

**PERBEDAAN PENGARUH *ECCENTRIC EXERCISE*  
DAN *MILL'S MANIPULATION* TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL  
PENDERITA *TENNIS ELBOW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Yunizar

NIM : 201510301227

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ' AISYIAH YOGYAKARTA  
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *ECCENTRIC EXERCISE* DAN  
*MILL'S MANIPULATION* TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL  
PENDERITA *TENNIS ELBOW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusunoleh :  
Ahmad Yunizar  
201510301227

Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui untuk mengikuti ujian skripsi  
Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Andry Ariyanto, M.Or

Tanggal : 26 Januari 2017

Tandatangan :



# PERBEDAAN PENGARUH *ECCENTRIC EXERCISE* DAN *MILL'S MANIPULATION* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PENDERITA *TENNIS ELBOW*

Ahmad Yunizar<sup>2</sup>, Andri Aryanto<sup>3</sup>

**Latar Belakang:** Tennis elbow atau *Lateral epicondylitis (LE)*, adalah suatu kondisi dimana timbulnya rasa nyeri di bagian siku, bahkan ada juga di beberapa kasus sampai melemahkan fungsi lengan dan pada kondisi kronis ditandai dengan nyeri di *lateral* siku. **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh antara *Eccentric Exercise* dan *Mill's Manipulasi* dalam meningkatkan kemampuan Fungsional penderita *Tennis Elbow*. **Metode Penelitian:** Rancangan penelitian ini bersifat *eksperimental* dengan rancangan *pre and post test group two design* yang bertujuan untuk mengetahui penerapan yang lebih efektif antara pemberian *eccentric exercise* dan *mill's manipulation* terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*. Penelitian ini dibagi kedalam 2 kelompok perlakuan yaitu *eccentric exercise* dan *mill's manipulation*. Sampel terlebih dahulu dilakukan penilaian skala fungsional *PRTEE*. Uji normalitas dengan *Saphiro wilk test*. Uji homogenitas dengan *Lavene's test*. Hasil penelitian peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*. Dianalisis menggunakan *paired sample t-test* pada kedua kelompok serta uji *independent sample t-test* untuk menguji beda pengaruh kedua kelompok. **Hasil:** Hasil uji *paired sample t-test* pada kelompok I  $p=0,005$  ( $p < 0,05$ ) dan kelompok II  $p=0,012$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa kedua intervensi mempunyai hasil yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*. Hasil *independent sample t-test*  $p=0,705$  ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelompok I dan II tidak memiliki perbedaan yang signifikan. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh *eccentric exercise* dan *mill's manipulation* terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*. **Saran:** Agar mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan mengontrol aktivitas yang dapat berpengaruh pada kondisi *tennis elbow*

**Kata Kunci:** *Tennis elbow*, peningkatan kemampuan fungsional, *eccentric exercise*, *mill's manipulation*

**Daftar Pustaka:** 31 jurnal, 5 buku, 1 artikel (1986-2016)

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCES OF INFLUENCE OF ECCENTRIC EXERCISE AND MILL'S MANIPULATION TOWARD THE IMPROVEMENT OF FUNCTIONAL CAPABILITY IN TENNIS ELBOW SUFFERER

Ahmad Yunizar<sup>2</sup>, Andri Aryanto<sup>3</sup>

**Background:** Tennis elbow atau *Lateral epicondylitis (LE)*, is a condition where there is pain feeling in the elbow even in some cases this illness can weaken the arm function and in chronic situation the pain feeling is in lateral elbow. **Aim:** This research aims to reveal the differences of influence between *Eccentric Exercise* and *Mill's Manipulasi* in improving the functional capability of *Tennis Elbow* sufferer. **Research Method:** The research plan used experimental with *pre and post test group two design* which aims to reveal which application is more effective between giving *eccentric exercise* and *mill's manipulation* toward the improvement of functional capability for tennis elbow sufferer. This research was divided into two treatment groups: *eccentric exercise* and *mill's manipulation*. Sample was measured with functional scale which was *PRTEE*. The normality test was with *Saphiro wilk test*. The homogeneity test was with *Lavene's test*. The research result of the improvement of functional capability of tennis elbow sufferer was analyzed by using *paired sample t-test* in both groups and the *independent sample t-test* for improving the difference of influence in both groups. **Result:** The test result of *paired sample t-test* in group I was  $p=0,005$  ( $p < 0,05$ ) and group II was  $p=0,012$  ( $p < 0,05$ ), it showed that both interventions have the significant result toward the improvement of functional capability at tennis elbow sufferer. The result of *independent sample t-test*  $p=0,705$  ( $p > 0,05$ ), it showed that the treatment that was given for group I and group II did not have significant differences. **Conclusion:** There is not any differences of *eccentric exercise* and *mill's manipulation* toward the improvement of functional capability in tennis elbow sufferer. **Suggestion:** it is expected that this research can be developed by controlling the activity that can influence the condition of tennis elbow.

**Keyword** : *Tennis elbow*, improvement of functional capability, *eccentric exercise*, *mill's manipulation*

**Bibliography** : 30 journals, 5 books, 1 article (1986-2016)

<sup>1</sup>Title of undergraduate thesis

<sup>2</sup>Student of physiotherapy study program of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of physiotherapy study program of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Rencana pembangunan kesehatan yang berkesinambungan di Indonesia pemerintah mengupayakan beberapa program kesehatan, salah satunya adalah olahraga jasmani. (*Gale Encyclopedia of Medicine*, 2008). Berolahraga tentunya mengalami beberapa manfaat positif diantaranya memelihara gerak (berarti mempertahankan hidup) dan meningkatkan kemampuan gerak (berarti meningkatkan kualitas hidup). Seperti halnya makan, gerak (Olahraga) merupakan kebutuhan hidup yang sifatnya terus-menerus; artinya Olahraga sebagai alat untuk memelihara dan membina kesehatan, tidak dapat ditinggalkan. Olahraga merupakan alat untuk merangsang perkembangan fungsional jasmani, rohani dan sosial. (Kusumawardani, 2010).

Salah satu olahraga yang identik di masyarakat adalah badminton. Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak dimainkan oleh hampir sekitar 150 juta orang diseluruh dunia dari segala usia dan tingkatan. Bulutangkis dianggap sebagai cabang olahraga yang aman karena tidak terjadi kontak fisik (*body contact*), dibandingkan dengan cabang olahraga lainnya. Beberapa studi di eropa telah menunjukkan fakta bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga pilihan favorit kedua setelah sepak bola, begitu juga di kawasan Asia, dimana bulutangkis bahkan merupakan cabang olahraga terpopuler, sehingga tidak mengherankan banyak pemain tingkat dunia yang berasal dari benua Asia ( Kusuma *et al*, 2010)

Namun dalam pandangan lain atlet badminton sering memaksakan fisiknya untuk berlatih dan bermain demi meraih prestasi yang boleh dibilang cemerlang sehingga atlet sering mengalami cedera. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa cedera yang terjadi pada bulutangkis dari tahun ke tahun, sebesar 19-32% dominan terletak di persendian ekstrimitas atas. 72% dari cedera tersebut memerlukan waktu yang lama untuk proses penyembuhannya sehingga juga akan mengganggu aktivitas sehari-hari. Ada dua jenis cedera umum pada atlet, yaitu trauma akut dan *Overuse Syndrome* (Sindrom Pemakaian Berlebih).

Trauma akut adalah suatu kondisi cedera berat terjadi secara mendadak, seperti robekan ligament, otot, tendo, terkilir, atau bahkan patah tulang. Cedera olahraga seringkali direspon oleh tubuh dengan tanda radang terdiri atas *rubor* (merah), *tumor* (bengkak), *kalor* (panas), *dolor* (nyeri), dan *functiolaesa* (penurunan fungsi). (Kushartanti, 2010). Badminton terdiri dari berbagai jenis gerakan antara lain gerakan yang menggunakan lengan. Gerakan-gerakan ini bila dilakukan tidak terkontrol akan menimbulkan cedera. Salah satu cedera yang sering terjadi pada atlet badminton terutama di extremitas atas ialah tennis elbow.

Tennis elbow atau *Lateral epicondylolosis (LE)*, adalah suatu kondisi dimana timbulnya rasa sakit atau nyeri di bagian siku, bahkan ada juga di beberapa kasus sampai melemahkan fungsi lengan dan pada kondisi kronis ditandai dengan nyeri di *lateral* siku. *Lateral epicondylolosis* sendiri dipadang dengan kondisi relatif umum sehingga dapat mempengaruhi orang-orang melakukan kegiatan-kegiatan tubuh bagian atas secara berulang-ulang seperti tukang kayu, musisi, dan pemrogram komputer (Page, 2010).

*Tennis elbow* mempunyai prevalensi diperkirakan hanya 5% dari seluruh penderita disandang pemain tennis, sedangkan 95% lainnya diderita oleh berbagai profesi dan okupasi seperti ibu rumah tangga, tehniisi, montir tukang emas dan lain-lain. Penderita *tennis elbow* sering terjadi pada usia diatas 25 tahun dan umumnya antara 40 dan 60 tahun. *Tennis elbow* memiliki empat tipe berdasarkan pada letal kerusakannya. Tipe I, letak kerusakannya pada *origo ekstensor carpi radialis longus*, tipe II pada *origo tenoperiostal musculus ekstensor carpi radialis brevis*, tipe

III pada *tendon ekstensor carpi radialis brevis* dan tipe IV pada badan otot *ekstensor carpi radialis brevis*.(Castillo et al, 2015 ).Dalam hadits al bukhari, telah di rawayatkan dan dalam artian nya akan ada kesembhuan bagi mereka yang berusaha ntuk menyembuhkan diri nya dengan bantuan saudara nya sekalian.Metode pada tulisan kali ini menggunakan dua jenis terapi latihan yaitu *eccentric exercise* dan *mill's manipulation*. Dimana tujuan penulis kali ini untuk memperbaiki gangguan fungsional pada kondisi tennis elbow.

## METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan penelitian ini bersifat *eksperimental* dengan rancangan *pre and post test group two design* yang bertujuan untuk mengetahui penerapan yang lebih efektif antara pemberian *eccentric exercise* dan *mill's manipulasi* terhadap peningkatan fungsional kondisi tennis elbow . Pada penelitian ini digunakan 2 kelompok perlakuan, kelompok 1 diberikan *eccentric exercise*, dan kelompok 2 diberikan *mill'smanipulasi*. Sebelum diberikan perlakuan 2 kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur untuk mengetahui tingkat gangguan dari fungsional siku nya , setelah perlakuan selama 1 bulan selama3x seminggu pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi. Hasil pengukuran fungsional akan dianalisis dan dibandingkan antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2.

Variabel bebas atau *independent* adalah variabel yang bila dalam suatu saat berubah bersama dengan variabel lain.Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Eccentric exercise* dan *Mill's manipulations*sedangkan variabel terikat nya adalah fungsional penderita *tennis elbow*. Pada penelitian ini penulis mengukur gangguan fungsional dengan menggunak skala PRTEE ( *patient rate tennis elbow*) sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan

Pemberian *eccentric exercise* pada kodisi ini dilakukan dengan cara pemberian beban pada lengan bawah dengan tujuan penguatan. Pasien di instruksikan untuk melakukan gerakan fleksi dan ektensi dengan siku membentuk 90 derajat dengan 10 repetisi sebanyak 3 sets (dengan beban dari diagram holten). Beban bisa dinaikan jika nyeri pasien menurun. Latihan dilakukan dalam jagka waktu 4 minggu dengan pertemuan 3x seminggu.

Cara melakukan*mill's manipulation*. Pasien di berikan DTF ( Deep Transverse Friction) terlebih dahulu selama 10-12 menit lalu di kombinasi dengan manipulasi mill. Manipulasi pasien di posisikan nyaman dengan cara duduk lalu posisi extremitas 90° abduksi menstabilisasi pergelangan tangan pasien dengan full flexi dan pronasi flexi dan pronasi posisi full fisioterapi dengan Pengaplikasian tinggi, berbarengan dengan kecepatan rendah, lalu de berikan amplitudo thrust saat akhir grakan elbow extens . Dengan dosis 3x seminggu selama 4 minggu.

Sampel dalam penelitian ini adalah para anggota daari sanggar badminton PB Tehnik.Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah formulir biodata sampel dan *PRTEE* (untuk mengukur fungsional penderita *tennis elbow*). Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah: meminta persetujuan pemain badminton untuk menjadi sampel penelitian dan pengumpulan data demografi (nama, usia dan nilai *PRTEE*).

Melakukan pengukuran *PRTEE* untuk dikaji dan disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, menghitung hasil yang telah diperoleh dari pendataan sebelumnya untuk kemudian ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti memberikan perlakuan pada sampel sesuai dengan variabel penelitian yaitu *eccentric exercise* dan *mill's manipulation*setelah 4 minggu pemberian perlakuan, sampel di ukur kembali dengan menggunakan *PRTEE* , setelah

itu peneliti melakukan analisis data dan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* hal ini dikarenakan jumlah sampel <50, sedangkan uji hipotesis *Independent samples t-test*.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengukuran *PRTEE* didapat 8 orang yang mengalami gangguan fungsional. Dari 8 sampel tersebut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 4 orang. Kelompok I diberi perlakuan *eccentric exercise* dan kelompok II diberi perlakuan *mill's manipulation*.

Data Responden Berdasarkan Usia

Sumber: Hasil Olah Data, 2016

usia	Kelompok ec		Kelompok mm	
	n	%	n	%
24-26	-	-	2	50%
27-29	4	100%	1	25%
30-32	-	-	1	25%
jumlah	4	100%	4	100%

kelompok 1 berjumlah 4 responden yang terdiri dari usia 28 tahun berjumlah 3 responden, usia 29 tahun berjumlah 1 responden dengan rerata 28,2. kelompok 2 memiliki 4 responden dengan usia 26 tahun berjumlah 2 responden, usia 29 tahun berjumlah 1 responden dan 30 tahun berjumlah 1 responden dengan rerata 27,75.

Data Responden Berdasarkan pengukuran nyeri

Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Nyeri	Kelompok EC n (4)	Kelompok MM n (4)	jumlah
5	-	2	2
6	1	1	2
7	1	-	1
8	2	1	2
9	-	1	1
Jumlah	4	4	8

kelompok 1 berjumlah 4 responden dengan nilai mean nyeri 7,25. kelompok 2 memiliki 4 responden dengan mean 6,25.

Data Hasil Pengukuran *PRTEE*

Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Data	EC		MM	
	Pre test EC(%)	Post test EC(%)	Pre test MM (%)	Post test MM (%)
Min	88	75	89	77
Max	100	84	93	87
Mean	95,25	79,25	91,50	83,75
SD	5,85235	3,77492	1,73205	4,57357

Nilai yang diperoleh dari pengukuran *PRTEE* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.2 dari tabel tersebut dapat kita lihat bahwa *eccentric exercise* memiliki nilai lebih tinggi dari *mill's manipulation* pada saat *pre-test* dengan nilai mean 95,25%. Sedangkan *mill's manipulation* memiliki rata rata 91,50 % *pre-test*. *post-test* pada kelompok *eccentric exercise* memiliki nilai lebih rendah dari *mill's manipulation* pada saat *post test* 79,25 Sedangkan *mill's manipulation* memiliki rata rata 83,75% *post -test* sehingga pengaruh *eccentric exercise* lebih efektif dari pada *mill's manipulation* saat *post test*.

Hasil Uji Homogenitas *Levene's Test*  
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

EC dan MM	Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i>
Sebelum	0,021
Sesudah	0,705

Hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikasi (*p*) *Eccentric Exercise* sebesar 0,021 dan *mill's manipulation* 0,705 sebesar karena signifikasi  $p > 0,05$  maka dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi dari varian yang sama atau *homogen*.

Tabel 4.5  
Hasil uji *Shapiro-Wilk Test*  
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Nilai PRTEE	Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk Test</i>	
	Kelompok EC	Kelompok MM
Sebelum	0,268	0,195
Sesudah	0,976	0,085

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok *Eccentric exercise* mendapatkan hasil 0,268 dan *Mill's manipulation* memperoleh nilai 0,195 karena signifikasi  $p < 0,05$  maka ditarik kesimpulan data berdistribusi normal.maka untuk pengujian hipotesis statistik dengan pendekatan *paired sample t-test* dapat dilakukan karena memenuhi data berdistribusi normal. Selanjutnya pengujian hipotesis dengan menggunakan *independent sample t-test* ,Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui adanya signifikasi perbedaan nilai dari dua kelompok sampel yang tidak berpasangan.

Uji statistik sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok *Eccentric Exercise*Perlakuan yang diberikkan pada kelompok 1 adalah *eccentric exercise*. Nilai *PRTEE* sebelum dan sesudah terapi dilakukan uji statistik menggunakan *paired sample t-test* dengan kepercayaan 95%.

Tabel 4.6  
Hasil uji *Shapiro-Wilk Test*  
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Kelompok EC	n	Mean	SD	<i>P</i>
Pre test	4	95.25	5,85235	0,005
Post test	4	79,25	3,77492	

Berdasarkan tabel diatas pemberian latihan dengan metode *eccentric exercise* mempunyai nilai  $p=0,005$  ( $p < 0,05$ ) artinya ada pengaruh yang bermakna dengan



pemberian latihan dengan metode *eccentric exercise* terhadap peningkatan fungsional pada penderita *tennis elbow*.

Uji statistik sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok *Mill's Manipulation* Perlakuan yang diberikkan pada kelompok 2 yaitu dengan metode *mill's manipulation*. Nilai *PRTEE* sebelum dan sesudah terapi dilakukan uji statistik menggunakan *paired sample t-test* dengan kepercayaan 95%.

Tabel 4.7  
Hasil uji *Shapiro-Wilk Test*  
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Kelompok MM	n	Mean	SD	P	Keterangan
Pre test	4	91,50	1,73205	0,012	p<0,05
Post test	4	83,75	4,57347		Ada pengaruh bermakna

Berdasarkan tabel diatas pemberian latihan dengan metode *mill's manipulation* mempunyai nilai  $P=0,012$  ( $p<0,05$ ) artinya ada pengaruh yang bermakna dengan pemberian latihan dengan metode *mill's manipulation* terhadap peningkatan fungsional pada penderita *tennis elbow*.

Uji beda antar kelompok Uji beda antar 2 kelompok dilakukan dengan hasil data post test . Uji statistik yang digunakan yaitu *independent sample t- test* dengan kepercayaan 95%.

Tabel 4.8  
Hasil Uji statistik nilai *PRTEE* antara kelompok *EC* dan *MM*  
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Post test	n	Mean	SD	p
EC	4	79,25	3,775	0,705
MM	4	83,75	4,573	

Berdasarkan tabel diatas, perbedaan peningkatan kemampuan fungsional sesudah diberikan terapi antara kelompok *EC* dan *MM* menunjukkan nilai  $p=0,705$  ( $p>0,05$ ) artinya tidak ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara pemberian *EC* dan *MM* terhadap fungsional pada penderita *Tennis elbow*.

## PEMBAHASAN PENELITIAN

Pada penelitian ini sampel berjumlah 8 orang yang merupakan anggota dari sanggaar badminton PB tehnikdi Yogyakarta yang mengalami *tennis elbow* yang diakibatkan penggunaan tangan yang berlebihan saat bermain *badminton*.

Menurut *Viswas et al* (2012) penyebab pasti dari *tennis elbow* belum diketahui namun kondisi ini akan menimbulkan perasaan tidak nyaman bagi para penderitanya, hal ini sering terjadi pada orang yang sering melakukan aktivitas gerakan tangan yang berputar pada lengan bawah (misalnya pemain *tennis*, *badminton* dan tukang kayu).

*Viswas et al* (2012) juga menambahkan bahwa kondisi ini rentan terjadi secara umum pada semua usia dengan prevalensi 1-3%. Populasi dari penelitian ini adalah anggota PB tehnik yogyakarta yang telah dipaparkan pada tabel 4.1 terdapat sampel dengan rentang umur 26 tahun hingga 30 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh *Bisset et al* (2006) sebanyak 198 pasien berumur 18

tahun – 65 tahun yang masuk kriteria inklusi dan positif dengan diagnosa *tennis elbow* selama kurang lebih 6 bulan untuk dilakukan penelitian.

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Peterson *et al* (2014) kelompok perlakuan yang diberikan *eccentric exercise* terjadipenurunan nyeri yang signifikan dibanding kelompok perlakuan *concentric exercise*. Menurut Maffulli *et al* (2010) *eccentric exercise* dapat membantumengurangi pembentukan kolagen dari abnormal *crosslink* pada tendon dan dapat memfasilitasi perbaikan dari tendon tersebut, sehingga dapat mengurangirasa nyeri akibat *tendinopathy*.

#### Berdasarkan Hasil Uji Penelitian hipotesis 1

Berdasarkan tabel diatas pemberian latihan dengan metode *eccentric exercise* mempunyai nilai  $p=0,310$  ( $p<0,005$ ) artinya ada pengaruh yang bermakna dengan pemberian latihan dengan metode *eccentric exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *tennis elbow*. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Fauzi, et al (2013) “*Eccentric Exercise* lebih baik menurunkan nyeri pada *tennis elbow* dibandingkan dengan terapi *Ultrasound* (US) dan *stretching* penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Eccentric Exercise* terhadap penurunan rasa nyeri pada *tennis elbow*, kelompok perlakuan yang diberikan *Eccentric Exercise* terjadi penurunan nyeri yang signifikan.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Peterson *et al* (2014) yaitu dengan kelompok perlakuan yang diberikan *eccentric exercise* terjadi penurunan nyeri yang signifikan dibanding kelompok perlakuan *concentric exercise*.

#### Berdasarkan Hasil Uji Penelitian hipotesis 2

Menurut Halimah (2007), Pemberian *Mills Manipulation* pada kondisi *tennis elbow* tipe II ditujukan pada pelepasan jaringan yang *adhesif*, menyearahkan *abnormal crosslink* yang terbentuk pada tendon tersebut dan merangsang penyembuhan tendon. Penurunan nyeri dapat dicapai melalui rangsangan pada serabut A *delta* dan C karena adanya gerakan sentakan yang tiba-tiba sehingga terjadi pelepasan sistem analgesik endogen yang akan memblokir impuls nyeri di *cornu dorsalis medula spinalis*. Terapi *MWD*, *Transverse Friction* dan *Mill's Manipulasi* dapat memberikan pengaruh yang bermakna terhadap penurunan nyeri akibat *tennis elbow* tipe II.

Tehnik *cyriax* fisioterapi adalah tehnik yang mana deep transverse friction dan mills manipulasi digunak beriringan tetapi sangat sedikit studi pada metode *cyriax* fisioterapi ini. Namun penelitian kali ini telah dilakukan untuk mempelajari lebih lanjut soal *cyriax* yang dapat mengurangirasa nyeri, kekuatan pegangan dan melihat perubahan dari aktivitas fungsional penderita di kondisi *tennis elbow* Prabhakar, 2013.

#### Berdasarkan Hasil Uji Penelitian hipotesis 3

Perbedaan pengaruh *eccentric exercise* dan *mill's manipulation* terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*. Uji hipotesis antara kelompok *eccentric exercise* dan *mills manipulation* menggunakan *independent sample t test* yaitu untuk mengetahui Perbedaan pengaruh *eccentric exercise* dan

*mill's manipulation* terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*.

Hasil menunjukkan  $p=0,705$  untuk nilai. Hasil dari alat ukur PRTEE adalah  $p>0,05$  artinya tidak ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara pemberian *eccentric exercise* dan *mill's manipulation* terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya hipotesis dari penelitian ini juga hampir sama. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fauzi, et al (2013) *Eccentric Exercise* lebih baik menurunkan nyeri pada *tennis elbow* dibandingkan dengan terapi *Ultrasound (US)* dan *stretching* penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Eccentric Exercise* terhadap penurunan rasa nyeri pada *tennis elbow*, kelompok perlakuan yang diberikan *Eccentric Exercise* terjadi penurunan nyeri yang signifikan.

Sedangkan Menurut Halimah (2007), Pemberian *Mills Manipulation* pada kondisi *tennis elbow* tipe II ditujukan pada pelepasan jaringan yang *adhesif*, menyearahkan *abnormal crosslink* yang terbentuk pada tendon tersebut dan merangsang penyembuhan *tendon*. Penurunan nyeri dapat dicapai melalui rangsangan pada serabut A *delta* dan C karena adanya gerakan sentakan yang tiba-tiba sehingga terjadi pelepasan sistem analgesik endogen yang akan memblokir *impuls* nyeri di *cornu dorsalis medula spinalis*. Terapi *MWD*, *Transverse Friction* dan *Mill's Manipulasi* dapat memberikan pengaruh yang bermakna terhadap penurunan nyeri akibat *tennis elbow* tipe II.

Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian kali ini yang berjudul perbedaan pengaruh *eccentric exercise* dan *mill's manipulation* terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow* tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

## SIMPULAN PENELITIAN

Simpulan penelitian ini adalah (1) *Eccentric Exercise* dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada penderita *Tennis elbow*, (2) *Mill's Manipulasi* dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada penderita *Tennis elbow* (3) Tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *Eccentric Exercise* dan *Mill's manipulasi* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *Tennis elbow*.

## SARAN PENELITIAN

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian, "Perbedaan Pengaruh *eccentric exercise* dan *mill's manipulation* terhadap peningkatan kemampuan fungsional penderita *tennis elbow*" disarankan kepada rekan-rekan fisioterapi untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan mengontrol aktivitas yang dapat berpengaruh pada kondisi *tennis elbow* serta memperhatikan faktor external saat atlet bekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bisset leanne, Elanie Beller, Gwendolen Jull, peter brooks, Ross Darmel Dill Vicenzino, 2006 : *mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection or wqit qnd see for tennis elbow : randomised trial*
- Castillo Miguel Ortega, Ivan Medina-Porqueres, 2015 : Effectiveness of the Eccentric Exercise Therapy in Physically Active Adults with Symptomatic Shoulder Impingement or Lateral Epicondylar Tendinopathy. A Systematic Review
- Fauzi reza, Nyoman Adiputra, Putu Gede Adiatmika 2013 : Eccentric exercise lebih baik menurunkan rasa nyeri pada tennis elbow di bandingkan dengan terapi ultrasound (US) dan stretching.
- Halimah Andi, 2007 : Beda Pengaruh Antara Microwave Diathermy, Transverse Friction dan Mills Manipulasi Dengan Microwave Dhiathermy Dan Transverse Friction Terhadap Penurunan Nyeri akibat Tennis Elbow Tipe II Halimah 2007.
- Kushartanti wara, 2010 : Patofisiologi Cidera FIK-UNY.
- Kusuma, MNH., Dreissigler, T, Pölner, S, Krüger, L, Altmann, K : Identifikasi Cidera Olahraga Atlet Badminton Usia Anak Dan Remaja Sebagai Bentuk Evaluasi Program Latihan.
- LILIS\_KOMARIYAH/BUKU\_SPORTS\_MEDICINE\_2008.pdf
- Page Phil, PT, PhD, ATC, CSCS1 : 2010 A New Exercise For Tennis Elbow That Works! WORKS!.
- Peterson Magnus, Stephen Butler, Margaretha Eriksson dan Kurt Svärdsudd . 2014 A randomized controlled trial of eccentric vs. concentric graded exercise in chronic tennis elbow (lateral elbow tendinopathy)
- Prabhakar Ashish J, Vijay Kageand Deepak Anap, Nov Physiother 2013 : Effectiveness of Cyriax Physiotherapy in Subjects with Tennis Elbow, *Institute of Physiotherapy, Belgaum, India.*
- Triono, 2009 kusumawardani 2010 hubungan antara aktivitas bermain bulutangkis dengan kecenderungan terkena tennis elbow di gor dirgantara kartasura.
- Viswas Rajadurai, rejeeshkumar ramachandran dan payal korde anantkumar, 2012 : *Comparison of effectiveness of supervised exercise program and ctriax physiotherapy in patient with tennis elbow ( lateral epicondylitis ) : A randomized clinical trial*

