

PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF MYOFASCIAL RELEASE DENGAN LATIHAN PENGUATAN TERHADAP NYERI DAN KNEE PERFORMANCE PADA ILIOTIBIAL BAND SYNDROME

Dinda Malfira, Wahyuddin, Muhammad Reza Hilmy
Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta
Jalan Arjuna Utara No.9 Kebon Jeruk Jakarta 11510
dindamalfira@gmail.com

Abstract

Objective : To determine difference effect of self myofascial release with strengthening exercises on pain and knee performance of iliotibial band syndrome. Methods : research quasi experimental. Sample of 14 people in the Esa Unggul University, choosen by purposive sampling. Results : Normality test using shapiro wilk test and homogeneity test using levene's test. Hypothesis test I using paired sample t-test, $p= 0,001$ for VAS average after $32,14\pm 11,495$ and $p=0,001$ for speed run average after $5,06\pm 0,336$ which means self myofascial release effective in reducing pain and increase knee performance. In the treatment group II with paired sample t-test , $p=0,001$ for VAS average after $19,29\pm 9,322$ and $p=0,001$ for speed run average after $4,48\pm 0,4888$ which means strengthening exercises effective reduce pain and increase knee performance. Result of independent sample t-test for VAS average after I ($32,14\pm 11,495$) $p=0,040$ and II ($19,29\pm 9,322$) and for speed run average after I ($5,06\pm 0,336$) and II ($4,48\pm 0,4888$) $p=0,024$ which means there are differences effect self myofascial release with strengthening exercise to pain and knee performance on iliotibial band syndrome. Conclusion : There is a difference in effectiveness between self myofascial release with s`trengthening exercise towards reduction pain and increased knee performance of iliotibial band syndrome.

Keywords : Self myofascial release, strengthening exercise, Iliotibial band syndrome

Abstrak

Tujuan : untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara self myofascial release dengan latihan penguatan terhadap nyeri dan knee performance pada *iliotibial band syndrome*. Metode : penelitian *quasi experimental*. Terdiri dari 14 sampel di lingkungan Universitas Esa Unggul, tekniknya *purposive sampling*. Hasil : Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Uji hipotesis I dengan *paired sample t-test*, didapatkan nilai $p=0,001$ untuk VAS dengan rerata sesudah $32,14\pm 11,495$ dan $p=0,001$ untuk kecepatan lari dengan rerata sesudah $5,06\pm 0,336$ yang berarti self myofascial release dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan knee performance. Pada kelompok perlakuan II dengan *paired sampel t-test*, didapatkan nilai $p=0,001$ untuk VAS dengan rerata sesudah $19,29\pm 9,322$ dan $p=0,001$ untuk kecepatan lari rerata sesudah $4,48\pm 0,4888$ berarti latihan penguatan dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan *knee performance*. Pada hasil *independent sample t-test* . VAS rerata sesudah I ($32,14\pm 11,495$) dan II ($19,29\pm 9,322$) maka $p=0,040$ dan kecepatan lari rerata sesudah I ($5,06\pm 0,336$) dan II ($4,48\pm 0,488$) maka $p=0,024$ untuk kecepatan lari berarti ada perbedaan efek self myofascial release dengan latihan penguatan terhadap nyeri dan knee performance pada *iliotibial band syndrome*. Kesimpulan : ada perbedaan efektivitas antara *self myofascial release* dengan latihan penguatan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan *knee performance* pada *iliotibial band syndrome*.

Kata kunci : Self myofascial release, latihan penguatan, *iliotibial band syndrome*

Pendahuluan

Olahraga merupakan hal yang penting dalam kehidupan kita, karena olahraga dapat

mempertahankan dan meningkatkan kesehatan tubuh, serta akan dapat berdampak kepada kinerja fisik tubuh serta dapat mencegah

terjadinya penuaan dini. Berolahraga secara teratur akan dapat memberi rangsangan kepada semua sistem tubuh sehingga dapat mempertahankan tubuh tetap dalam keadaan sehat. Olahraga juga bertujuan untuk rekreasi dan untuk mencapai suatu prestasi dalam suatu kejuaraan.

Dalam aktivitas sehari-hari banyak orang melakukan kegiatan olahraga yang tidak sesuai dengan aturan-aturan yang ditentukan atau tanpa disadari melakukan gerakan yang salah sehingga menyebabkan cedera saat berolahraga. Cedera olahraga biasanya terjadi diakibatkan oleh kurangnya pemanasan, beban olahraga yang berlebihan, metode latihan yang salah, serta kelemahan otot, tendon dan ligamen.

Salah satu contohnya pada pemain futsal yang terus menerus melakukan gerak berulang fleksi-ekstensi ditambah lagi adanya genu varus yang sangat memungkinkan terjadinya gesekan antara *Iliotibial Band* (ITB) dengan *Lateral Femoral Epicondylus* (LFE) secara berlebihan sehingga terjadinya inflamasi dan nyeri pada lateral knee. Jenis cidera ini disebut dengan *iliotibial band syndrome* (ITBS). Tidak hanya pemain futsal saja yang mengalami ITBS, pelari, pengendara sepeda, dan atlet lainnya juga bisa terkena ITBS. Terutama yang sering melakukan latihan yang terlalu berlebihan ditambah lagi adanya kelainan pada biomekanik tubuh, akan memberikan dampak yang buruk.

Adanya kelemahan otot lateral paha pada posisi genu varus, akan membuat ITB bekerja lebih ekstra dalam mengontrol gerakan yang berlebihan. Hal ini akan memperburuk ITBS pada penderita. Jika cidera pada ITB dibiarkan saja dan tidak ditangani akan muncul myofascial restriction akibat dari peningkatan jaringan kolagen. Sehingga memunculkan trigger point dan adhesi, yang menjadi penyebab dari nyeri dan penurunan *knee performance*.

Seorang yang terkena cidera ITBS akan mengalami keluhan nyeri pada sisi lutut bagian lateral. Terutama ketika melakukan aktifitas berlari, berjalan, dan melompat namun akan hilang ketika diistirahat. Jika dibiarkan terus menerus tanpa ditangani lebih lanjut akan

menghambat dalam melakukan aktifitas berolahraga dan aktifitas sehari-hari.

Self-myofascial release merupakan salah satu penanganan yang bisa diberikan pada penderita ITBS. *Self-myofascial release* adalah suatu bentuk terapi jaringan lunak dengan menggunakan bantuan *foam roller* yang bertujuan untuk menanggulangi gangguan myogenik pada patologi ITB, yaitu : otot tansia lata, maupun otot-otot yang berkontribusi pada ITB yang tighness. Dengan menerapkan penekanan *friction* pada area tubuh yang mengalami gangguan myofascial, terapi ini bertujuan untuk memperbaiki jaringan pembungkus otot atau fascia yang mengalami disfungsi. Sehingga baik digunakan untuk penderita ITBS yang mengalami ketegangan dan munculnya trigger point/adhesi. Aliran darah menjadi lancar, merilis otot-otot yang tegang sehingga mengurangi nyeri, meningkatkan *knee performance* pada ITB dan otot-otot disekitar ITB.

Sedangkan latihan penguatan (strengthening) adalah latihan yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot, ketahanan otot, serta stabilisasi pada otot yang lemah. Agar tidak mudah mengalami cidera karena dari kelemahan otot-otot ini. Latihan yang diberikan pada penderita ITBS berupa *wall squat, hip adduction side lying, lunges exercise*.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk mengangkat topik di atas dalam bentuk penelitian. Untuk membedakan efektifitas intervensi terkait nyeri dan *knee performance*, penulis memaparkannya dalam skripsi dengan judul "perbedaan efektifitas *self-myofascial release* dengan latihan penguatan terhadap nyeri dan *knee performance* pada *iliotibial band syndrome*".

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan Universitas Esa Unggu, waktu penelitian berlangsung selama 4 minggu. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan bahwa sampel yang diambil akan representatif jika sesuai dengan kriteria pengambilan sampel yang akan ditentukan. Teknik ini juga dipilih berdasarkan pertimbangan untuk mendapatkan hasil pengujian dari suatu perlakuan. Subjek

penelitian adalah semua mahasiswa dengan kondisi iliotibial band syndrome. Pengambilan sampel dengan menggunakan perhitungan rumus *Pocock* dengan jumlah sampel 14 orang. Penelitian ini bersifat *quasi experiment* untuk melihat perbedaan pemberian *self-myofascial release* dan latihan penguatan terhadap nyeri dan knee performance pada ITBS, dengan design *pretest posttest control group design*. Pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan I diberikan *self-myofascial release* dan kelompok perlakuan II diberikan latihan penguatan.

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Data

1. Gambaran Umum Sampel Penelitian

Beberapa karakteristik sampel penelitian yang dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 1

No	Perlakuan I	Perlakuan II	
JK	umur	JK	umur
1	L 21	L 19	
2	L 22	L 17	
3	L 20	L 19	
4	L 22	L 17	
5	L 17	L 18	
6	L 22	L 22	
7	L 19	L 21	

Sumber: Data Primer

Nilai pengukuran nyeri pada perlakuan I

Pengukuran nyeri pada kelompok perlakuan I menggunakan VAS dimana pengukuran menggunakan VAS dengan hasil pengukuran nyeri dalam bentuk satuan milimeter (mm) yang diukur sebelum dan sesudah intervensi setiap minggu selama 4 minggu.

Tabel 2

Nilai VAS pada kelompok perlakuan I	
Sampel	Sebelum(mm) Sesudah(mm)
1	35 20
2	55 45
3	65 50
4	40 30
5	40 30
6	27 20
7	40 30
Mean	43,14 32,14
SD	12,74 11,49

Sumber: Data Primer

Nilai pengukuran nyeri pada perlakuan II

Pengukuran nyeri pada kelompok perlakuan II menggunakan VAS dimana pengukuran menggunakan VAS dengan hasil pengukuran nyeri dalam bentuk satuan milimeter (mm) yang diukur sebelum dan sesudah intervensi setiap minggu selama 4 minggu.

Berikut ini adalah hasil pengukuran nyeri:

Tabel 3

Nilai VAS pada kelompok perlakuan II	
Sampel	Sebelum(mm) Sesudah(mm)
1	40 10
2	35 10
3	60 30
4	50 25
5	40 20
6	36 20
7	60 30
Mean	45,85 19,28
SD	10,80 9,32

Sumber : Data Primer

Nilai pengukuran *knee performance* pada perlakuan I

Pengukuran *knee performance* pada kelompok perlakuan I menggunakan kecepatan lari dimana pengukuran menggunakan kecepatan lari dengan hasil pengukuran kecepatan lari dalam bentuk satuan detik (s) yang diukur sebelum dan sesudah intervensi setiap minggu selama 4 minggu. Berikut ini adalah hasil pengukuran *knee performance* :

Tabel 4

Nilai kecepatan lari pada kelompok perlakuan I	
Sampel	Sebelum (dtk) Sesudah (dtk)
1	5,2 4,63
2	6,02 5,65
3	5,5 5,15
4	5,68 5,15
5	5,4 5,19
6	5,18 4,87
7	5,12 4,78
Mean	5,44 5,06
SD	0,32 0,33

Sumber: Data Primer

Nilai pengukuran knee performance pada perlakuan II

Pengukuran knee performance pada kelompok perlakuan II menggunakan kecepatan lari dimana pengukuran menggunakan kecepatan lari dengan hasil pengukuran kecepatan lari dalam bentuk satuan detik (s) yang diukur sebelum dan sesudah intervensi setiap minggu selama 4 minggu. Berikut ini adalah hasil pengukuran nyeri :

Tabel 5

Nilai kecepatan lari pada kelompok perlakuan II

Sampel	Sebelum(dtk)	Sesudah (dtk)
1	4,90	4,07
2	5,03	4,10
3	5,8	5,20
4	5,0	4,02
5	5,7	5,10
6	5,26	4,49
7	5,28	4,40
Mean	5,28	4,48
SD	0,34	0,48

Sumber: Data Primer

A. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Berdasarkan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 14 orang, maka kurang dari 30 orang sehingga uji normalitas distribusi data dilakukan dengan menggunakan *Saphiro Wilk test*. Setelah dilakukan uji normalitas untuk VAS dan kecepatan lari menggunakan *Saphiro Wilk test* didapatkan kesimpulan bahwa sampel berdistribusi secara normal.

Tabel 6

Hasil Uji Normalitas (ShapiroWilk Test)

		Sebelum	Sesudah	Ket.
VAS	I	0,377	0,187	Normal
	II	0,099	0,060	Normal
Kec. lari	I	0,387	0,628	Normal
	II	0,284	0,118	Normal

Sumber : Data Primer

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji homogenitas (*Levene's test*) didapatkan kesimpulan bahwa

varian data homogen, dimana nilai p untuk VAS pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II nilai p = 0,910 yang berarti data homogen. Sedangkan nilai p untuk kecepatan lari pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II nilai p= 0,868 yang berarti data homogen. Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7

Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Levene's test P	Keterangan
VAS	0,910	Homogen
Kec.Lari	0,868	Homogen

Sumber : Data Primer

3. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's Test*, dapat dilihat bahwa sampel homogen sehingga uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah parametrik yaitu:

a. Uji Hipotesis I

Uji Hipotesis I untuk mrnguji signifikasi dua sampel yang saling berpasangan (*related*) pada kelompok perlakuan I.

Tabel 8

Hasil Uji Hipotesis I

Variabel	Sebelum	Sesudah	P value
VAS	43,14±12,747	32,14±11,495	0,001
Kec.Lari	5,44±0,323	5,06 ±0,336	0,001

Sumber : Data Primer

b. Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II untuk menguji dua sampel yang saling berpasangan (*related*) pada kelompok perlakuan II.

Tabel 9

Hasil Uji Hipotesis II

Variabel	Sebelum	Sesudah	P value
VAS	45,85±10,80	19,29 ±9,322	0,001
Kec.Lari	5,28 ±0,349	4,48 ±0,488	0,001

c. Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III untuk menguji signifikasi hipotesis komparatif dua sampel

yang independen pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II.

Tabel 10
Hasil Uji Hipotesis III VAS

Uji Hipotesis III	Data
Mean Nilai P	
Sesudah 1	32,14±11,495
	0,040
Sesudah 2	19,29±9,322

Sumber : Data Primer

Dari tabel diatas dapat terlihat bahwa nilai mean VAS sesudah diberikan *self-myofascial release* adalah 11,00±2,94, dan sesudah diberikan latihan penguatan adalah 25,85±3,43 dengan nilai $p=0,040$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efek antara *self-myofascial release* dan latihan penguatan dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan *knee performance* pada ITBS.

Tabel 11
Hasil Uji Hipotesis III Kec.Lari

Uji Hipotesis III	Data
Mean Nilai P	
Sesudah 1	5,06±0,336
	0,024
Sesudah 2	4,48±0,488

Sumber : Data Primer

Dari tabel diatas dapat terlihat bahwa nilai mean kecepatan lari sesudah diberikan *self-myofascial release* adalah 5,06±0,336 dan sesudah diberikan latihan penguatan adalah 4,48±0,488 dengan nilai $p=0,024$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efek antara *self-myofascial release* dan latihan penguatan dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan *knee performance* pada ITBS.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 14 orang sampel dengan kasus *iliotibial band syndrome* yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II dengan masing-masing sampel berjumlah 7 orang, dimana kelompok perlakuan I diberikan *self-myofascial release*, sedangkan kelompok perlakuan II diberikan latihan penguatan pada kasus *iliotibial band syndrome*.

Pada awalnya terdapat 23 pemain futsal untuk menjadi sampel, dari 23 orang terdapat 17 orang yang memiliki kriteria *iliotibial band*

syndrome. Peneliti mengambil 14 sampel dari 17 pemain futsal laki-laki yang memiliki kriteria *iliotibial band syndrome*. Usia sampel berkisar antara 17-22 tahun dimana usia tersebut merupakan usia produktif dan kemungkinan besar aktivitas dilakukan. Pada usia 17-22 tahun merupakan usia produktif sehingga banyak aktivitas yang dilakukan pada usia tersebut seperti berolahraga sehingga memungkinkan orang tersebut terkena *iliotibial band syndrome*.

1. Intervensi *self-myofascial release* menurunkan nyeri dan meningkatkan *knee performance* pada iliotibial band syndrome

Pada penelitian ini, kelompok perlakuan I terdiri dari 7 orang sampel dan diberikan *self-myofascial release* dengan menggunakan foam roller. Nilai nyeri diukur dengan menggunakan VAS berdasarkan tabel 4.2 pada bab sebelumnya, diketahui mean nyeri sebelum pemberian *self-myofascial release* 43,14±12,74 sedangkan sesudah pemberian *self-myofascial release* adalah 32,14±11,49. Kemudian dilakukan uji *paired sample t-test* didapatkan p-value 0,001 yang berarti pada kelompok perlakuan I terdapat penurunan nyeri yang signifikan.

Nyeri dapat berkurang hal ini terjadi karena pemberian *self-myofascial release* dapat menstimulasi ketegangan pada otot sehingga menjadi rileks. Dengan menerapkan penekanan friction pada area tubuh yang mengalami gangguan myofascial dengan tujuan untuk memperbaiki jaringan pembungkus otot atau fascia yang mengalami disfungsi. Berdasarkan penelitian oleh Okamoto, et al, 2014 bahwa foam roller mengurangi kekakuan arteri dan meningkatkan fungsi endotel vaskular, sehingga meningkatkan sirkulasi vaskuler. Dengan terjadinya penurunan nyeri maka akan terjadi peningkatan *knee performance*. Gerakan menjadi stabil, sehingga pada saat berlari kecepatannya akan meningkat.

Penelitian yang dilakukan oleh Scott W. Cheatham, 2015, penelitian ini menunjukkan bahwa foam rolling efektif dalam meningkatkan *range of motion* pada sendi tanpa mengurangi muscle performance dan mengurangi rasa nyeri.

2. Intervensi latihan penguatan menurunkan nyeri dan meningkatkan *knee performance* pada kasus *iliotibial band syndrome*.

Pada penelitian ini, kelompok perlakuan II terdiri dari 7 sampel dan diberikan latihan penguatan. Nilai *knee performance* diukur dan dievaluasi dengan menggunakan kecepatan lari 20 m dalam satuan detik. Berdasarkan dari tabel 4.5 pada bab sebelumnya, diketahui mean kecepatan lari sebelum pemberian intervensi latihan penguatan $5,281 \pm 0,49$ sedangkan sesudah diberikan intervensi $4,482 \pm 0,488$. Hasil *paired sampel t-test* didapatkan p-value 0,001 yang berarti pada kelompok perlakuan II terdapat penurunan nyeri dan peningkatan *knee performance* yang sangat signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian latihan.

Hal ini terjadi karena latihan penguatan dilakukan dapat meningkatkan kekuatan otot-otot dibagian luar paha, sehingga mengurangi gesekan yang terjadi antara *iliotibial band* dan *lateral femoral epycondylus* akibat kelemahan dari lateral knee kompleks pada posisi genu varus. Serta adanya keseimbangan kerja otot antara otot bagian lateral dan bagian medial. Sehingga stabilitas pada sendi lutut meningkat, dan *knee performance* pada sampel juga meningkat.

Dalam penelitian oleh Baker, R 2011 memberikan kesimpulan bahwa faktor yang termasuk dalam muscle performance di ITBS mencakup *strength, endurance, flexibility dan segmental coordination*. Pada kasus ITBS ini diberikan latihan penguatan pada otot *quardiceps, hamstring, gluteus maximus, ITB, hip adduktor* serta otot yang berkontribusi dengan ITB perlu diberikan latihan penguatan juga. Latihan penguatan yang diberikan yaitu, wall squat, hip adduction side lying dan lunges exercise.

Tujuan dari *wall squat* jenis ini selain untuk menjaga *alignment*, juga untuk menyetarakan berat yang diterima oleh kaki kanan dan kiri. Dalam gerakan squat akan melibatkan seluruh sendi bagian bawah dan sendi vertebralis. Namun pada modifikasi squat dengan wall squat, maka fokus biomekanik utama terletak pada sendi ekstermitas bawah (ankle, lutut dan hip). Gerakan squat akan meningkatkan tekanan pada sendi tibiofemoral dan gesekan sendi patelofemoral. Sehingga

gaya tersebut dapat menstimulus otot-otot sekitar lutut untuk berkontraksi lebih kuat (Schoenfeld, 2010).

Hip adduction side lying merupakan suatu latihan penguatan yang ditujukan untuk otot hip adduktor yang lemah. Penderita ITBS yang genu varus harus diberikan latihan ini untuk menguatkan otot hip adduktor yang lemah sekaligus mengkoreksi alignment pada genu varus. Gerakan pada latihan ini memaksakan genu varus yang cenderung ke lateral untuk kearah medial, sehingga otot-otot pada hip adduktor berkontraksi.

Lunges exercise baik untuk meningkatkan kekuatan tubuh, sehingga akan mempertahankan mobilitas tubuh. Lunges membantu untuk memperkuat tubuh bagian bawah dan mencegah kelemahan dari otot kaki sehingga membantu mengurangi resiko cedera. Otot yang berkontraksi saat melakukan lunges adalah utamanya pada *m. quadriceps, namun m. gluteus maximus, m. hamstring (lateral hamstring)* dan calves pun ikut berkontraksi (Jonhagen S, et al, 2009).

3. Ada perbedaan efek antara *self-myofascial release* dengan latihan penguatan pada *iliotibial band syndrome*

Serangkaian uji hipotesis pada kedua kelompok dibandingkan, membuktikan bahwa ada pengaruh dari *self-myofascial release* dengan latihan penguatan pada *iliotibial band syndrome*. Dimana nilai mean VAS sesudah kelompok perlakuan I yaitu $11,00 \pm 2,943$, sedangkan pada kelompok perlakuan II $25,85 \pm 3,436$. Pada nilai mean kecepatan lari sesudah kelompok perlakuan I yaitu $5,06 \pm 0,336$ sedangkan nilai kelompok perlakuan $4,48 \pm 0,488$.

Hal ini terjadi karena pada saat diberikan *self-myofascial release* dengan menerapkan penekanan friction pada area tubuh yang mengalami gangguan myofascial dengan tujuan untuk memperbaiki jaringan pembungkus otot atau fascia yang mengalami disfungsi. Membuat mikrosirkuler menjadi lancar, sirkulasi yang menjadi lancar ini memudahkan otot untuk berkontraksi secara baik dan zat-zat iritan serta sisa-sisa metabolisme yang dapat menimbulkan nyeri dapat dialirkan kembali ke seluruh tubuh dan

dapat menstimulasi ketegangan pada otot sehingga menjadi rileks.

Sedangkan pada saat diberikan latihan penguatan dapat meningkatkan kekuatan otot-otot dibagian lateral paha, sehingga mengurangi gesekan yang terjadi antara *iliotibial band* dan *lateral femoral epycondylus* akibat kelemahan dari lateral knee kompleks pada posisi genu varus. Serta adanya keseimbangan kerja otot antara otot bagian lateral dan bagian medial. Sehingga stabilitas pada sendi lutut meningkat, dan *knee performance* pada sampel juga meningkat.

Setelah diuji dengan independent sampel *t-test*, maka hasil yang di dapat adalah 0,040 pada VAS dan 0,024 pada *knee performance* dengan demikian Ho ditolak yang menunjukkan bahwa pemberian *self-myofascial release* dengan *knee performance* memberikan hasil yang signifikan.

Kesimpulan

Pemberian *self-myofascial release* dengan latihan penguatan keduanya memiliki efek yang baik terhadap penurunan nyeri dan peningkatan *knee performance* karena *iliotibial band syndrome*. *Self-myofascial release* dengan menggunakan foam roller mengurangi nyeri yang lebih mengarah dalam menanggulangi gangguan myogenik pada *iliotibial band syndrome*, yaitu otot tansia lata, maupun otot-otot yang berkontribusi pada *iliotibial band syndrome*. Sedangkan latihan penguatan lebih efektif dalam mengurangi nyeri akibat dari gesekan dalam posisi genu varus, dimana otot dibagian lateral lebih lemah. Sehingga dengan meningkatnya kekuatan otot dibagian lateral, akan mengurangi gesekan yang terjadi antara *iliotibial band syndrome* dan *lateral femoral epycondylus*. Jika kekuatan otot meningkat, otomatis kinerja pada lutut juga meningkat dikarenakan adanya penurunan nyeri. Sehingga lutut menjadi lebih stabil ketika berlari.

Daftar Pustaka

Aderem, J, et al. (2015). Biomechanical risk factors associated with iliotibial band syndrome in runners: a systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders 16:356.

Andrzejewski, M, et al, (2013). Analysis of sprinting activities of professional soccer players. The Journal of Strength & Conditioning Research

Baker, R, L & Fredericson, M. (2016). Iliotibial Band Syndrome in Runners : biomechanical implication and exercise interventions. Hal.53-77

Baker, R, L, et al. (2011). Iliotibial Band Syndrome : soft tissue and biomechanical factors in evaluation and treatment. Vol. 3, Hal. 550-561.

Beals, C & Flanigan, D. (2013). A Review of Treatment for Iliotibial Band Syndrome in the Athletic Population. Journal of Sport Medicine.

Beers, A, et al. (2008). Effects of Multi-modal Physiotherapy, Including Hip Abductor Strengthening, in Patients with Iliotibial Band Friction Syndrome. Physiotherapy Canada.

Breivik, H, et al. (2008). Assessment of Pain. British Journal Anaesthesia.

Cheatham, S, et al. (2015). The Effects of Self-Myofascial Release Using A Foam Roll or Roller Massager on Joint Range of Motion, Muscle Recovery, and Performance: A Systematic Review. The International Journal of Sports Physical Therapy Volume 10, hal. 836

Cynthia, C & White, D, J. (2009). Measurement of Joint Motion : a guide to goniometry, fourth edition.

Dubin, J. (2006). Evidence Based Treatment for Iliotibial Band Friction Syndrome : review of literature.

Ellis, R., Hing, W., & Reid, D. (2007). Iliotibial band friction syndrome a systematic review. Manual Therapy, 12(3), 200–208.

- Fairclough, J, et al. (2007). Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome?. *Journal of Science and Medicine in Sport*.
- Ferber, R, et al. (2010). Normative and Critical Criteria for Iliotibial Band and Iliopsoas Muscle Flexibility. *Journal of Athletic Training* Vol. 45, hal. 346
- Fredericson, M, et al. (2002). Quantitative Analysis of the Relative Effectiveness of 3 Iliotibial Band Stretches.
- Goom, T. (2013). Assessing Runners-Capacity and Performance Tests in Injury Prevention, Strength and Conditioning, Training Advice. <http://www.running-physio.com/capacity-tests/>. Diakses pada tanggal 13 juli 2017
- Janusevicius, D, et al. (2017). Effects of High Velocity Elastic Band versus Heavy Resistance Training on Ham-string Strength, Activation, and Sprint Running Performance.
- Jonhagen, S, et al. (2009). Muscle activation and length changes during two lunge exercise: implications for rehabilitation. *Scand J Med Sci Sport*.
- Kersten, P, et al. (2014). Is the Pain Visual Analogue Scale Linear and Responsive to Change? An Exploration Using Rasch Analysis.
- Kisner, C, Colby, L. (2013). *Therapeutic exercise foundations and tehnique*, sixth edition.
- Lavine, R. (2010). Iliotibial band friction syndrome. *Curr Rev Musculoskelet Med*.
- Louw, M, Deary, C. (2013). The biomechanical variables involved in the aetiology of iliotibial band syndrome in distance runners e A systematic review of the literature. *Physical Therapy in Sport*.
- Myers, JB, et al. (2006). *Sensorimotor Contribution to Shoulder Stability: Effect of Injury and Rehabilitation*. Manual Therapy.
- Miller, R. (2007). Lower extremity mechanics of iliotibial band syndrome during an exhaustive run.
- Muragod, A, et al (2014). Immediate Effects of Static Stretching versus Myofascial Release in Iliotibial Band Tightness in Long Distance Runners a Randomised Clinical Trial. *European Journal of Sports Medicine*.
- National Academy of Sports Medicine, (2016). Knee Biomechanic : What is "Screw Home" Rotation?. <http://blog.nasm.org/uncategorized/knee-biomechanics-screw-home-rotation/> Diakses pada tanggal 6 juli 2017.
- Noehren, B, et al. (2014). Assessment of Strength, Flexibility, and Running Mechanics in Males with Iliotibial Band Syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014 March. Vol. 44 (3), Hal. 217-222.
- Okamoto, T, et al. (2014). Acute effects of self-myofascial release using a foam roller on arterial function. *J Strength Cond Res*.
- Page, P, et al. (2010). *Assesment and Tretment of Muscle Imbalance : The Janda Approach*.
- Reiman, M, Manske, R. (2009). *Functional Testing in Human Performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Saikia, S, et al. (2013). Etiology, Treatment, and Prevention of ITB Syndrome: A Literature Review. *Topics in Integrative Health Care*. Vol. 4(3). Hal. 1-4.
- Schoenfeld JB. (2010). Squatting Kinematics And Kinetics And Their Application To Exercise Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*

Shamus, J,et al. (2015). The Management of Iliotibial Band Syndrome With A Multifatedced Approach: A Double Case Report. The International Journal of Sports Physical Therapy.

Van der Worp et al. (2012). Iliotibial Band Syndrome in Runners A Systematic Review. Sports Med. Vol. 42 (11), Hal. 1-24.

Vaughan, B, Laughlin, P. (2014), Immediate Changes in Pressure Pain Threshold in the Iliotibial Band using a Myofascial (foam) roller. International Journal of Therapy and Rehabilitation.

Walker, O, et al. (2017), 20 meter sprint test. Science for Sport. www.scienceforsport.com/20m-sprint-test/. Diakses pada tanggal 6 juli 2017.

Williamson, A & Hoggart, B. (2005), Pain: a review of three commonly used pain rating scales. Journal of Clinical Nursing.

Weckstrom, K, et al. (2016). Radial extracorporeal shockwave therapy compared with manual therapy in runners with iliotibial band syndrome.