *tennis elbow*.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian-uraian yang dikemukakan, mulai dari latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu “adakah perbedaan pengaruh penambahan *neural mobilization n. radialis* pada intervensi *micro wave diathermy (MWD)* dan *transverse friction* untuk mengurangi nyeri pada pasien akibat *tennis elbow*”?

#### **E. Tujuan Penelitian**

##### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *neural mobilization n. radialis*, dan pemberian intervensi *micro wave diathermy (MWD)*, dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri yang diaplikasikan pada pasien *tennis elbow*.

##### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh pemberian *micro wave diathermy (MWD)* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri akibat *tennis elbow*.

- b. Mengetahui pengaruh intervensi *neural mobilization n. radialis, micro wave diathermy (MWD)* dan *transverse friction* terhadap pengurangan nyeri akibat *tennis elbow*.

## **F. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Bagi Peneliti

Sebagai kesempatan untuk mengaplikasikan keilmuan yang diperoleh dalam masa pendidikan serta menambah khasanah pemahaman ilmu dan wawasan pengetahuan bagi penulis tentang teknik dan mekanisme *neural mobilization n. radialis, micro wave diathermy (MWD)* dan *transverse friction* serta efektifitasnya terhadap pengurangan nyeri pada kasus *tennis elbow*.

### 3. Manfaat Bagi Institusi Pelayanan Fisioterapi

Diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan yang rasional, proporsional dan efektif bagi praktisi fisioterapi dalam memberikan penatalaksanaan fisioterapi kepada pasien dengan kondisi *tennis elbow*.

### 4. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan Fisioterapi

Meski terlalu jauh dari idealnya suatu hasil penelitian yang baik, dapatlah kiranya hasil penelitian ini memberikan kontribusi konstruktif terhadap bangunan ilmu fisioterapi yang begitu luasnya, serta dijadikan bahan kajian untuk diteliti lebih lanjut sekaligus sebagai referensi dalam penanganan pasien *tennis elbow*.

### 5. Manfaat Bagi Keilmuan Fisioterapi

Dapat memperkaya dan menambah khasanah keilmuan Fisioterapi.

6. Bagi Teman Sejawat

- a. Dapat memberikan informasi dan gambaran tentang cara penanganan *tennis elbow* dengan penambahan *neural mobilization* n. radialis secara tepat.
- b. Dapat memberikan pelayanan fisioterapi yang tepat berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi.