

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS ILIOTIBIAL BAND SYNDROME DEXTRA DENGAN MODALITAS LOW LEVEL LASER THERAPY (LLLT), STRETCHING EXERCISE, DAN KINESIO TAPING TAHUN 2022**

**Teki Mahasih\***

Program Studi DIII Fisioterapi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon  
Email: arshaq.rafasya@gmail.com

**Gina Fazrina\*\***

Program Studi DIII Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon

**Adijanto\*\***

Program Studi DIII Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon

**Jaenudin\*\***

Program Studi DIII Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon

**Uun Kurniasih\*\***

Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon

**Ika Dwi Lestari\*\*\***

Program Studi DIII Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon

**Info Artikel:**

Diterima: 16 Maret 2023

Disetujui: 26 Juni 2023

Diterbitkan: 30 Juni 2023

**Abstrak**

Sebuah studi epidemiologi baru-baru ini di Amerika Serikat menyimpulkan bahwa insiden cedera lutut akut yang datang ke unit gawat darurat adalah 2,29 per 1000 penduduk dan bukti menunjukkan bahwa mungkin kira-kira setengah dari semua pasien dengan cedera lutut akut akan menunjukkan cedera pada saluran IT pada *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Tujuan penulisan untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi menggunakan modalitas *Low Level Laser Therapy* (LLLT), *stretching exercise* dan kinesio taping pada kondisi *Iliotibial Band Syndrome*. Subjek dalam penelitian ini adalah An. F berusia 15 tahun berjenis kelamin laki-laki dengan diagnosa *Iliotibial Band Syndrome*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 1 klien. Metode pengumpulan data dengan cara pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif, pemeriksaan gerak, Pemeriksaan kemampuan kognitif, keterampilan personal dan interpersonal, pemeriksaan fungsional dan lingkungan aktivitas, dan pemeriksaan spesifik. Penelitian menggunakan studi kasus deskriptif dengan metode observasi partisipatif. Prosedur intervensi fisioterapi dengan terapi *Low Level Laser Therapy* (LLT) dan *stretching exercise*. Teknik analisa data dengan teknik wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan cara tindakan fisioterapi pada pasien An. F di Poli Fisioterapi Klinik Utama Metro Kuningan sebanyak 4 kali terapi. Evaluasi tindakan fisioterapi berupa pemeriksaan nyeri dengan *Visual Analog Scale* (VAS), pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS) dengan Goniometer dan pemeriksaan spasme

**Abstract**

*A recent epidemiological study in the United States concluded that the incidence of acute knee injuries presenting to the emergency department was 2.29 per 1000 population and evidence suggests that perhaps approximately half of all patients with acute knee injuries will present an injury to the canal. IT on Magnetic Resonance Imaging (MRI). The purpose of writing is to find out the physiotherapy management using Low Level Laser Therapy (LLLT) modalities, stretching exercise and kinesio taping in the condition of iliotibial band syndrome. The subjects in this study were An. F, 15 years old male with a diagnosis of iliotibial band syndrome. The sample in this study amounted to 1 client. Methods of collecting data by way of subjective examination, objective examination, movement examination, examination of cognitive abilities, personal and interpersonal skills, functional examination, and activity environment. and specific examination This type of descriptive case study research uses participatory observation methods Physiotherapeutic intervention procedures with Low Level therapy Laser Therapy (LLT) and stretching exercises. Data analysis techniques with interview techniques, observation, and documentation studies. This study used a case study method by means of physiotherapy measures in patient An. F at the Metro Kuningan Main Clinic Physiotherapy Polytherapy for 4 times. Evaluation of physiotherapy measures in the form of examination of pain with the Visual Analog Scale (VAS), examination of the Scope of Motion of the Joints (LGS) with a Goniometer and examination of spasms with palpation.*

dengan palpasi. Pasien dengan diagnosa iliotibial band syndrome setelah diberikan program fisioterapi dengan *Low Level Laser Therapy (LLLT)*, *stretching exercise* dan *kinesio taping* selama 4 kali terapi dengan hasil berkurangnya nyeri, bertambahnya Lingkup Gerak Sendi (LGS) dan berkurangnya spasme. Pasien disarankan untuk melakukan terapi secara rutin dan melakukan latihan – latihan yang diberikan oleh fisioterapi seperti melakukan *stretching exercise*, selama 5-10 menit sebelum beraktifitas, dan menganjurkan mengompres dengan air hangat jika merasakan nyeri, juga untuk keberlanjutan keberhasilan terapi pasien

**Kata Kunci:** *iliotibial band syndrome; LLLT; stretching exercise; kinesio taping*

*The patient diagnosed with iliotibial band syndrome after being given a physiotherapy program with Low Level Laser Therapy (LLLT), stretching exercises and kinesio taping for 4 times of therapy with the results of reduced pain, increased Range of Joint Movement (LGS) and reduced spasms. Patients are advised to do therapy regularly and do exercises given by physiotherapists such as doing stretching exercises, for 5-10 minutes before activity, and recommend compresses with warm water if they feel pain, also for the continued success of the therapy.*

**Keywords:** *iliotibial band syndrome; LLLT; stretching exercise; kinesio taping*

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang penting bagi kelangsungan hidup setiap orang untuk menunjang kesehatannya. Gaya hidup sehat dengan berolahraga memberikan banyak manfaat dalam tubuh, misalnya dapat memberi rangsangan kepada semua sistem tubuh sehingga dapat mempertahankan tubuh tetap dalam keadaan sehat dan bugar.<sup>1</sup>

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 berlebih, metode latihan yang salah, serta kelemahan otot, tendon dan ligamen<sup>2</sup>.

Cedera olahraga didefinisikan sebagai cedera yang terjadi pada tubuh saat seseorang berolahraga atau saat melakukan latihan fisik tertentu. Cedera olahraga tidak hanya berupa kerusakan yang mendadak yang terjadi saat olahraga misal seperti *strain* dan *laserasi* pada jaringan lunak sistem *muskuloskeletal* namun termasuk didalamnya adalah sindroma *overuse* yang merupakan akibat jangka panjang dari sesi latihan dengan gerakan atau postur tubuh yang monoton dan berulang-ulang sehingga muncul manifestasi klinis<sup>3</sup>. Cedera olahraga seringkali direspon oleh tubuh dengan tanda radang yang terdiri atas *rubor* (merah), *tumor* (bengkak), *kalor* (panas), *dolor* (nyeri) dan *functiolaesa* (penurunan fungsi)<sup>4</sup>.

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 padalateral *knee*. Jenis cidera ini disebut dengan *Iliotibial Band Syndrome (ITBS)*. Tidak hanya pemain futsal saja yang mengalami *iliotibial band syndrome*, pelari, pengendara sepeda, dan atlet lainnya juga bisa terkena *iliotibial band syndrome*. Terutama yang sering melakukan latihan yang terlalu berlebihan ditambah lagi adanya kelainan pada biomekanik tubuh, akan memberikan dampak yang buruk.<sup>2</sup>

*Iliotibial Band Syndrome (ITBS)* disebabkan berbagai macam faktor, faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktror intrinsik (faktor anatomi) antara lain: *genu varus*, *hip abduction weakness*, *leg lenght discrepancy*, *hip adduksi* yang berlebihan, *iliotibial band tightness*. Sedangkan faktor ekstrinsik meliputi: *overuse*, *downhill running*, pemakaian sepatu lama juga disebut penyebab *iliotibial band syndrome*, dan lain sebagainya<sup>3</sup>. Seorang yang terkena cidera *iliotibial band syndrome* 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<sup>2</sup>.

Fisioterapi akan menggunakan teknik yang berbeda untuk membantu memfasilitasi pasien kembali pulih dalam beraktifitas. Beberapa di antaranya adalah kompresi, terapi dingin, elektroterapi, akupunktur, pijat olahraga, peregangan dan latihan penguatan. Bentuk terbaik dari penguatan adalah penguatan dengan tipe eksentrik. Fisioterapi akan menyarankan pasien untuk memulai penguatan eksentrik dan hal yang harus dilakukan untuk kembali ke rutinitasnya setelah mengalami cedera<sup>4</sup>.

Sebuah studi epidemiologi baru-baru ini di Amerika Serikat menyimpulkan bahwa insiden cedera lutut akut yang datang ke unit gawat darurat adalah 2,29 per 1000 penduduk dan bukti menunjukkan bahwa mungkin kira-kira setengah dari semua pasien dengan cedera lutut akut akan menunjukkan cedera pada saluran IT pada *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Sindrom gesekan pita iliotibial, yang disebabkan oleh aktivitas fisik berulang, diyakini sebagai cedera lari paling umumpada lutut *lateral* dan menyumbang 15-24% dari cedera berlebihan dalam bersepeda<sup>7</sup>. Menurut data catatan medis Poli Fisioterapi Klinik Utama Metro Kuningan, tahun 2020 jumlah pasien dengan diagnosis cedera olahraga sebanyak 35% dari 1560 kunjungan dan 10% merupakan cedera *Iliotibial Band*, sisanya adalah pasien-pasien dengan keluhan di luar cedera olahraga.

Dampak-dampak yang akan terjadi jika cedera tidak segera diatasi maka kemungkinan akan terjadinya tegang pada otot yang mengalami gangguan, nyeri pada otot, atrofi atau pengecilan pada otot, kurangnya keseimbangan saat berjalan (*gait antalgic*), keterbatasan gerak, dan dapat menyebabkan otot tersebut kehilangan fungsi fisiologisnya seperti kelenturan, kekuatan, daya tahan, keseimbangan dan lain-lain

Pada kondisi *iliotibial band syndrome* ini fisioterapis berperan dalam mengurangi sakit, mengurangi spasme, dan meningkatkan Lingkup Gerak Sendi (LGS). Untuk mengatasinya modalitas fisioterapi yang digunakan penulis yaitu dengan *Low Level Laser Therapy* (LLLT), *stretching exercise*, *kinesio taping*.

Berdasarkan penelitian A. Takenori pada tahun 2016 dengan judul "*Immediate Pain Relief Effect Of Low Level Laser Therapy For Sports Injuries: Randomized, Double-Blind Placebo Clinical Trial*", mendapatkan hasil adanya efek langsung menghilangkan rasa sakit untuk nyeri gerak pada olahraga<sup>8</sup>. Berdasarkan penelitian menurut P Watcharakhueankhan et al, tahun 2021 dengan judul "*The Immediate Effects Of Kinesio Taping On Running Biomechanics, Muscle Activity, And Perceived Changes In Comfort, Stability And Running Performance In Healthy Runners, And The Implications To The Management Of Iliotibial Band Syndrome*", mendapatkan hasil adanya penurunan spasme<sup>9</sup>. Menurut Emily Cronkleton dalam publikasinya menyampaikan bahwa *stretching exercise* merupakan salah satu pendekatan konservatif pada kasus *iliotibialband syndrome* dan terapi yang dapat digunakan adalah latihan penguluran (*stretching*) untuk meningkatkan fleksibilitas otot disekitar *iliotibial band*<sup>5</sup>.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penulis membatasi perumusan masalah pada kasus "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Iliotibial Band Syndrome Dextra Dengan Modalitas Low Level Laser Therapy (LLLT), *Stretching Exercise*, dan Kinesio Taping.

## **METODE PENELITIAN**

Subjek dalam penelitian ini adalah An. F bersui 15 tahun berjenis kelamin laki-laki dengan diagnosa iliotibial band syndrome. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 1 klien. Metode pengumpulan data dengan cara pemeriksaan subjektik, pemeriksaan objektif, pemeriksaan gerak, pemeriksaan kemampuan kognitif, keterampilan personal dan interpersonal, pemeriksaan fungsional dan lingkungan aktifitas, dan pemeriksaan spesifik. Jenis penelitian studi kasus deskriptif ini dengan menggunakan metode observasi partisipasif, prosedur intervensi fisioterapi dengan terapi *Low Level*

*Laser Therapy* (LLT) dan *stretching exercise*. Teknik analisa data dengan teknik wawancara, observasi, dan studi dokumentasi.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1 Derajat Nyeri dengan VAS**

Pemeriksaan	T1	T2	T3	T4
	22/11/2021	25/11/2021	29/11/2021	02/12/2021
Nyeri Diam	2	0	0	0
Nyeri Tekan	6	4	3	1
Nyeri Gerak	5	2	2	1

**Tabel 2 Lingkup Gerak Sendi Hip Gerak Aktif dengan Goniometer**

Sendi	Terapi	LGS Aktif	
		Dextra	Sinistra
Hip Joint	T1 22/11/2021	S = 20-0-120	S = 20-0-120
		F = 30-0-20	F = 30-0-28
		R = 40-0-37	R = 40-0-37
	T2 25/11/2021	S = 20-0-120	S = 20-0-120
		F = 30-0-23	F = 30-0-28
		R = 40-0-37	R = 40-0-37
	T3 29/11/2021	S = 20-0-120	S = 20-0-120
		F = 30-0-26	F = 30-0-28
		R = 40-0-37	R = 40-0-37
	T4 02/12/2021	S = 20-0-120	S = 20-0-120
		F = 30-0-27	F = 30-0-28
		R = 40-0-37	R = 40-0-37

**Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Spasme**

Pemeriksaan	T1	T2	T3	T4
	22/11/2021	25/11/2021	29/11/2021	02/12/2021
Spasme	1	1	0	0

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini modalitas yang digunakan adalah *low level laser therapy*, *stretching exercise* dan *kinesio taping*. Dalam teori bahwa LLLT dapat mengurangi nyeri pada otot yang mengalami gangguan. Sedangkan *stretching exercise* dapat meningkatkan fleksibilitas otot disekitar *iliotibial band*. Serta *kinesio taping* dapat mengurangi nyeri, menormalisasikan ketegangan otot, mempercepat proses pemulihan, meningkatkan lingkup gerak sendi dan mengembalikan fungsi sistem *neuromuscular*.

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan nyeri dengan VAS didapatkan penurunan nyeri diam T1 = 2 menurun menjadi T4 = 0. Pada nyeri tekan T1 = 6 menurun menjadi T2 = 4 dan kembali turun pada T4 menjadi 1. Pada nyeri gerak T1 = 5 menurun menjadi T4 = 1. Berkurangnya nyeri setelah diberikan penatalaksanaan fisioterapi dengan metode LLLT.

LLLT adalah adalah sinar laser berintensitasrendah yang digunakan untuk memengaruhi urutan komunikasi dan efek biostimulasi di tingkat sel pada jaringan dan merupakan tipe aplikasi laser yang saat ini digunakan pada terapi fisik.<sup>6</sup> Pada penatalaksanaan nyeri, perubahan ini terbukti meningkatkan sintesis endorfin, mengurangi aktivitas serabut nyeri "C", meningkatkan kadar serotonin dalam darah, dan mengurangi mediator inflamasi bradikinin<sup>6</sup>.

Tujuan laser adalah untuk menghasilkan respons fisiologis di dalam jaringan target Secara umum, telah dilaporkan bahwa laser dapat memengaruhi sistem imun, metabolisme sel, sistem penghambatan nyeri, dan respons inflamasi yang juga memengaruhi persepsi nyeri serta respons penyembuhan terhadap cedera<sup>6</sup>.

Menurut A. Takenori pada tahun 2016 dengan judul “*Immediate Pain Relief Effect of Low Level Laser Therapy for Sports Injuries: Randomized, Double-Blind Placebo Clinical Trial*”, mendapatkan hasil adanya efek langsung menghilangkan rasa sakit untuk nyeri gerak pada olahraga<sup>7</sup>.

Dari tabel 2, menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan lingkup gerak sendi dengan goniometer didapatkan adanya peningkatan lingkup gerak sendi aktif T1 = (F. 30-0-20) menjadi T4 = (F. 30-0-27). Adanya peningkatan lingkup gerak sendi tersebut dikarenakan pasien menjalani terapi secara rutin dan melakukan latihan rutin di rumah sesuai yang diberikan oleh fisioterapis, yaitu terapi stretching exercise. *Stretching exercise* adalah suatu tindakan administratif untuk meminimalisir risiko bahaya saat melakukan aktivitas fisik. *Stretching exercise* sangat efektif dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi sehingga dapat memberikan efek penurunan atau hilangnya rasa nyeri pada persendian<sup>8</sup> Pemberian stretching exercise secara otomatis akan melatih kekuatan otot panggul dan kemudian otot menjadi kuat dan lentur sehingga nyeri akibat spasme otot dapat ditekan sedemikian rupa. Menurut Emily Cronkleton dalam publikasinya menyampaikan bahwa *stretching exercise* merupakan salah satu pendekatan konservatif pada kasus *iliotibial band syndrome* dan terapi yang dapat digunakan adalah latihan penguluran (*stretching*) untuk meningkatkan fleksibilitas otot disekitar *iliotibial band*<sup>5</sup>. Berdasarkan penelitian Widodo, Agus & Sihjayadi, Ika (2013) berjudul “Pengaruh Free Active Exercise Terhadap Peningkatan Range of Motion (ROM) Sendi Lutut Wanita Lanjut Usia”, bahwa intervensi ini menghasilkan peningkatan lingkup gerak sendi yang sama baiknya.

Dari tabel 3, menunjukkan bahwa adanya penurunan tingkat spasme atau ketegangan *iliotibial band* dextra dari T1-T4. Pada T1 dilakukan palpasi dengan tingkat spasme + atau sedikit. Namun, pada T2 memiliki tingkat spasme yang sama yaitu + atau sedikit. Kemudian pada T3-T4 menurun menjadi - atau tidak ada setelah diberikan penatalaksanaan kinesiologi taping.

Kinesiologi taping adalah salah satu metode taping yang diperkenalkan oleh Dr. Kenzo Kase di Jepang sekitar 25 tahun yang lalu yang dapat digunakan untuk membantu kinerja otot, sendi dan jaringan ikat dan pada sendi meningkatkan stabilitas sendi sehingga dapat menurunkan spasme otot, dan nyeri<sup>25</sup>. *Kinesiologi taping* adalah semacam plester yang ditempel pada kulit yang dirancang khusus tahan air dan hypoalergenik<sup>9</sup>. Kinesiologi taping ini merangsang atau memfasilitasi beberapa proses fisiologi tubuh manusia, seperti meningkatkan fungsi otot, menurunkan tonus otot, melancarkan aktivitas sistem limfatik dan mekanisme analgesik endogen serta meningkatkan *microsirkulasi*<sup>9</sup>

Berdasarkan penelitian menurut P Watcharakheueankhan et al, tahun 2021 dengan judul “*The Immediate Effects of Kinesio Taping on Running Biomechanics, Muscle Activity, and Perceived Changes in Comfort, Stability and Running Performance in Healthy Runners, and The Implications to the Management of Iliotibial Band Syndrome*”, mendapatkan hasil adanya penurunan spasme<sup>11</sup>.

## SIMPULAN

Terapi fisioterapi menggunakan modalitas *low level laser therapy* didapatkan hasil penurunan tingkat nyeri diam pada T1 = 2 menjadi T4 = 0, nyeri tekan pada T1 = 6 menjadi T4 = 1, nyeri gerak pada T1 = 5 menjadi T4 = 1. Terapi fisioterapi menggunakan modalitas *stretching exercise* didapatkan hasil peningkatan lingkup gerak sendi pada *hip joint*. Pada LGS aktif T1 = (F. 30-0- 20) menjadi T4 = (F. 30-0-27) dan pada LGS pasif T1 = (F. 30-0-23) menjadi T4 = (F. 30-0-28). Terapi fisioterapi

menggunakan modalitas kinesio taping didapatkan hasil penurunan tingkat spasme pada T1 = + (spasme sedikit) menjadi T4 = - (tidak ada spasme)

## **SARAN**

Saran yang diberikan untuk klien agar menjalankan terapi secara rutin, dan keluarga mengingatkan agar klien melakukan terapi di rumah sesuai edukasi terapis, bagi terapis agar dapat meningkatkan pengetahuan dalam memanfaatkan IPTEK untuk meningkatkan pelayanan pada klien

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Kisner C dan Colby LA. Therapeutic exercise foundation and techniques sixth edition. Philadelphia: F.A Davis Company; 2012
2. Dinda Malfira, Wahyuddin, Muhammad Reza Hilmy. Perbedaan Efektivitas Self Myofascial Release dengan Latihan Penguatan Terhadap Nyeri dan Knee Performance pada Iliotibial Band Syndrome. 2017; 16:55
3. Setyaningrum DAW. Cedera olahraga serta penyakit terkait olahraga. J Biomedika Kesehat [Internet]. 2019 Mar. 31 [cited 2021 Dec. 6];2(1):39- 44. Available from: <https://jbiomedkes.org/index.php/jbk/article/view/44>
4. Arif Setiawan. Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. 2011;94
5. Robert L. Baker, BSPT, MBA, Richard B. Souza, PhD, PT, Michael Frederickson, MD. Iliotibial Band Syndrome: Soft Tissue and Biomechanical Factors in Evaluation and Treatment. 2011; 3:550-561
6. Emily Cronkleton. 5 Recommended Exercises for Iliotibial Band (ITB) Syndrome. 2020
7. Hayes, Karen W. Agens Modalitas untuk Praktik Fisioterapi. Jakarta: EGC;201
8. A. Takenori. Immediate Pain Relief Effect of Low-Level Laser Therapy for Sports Injuries: Randomized, Double-Blind Placebo Clinical Trial. 2016:980-983
9. Donec, V., & Kubilius, R. The effectiveness of Kinesio taping® for pain management in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, controlled clinical trial. Therapeutic advances in musculoskeletal disease, 11, 1759720X19869135.2019.
10. Haqqi, Zakiyyah Nur. Perbedaan Pengaruh Penambahan Kinesio taping Pada Eccentric Stretch Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Tennis Elbow Pada Pemain Ukm Badminton. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.2016.
11. P Watcharakhueankhan et al. *The Immediate Effects of Kinesio Taping on Running Biomechanics, Muscle Activity, and Perceived Changes in Comfort, Stability and Running Performance in Healthy Runners, and the Implications to the Management of Iliotibial Band Syndrome.* 2021; 91:179-185
12. Dinda Malfira, Wahyuddin, Muhammad Reza Hilmy. Perbedaan Efektivitas Self Myofascial Release dengan Latihan Penguatan Terhadap Nyeri Dan Knee Performance Pada Iliotibialis Band Syndrome.
13. Widodo, Agus & Sihjayadi, Ika (2013). Pengaruh Free Active Exercise Terhadap Peningkatan Range of Motion (ROM) Sendi Lutut Wanita Lanjut Usia. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Kesehatan.2017;16:55