

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia melakukan berbagai usaha untuk meningkatkan kualitas hidupnya sejak jaman dahulu. Kualitas hidup menjadi variabel perkembangan masyarakat yang terpenting dan dianggap sebagai faktor yang dapat menstimulasi perkembangan suatu masyarakat (Molnar, 2009). Salah satu kualitas hidup yang menjadi dambaan setiap masyarakat yaitu memiliki tubuh yang sehat. Kesehatan merupakan salah satu aspek terpenting dalam kehidupan manusia. Apabila tubuh kita sehat maka kita bisa melakukan segala aktifitas. Menurut *World Health Organization* (2001), kesehatan adalah suatu keadaan sehat yang utuh secara fisik, mental, dan sosial bukan hanya bebas dari penyakit.

Saat ini ilmu fisioterapi mengalami perkembangan, terutama dalam hal gerak dan fungsi. Dalam fisioterapi yang dimaksud gerak tidak hanya gerakan pada anggota tubuh tetapi juga mencakup gerakan dari sel hingga gerakan individu. Gerakan-gerakan yang dilakukan merupakan aktifitas fungsional yang secara rutin dilakukan oleh tiap individu, seperti mengetik komputer, menulis, mengendarai motor, mencuci pakaian, berolahraga dan lain sebagainya. Aktifitas tersebut seringkali menyebabkan individu memiliki keluhan.

Keluhan yang sering dialami banyak orang baik remaja, dewasa maupun usia lanjut dapat terjadi karena beberapa faktor dibagian elbow. Aktifitas fisik yang dilakukan terus-menerus dapat menyebabkan cedera. Umumnya cedera tersebut dilakukan akibat pergerakan berulang sehingga menyebabkan terjadinya penekanan pada jaringan. Berdasarkan mekanisme kejadiannya, cedera dapat diklasifikasikan secara umum kedalam dua kelompok yaitu *traumatic injury* dan *repetitive injury*. *Traumatic injury* merupakan cedera akibat adanya trauma langsung seperti benturan

(*contusio*), patah (*fracture*), *sprain*, *strain* dan lain-lain. Sedangkan *repetitive injury* merupakan cedera tidak langsung dan berulang seperti aktifitas yang berlebihan (*overuse*) (Comfort *et al*, 2010). Salah satu sendi yang sering mengalami masalah adalah elbow.

Elbow complex terdiri dari tiga sendi utama yaitu humero ulnar joint, humero radial joint, dan proximal radioulnar joint. Pada elbow terdapat ligamen yang berfungsi sebagai stabilisator pasif yaitu ligamen collateral lateral, ligamen collateral medial, dan ligamen anulare. Sedangkan 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 carpi digitorum komunis, dan m. fleksor carpi radialis. Karena posisi anatominya maka siku merupakan bagian tubuh yang penting karena dapat digerakan dalam berbagai posisi fungsional (Mesh, 2012).

Tennis elbow adalah salah satu cedera yang paling umum terjadi di lengan, yang terjadi di epicondylus lateral akibat penggunaan otot-otot ekstensor yang berlebihan (*overuse*) sehingga terjadi peradangan (*inflamasi*) pada tendon ekstensor carpi radialis brevis (Saunders, 2013). *Tennis elbow* memiliki prevalensi 1-3% pada populasi umum (Bisset *et al*, 2009), pada wanita yang menderita *tennis elbow* tipe II lebih banyak dibandingkan pria. Wanita 68,75% sedangkan pria 31,25% (Septiani, 2008), 35-42% pada pemain tennis (Silva, 2008), 2-23% pada pekerja umum seperti ibu rumah tangga, aktifitas dengan komputer, pemahat dan mengangkat beban berat (Leclerc *et al*, 2013). Di Indonesia sendiri penderita *tennis elbow* terjadi di usia 26-40 tahun sebanyak 80% yang lebih banyak terjadi pada wanita yaitu sebanyak 60% sedangkan pada pria 40% (Ramli, 2016).

Tennis elbow disebabkan oleh beberapa faktor yaitu *overuse* yang disebabkan kontraksi otot yang berulang-ulang pada otot-otot ekstensor,

misalnya pada ibu rumah tangga yang mencuci pakaian dengan melakukan gerakan fleksi disertai supinasi pada saat memeras pakaian. Trauma disebabkan kerja otot-otot ekstensor yang tiba-tiba dan kuat, misalnya pada pemain tennis yang melakukan gerakan *back hand* dengan posisi yang salah beresiko mengalami cedera dan terjadi kelemahan otot sehingga pegangan pada raket tidak cukup kuat yang mengakibatkan gerakan akurasi yang dilakukan tidak dapat dilakukan dengan baik (Gotlin, 2008). Akibat selanjutnya akan terjadi peningkatan produksi *fibroblast*, *hypovascularisasi*, dan terjadi penumpukan *collagen* pada origo ekstensor carpi radialis brevis sehingga mengakibatkan timbulnya *myofascial adhesion* dan *tennoperiosteal adhesion*. *Tennis elbow* terjadi karena kontraksi repetitif pada otot-otot ekstensor lengan bawah terutama pada origo ekstensor carpi radialis yang mengakibatkan *microtears* kemudian terjadi degenerasi pada tendon, perbaikan yang *immature*, hingga menimbulkan tendinitis. Selain karena *overuse*, posisi anatomi juga menyebabkan tendon mudah mengalami abrasi berulang. *Hipovaskularisasi* juga berperan dalam proses degenerasi jaringan. Pada *tennis elbow* timbul berbagai macam keluhan seperti nyeri, kelemahan otot, otot menjadi tegang, dan kesulitan melakukan aktifitas (Hertling, 2006).

Tennis elbow akan menimbulkan nyeri yang mengganggu aktivitas fungsional tangan dan *wrist*, karena adanya nyeri yang tidak tertahankan pada gerakan-gerakan tertentu mengakibatkan benda yang dipegang seseorang akan terjatuh dan ROM akan berkurang karena lengan menahan rasa sakit akan terjadi penurunan kekuatan lengan.

Tennis elbow terdiri dari 4 tipe akan tetapi pembahasan kali ini difokuskan pada tipe II. Secara anatomi tipe ini mengalami inflamasi cenderung menjadi kronik. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor, antara lain lokasinya merupakan daerah kritis (*critical zone*) yang sangat miskin pembuluh darah kapiler. Tipe II ini akan mengalami gangguan pada tendon, yang mengalami trauma sehingga menyebabkan inflamasi dari

callus maka nyeri tak kunjung hilang, sehingga terjadilah abnormal cross link yang menyebabkan menurunnya kelenturan jaringan dan membuat nyeri regang.

Tennis elbow tipe ini lebih banyak ditemukan karena terdapat inflamasi pada tenno periosteal, iritasi dan perlekatan serabut collagen sehingga sering menimbulkan nyeri. Nyeri timbul akibat robeknya tendon ekstensor carpi radialis brevis sehingga menimbulkan *inflamasi*. Kondisi ini sering dijumpai pada pemain tennis, pemain bulu tangkis, pemahat dan ibu rumah tangga dengan melakukan aktifitas fisik yang melibatkan tangan dan pergelangan tangan secara berlebihan (*overuse*) dan berulang-ulang, pembebanan yang terlalu berat, dan terlalu sering melakukan aktifitas seperti menggenggam, (Reicher, 2010).

Penanganan *tennis elbow* tipe II memerlukan kajian yang mendalam agar berhasil secara optimal. Kajian tersebut harus dilakukan mulai dari pemeriksaan spesifik sesuai dengan jaringan terkait hingga penerapan intervensi. Sehingga sebagai seorang fisioterapi yang menangani gangguan gerak dan fungsi yang berhubungan dengan promotif, preventif, kuratif dan rehabilitative harus memiliki kemampuan untuk melakukan pemeriksaan spesifik sesuai dengan gangguan *neuro-musculo-skeletal-vegetative-mechanism (NMSVM)* dan target jaringan. Fisioterapis dapat menegakkan diagnosa dan intervensi yang tepat sesuai patologi yang ditangani. Peran fisioterapi untuk memulihkan, memelihara, dan meningkatkan gerak fungsional dapat terwujud sesuai dengan definisi fisioterapi yang tercantum dalam PERMENKES RI Nomor 65 tahun 2015 pasal 1 ayat 2 tentang penyelenggaraan pekerjaan dan praktik fisioterapis, yang berbunyi:

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

Penanganan yang akan diberikan dalam mengurangi masalah pada *tennis elbow* tipe II yaitu dengan memberikan teknik manual terapi dan modalitas elektroterapi serta penambahan kinesiotalaping. Teknik manual terapi dalam penanganan *tennis elbow* berupa pemberian *Mill's manipulation* eksentrik. Intervensi lain dapat berupa *ultrasound*, *microwave diathermy* dan lain sebagainya. Selain itu dapat pula diaplikasikan *kinesiotalaping*. Tujuan intervensi tersebut untuk mengurangi nyeri, menurunkan spasme, dan membantu kinerja otot-otot (Cheng-Fu *et al*, 2008).

Mill's manipulation eksentrik merupakan teknik manual untuk regangan pada tendon muscular ekstensor carpi radialis longus, ekstensor radialis brevis dan sedikit pada ekstensor carpi ulnaris. Gerakan yang dilakukan adalah pronasi pergelangan tangan, fleksi dan ulna deviasi *wrist* dan ekstensi siku dengan ini diperoleh penguluran jaringan secara maksimal. Dari teknik ini diperoleh pengaruh secara aktif berupa penurunan spasme otot, peregangan pada otot dengan melepaskan perlekatan otot atau tendon. *Mill's manipulation* seperti yang dijelaskan oleh Cyriax memiliki potensi paling banyak dalam meregangkan tendon yang terlibat agar tidak membahayakan sendi disekitar siku. Manipulation ini, tangan pasien dalam posisi stretch dengan kontraksi kecil yang mampu memperbaiki adhesi sehingga terjadi regangan pada otot dengan high filosity amplitudo (*smooth*) untuk meregangkan pada dua sisi tulang dan otot baik pada tendon periosteal. Pemberian *Mill's manipulation* pada *tennis elbow* tipe II adalah membuat penurunan spasme otot, melepaskan *adhesion* pada jaringan cedera, dan *stretch muscle*.

Ultrasound merupakan gelombang suara dengan vibrasi akustik pada frekuensi lebih dari 20.000 Hz (Watson *et al*, 2015). US merupakan gelombang suara dengan vibrasi akustik pada frekuensi lebih dari 20.000 Hz (Watson *et al*, 2015). *Ultrasound* merupakan sumber fisis yang menimbulkan efek fisiologis berupa efek thermal dan efek non thermal.

Salah satu keuntungan *ultrasound* adalah dapat memberikan panas pada jaringan yang lebih dalam (*deep heating*), sehingga jika gelombang *ultrasound* masuk ke dalam tubuh maka akan menimbulkan peregangan dalam jaringan. Pada kasus *tennis elbow* tipe II target jaringan pemberian *ultrasound* yaitu tendoperiosteal yang dimana tendoperiosteal tersebut mengalami inflamasi karena kontraksi otot yang berlebihan. Pemberian *ultrasound* pada kasus *tennis elbow* bertujuan untuk melenturkan jaringan adhesi, menormalisasi inflamasi dan pemberian *ultrasound* juga menyebabkan terjadinya vasodilatasi yang dapat meningkatkan pasokan bahan makanan (nutrisi), nutrisi di bawa oleh darah ke dalam jaringan yang mengalami cedera sehingga metabolisme lancar dan akan terjadi regenerasi jaringan lebih cepat (Young, 2010).

Kinesiotaping merupakan plester atau perekat yang diciptakan dengan teknologi tinggi. Pertama kali dikembangkan oleh seorang chiropractor asal Jepang yang bernama Dr. Kenzo Kase pada tahun 1970an. *Kinesiotaping* ini terbuat dari bahan khusus yang sangat elastis seperti katun dan *acrylic adhesive back*. *Kinesiotaping* merupakan salah satu metode yang bisa digunakan oleh fisioterapi untuk menstimulus otot, menstabilkan sendi dan melancarkan peredaran darah serta limfe pada proses penyembuhan tanpa membatasi gerakan tubuh, karena fungsi utama dari *kinesiotaping* ini adalah memberikan support bagi otot dan juga melindungi otot untuk mencegah terjadinya *overstretch* yang berlebihan baik pada otot maupun pada ligamen.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengetahui intervensi apa yang efektif dan bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada lengan, sehingga penulis tertarik untuk membahas dan melakukan penelitian yang dipaparkan dalam skripsi dengan judul: Perbedaan efek penambahan *kinesiotaping* pada *Mill's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional *wrist* kasus *tennis elbow* tipe II.

B. Identifikasi Masalah

Tennis elbow umumnya terjadi pada orang dewasa antara usia 30-50 tahun tetapi *tennis elbow* ini sering terjadi pada orang yang melakukan pekerjaan atau olahraga yang melibatkan pergelangan tangannya untuk menggenggam secara berulang-ulang dalam posisi ekstensi, sehingga siku beresiko cidera karena ekstensor pergelangan tangan yang harus berkontraksi selama menggenggam pada saat kegiatan untuk menstabilkan pergelangan tangan (Dutton, 2012).

Nyeri yang terjadi pada kondisi *tennis elbow* tipe II disebabkan karena adanya suatu inflamasi pada tenno periosteal, iritasi dan perlekatan kolagen. Nyeri ini terjadi karena adanya suatu pembebanan pada otot-otot ekstensor carpi radialis, sehingga dapat menyebabkan kerobekan pada tenno periosteal dan kerobekan kecil pada serabut tendon ekstensor carpi radialis brevis dimana dapat menimbulkan inflamasi karena reaksi vaskuler dan seluler pada tenno periosteal dengan tanda dan gejala berupa nyeri, bengkak, panas, dan warna yang kemerahan. Inflamasi tersebut merupakan suatu kondisi sebagai nyeri.

Adanya inflamasi pada tenno periosteal, iritasi jaringan dan perlekatan kolagen akan merangsang timbulnya nyeri. Kondisi ini sering kita jumpai pada pemain tennis, pemain bulutangkis, pemahat, dan ibu rumah tangga, di mana rasa sakit didaerah lateral siku. Dimana aktifitas fisik tersebut melibatkan tangan dan pergelangan tangan secara berlebihan atau *overuse* dan berulang-ulang, pembebanan yang terlalu berat, serta terlalu sering melakukan aktivitas menggenggam dari pergelangan tangan.

Faktor-faktor penentu *tennis elbow* yaitu adanya hiper adhesion karena terjadinya kronik inflamasi, hipovaskuler akibat degenerasi, adanya adhesion intercelluler antar serabut akan menyebabkan inflamasi kronik. Nyeri yang terjadi biasanya bersifat tajam, intermiten, dan menjalar ke bawah melalui aspek posterior lengan bawah. Untuk menentukan lokasi nyeri dapat ditentukan 1,5 cm dari distal origo.

Secara umum, pasien *tennis elbow* akan mengeluhkan penurunan kekuatan ketika melakukan gerakan menggenggam, supinasi, dan ekstensi pergelangan tangan. Sekitar sepertiga kasus *tennis elbow* berhubungan dengan aktivitas hidup sehari-hari. Sehingga menanyakan riwayat pekerjaan dan aktivitas sehari-hari merupakan salah satu hal yang penting dalam menegakkan diagnosis.

Dalam menegakkan diagnosa pada *tennis elbow* tipe II dilakukan assesmen yaitu nyeri yang positif, pada saat melakukan gerak lengan dorsal fleksi maka kerja otot menjadi eksentrik tanda positif indikasi tiba-tiba timbul nyeri yang hebat di area epicondylus leteral humeri, dan pada gerakan stretch test terdapat rasa nyeri.

Tennis elbow dapat dipalpasi, yaitu pada tipe I pada otot ekstensor carpiradialis longus, tipe II pada otot ekstensor carpiradialis brevis tenno periosteal, tipe III pada otot ekstensor carpiradialis brevis tenno muscular junction, tipe IV pada otot ekstensor carpiradialis brevis muscle belly. Pemeriksaan palpasi dimulai dengan palpasi sendi melalui berbagai gerak untuk menilai efusi sendi dan krepitasi. Palpasi struktur tulang harus mencakup medial dan epikondylus lateral, olecranon, head of radius melalui pronasi penuh dan supinasi, dan poros ulnaris proksimal (Dugas *et al*,2005). Proses fisioterapi pada kasus ini yaitu berupa assesmen (history taking), inspeksi, tes orientasi, pemeriksaan fungsi gerak dasar, serta tes khusus yang disertai dengan pemeriksaan penunjang yang dilakukan dengan algoritma dan berdasarkan evidence base practice.

Penanganan kemampuan fungsional pada *tennis elbow* tipe II secara klinis membutuhkan suatu pengukuran, maka pada penelitian ini penulis menggunakan *Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation* (PRTEE). PRTEE sebelumnya dikenal sebagai *Patient-Rated Forearm Evaluation Questionnaire* (PRFEQ) adalah kuisisioner dari 15-item yang dirancang untuk mengukur indeks fungsional dari *tennis elbow* dimana proses tersebut juga diperlukan dalam teknik pengambilan sampel penelitian ini. Besaran

sampel yang mewakili pada penelitian ini menggunakan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan jumlah perbandingan sample yang sama, bahwa sampel yang diambil memiliki tingkat kriteria dan tingkat kemampuan yang sama atau tidak pada kasus *tennis elbow* tipe II.

Fisioterapi berperan dalam mengembalikan gerak dan fungsi, maka dari itu kita dapat memberikan intervensi yaitu manual therapy dan electro therapy seperti, *Mill's manipulation* eksentrik, intervensi *ultrasound* dan penambahan *kinesiotaping*.

Mill's manipulation eksentrik merupakan teknik manual untuk regangan pada tendon muscular ekstensor carpi radialis longus, ekstensor radialis brevis dan sedikit pada ekstensor carpi ulnaris. Gerakan yang dilakukan adalah pronasi pergelangan tangan, fleksi dan ulna deviasi wrist dan ekstensi siku dengan ini diperoleh penguluran jaringan secara maksimal. *Ultrasound* dapat meningkatkan sirkulasi darah, rileksasi otot, meningkatkan permeabilitas membran, mempercepat proses penyembuhan jaringan, dan mengurangi nyeri. Sedangkan *kinesio taping* merupakan salah satu metode yang bisa digunakan oleh fisioterapi untuk menstimulus otot, menstabilkan sendi dan melancarkan peredaran darah serta limfe pada proses penyembuhan tanpa membatasi gerakan tubuh, karena fungsi utama dari *kinesiotaping* ini adalah memberikan support bagi otot dan juga melindungi otot untuk mencegah terjadinya *overstretch* yang berlebihan baik pada otot maupun pada ligamen. Dengan waktu, frekuensi, dan intensitas yang sama pada setiap sampel. Sehingga kita dapat mengetahui perbedaan efek penambahan *kinesiotaping* pada *Mill's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* pada *tennis elbow* tipe II terhadap kemampuan fungsional *wrist*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada efek *Mills's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional *wrist* kasus *tennis elbow* tipe II?
2. Apakah ada efek *kinesiotaping*, *Mill's manipulation* eksentrik, dan *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional *wrist* kasus *tennis elbow* tipe II?
3. Apakah ada perbedaan efek penambahan *kinesiotaping* pada *Mill's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* dengan intervensi *Mill's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional *wrist* kasus *tennis elbow* tipe II?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek penambahan *kinesiotaping* pada *Mill's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* pada *tennis elbow* tipe II terhadap kemampuan fungsional *wrist*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui efek *Mills's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional *wrist* kasus *tennis elbow* tipe II.
- b. Untuk mengetahui perbedaan efek penambahan *kinesio taping* pada *Mill's manipulation* eksentrik dan *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional *wrist* kasus *tennis elbow* tipe II.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi institusi pendidikan

- a. Dapat dijadikan bahan kajian untuk menambah wawasan dan kemampuan melalui teori-teori yang sudah ada.
- b. Sebagai referensi tambahan mengenai penanganan dan intervensi fisioterapi yang telah diteliti.

2. Manfaat bagi fisioterapis

- a. Dapat dijadikan bahan masukan dalam menentukan intervensi yang terkait dengan kasus *tennis elbow* tipe II.
- b. Menjadi pembanding dalam hasil pengukuran yang objektif terhadap intervensi yang diberikan untuk terus dikembangkan.

3. Manfaat bagi peneliti

- a. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dengan mengkaji dan mengembangkan teori-teori yang telah diperoleh.
- b. Mengetahui penanganan yang tepat pada kasus ini serta mengetahui manfaat dari intervensi yang diberikan.