

SKRIPSI

**PENGARUH *KINESIO TAPING* TERHADAP PERUBAHAN
FLEKSIBILITAS PADA PELARI AKIBAT *ILIOTIBIAL BAND*
SYNDROME (ITBS)**

Disusun dan diajukan oleh

HASRIANI
C041171001



PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

SKRIPSI

**PENGARUH *KINESIO TAPING* TERHADAP PERUBAHAN
FLEKSIBILITAS PADA PELARI AKIBAT *ILIOTIBIAL BAND*
SYNDROME (ITBS)**

Disusun dan diajukan oleh

**HASRIANI
C041171001**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**PENGARUH KINESIO TAPING TERHADAP PERUBAHAN
FLEKSIBILITAS PADA PELARI AKIBAT ILIOTIBIAL BAND
SYNDROME (ITBS)**

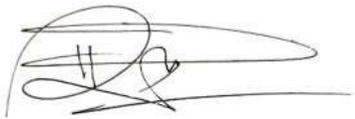
disusun dan diajukan oleh

**HASRIANI
C041171001**

telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia Ujian Hasil Penelitian
Pada tanggal 08 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Komisi Pembimbing

Menyetujui

Pembimbing Utama



Rijal, S.Ft., Physio., M.Kes., M.Sc

NIDN. 0020038103

Pembimbing Pendamping



Salki Sadmita, S.Ft. Physio. M.Kes

NIP. 1981220 201801 6 001

Pymt. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



Andi Besse A. Hafid, S.Ft, Physio, M. Kes

NIP. 19901002 201803 2 001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH KINESIO TAPING TERHADAP PERUBAHAN
FLEKSIBILITAS PADA PELARI AKIBAT *ILIOTIBIAL BAND
SYNDROME* (ITBS)

Disusun dan diajukan oleh

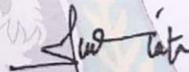
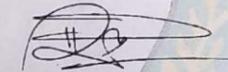
HASRIANI
C041171001

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas
Keperawatan Universitas Hasanuddin
pada tanggal 08 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing Utama,

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping



Rijal, S.FT., Physio., M.Kes., M.Sc.
NIDN. 0020038103

Salki Sadmita, S.FT., Physio., M.Kes
NIP. 1981220 201801 6 001



Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasriani
NIM : C041171001
Program Studi : Fisioterapi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Pengaruh *Kinesio Taping* Terhadap Perubahan Fleksibilitas pada Pelari Akibat *Iliotibial Band Syndrome* (ITBS)

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi saya yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 28 Mei 2021

Yang Menyatakan


Hasriani

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana di Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin dengan judul “Pengaruh *Kinesio Taping* Terhadap Perubahan Fleksibilitas pada Pelari Akibat *Iliotibial Band Syndrome (ITBS)*”. Selawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Shallallahu ‘Alaihi Wasallam beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya serta para pengikut-pengikutnya sebagai suri tauladan sepanjang masa.

Penulis tak lupa panjatkan Shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Agung kita Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* beserta keluarga, para sahabat, tabi'in dan tabiut tabi'in. sehingga penulis sadar bahwa hidup ini penuh perjuangan dan tantangan yang harus dihadapi dengan usaha dan doa. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan ataupun keterbatasan selama menyusun. Namun berkat doa, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Penghargaan istimewa kepada malaikat-malaikat hebat yang hadir di hidup saya ayahanda H. Sampara dan Ibunda Hj. Haerah, berkat kasih dan sayangnya memberikan saya arti semangat menjalani hidup sampai sekarang ini. Terima kasih sekali lagi kepada Aji dan Ummi yang telah membesarkan saya hingga titik terendah bahkan tertinggi sekalipun, Saya sangat sayang Aji dan Ummi.
2. Pymt Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft, Physio, M.Kes yang senantiasa mendidik, memberi bimbingan, nasehat dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

3. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Rijal, S.Ft, Physio, M.Kes., M.Sc dan Ibu Salki Sadmita, S.Ft., Physio., M.Kes, yang telah baik hati, sabar, pengertian dan ikhlas meluangkan waktu, saran, tenaga serta pikiran selama proses penyusunan skripsi ini. Mohon maaf jika selama ini merepotkan Physio, terima kasih atas bimbingannya. Semoga Allah membalas dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.
4. Dosen Penguji Skripsi ibu Rabia, S.Ft., M.Biomed, dan Bapak Yery Mustari, S.Ft., Physio., MCLinRehab, yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini agar penelitian ini menjadi lebih baik lagi dan lebih terarah.
5. Seluruh dosen dan Staf Prodi Ilmu S1 Fisioterapi, yang telah banyak memberikan bimbingan selama proses perkuliahan maupun dalam penyelesaian tugas akhir skripsi.
6. Bapak Ahmad Fatillah selaku staf tata usaha yang baik hati dan telah membantu penulis dalam hal administrasi selama penyusunan dan proses penyelesaian skripsi ini.
7. Terima kasih juga kepada kelima kakak saya H. Usman, Haisa, Ismail, Salmia, dan Hasanuddin serta ponakan-ponakan saya yang pintar Alya, Ilham dan kesebelas ponakan lainnya yang telah memberikan semangat dan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi penelitian.
8. Sahabat-sahabat saya Irma, Tilah, Naya, Mifta, Ainun, Nani dan Yunita yang telah berjuang bersama-sama mulai dari MABA sampai waktu sekarang ini di semester akhir, telah banyak memberikan bantuan, support, motivasi, dan dukungan.
9. Teman-teman seponon beringin saya, Asma, ferial, Imad & Adji yang telah berjuang hingga skripsi ini selesai meskipun berbagai rintangan yang kita hadapi bersama-sama tidak membuat kita patah semangat dan tetap kompak.
10. Kepada para responden saya yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini. Terima kasih telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penelitian dengan sangat baik, semoga Allah senantiasa membalas kebaikan teman-teman.

11. Serta semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terima kasih yang sebesar- besarnya, semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.

Makassar, 25 Mei 2021



Penulis

ABSTRAK

Nama : Hasriani

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Pengaruh Kinesio Taping Terhadap perubahan
Fleksibilitas Pada Pelari Akibat *Iliotibial Band Syndrome* (ITBS).

Iliotibial Band Syndrome (ITBS) merupakan cedera yang paling sering terjadi dikalangan pelari yang tercatat menjadi penyebab utama kedua yang terjadi 2,5 cedera setiap 1000 jam dari pelari profesional dan pada pelari pemula memiliki resiko lebih tinggi yakni 33 cedera setiap 1000 jam. ITBS merupakan cedera akibat terjadinya iritasi dan inflamasi akibat gesekan antara ITB dan struktur jaringan yang berada di bawahnya. Hal ini disebabkan karena adanya gesekan fleksi dan ekstensi secara berulang-ulang atau biasa disebut dengan *overuse*. Nyeri pada bagian lateral lutut penderita ITBS mampu membuat fleksibilitas yang dapat menurunkan performa pelari bahkan akan menghambat aktivitas sehari-hari. Salah satu modalitas fisioterapi yang mampu mengatasi ITBS adalah *kinesio taping* (KT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh *kinesio taping* (KT) terhadap perubahan fleksibilitas pada pelari akibat *iliotibial band syndrome*

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *one group pre test* dan *post test* dengan jumlah sampel 15 orang (n=15) yang merupakan pelari di Makassar. Seluruh sampel terindikasi ITBS diberikan intervensi berupa KT. Tes spesifik berupa *Ober test* serta *inclinometer* digunakan sebagai alat ukur menilai tingkat fleksibilitas.

Berdasarkan hasil analisis uji statistika menggunakan uji *shapiro wilk* kemudian untuk melihat perubahan data yang signifikan pada *pre-post test* dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test* dan menunjukkan nilai $p = 0,000$ dimana ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perubahan yang signifikan antara sebelum dan setelah pemberian *kinesio taping*.

Kata kunci : kinesio taping, *iliotibial band syndrome*, fleksibilitas, pelari.

ABSTRACT

Name : *Hasriani*

Study Program : *Physiotherapy*

Title : *The Effect of Kinesio Taping on flexibility among runners
doe to iliotibial band syndrome (ITBS)*

Iliotibial Band Syndrome (ITBS) is the most common injury among runners who is recorded as the second leading cause of 2.5 injuries every 1000 hours from professional and beginner runners have a higher risk of 33 injuries every 1000 hours. ITBS is an injury due to irritation and inflammation due to friction between the ITB and the underlying tissue structure. This is caused by repeated friction of flexion and extension or commonly referred to as overuse. Pain in the lateral part of the knee with ITBS can create flexibility that can reduce runner performance and even hinder daily activities. One of the physiotherapy modalities that can overcome ITBS is kinesio taping (KT). This study aims to determine the effect of kinesio taping (KT) on flexibility among runners due to iliotibial band syndrome.

This research is a type of one group pre test and post test research with a sample of 15 people (n = 15) who are runners in Makassar. All samples indicated that ITBS were given intervention in the form of KT. Specific tests in the form of the Ober test and the inclinometer were used as measuring tools to assess the level of flexibility.

Based on the results of statistical test analysis using the Shapiro Wik test, then to see significant changes in the data in the pre-post test, it was followed by a paired sample t-test and showed $p = 0.000$ where ($p < 0.05$) which means that there is a significant change between before and after kinesio taping.

Keywords: kinesio taping, iliotibial band syndrome, flexibility, runner.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Umum Pelari	7
2.2. Tinjauan Umum Tentang <i>Iliotibial Band Syndrome</i>	9
2.3. Tinjauan Umum Tentang Kinesio Taping.....	24
2.4. Tinjauan Umum Tentang Fleksibilitas.....	34
2.5. Hubungan Kinesio Taping terhadap Perubahan fleksibilitas pada ITBS.....	39
2.6. Kerangka Teori.....	42

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	43
3.1. Kerangka Konsep	43
3.2. Hipotesis Penelitian.....	43
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	44
4.1. Rancangan Penelitian	44
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	44
4.3. Populasi dan Sampel	44
4.4. Alur Penelitian	46
4.4. Prosedur Penelitian.....	48
4.6. Pengolahan dan Analisis Data.....	51
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
5.1. Hasil Penelitian	53
5.2. Pembahasan.....	56
5.3. Keterbatasan Penelitian.....	65
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
6.1. Kesimpulan	66
6.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
5.1. Karakteristik Umum Responden.....	54
5.2. Distribusi perubahan fleksibilitas antara <i>Pre</i> dan <i>Post test</i>	56
5.3. Analisis Perubahan Fleksibilitas (<i>Pre-Post Test</i>) <i>Kinesio taping</i>	56

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Anatomi <i>Iliotibial Band</i> Tampak Lateral.....	14
2.2 <i>Ober's test</i>	22
2.3 <i>Noble's test</i>	22
2.4 Pengukuran Fleksibilitas (<i>Inclinometer</i> dengan <i>Ober Test</i>)	34
2.5 Pemasangan KT pada ITB	38
2.6 Kerangka Teori	42
3.1 Kerangka Konsep.....	43
4.1 Alur penelitian.....	46
4.2 Pemasangan KT pada <i>Iliotibial Band</i>	50
4.3 Contoh <i>inclinometer</i> dengan <i>ober test</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	73
2. Lampiran 2 Surat Pernyataan Telah Menyelesaikan Penelitian ...	74
3. Lampiran 3 Surat Lolos Kaji Etik.....	75
4. Lampiran 4 Informed Consent.....	76
5. Lampiran 5 Tools Penelitian	77
6. Lampiran 6 Hasil Uji SPSS.....	78
7. Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	81
8. Lampiran 8 Draft Artikel Penelitian	82

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
WHO	<i>World Health Organization</i>
ITB	<i>Iliotibial Band</i>
ITBS	<i>Iliotibial Band Syndrome</i>
NRS	<i>Numeric Rating Scale</i>
NSAIDs	<i>Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs</i>
KT	<i>Kinesio Taping</i>
TFL	<i>Tensor Fascia Latae</i>
ROM	<i>Range Of Motion</i>
SSP	Sistem Saraf Pusat
PFPS	<i>Patellofemoral Pain Syndrome</i>
PHA	<i>passive hip abduction</i>
SIS	<i>Shoulder Impingement Syndrome</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mempunyai daya tahan tubuh yang kuat menjadi salah satu benteng dalam menghadapi virus Covid-19 di situasi sekarang ini. Berolahraga secara teratur menjadi cara yang tepat untuk tetap menjaga kesehatan, kebugaran, dan daya tahan tubuh (Furkan dkk., 2020). Salah satu cara untuk menjaga kesehatan adalah dengan berolahraga. Manfaat kesehatan yang disebabkan oleh olahraga yang merupakan aktivitas terkenal serta berdampak positif pada kehidupan masyarakat dalam hal mengurangi atau mencegah penyakit tidak menular seperti obesitas, penyakit kardiovaskular dan masalah kesehatan kronis lainnya (Thirupathi dkk., 2021).

Olahraga lari semakin menjadi olahraga yang populer di Indonesia, baik itu sebagai olahraga rekreasi maupun kompetisi (Otriami, 2020). Lari merupakan sebuah aktivitas fisik yang digunakan hampir semua cabang olahraga sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Hidayat, 2020). Dalam artikel Baker & Fredericson, (2016), berlari merupakan bentuk aktivitas fisik yang sangat intensif dan tidak mahal serta dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, selain itu olahraga berlari juga sangat digemari oleh semua kalangan manusia, yang membuat popularitas lari masih terus meningkat dari waktu ke waktu. Hal tersebut terbukti dengan salah satu event olahraga yang tengah banyak digemari yaitu lari, event lari pun semakin menjamur di berbagai kota yang ada di Indonesia. Baik itu berskala lokal, nasional maupun internasional (Larassary, 2020). Di Makassar sendiri, terbukti dalam rangka memeriahkan hari ulang tahun ke 412 Kota Makassar berbagai *event* digelar Pemerintah Kota Makassar, salah satunya adalah Run Makassar Half Marathon 2019 di Anjungan Pantai Losari yang berujuan untuk menumbuhkan semangat berolahraga lari dikalangan warga Kota Makassar (PEMKOT Makassar, 2019).

Berlari merupakan aspek dasar dari banyak olahraga rekreasi dan profesional, seiring dengan meningkatnya partisipasi tersebut, pun insiden cedera terkait lari juga akan meningkat (Baker & Fredericson, 2016). Meskipun berlari mempunyai banyak keuntungan serta hal positif dalam menjaga kebugaran dan kesehatan, namun aktivitas olahraga ini juga mempunyai resiko tingginya terkena cedera yang terbanyak terkait lari berkisar antara 24% hingga 85%, seperti cedera akibat berlari secara berlebihan atau biasa disebut dengan *overuse injury* (Charles & Rodgers, 2020).

Menurut Fredericson & Mirsa dalam artikel Ilias, (2019) yang mengatakan bahwa cedera yang paling sering dialami pelari yaitu cedera pada daerah lutut, yakni cedera pada bagian anterior lutut seperti *patellofemoral pain syndrome*, cedera pada bagian lateral lutut seperti *iliotibial band syndrome*, *tibial stress syndrome*, *plantar fasciitis*, *archilles tendonitis* dan *cedera meniskus*. Hal tersebut didukung oleh pernyataan (Charles & Rodgers, 2020) yang mengatakan bahwa salah satu cedera yang sering terjadi pada pelari dan merupakan penyebab cedera utama kedua adalah *Iliotibial band syndrome* (ITBS) setelah *patellofemoral pain syndrome*.

Peningkatan ITBS tercatat selama dekade terakhir dan mungkin terkait dengan peningkatan jumlah pelari di seluruh dunia (Bergeson, 2019). Berdasarkan dari analisis data Videbaek dkk., dalam artikel Wardati & Kusuma, (2020) bahwa terjadi 2,5 cedera setiap 1000 jam dari pelari profesional. Namun, pada pelari pemula memiliki resiko lebih tinggi, yaitu 33 cedera setiap 1000 jam. *Iliotibial Band Syndrome* (ITBS) merupakan cedera akibat terjadinya iritasi dan inflamasi akibat gesekan antara *iliotibial band* dan struktur jaringan yang berada di bawahnya. Hal ini disebabkan karena adanya gerakan fleksi dan ekstensi secara berulang-ulang atau biasa disebut dengan *overuse* saat melakukan aktivitas seperti berlari dan bersepeda (Zein, 2018).

Cedera seperti *iliotibial band syndrome* pun memberikan dampak yang buruk pada pelari baik pelari rekreasi maupun prestasi, dimana dampak akibat seseorang terkena cedera ITBS akan mengalami keluhan nyeri pada sisi lutut bagian lateral terutama ketika melakukan aktifitas berlari, berjalan, dan melompat, serta akan hilang ketika istirahat, tetapi Jika dibiarkan terus-menerus tanpa ditangani lebih lanjut akan menghambat dalam melakukan aktifitas berolahraga dan beraktivitas sehari-hari (Malfira dkk., 2017). Selanjutnya dalam buku Akuthota dkk., (2020) pada Chapter 69 tentang *iliotibial band syndrome*, mengemukakan bahwa terdapat nyeri pada bagian lateral lutut penderita *Iliotibial band syndrome* (ITBS) yang membuat fleksibilitas pelari tersebut menurun (Tisna, 2017). Selain itu, Tisna juga melaporkan bahwa Fleksibilitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan dimana fleksibilitas adalah kesanggupan tubuh atau anggota gerak tubuh untuk melakukan sebuah gerakan pada sendi seluas-luasnya. Hal tersebut yang membuat fleksibilitas sangat penting hampir semua cabang olahraga utamanya olahraga yang menuntut banyak gerakan pada bagian sendi seperti berlari. Dengan adanya fleksibilitas yang baik seseorang akan dapat bergerak dengan baik.

Dengan banyaknya kasus cedera *iliotibial band syndrome* pelari, maka diperlukan upaya pencegahan atau penanganan untuk menekan angka cedera pada olahraga lari. Beberapa perawatan telah disarankan termasuk relaksasi, latihan bawah air es, peregangan, penguatan otot abductor, *massage*, penggunaan NSAIDs, tetapi studi terbaru menyarankan *roller foam exercise* sebagai metode perawatan untuk meningkatkan fleksibilitas *iliotibial band* (Kim & Shin, 2019). Selain itu, Salah satu modalitas fisioterapi yang populer sebagai teknik rehabilitatif yang digunakan untuk memudahkan proses penyembuhan alami tubuh saat memberikan dukungan dan stabilitas pada otot dan sendi tanpa membatasi jangkauan gerak mereka adalah *kinesio taping* (Trobec & Persolja, 2017). Penggunaan *kinesio taping* berdasarkan studi yang telah dilaporkan sebelumnya bahwa KT mampu meningkatkan aktivitas otot dengan meningkatkan ruang subkutan, meningkatkan aliran

darah, serta memberikan stimulasi taktil sehingga mampu mengurangi rasa nyeri yang membuat fleksibilitas meningkat (Lee & Bae, 2021).

Salah satu manfaat dari *kinesio taping* adalah menurunkan rasa sakit dan menghilangkan ketegangan otot abnormal, serta membantu mengembalikan fungsi otot dan *fascia* (Trobec & Persolja, 2017). Hal tersebut dapat membantu untuk menurunkan nyeri yang terdapat pada *iliotibial band syndrome* dan setelah nyeri tersebut menurun, maka fleksibilitas pada *iliotibial band* tersebut pun bisa meningkat tanpa adanya nyeri yang membuatnya menjadi terbatas (Algipari dkk., 2020). Tidak hanya itu, sesuai dengan penelitian (Prabowo & Agustiyawan, 2020), dalam artikelnya yang berjudul “Pengaruh *kinesio taping* terhadap peningkatan fleksibilitas pada orang lanjut usia (lansia)”, menjelaskan bahwa *kinesio taping* mampu menstimulasi dari peregangan pada kulit dan fascia otot, dimana *kinesio taping* akan mensupport dari gerakan otot, mengurangi rasa sakit, serta memperbaiki *aligment* dari *fascia* dan sendi. Selanjutnya (Prabowo & Agustiyawan, kembali melaporkan bahwa *kinesio taping* menormalisasi fungsi gerakan dan sinyal.

Melihat efek yang ditimbulkan dari teknik diatas yakni *kinesio taping* sangat berpengaruh dalam peningkatan fleksibilitas, serta *Iliotibial band syndrome* merupakan salah satu cedera yang sering terjadi pada pelari yakni penyebab cedera utama kedua pada pelari setelah *patellofemoral pain syndrome*, dan masih kurangnya penelitian yang memberikan gambaran secara detail dari pengaruh *kinesio taping* terhadap *iliotibial band syndrome* (ITBS) tersebut. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian mengenai “Pengaruh *Kinesio Taping* terhadap Perubahan fleksibilitas pada pelari akibat *iliotibial band syndrome*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian yakni : Apakah ada pengaruh *kinesio taping* terhadap perubahan fleksibilitas pada pelari akibat *iliotibial band syndrome* di Kota Makassar?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh *kinesio taping* terhadap perubahan fleksibilitas pada pelari akibat *iliotibial band syndrome* di Kota Makassar.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui nilai fleksibilitas pada pelari akibat ITBS sebelum diberikan intervensi berupa *Kinesio Taping*
2. Untuk mengetahui nilai fleksibilitas pada pelari akibat ITBS setelah diberikan intervensi berupa *Kinesio Taping*
3. Untuk menganalisis pengaruh *Kinesio Taping* terhadap perubahan fleksibilitas pada pelari akibat ITBS

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1.4.1. Bagi Fisioterapis

Dapat menambah wawasan pengetahuan terkait pengaruh pengaruh kinesio taping terhadap perubahan fleksibilitas pada pelari akibat *iliotibial band syndrome* sehingga menambah pengalaman dalam mengembangkan ilmu yang terkait dalam hal pelayanan kesehatan khususnya Fisioterapi.

1.4.2. Bagi pelari

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan edukasi dan informasi kepada pelari terkait cedera *Iliotibial Band Syndrome* utamanya dalam meningkatkan fleksibilitas pasca ITBS.

1.4.3. Bagi Peneliti

1. Sebagai Informasi ilmiah, analisis bacaan untuk meneliti hingga kajian pustaka terkait pengaruh *kinesio taping* terhadap perubahan fleksibilitas pada pelari akibat *iliotibial band syndrome*.
2. Menjadi referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.
3. Memberikan pertimbangan untuk membuat penelitian yang lebih detail.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Pelari

2.1.1. Definisi Pelari

Olahraga merupakan sebuah aktivitas fisik, yang dilakukan dengan terarah dan terencana, serta mempunyai tujuan untuk memperoleh kebugaran jasmani dan meningkatkan kemampuan fisik dan stamina, disamping itu juga mampu meningkatkan prestasi (Nurchayani dkk., 2019). Selain itu, mereka juga mengatakan bahwa olahraga sudah menjadi gaya hidup bagi sebagian orang maupun kelompok. Saat ini, olahraga sudah menjadi salah satu aktivitas masyarakat yang dilakukan sehari-hari yang bermanfaat untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan tubuh (Alfan, 2019). Kemudian Alfan melaporkan kembali bahwa olahraga memiliki tujuan yang berbeda-beda yaitu memperoleh kesenangan, kesehatan, status sosial dan juga untuk berprestasi sebagai olahragawan profesional.

Olahraga lari merupakan cabang olahraga lari yang tertua di dunia (Alfan, 2019). Lari merupakan sebuah aktivitas fisik yang digunakan hampir semua cabang olahraga sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Hidayat, 2020). Hal tersebut membuat popularitas lari masih terus meningkat dari waktu ke waktu (Baker & Fredericson, 2016). Dalam artikelnya, berlari merupakan bentuk aktivitas fisik yang sangat intensif dan tidak mahal serta dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, selain itu olahraga berlari juga sangat digemari oleh semua kalangan manusia. Kemudian Baker & Fredericson, juga kembali melaporkan bahwa berlari juga merupakan aspek dasar dari banyak olahraga rekreasi dan profesional dan seiring dengan meningkatnya partisipasi tersebut, pun insiden cedera terkait lari juga akan meningkat. Berlari

dapat menyebabkan cedera akibat aktivitas berlebihan terutama pada bagian kaki (Arnold dkk., 2018). Hal tersebut berdasarkan Tinjauan sistematis Arnold dkk., yang menunjukkan bahwa tingkat cedera satu tahun sebesar 27% pada pelari pemula, 32% pada pelari jarak jauh, dan 52% pada pelari maraton dengan prevalensi yang lebih rendah untuk pelari pemula tampaknya menjadi yang kedua setelah waktu lari yang lebih sedikit. Selain itu, dalam artikel dalam artikel Wardati & Kusuma, (2020) Berdasarkan dari analisis data Videbaek dkk., bahwa terjadi 2,5 cedera setiap 1000 jam dari pelari profesional. Namun, pada pelari pemula memiliki resiko lebih tinggi, yaitu 33 cedera setiap 1000 jam. Terdapat penelitian yang mendefinisikan bahwa pelari rekreasi merupakan seseorang dengan pengalaman berlari lebih dari tiga bulan, sedangkan untuk mereka yang memiliki pengalaman lari kurang dari tiga bulan dikatakan pelari pemula (Linton & Valentin, 2018).

Kembali dilaporkan dalam penelitian Alfian, (2019) tentang Hubungan Antara Motivasi Olahraga dan Ketangguhan Mental Terhadap Penampilan Puncak Pelari Di Komunitas Run Malang, yang mengatakan bahwa frekuensi berlari merupakan salah satu dari tiga variabel yakni jadwal harian, target, dan pengalaman berlari dalam berlatih, diantaranya yakni durasi atau seberapa jauh dalam berlari, serta intensitas atau seberapa cepat dalam berlari. Dalam artikel Alfian, terkait frekuensi lari berdasarkan pendapat dari Matt Fitzgerald yang menekankan pentingnya berolahraga apapun setiap hari untuk meningkatkan kesehatan secara umum.

Berdasarkan analisis data menurut Videbaek dkk., dalam artikel Wardati & Kusuma, (2020) yang berjudul “Analisis Opini Pelari Rekreasional Terkait Faktor Penyebab Cedera Pada Cedera Olahraga”, terlihat bahwa terjadi 2,5 cedera setiap 1000 jam dari atlet profesional, tidak hanya itu, pelari pemula memiliki resiko lebih tinggi, yaitu 33 cedera setiap 1000 jam. Selain itu, menurut (Charles

& Rodgers, 2020) mengatakan bahwa lari rekreasi telah menjadi bentuk olahraga yang populer sejak tahun 1970-an karena manfaat dan kenyamanannya bagi kesehatan, tetapi resiko cedera terkait lari berkisar antara 24% hingga 85%.

Meskipun berlari mempunyai banyak keuntungan serta hal positif dalam menjaga kebugaran dan kesehatan, namun aktivitas olahraga ini juga mempunyai resiko tingginya terkena cedera yang terbanyak seperti cedera akibat berlari secara berlebihan atau biasa disebut dengan *overuse injury* (Charles & Rodgers, 2020). Menurut Fredericson & Mirsa dalam artikel Illias, (2019) yang mengatakan bahwa cedera yang paling sering dialami pelari yaitu cedera pada daerah lutut, yakni cedera pada bagian anterior lutut seperti *patellofemoral pain syndrome*, cedera pada bagian lateral lutut seperti *iliotibial band syndrome*, *tibial stress syndrome*, *plantar fasciitis*, *archilles tendonitis* dan *cedera meniskus*. Salah satu cedera yang sering terjadi pada pelari yakni penyebab cedera utama kedua pada pelari adalah *Iliotibial band syndrome* (ITBS) setelah *syndrome nyeri patellofemoral* (Charles & Rodgers, 2020)

2.2. Tinjauan Umum Tentang Iliotibial Band Syndrome

2.2.1. Iliotibial Band Syndrome (Definisi, Epidemiologi, Etiologi)

Iliotibial Band Syndrome (ITBS) adalah cedera lari kedua yang paling umum (Arnold dkk., 2018). Cedera ini merupakan penyebab utama nyeri lutut lateral pada pelari yang menyumbang sekitar sepersepuluh dari semua cedera berlari (Bergeson, 2019). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Shen dkk., (2019) yang mengatakan bahwa *Iliotibial band syndrome* (ITBS) merupakan cedera lari paling umum kedua, yang menyumbang 1,6% - 12% dari semua cedera yang berhubungan dengan berlari dan merupakan penyebab utama nyeri lutut lateral sebagai salah satu faktor.

Iliotibial Band Syndrome (ITBS) merupakan terjadinya iritasi dan inflamasi akibat gesekan antara *iliotibial band* dan struktur jaringan yang berada di bawahnya, hal ini disebabkan karena adanya gerakan fleksi dan ekstensi secara berulang-ulang atau biasa disebut dengan *overuse* saat melakukan aktivitas seperti berlari dan bersepeda (Zein, 2018). *Iliotibial band syndrome* (ITBS) adalah salah satu dari banyak penyebab nyeri lutut lateral, hal tersebut pertama kali terlihat pada rekrutan Korps Marinir AS selama pelatihan mereka pada tahun 1975 dan telah sering didiagnosis pada pelari jarak jauh, pengendara sepeda, pemain *sky* dan peserta hoki, bola basket, dan sepak bola sejak itu (Hadeed & Tapscott, 2020). Kemudian mereka juga melaporkan bahwa semua aktivitas ini bergantung pada siklus lutut yang cepat dan lama melalui *fleksi* dan *ekstensi*.

Pernyataan di atas juga didukung oleh Bergeson, (2019) yang melaporkan bahwa *Iliotibial Band Syndrome* (ITBS) disebabkan oleh gesekan yang berlebihan dari *Iliotibial band* distal saat bergerak di atas *epikondilus femoralis lateral* selama fleksi dan ekstensi lutut berulang, kemudian terdapat teori yang lebih baru tentang penyebabnya adalah gesekan ITB terhadap *epikondilus femoralis lateral* pada sekitar 20-30 ° dari fleksi lutut. Selain itu, *iliotibial band syndrome* (ITBS) adalah cedera penggunaan berlebihan non-traumatis yang disebabkan oleh fleksi dan ekstensi berulang lutut yang menyebabkan iritasi pada struktur di sekitar lutut (Baker & Fredericson, 2016). Selanjutnya mereka mengatakan bahwa hal tersebut menggambarkan zona gesekan yang terjadi saat 30 derajat fleksi lutut selama serangan kaki dan fase berdiri awal lari, kemudian selama periode gesekan dalam siklus berjalan ini, kontraksi eksentrik otot *tensor fascia latae* dan otot *gluteus maximus* menyebabkan tungkai melambat, menghasilkan ketegangan pada *iliotibial band*.

Kemudian faktor anatomi seperti perbedaan panjang tungkai dan peningkatan menonjol dari *epikondilus lateral* juga telah dicatat sebagai faktor non-modifikasi yang mungkin terkait dengan ITBS, kemudian faktor yang dapat dimodifikasi seperti penurunan fleksibilitas dan kelemahan otot, terutama otot *abductor* juga dapat dikaitkan dengan ITBS namun, bukti bahwa salah satu faktor ini terkait dengan perkembangan ITBS masih terbatas dan tidak konsisten (Bergeson, 2019).

Terdapat beberapa teori mengenai etiologi gejala terkait ITBS termasuk gesekan anterior-posterior dari ITB pada *Condilus femoralis lateral* selama aktivitas fleksi dan ekstensi lutut, kompresi lapisan lemak di dekat perlekatan distal *iliotibial band* (ITB), dan peradangan *iliotibial band* (ITB) (Charles & Rodgers, 2020).

2.2.1.1. Teori gesekan Anterior-Posterior

Pada pembentukan zona gesekan saat pita IT bergerak di atas *condilus femoralis lateral* pada sekitar 30 derajat fleksi lutut. Sudut fleksi lutut 30 derajat terjadi saat tumit menyerang atau selama bagian awal fase berdiri saat berlari, jika hal tersebut terjadi secara berulang, maka secara teoritis menciptakan respon peradangan dan nyeri berikutnya (Charles & Rodgers, 2020). Pernyataan tersebut juga sesuai dengan (Hadeed & Tapscott, 2020) yang mengatakan bahwa gesekan berulang dari ITB dan *epikondilus lateral* selama fleksi dan ekstensi menyebabkan peradangan pada area kontak *iliotibial band* (ITB), selanjutnya kontak antara ITB dan *epikondilus lateral* tersebut terjadi pada 30 derajat fleksi, yang merupakan derajat fleksi lutut saat *foot strike*. Kemudian mereka melaporkan lagi bahwa area kontak ini memiliki nama "zona gesekan". Namun, studi anatomi belum mendukung gerakan meluncur melintasi *epikondilus lateral*.

2.2.1.2. Teori kompresi lapisan lemak antara *Iliotibial Band* (ITB) dan kondilus femoralis.

Perubahan terjadi pada jumlah ketegangan pada serat anterior dan posterior dari *iliotibial band* (ITB) selama fleksi lutut yang menyebabkan kompresi terhadap *condilus lateral femoralis*, menyebabkan nyeri pada lutut lateral, dan teori bursa *iliotibial band* (ITB) mengidentifikasi ruang potensial antara *iliotibial band* dan kapsul sendi *tibiofemoral* yang berisi bursa yang menjadi meradang dari gesekan berulang *iliotibial band* (ITB) di atas *condilus lateral femoralis* (Charles & Rodgers, 2020).

2.2.1.3. Teori peradangan *iliotibial band* (ITB)

Iliotibial band mengidentifikasi ruang potensial antara peradangan ITB dan kapsul sendi *tibiofemoral* yang berisi bursa yang menjadi meradang dari gesekan berulang peradangan ITB di atas *condilus lateral femoralis* (Charles & Rodgers, 2020). Selanjutnya mereka menjelaskan bahwa perluasan kapsul sendi sinovial mampu dikompresi oleh serat peradangan *iliotibial band* (ITB).

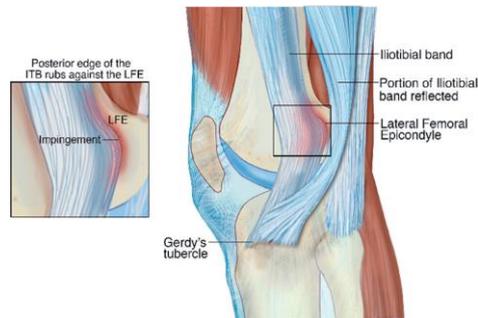
Ketiga teori diatas pun sesuai dengan pernyataan Balachandar dkk., (2019) dalam artikelnya yang berjudul *Iliotibial Band Friction Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis to Evaluate Lower-Limb Biomechanics and Conservative Treatment*, bahwa etiologi ITBS adalah multifaktorial, dan terdapat faktor ekstrinsik dan faktor intrinsik yang dianggap berkontribusi dalam penyebab dari *iliotibial band syndrome*, dengan menyelidiki kinematika tungkai bawaaah seperti (pinggul lutut, pergelangan kaki, dan kaki) serta kinetik yang berupa (gaya reaksi tanah, momen sendi, dan regangan jaringan). Selanjutnya Balachandar dkk., kembali melaporkan secara teori tradisional mengusulkan bahwa gesekan ITB yang lebih besar

pada *epicondilus lateral femoralis* selama berlari dapat mengakibatkan peradangan kronis dan pembentukan bursa yang mendasari antara *epicondilus lateral femoralis* dan ITB terkait dengan nyerinya. Kemudian, terdapat penelitian baru yang juga dikemukakan oleh Balachandar dkk., yang menunjukkan bahwa nyeri pada *iliotibial band syndrome* juga disebabkan oleh kompresi ITB berulang terhadap bantalan lemak adiposa lokal daripada gesekan.

2.2.2. Anatomi Iliotibial Band (ITB)

Iliotibial Band atau biasa disingkat dengan ITB adalah jenis jaringan lunak yang letaknya berada di sepanjang sisi paha dari panggul menuju lutut, serta menempel pada lutut, yang bentuknya tebal dan melewati area tonjolan pada tulang femur, yang biasa disebut dengan *condilus Femoralis lateral*, selanjutnya untuk area paha, *iliotibial band* melewati dua otot paha yang penting yakni *tensor fascia latae* (TFL) dan *Gluteus maximus* (Zein, 2018). Sesuai dalam artikel (Hyland dkk., 2020), bahwa *iliotibial band* berkontribusi fascia dari bagian dalam paha, *gluteus maximus*, dan *tensor fascia latae*. *Iliotibial band* (ITB) merupakan fascia yang padat pada aspek lateral lutut dan pinggul dengan kontribusi *fascia* dari *gluteus maximus*, *gluteus medius*, dan *tensor fascia latae* (TFL) adalah asal proksimal dari ITB (Hyland dkk., 2020). Selanjutnya mereka melaporkan bahwa TFL bekerja sama dengan *gluteus medius* dan *minimus* untuk rotasi dan abduksi hip secara medial, serta membantu meregangkan pinggul dengan rektus femoris. Kemudian kembali lagi mereka melaporkan bahwa perlekatan distal ITB pada *tuberkulum Gerdy* berfungsi sebagai titik fokus *abductor* ekstremitas bawah. Sedangkan, *Gluteus maximus* terutama berfungsi untuk memperpanjang pinggul, namun juga berkontribusi pada abduksi hip melalui saluran ITB (Hyland dkk., 2020). Tidak hanya itu, Hyland dkk., juga mengatakan bahwa ITB adalah perpanjangan dari insersio tendinosus dari otot-otot ini, dan pemahaman yang lebih baik tentang

masing-masing fungsinya, yang akan meningkatkan pemahaman seseorang tentang biomekanik ITB.



Gambar 2.1 Anatomi Iliotibial Band Tampak Lateral

Sumber : (Weldman, 2019)

Perlekatan proksimal termasuk *tuberkulum iliaca* atau *crista iliaca*. Pada paha bagian distal, ITB menempel pada *linea aspera* dan tepi atas *epikondilus femoralis lateral* kemudian saluran *iliotibial* dari ITB distal menempel pada *tuberkulum Gerdy* dari *tibia proksimal anterolateral* dimana *iliotibian band* ITB memiliki hubungan aponeurotik dengan *patella* dan *vastus lateralis* (venu Akuthota dkk., 2020)

Saluran *iliotibial band* atau ITB merupakan selubung fibrosa longitudinal yang membentang disepanjang paha lateral dan berfungsi sebagai struktur penting yang terlibat dalam gerakan ekstremitas bawah, tidak hanya itu ITB juga kadang-kadang dikenal sebagai *maissiat band* yang merentang pada ekstremitas bawah pada aspek lateral sebelum dimasukkan pada *tuberkulum Gerdy* pada tibia proksimal / lateral (Hyland dkk., 2020).

Iliotibial band (ITB) adalah kelanjutan fascia distal dari *tensor fascia latae*, *gluteus medius*, dan *gluteal maximus* yang melintasi superfisial ke *vastus lateralis* dan menyisipkan pada *tuberkulum Gerdy* dari dataran tinggi tibialis lateral dan sebagian ke punggungan

supracondylar dari femur lateral (Hadeed & Tapscott, 2020). Selanjutnya Hadeed & Tapscott juga menemukan bahwa ITB itu sendiri berfungsi sebagai ekstensor lutut ketika lutut kurang dari 30 derajat fleksi tetapi menjadi fleksor lutut setelah melebihi 30 derajat fleksi dimana ITB tersebut telah didalilkan untuk memperoleh posisi yang lebih posterior dibandingkan dengan *epikondilus femoralis lateral* dengan peningkatan derajat fleksi.

Pada anatomi bagian proksimal, saluran iliotibial dimulai dari tiga lapisan berbeda yang mengarah ke distal untuk berdifusi *pada trochanter mayor* (Hyland dkk., 2020). Selanjutnya Hyland dkk., menyebutkan tiga lapisan IT, yakni lapisan IT superfisial, lapisan IT menengah, serta lapisan IT dalam, dan yang merupakan lapisan IT superfisial berasal dari ilium, kemudian lapisan IT menengah yang juga berasal dari ilium dan berlokasi pada lapisan perantara secara konsisten jauh ke lapisan otot *tensor fascia latae*, serta lapisan IT dalam yang diakui sebagai struktur konstan dimana bagian bagian lapisan IT bagian dalam juga bertemu dengan *trochanter mayor*.

Hyland dkk., (2020) pun kembali menjelaskan anatomi bagian Proksimal sendi lutut, dimana *iliotibial band* (ITB) menempel pada septum intermuskular dan tuberkulum suprakondilaris femur, pada proksimal epikondilus lateral, terdapat lapisan lemak antara ITB dan vastus lateralis, kemudian ITB lebih tendinous di proksimal epikondilus femoralis lateral, dan pada tingkat epikondilus, ITB berkontribusi pada stabilitas lutut lateral sekunder dari posisi anatomisnya, kontak intimal dengan epikondilus, dan relatif terhadap lokasinya sehubungan dengan *ligament colateral lateral* (LCL).

2.2.3. Tanda dan Gejala *Iliotibial Band Syndrome*

Beberapa tanda dan gejala yang terjadi pada pelari *Iliotibial Band Syndrom* dalam buku Akuthota dkk., (2020) pada Chapter 69 tentang *iliotibial band syndrome* yang menyatakan bahwa Gejala ITBS biasanya terjadi di epikondilus femoralis lateral tetapi dapat

berasal dari perlekatan distal ITB di tuberkulum Gerdy pada tibia. Lebih lanjutnya lagi mereka mengatakan bahwa biasanya pelari akan merasakan nyeri lutut lateral yang tajam atau terbakar yang diperburuk selama aktivitas berulang, dimana nyeri tersebut bisa menjalar ke paha lateral atau sampai ke tuberkulum Gerdy.

Selain itu, Pelari sering kali menggambarkan waktu spesifik yang dapat direproduksi saat gejala dimulai dan biasanya mereda setelah lari namun, dalam kasus yang parah, nyeri yang terus-menerus dapat menyebabkan gejala saat berjalan atau naik tangga (Malfira dkk., 2017). Kemudian Malfira dkk., kembali mengatakan bahwa pelari juga mencatat lebih banyak rasa sakit dengan lari menuruni bukit selain itu, pelari menyatakan bahwa lari dan lari cepat yang lebih cepat seringkali tidak menimbulkan rasa sakit dan memungkinkan atlet menghabiskan lebih banyak waktu pada sudut lutut lebih dari 30 derajat.

Adapun tanda dan gejala yang dirasakan pada cedera *iliotibial band syndrome* (ITBS) menurut (Zein, 2018) adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya rasa nyeri yang tajam sepanjang sisi luar lutut.
- 2) Ada sensasi suara “krek” pada sisi luar lutut saat menekuk dan meluruskan lutut.
- 3) Terjadi *swelling* atau pembengkakan yang tampak dekat sisi luar lutut.
- 4) Kadang-kadang, terdapat kekakuan dan nyeri pada sisi luar paha.
- 5) Terdapat nyeri lanjutan yang terasa saat beraktivitas, khususnya saat berjalan, menaiki tangga, atau bergerak dari duduk beranjak untuk berdiri.
- 6) Biasanya nyeri akan semakin terasa saat lutut dalam posisi setengah menekuk. Atau sesaat sebelum atau sesudah kaki menapak ke lantai.

Dalam artikel (Arnold dkk., 2018) tentang *Common Running Injuries: Evaluation and Management*, bahwa gejala ITBS juga dapat terjadi sebagai pinggul yang patah ke samping. Gertakan pinggul eksternal atau lateral terjadi saat ITB dengan cepat melewati anterior pada *trochanter mayor* saat femur berpindah dari ekstensi ke fleksi. Dimana Arnold dkk., juga melaporkan bahwa 24 Atlet, terutama pelari, terkadang mengalami bunyi hentakan yang menyakitkan saat mendarat dengan jumlah pemilih yang buruk atau penurunan rotasi eksternal di pinggul dan dengan kemiringan panggul anterior yang berlebihan.

2.2.4. Faktor-Faktor Resiko Iliotibial Band Syndrome

Beberapa faktor risiko yang terkait dengan terjadinya ITBS termasuk riwayat cedera sebelumnya, usia (<34 tahun), pita fasia lateral yang ketat (juga dikenal sebagai ITB), pelatihan interval, pemakaian kaki yang tidak tepat, permukaan lari, jarak tempuh mingguan yang tinggi, kurangnya pemulihan, lari menuruni bukit ketidaksetaraan panjang tungkai, peningkatan sudut fleksi lutut saat serangan tumit, dan kelemahan otot ekstensor lutut, fleksor lutut, dan abduksi hip (McKay dkk., 2020).

Beberapa faktor dapat meningkatkan risiko pengembangan ITBS. Meskipun belum dipelajari secara ekstensif, kontrol saraf yang buruk tampaknya menjadi hal penting yang dapat dimodifikasi faktor risiko untuk ITBS seperti kelemahan otot *abductor* pinggul telah terlibat di ITBS(venu Akuthota dkk., 2020). Kemudian peneliti menemukan bahwa perbedaan kekuatan *abductor hip* tidak ditemukan pada penelitian terhadap 10 pelari dengan pelari rekreasi dengan sejarah ITBS tetapi, Penguatan *gluteus medius* dan TFL, deselerator vektor rotasi valgus-internal di lutut, telah terbukti mengurangi gejala ITBS. Selanjutnya Akuthota dkk juga melaporkan kembali bahwa kurangnya fleksibilitas dinamis terutama dari ITB, telah dikaitkan dengan kerentanan cedera ITB, tetapi hingga saat ini

belum ada studi penelitian yang mengungkapkan korelasi antara sesak ITB dan cedera ITB, namun secara teoritis, kekakuan ITB atau otot-otot penyusunnya meningkatkan gesekan ITB pada epikondilus femoralis lateral. Selain itu, menurut (Wardati & Kusuma, 2020), dalam artikelnya yang berjudul Analisis opini pelari rekreasi terkait faktor penyebab cedera pada olahraga lari, melaporkan bahwa beberapa faktor resiko dari penyebab cedera *iliotibial band syndrome* adalah abduksi hip yang berlebihan, rotasi internal peak knee yang berlebihan, serta fleksi *peak trunk* ipsilateral yang berlebihan selama *stance phase*.

Adapun tiga faktor utama yang diteliti berkaitan dengan etiologi ITBS seperti kekuatan abductor hip, biomekanik dan pilihan sepatu dan permukaan lari (Baker & Fredericson, 2016) yakni :

2.2.4.1. Kekuatan otot Abduktor Hip

Berdasarkan penelitian Fredericson dkk. Dalam artikel (Baker & Fredericson, 2016) yang berjudul *Iliotibial band syndrome in runners: biomechanical implications and exercise intervention*, dengan membandingkan torsi otot abductor kaki pada pra-rehabilitasi yang diukur menggunakan dinamometer genggam dengan metode breakmetode antara sisi yang cedera dan yang tidak cedera pada pelari dengan dan tanpa ITBS. Selanjutnya Baker & Fredericson, juga menemukan grup ITBS untuk penelitian ini terdiri dari 24 pelari jarak jauh perguruan tinggi dan klub berturut-turut yang datang ke *Runners 'Injury Clinic'* untuk evaluasi awal dan didiagnosis dengan ITBS. Usia rata-rata dan berat kelompok ini adalah 27,6 tahun (95% CI 3,66) dan 58,73 kg (95% CI 4.02) untuk wanita (n = 10), dan 27,07 tahun (95% CI 4) dan 71,85 kg (95% CI 2.69) untuk pria (n = 10). Kelompok kontrol yang terdiri dari 30 pelari jarak jauh (14 wanita, 16 pria) subjek semuanya

adalah pelari lintas negara dan lintasan Universitas Stanford, yang dipilih secara acak untuk berpartisipasi dalam penelitian ini selama latihan fisik pra-musim mereka. Mereka menemukan dalam kelompok yang lebih besar dan homogen ini bahwa torsi otot abductor kaki pada pra-rehabilitasi secara signifikan lebih rendah daripada sisi cedera pada pelari pria dan wanita dengan ITBS dibandingkan pada pelari tanpa ITBS, artinya apabila terjadi kelemahan pada otot abductor hip, maka besar kemungkinan untuk terkena cedera *Iliotibial Band Syndrome*.

2.2.4.2. Biomekanik

Baker & Fredericson, (2016) yang dalam artikelnya yang berjudul *Review of Risk Factors Associated with the Development of Iliotibial Band Syndrome in Runners* menunjukkan bukti kuantitatif baru tentang faktor risiko biomekanik yang terkait dengan *iliotibial band syndrome* pada pelari. Kemudian dalam artikenya juga menemukan Faktor-faktor yang mempengaruhi pelari development dari ITBS tetap dengan perspektif tunggal, dimana studi ini di indikasikan yang dapat dihadirkan oleh pelari perempuan bersepatu yang melanjutkan pengembangan ITBS dengan peningkatan adduksi pinggul maksimal dan peningkatan rotasi internal lutut saat berdiri selama fase berlari. Berdasarkan meta analisis dari studi lintas sektoral, ditemukan bahwa pelari bersepatu wanita dengan ITBS bisa muncul dengan peningkatan rotasi internal dan badan lateral fleksi ipsilateral yang bekerja pada fase berdiri (Bergeson, 2019).

2.2.4.3. Pelatihan dan Sepatu

Selain sepatu pelatihan baik jenis pelatihan, sebagai presentase waktu yang dihabiskan untuk berlari jarak jauh dengan kecepatan rendah maupun permukaan pelatihan mempengaruhi jenis cedera. Sebagian besar pelari dengan ITBS lebih dari 90% waktu berjalan jarak jauh dengan kecepatan rendah berbeda dengan menggunakan sepatu ketika berada di jalan aspal dan tanah (Baker & Fredericson, 2016). Selain itu, menurut (Akuthota dkk., Hal 385) risiko yang dapat dikurangi dengan pemakaian sepatu yang tepat atau ortosis kaki termasuk pronasi dan supinasi kaki-pergelangan kaki yang berlebihan, artinya pemakaian sepatu dapat berpengaruh terhadap terjadinya ITBS pada pelari.

Beberapa faktor diatas pun sesuai dengan pernyataan (Charles & Rodgers, 2020) dimana kesalahan pelatihan juga telah disoroti sebagai peningkatan risiko ITBS, seperti perubahan cepat dalam rutinitas pelatihan, pelatihan di bukit, melangkah, dan jarak tempuh yang berlebihan. Selain itu, Charles & Rodgers juga mengatakan kekuatan reaksi tanah yang meningkat, seperti berlari dengan sepatu lama, juga dapat meningkatkan gaya gesekan pada lutut dan memperburuk gejala.

Selain itu, Faktor risiko yang dapat dimodifikasi termasuk berlari di permukaan yang miring, berlari di tanjakan, kesalahan dalam teknik latihan, dan perubahan mendadak dalam intensitas latihan, faktor anatomi juga seperti torsi tibialis internal, kelemahan pincul pinggul, pronasi kaki yang berlebihan, dan artritis kompartemen medis yang mengarah ke genu varum dapat meningkatkan ketegangan ITB dan dapat mengabadikan patologi (Hadeed & Tapscott, 2020).

Pemeriksaan terlebih dahulu sangat penting untuk dilakukan untuk mengidentifikasi adanya gejala *liotibial band syndrome* (ITBS). Berikut adalah pemeriksaan pada ITBS menurut Pegrum dkk., (2019) yaitu :

- a. Melihat adanya pembengkakan, deformitas, efusi, atau perubahan kulit pada pasien. Adanya efusi merupakan perbedaan utama dari ITBS, dan menunjukkan adanya patologi intra-artikular.
- b. Pada pasien dengan ITBS biasanya terdapat nyeri tekan klasik 2-3 cm di atas garis sendi lateral, dengan krepitasi di atas epikondilus femoralis lateral selama fleksi lutut 20-30°. Dan pada saat tungkai yang sakit melakukan posisi *single leg squat*, maka akan menimbulkan gejala pada saat awal melakukan fleksi lutut
- c. Spesifik tes yakni *Ober's* dan *Noble's test* yang berfungsi untuk mendeteksi adanya nyeri pada kompresi ITB di atas epikondilus femoralis lateral.
 1. *Ober's test* merupakan tes yang bertujuan untuk menilai adanya *tightness* pada *iliotibial band* (ITB). Dimana pasien dalam posisi *side lying* dengan sisi yang sakit menghadap ke atas dan sisi yang tidak sakit berada di bawah dengan melakukan gerakan fleksi *hip* dan *knee*. Kemudian, pemeriksa secara pasif melakukan gerakan abduksi dan sedikit ekstensi pada kaki atas dan tangan pemeriksa lainnya memfiksasi pelvis, lalu menurunkan kaki atas pasien secara perlahan. Spesifik tes positif apabila kaki atas tetap melayang berada di atas dan tidak jatuh kebawah.



Gambar 2.2 Ober's test

Sumber: (Pegrum dkk., 2019)

2. *Noble's test* merupakan tes yang bertujuan untuk kompresi ITB di atas epikondilus femoralis lateral dengan menekan langsung ke ITB di atas epikondilus femoralis lateral pada fleksi lutut 30 derajat. Pada pasien dengan ITBS, nyeri akan muncul kembali saat fleksi dan ekstensi lutut.



Gambar 2.3 Noble's test

Sumber : (Arnold dkk., 2018)

2.2.5. Dampak *Iliotibial Band Syndrome* (ITBS) Terhadap Pelari

Dalam artikel Illias, (2019) tentang perbedaan pengaruh hip strengthening exercise dan *quadriceps stretching exercise* terhadap penurunan nyeri *patelofemoral pain syndrome* pada pelari Marathon di PASI Sleman, dari hasil studi pendahuluan pada atlet lari marathon di PASI Sleman didapatkan banyak keluhan dari atlet yang merasakan nyeri pada area lutut bagian depan atau sering dikenal

dengan PFPS. Kemudian peneliti melaporkan bahwa setelah munculnya keluhan tersebut cenderung minat atlet untuk latihan mengalami penurunan, hal tersebut ditandai dengan tingkat prestasi dari atlet menurun diberbagai macam perlombaan. Maka dari artikel tersebut bisa disimpulkan bahwa cedera pada atlet pelari sangat mengganggu karena keluhan nyeri yang dirasakan dapat menurunkan minat untuk latihan serta penurunan prestasi.

Selain itu, dalam penelitian (Wiguna dkk., 2016) yang berjudul *Intervensi Contract Relax Stretching Direct Lebih Baik Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Dibandingkan dengan Intervensi Contract Relax Stretching Indirect* pada Mahasiswa Program Study Fisioterapi Fakultas Kedokteran Udayana, mengatakan bahwa fleksibilitas merupakan kemampuan jaringan otot memanjang secara maksimal hingga mencapai LGS penuh tanpa ada rasa nyeri. Jadi jika pernyataan tersebut dikaitkan dengan cedera *iliotibial band syndrome*, dimana *Iliotibial band syndrome* (ITBS) atau sindrom gesekan ITB adalah cedera yang terlalu sering digunakan yang biasanya mengacu pada nyeri lutut lateral sebagai akibat dari pelampiasan ITB distal di atas epikondilus femoralis lateral, dimana Lebih jarang, ITBS mungkin merujuk pada nyeri pinggul yang terkait dengan pergerakan ITB melintasi trochanter mayor (Venu Akuthota dkk., 2020), maka terdapat nyeri pada bagian lateral lutut penderita *Iliotibial band syndrome* (ITBS) yang membuat fleksibilitas pelari tersebut menurun.

Dampak lain akibat seseorang terkena cedera ITBS akan mengalami keluhan nyeri pada sisi lutut bagian lateral terutama ketika melakukan aktifitas berlari, berjalan, dan melompat akan hilang ketika istirahat, tetapi Jika dibiarkan terus-menerus tanpa ditangani lebih lanjut akan menghambat dalam melakukan aktifitas berolahraga dan beraktivitas sehari-hari (Malfira dkk., 2017). Maka

dapat disimpulkan dari ketiga penelitian tersebut bahwa nyeri yang terjadi pada *iliotibial band syndrome* (ITBS) memberikan dampak penurunan fleksibilitas pada *iliotibial band*, yang mengakibatkan tidak hanya menurunkan minat untuk latihan serta penurunan prestasi, tetapi juga dapat menghambat dalam melakukan aktifitas sehari-hari seperti berlari, berjalan, melompat, naik turun tangga, dan aktivitas lainnya.

2.3. Tinjauan Umum Tentang *Kinesio Taping*

2.3.1. Definisi *Kinesio Taping*

Kinesio Taping adalah metode terbaru dari pemasangan taping yang bertujuan untuk mencegah ataupun merehabilitasi olahragawan yang mengalami cedera olahraga, *dimana kinesio taping* tersebut terbuat dari bahan yang 100% katun, fiber elastis dan bebas latex sehingga hal tersebut sangat jarang menimbulkan alergi pada kulit (Zein, 2018). Selain itu, menurut Zain bahwa bahan *kinesio taping* mampu bertahan terhadap air sehingga dapat digunakan 3-5 hari pemakaian tergantung pada kondisi tertentu. Menurut Kim (2017) *kinesio taping* merupakan teknik rehabilitatif yang digunakan untuk memudahkan proses penyembuhan alami tubuh saat memberikan dukungan dan stabilitas pada otot dan sendi, tanpa membatasi jangkauan gerakannya. Kim juga melaporkan bahwa *kinesio taping* dapat digunakan dalam berbagai otot - kerangka dalam masalah *neuromuscular* dan *muskuloskeletal* yang dikembangkan oleh Kenzo Kase, dengan menggabungkan kinesiologi dengan metode *chiropractic* berbasis pada penggunaan strip elastis khusus, yang meniru kepadatan dan elastisitas kulit manusia (Prabowo & Agustiyawan, 2020). Kemudian Menurut Lee dalam penelitian (Sastra, 2018) mengatakan bahwa *kinesio taping* efektif untuk mengurangi nyeri akibat peningkatan sirkulasi darah dan kelenjar limfe serta digunakan untuk pemulihan kekuatan otot

setelah latihan dimana metode *kinesio taping* bekerja melalui aktivitas sistem sirkulasi dan neurologi (Algipari dkk., 2020).

Kinesio Taping adalah pengobatan yang banyak digunakan pada pasien dengan gangguan muskuloskeletal (Junior dkk., 2018). Dalam artikelnya juga dilaporkan bahwa *kinesio taping* dibuat pada tahun 1973 oleh Kenzo Kase, alasan biologis untuk menggunakan *kinesio taping* didasarkan pada kemampuan pita dalam menghasilkan lilitan di kulit yang menyebabkan Konvolusi ini akan mengurangi tekanan di *mechanoreceptors* yang terletak di bawah dermis, selain itu juga mampu mengurangi rangsangan nosiseptif. Oleh karena itu mampu mengurangi rasa sakit dan meningkatkan aliran darah (Junior dkk., 2018). *Kinesio Taping* (KT) adalah salah satu pita perekat terapeutik yang paling umum untuk pencegahan cedera, rehabilitasi, dan peningkatan kinerja yang dimana telah terbukti efektif secara klinis dalam promosi gerakan bersama, meningkatkan aktivitas otot awal terjadinya torsi puncak otot, dan peningkatan kinerja fungsional (Cheung, 2015).

2.3.2. Tujuan dan Manfaat *Kinesio Taping*

Kinesio Tape atau biasa dikenal dengan *kinesio taping* adalah pita terapi elastis yang menemukan aplikasinya sebagai tambahan untuk kegiatan profesional dalam perawatan kesehatan, rehabilitasi, pencegahan dan olahraga (Castrogiovanni dkk., 2016). Mereka melaporkan lagi bahwa dalam patologi peredaran darah, *kinesio taping* memiliki fungsi untuk meningkatkan drainase cairan berlebih, serta mengaktifkan respons drainase limfatik. Kemudian dalam artikelnya juga menyatakan bahwa aplikasi *kinesio taping* dapat meningkatkan sirkulasi darah dan aliran getah bening yang lebih baik di area yang dirawat, dan prinsip ini dapat digunakan untuk menurunkan pembengkakan pada trauma dan memar untuk mempercepat proses redistribusi hematoma dan aplikasi *kinesio*

taping ini juga mampu mengurangi kelebihan panas melalui pengurangan gesekan yang mengakibatkan pengangkatan kulit yang juga memiliki efek stabilisasi yang baik.

Menurut Kase (2003) dalam penelitian (Algipari dkk., 2020), mengatakan bahwa aplikasi *kinesio taping* yang diterapkan memiliki tujuan sebagai :

2.3.2.1. Mengoreksi fungsi otot dengan memperkuat otot yang melemah.

Penggunaan KT akan membantu memberikan dukungan pasif dan meningkatkan kemampuan otot untuk berkontraksi bahkan pada daerah yang lemah dengan menjaga stabilitas jaringan yang cedera / lemah sehingga dapat beraktivitas kembali tanpa beban berat dan tanpa rasa nyeri (Algipari dkk., 2020).

2.3.2.2. Meningkatkan sirkulasi darah dan getah bening dengan menghilangkan cairan jaringan atau perdarahan di bawah kulit dengan menggerakkan otot (Algipari dkk., 2020).

2.3.2.3. Menurunkan rasa sakit

Penggunaan *kinesio taping* akan mengurangi beban otosaat menegang, ketika berkontraksi dan bergerak sehingga nyeri dapat dicegah (Algipari dkk., 2020). Selain itu, menurut Zein, (2018) dimana *kinesio taping* tersebut mengurangi nyeri melalui mekanisme *gate control theory*, dimana bahwa stimulus nyeri akan diterima reseptor nyeri (*nociceptor*) kemudian rangsang nyeri (*impuls*) tersebut akan dihantarkan oleh serabut C dan delta menuju ke bagian dorsal dari tulang belakang sebelum nantinya akan diteruskan ke *thalamus* pada otak. Kemudian Zein menjelaskan lagi bahwa *kinesio taping* tersebut akan menstimulasi mekanoreseptor yang impulsnya dihantarkan oleh serabut beta yang lebih cepat dan besar, rangsangan

kinesio taping tersebut akan menghambat rangsang nyeri sehingga tidak dihantarkan ke *thalamus*.

2.3.2.4. Menghilangkan ketegangan otot abnormal, inflamasi, dan membantu mengembalikan fungsi otot dan fascia.

Perekatan KT pada daerah yang bengkak atau cedera, akan memberikan tekanan negatif pada kulit dibawah *kinesio taping*. Ketika kita bergerak, pita kinesio taping, kulit dan jaringan ikat (*fascia*), otot, atau tendon juga ikut bergerak, Hal tersebut akan menarik jaringan-jaringan tersebut sedikit menjauh dari otot dan menciptakan ruang untuk cairan limfatik mengalir disekitar dan memungkinkan aliran sel-sel inflamasi dari tempat yang jauh dari luka dapat mengalir secara cepat sehingga mengurangi pembengkakan dan membersihkan jaringan yang meradang (Algipari dkk., 2020).

2.3.2.5. Meningkatkan kemampuan proprioseptif melalui stimulus mekanoreseptor kulit (Algipari dkk., 2020).

Selain itu, ada beberapa manfaat *kinesio taping* menurut Zein, (2018) dalam buku yang berjudul *kinesio taping in sports medicine*, yakni sebagai berikut:

a. Mengurangi nyeri

Pemakaian *kinesio taping* mampu mengurangi nyeri melalui mekanisme *gate control theory* yang menyatakan bahwa awalnya stimulasi nyeri tersebut akan diterima oleh reseptor nyeri atau yang biasa disebut dengan *nociceptor*, kemudian rangsang nyeri atau impuls tersebut akan dihantarkan oleh serabut C dan delta menuju ke bagian dorsal dari tulang belakang yang akan diteruskan ke thalamus (otak) (Zein, 2018). Kemudian Zain mengatakan lagi bahwa, *kinesio taping*

tersebut akan menstimulasi mekanoreseptor yang impulsnya dihantarkan oleh serabut beta yang lebih cepat dan besar, rangsangan *kinesio taping* tersebutlah yang akan menghambat rangsang nyeri sehingga tidak dihantarkan ke thalamus.

b. Fiksasi sendi

Kinesio taping mampu membantu sendi agar tetap stabil, dengan pemasangan yang tarikannya 75%-100% akan menyebabkan *kinesio taping* tersebut kehilangan elastisitasnya yang menjadi lebih rigid dalam menfiksasi sendi (Zein, 2018).

c. Melancarkan aliran limfa (lymphatic drainage)

Kinesio taping juga mampu melancarkan aliran limfa sehingga mampu mengurangi pembengkakan, mekanisme kerjanya yakni dengan adanya tarikan ke arah permukaan yang dihasilkan oleh pemasangan *kinesio taping* akan menciptakan ruang atau *space* di antara kulit dan otot, ruang tersebutlah yang membuat cairan aliran limfa menjadi semakin lancar dan mengurangi pembengkakan (Zein, 2018). Tidak hanya itu, menurut (Kasawara dkk., 2018) yang mengatakan bahwa selain pengobatan tradisional, *kinesio taping* telah muncul sebagai pengobatan alternatif karena tekanan rendah yang dihasilkan oleh KT pada kulit mampu meningkatkan aliran limfatik, kemudian *kinesio taping* juga merangsang *mechanoreceptor* kulit, meningkatkan sensorik dan mekanis, serta elastis aktifnya bekerja pada sistem limfatik dan mengurangi kemacetan aliran limfatik pada area yang diterapkan atau pasang *kinesio taping*.

d. Inhibisi dan fasilitasi otot

Kinesio Taping bermanfaat dalam mekanisme penghambatan (inhibisi) maupun meningkatkan kontraksi otot (fasilitasi otot) (Zein, 2018). Mereka juga melaporkan bahwa mekanisme inhibisi dan fasilitasi tersebut bergantung pada teknik pemasangan *kinesio taping*, pada kasus cedera akut, akibat *overuse* atau spasme otot, *kinesio taping* tersebut bisa diaplikasikan menggunakan teknik fasilitasi otot untuk membantu berkontraksi lebih optimal. Kemudian pemasangan *kinesio taping* dari *origo* ke *insersio* akan menarik *fascia* dan otot searah dengan kontraksi otot sehingga akan memfasilitasi kontraksi, sebaliknya jika pemasangan *kinesio taping* dari *insersio* ke *origo*, maka akan menarik *fascia* dan otot berlawanan dengan arah kontraksi sehingga menghambat kontraksi otot (inhibisi).

2.3.3. Efek Fisiologi *Kinesio Taping*

Berdasarkan teori, secara fisiologis penggunaan *kinesio taping* mampu memberikan efek terhadap *soft tissue* dimana jika *kinesio taping* tersebut dilekatkan pada bagian kulit, maka akan berdampak terhadap percepatan aliran darah dan penurunan tekanan di area sekitar pemasangan *kinesio taping* tersebut (Junior dkk., 2018). Alasan biologis untuk menggunakan *kinesio taping* didasarkan pada kemampuan pita dalam menghasilkan lilitan di kulit, dimana konvolusi ini akan mengurangi tekanan di *mechanoreceptors* yang terletak di bawah *dermis*, selain itu juga mampu mengurangi rangsangan nosiseptif yang membuat mampu

mengurangi rasa sakit dan meningkatkan aliran darah (Junior dkk., 2018)

Menurut (Sudarsono, 2017) Kinesio taping memiliki 4 fungsi fisiologis utama yaitu :

2.3.3.1. Mengurangi nyeri atau rasa tidak nyaman dari kulit dan otot

2.3.3.2. Membantu otot dalam pergerakan

2.3.3.3. Mengalirkan endapan cairan limfatik dibawah kulit

2.3.3.4. Membantu mengorekasi misaligament sendi

Kemudian, menurut (Sudarsono, 2017) bahwa *kinesio taping* dapat disebut juga sebagai *tactil stimulation* yaitu *kinesio taping* sebagai pengganti tangan seorang terapis yang dengan cara menstimulasi reseptor yang ada dikulit, dan apabila *kinesio taping* dilekatkan dengan tekanan yang ringan, maka akan merangsang *markel disk* atau *meissner*, sementara apabila tekanan berat maka akan merangsang *ruffini* atau *paccinian*. Sudarsono juga melaporkan apabila dalam mengaplikasikan *kinesio taping* dengan tekanan *stretch* pada taping yang ringan maka akan timbul konvulsi (kerutan) sehingga terjadi dekompresi yang akan mengurangi inflamasi dan mendorong pengaliran cairan oleh pembuluh limfe di kulit, dan apabila jika mengaplikasikan *kinesio taping* dengan tekanan yang kuat maka akan terjadi kompresi yang akan merangsang *ruffini* dan *pacinian* sehingga baik pada aplikasi dengan tekanan ringan atau kuat keduanya dapat mengurangi nyeri (Sudarsono, 2017).

2.3.4. Aplikasi Kinesio Taping

Aplikasi *kinesio taping* dapat dilakukan dengan berbagai bentuk potongan seperti *I shape*, *Y shape*, *X shape*, *fan/web shape*, dan donut (Sudarsono, 2017) Selain itu, *Kinesio taping* juga dapat diaplikasikan untuk :

2.3.4.1. Otot

Pengaplikasian *kinesio taping* pada otot bisa dipakai untuk inhibisi maupun fasilitasi otot dimana *Kinesio taping* dilekatkan harus dari arah origo ke insersio kerana mengharapkan efek balik (*recoil effect*), jika sebaliknya ingin mengharapkan efek inhibisi otot maka arah aplikasi *kinesio taping* dari *insersio* ke *origo* (Sudarsono, 2017).

2.3.4.2. Drainase sistem *lymphatic*

Dengan menggunakan potongan *fan shape* atau *web* dan dialirkan menuju *lymph node* terdekat.

2.3.4.3. Koreksi ruang/*space* (Sudarsono, 2017)

Digunakan untuk mengurangi ketegangan struktur yang dapat mengakibatkan nyeri atau inflamasi (Sudarsono, 2017).

2.3.4.4. Koreksi mekanik

Digunakan untuk mengoreksi struktur sendi yang tidak sesuai dengan alignment normal baik yang disebabkan oleh jaringan otot atau jaringan pembentuk sendi lainnya (Sudarsono, 2017).

2.3.4.5. Koreksi *fascia*

Digunakan untuk mengoreksi disfungsi gerak atau nyeri yang diakibatkan oleh masalah pada *fascia* otot (Sudarsono, 2017).

2.3.4.6. Koreksi disfungsional

Digunakan untuk mengoreksi bagian tubuh yang fungsi normalnya tidak berjalan, Misal *droop foot* atau *droop hand* (Sudarsono, 2017).

2.3.4.7. Koreksi ligament/tendon

Digunakan untuk mengoreksi tendon (biasanya *strain*) atau ligamen yang lemah (*laxity*), robek (*sprain*) atau terlalu tegang (Sudarsono, 2017).

Kemudian dilaporkan lagi Menurut (Sudarsono, 2017) ada dua *tretch* atau tarikan yang sering digunakan terapis yaitu dibawah atau hingga 50% dan diatas 50%, namun pada dasarnya *kinesio taping* dibagi berdasarkan tarikannya sebagai berikut :

- 1) Otot (15-35%)
 - a. Fasilitasi (15-35%)
 - b. Inhibisi (15-25%)
- 2) Koreksi ruang / *space correction* (10-35%)
 - a. I strip (25-35%)
 - b. Donut (15-25%)
 - c. Web cut (10-20%)
- 3) Pengaliran cairan limfe/*lymphatic correction* (0-20%)

In hematoma (0-10%)
- 4) Koreksi *fascia* (10-50%)
 - a. 10-25% *for superficial fascia*
 - b. 25-50% *for deepfascia*
- 5) Koreksi mekanika (50-75%)
- 6) Koreksi fungsional (50-75%)
- 7) Koreksi ligamen / tendon (50-100%)
 - a. 50-75% *for tendon*
 - b. 75-100% *for ligment*

2.3.5. Aplikasi Pemasangan Kinesio Taping Pada *Iliotibial Band Syndrome*

Adapun aplikasi pemasangan *kinesio taping* pada otot *iliotibial band* menurut (Zein, 2018) yakni sebagai berikut :

Origo : krista iliaka, *tensor fascia latae* (TFL)

Inersio : *distal tuberculum tibia*

- a. Tujuan pemasangan : sebagai koreksi *soft tissue* dan *fascia*
 - 1) Posisi awal : memposisikan pasien untuk berbaring dengan posisi kaki diluruskan
 - 2) Mengukur dan memotong kinesio taping dengan model I strip
 - 3) Sesuaikan kinesiotaping dengan panjang kira-kira dari krista iliaka ke *distal tuberculum tibia*.
 - 4) Memasang *anchor* pada *crista iliaka* tanpa tarikan
 - 5) Setelah *anchor* terpasang, intruksikan ke pasien untuk menggerakkan kakinya ke arah bawah (adduksi)
 - 6) Selanjutnya, menempelkan *kinesio taping* dengan tarikan 35% - 50%
 - 7) Kemudian, akhiri dengan pemasangan *ends* tanpa tarikan.



Gambar 2.4 Pemasangan KT pada ITB

2.4. Tinjauan Umum Tentang Fleksibilitas

2.4.1. Definisi Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menggerakkan satu sendi atau rangkaian sendi secara efektif dan efisien melalui *Range Of Motion* (ROM) yang tidak dibatasi dan bebas rasa sakit (Joshi dkk., 2017). kurangnya fleksibilitas dapat mengakibatkan penurunan ROM yang mampu menyebabkan perubahan pada biomekanik dan dengan demikian terjadi disfungsi pada sendi (Joshi dkk., 2017).

Menurut (Sudarsono, 2008) dalam Trisnowiyanto (2016) Fleksibilitas merupakan kemampuan untuk mendayagunakan otot dan sendi untuk bergerak seluas-luasnya tanpa disertai rasa tidak nyaman atau nyeri. Selain itu, fleksibilitas adalah kemampuan tubuh dalam mengulur diri secara luas yang ditunjang oleh luasnya gerakan pada sendi, kemampuan tersebut untuk menggerakkan tubuh dan anggota tubuh seluas-luasnya, hal ini berhubungan erat dengan kemampuan gerakan kelompok otot besar dan kapasitas kinerjanya, dimana kemampuan ini terkait pula dengan kemampuan peregangan otot dan jaringan sekeliling sendi (Aras dkk., 2017)

Iliotibial band syndrome (ITBS) sering menunjukkan nyeri di sisi kaki dan lutut bagian bawah, dan sering diamati pada orang-orang seperti pelari dan pengendara sepeda (Kim & Shin, 2019). Kemudian Kim & Shin juga melaporkan bahwa maksimal 15% wanita dan 7% pria juga hadir dalam kehidupan sehari-hari masyarakat biasa. Menurut penelitian mereka yang telah dilakukan sejauh ini, sulit untuk menentukan strategi pengobatan yang paling efektif, maka penelitian sebelumnya menyarankan bahwa mengonsumsi NSAIDs pada *iliotibial band syndrome* tahap akut

dan kemudian mengobati fleksibilitas pada tahap sub akut dapat membantu mengurangi rasa sakit. Selain itu, untuk meningkatkan fleksibilitas *iliotibial band*, beberapa perawatan telah disarankan termasuk relaksasi, latihan bawah air es, peregangan, penguatan otot abductor, massage, penggunaan NSAIDs, tetapi study terbaru menyarankan *roller foam exercise* sebagai metode perawatan untuk meningkatkan fleksibilitas *iliotibial band* (Kim & Shin, 2019).

Fleksibilitas atau biasa disebut dengan rentang pergerakan sendi merupakan hal yang sangat penting dalam membantu aktivitas fisik manusia dalam melakukan gerakan-gerakan pada permukaan bentuk dari sumbu rotasi, pembatasan skeletal, ligamen elastisitas bersama dengan sendi, panjang bersama-sama dengan elastisitas tendon, serta antagonis otot memperluas lebih sendi tertentu (Yuharti, 2020). Menurutnya, fleksibilitas juga merupakan kemampuan dari sebuah sendi, otot, dan ligamen di sekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak maksimal yang diharapkan.

2.4.2. Faktor-Faktor Fleksibilitas Sendi

Menurut Ambardini (2020) dalam Skripsi (Yuharti, 2020), terdapat faktor internal pengaruh dari fleksibilitas sendi, yakni jenis persendian, struktur tulang yang mampu menyebabkan terbatasnya gerakan, serta elastisitas dari jaringan otot, tendon, ligamen, dan kulit. Selain itu peneliti juga melaporkan kemampuan kontraksi serta relaksasi otot, dan suhu dari sendi serta jaringan disekitarnya pun dapat mempengaruhi fleksibilitas sendi. Kemudian Yuharti,(2020) kembali menyebutkan faktor eksternal dari fleksibilitas yakni suhu, tempat latihan, tingkatan dalam proses penyembuhan sendi setelah cedera, usia, jenis kelamin, dan olahraga.

Faktor-faktor yang mempengaruhi fleksibilitas menurut (Yuharti, 2020) yakni :

2.4.2.1. Struktur tubuh dan jaringan sendi

Pada struktur tubuh dan jaringan sendi yang dimaksud ialah tulang, otot, ligamen, sendi, dan diskus. Berdasarkan hal tersebut apabila struktur tulang tersebut sehat, maka akan mempermudah pergerakan sendi untuk mencapai lingkup gerak sendi secara maksimal (Yuharti, 2020).

2.4.2.2. Usia

Fleksibilitas akan menurun seiring dengan bertambahnya usia karena struktur tulang dan persendian pada usia lanjut juga akan menurun serta pada muskuloskeletal, akan terjadi penurunan kolagen akibat dari proses penuaan, terjadi degenerasi, erosi dan klasifikasi pada kartilago serta kapsul sendi, dan penurunan kekuatan fungsional otot menyebabkan sendi kehilangan fleksibilitasnya yang mampu membuat lingkup gerak sendi pun menurun (Yuharti, 2020). Faktor usia, sangat erat kaitannya dengan fleksibilitas, dimana fleksibilitas mencapai puncaknya pada akhir masa pubertas yaitu 18-22 tahun, dengan bertambahnya usia akan diiringi adanya proses menua yang dimulai pada usia 25 tahun (Trisnowiyanto, 2016). kemudian Trisnowiyanto, juga melaporkan bahwa dalam proses penuaan, terdapat penurunan konsentrasi air yang menyebabkan terjadinya penurunan daya lentur otot dan jaringan disekitar sendi.

2.4.2.3. Aktivitas olahraga

Seseorang yang rajin berolahraga secara rutin juga akan memiliki fleksibilitas yang baik dibandingkan dengan seseorang yang tidak pernah melakukan olahraga (Yuharti, 2020).

2.4.3. Pengukuran Fleksibilitas Sendi

2.4.3.1. Pengukuran *Inclinometer* dengan kombinasi *Ober test*.

Beberapa metode yang telah dijelaskan dalam literatur (Ferber dkk., 2010) yakni modifikasi *test ober* dan pengukuran *inclinometer* yang mengatakan bahwa *test ober* dan *test ober* modifikasi tampaknya digunakan dengan frekuensi yang sama dimana pengujiannya terbukti lebih populer dan akurat. Pengukuran *inclinometer* yang digunakan dalam pengukuran fleksibilitas juga sering digunakan karena cukup mudah untuk dilakukan. Adapun nilai fleksibilitas yang baik berdasarkan pengukuran *inclinometer* yang dikombinasikan dengan *ober test* pada *iliotibial band* adalah sebesar 23.16° (Ferber dkk., 2010).

Pemeriksaan fleksibilitas dilakukan menggunakan metode *ober test* yang dikombinasikan dengan *inclinometer* serta prosedur pengukuran menurut (Ferber dkk., 2010), dimana sebagai berikut.

- a. Pasien diposisikan miring dengan ekstremitas yang akan diuji menghadap keatas.
- b. Pemeriksa menekuk lutut yang akan diuji hingga 90° , kemudian secara pasif melakukan gerakan abduksi dan sedikit ekstensi pada kaki

atas dan tangan pemeriksa lainnya memfiksasi pelvis.

- c. Kemudian pemeriksa membiarkan gaya gravitasi menyebabkan ekstremitas yang diuji bertambah sejauh mungkin, lalu penggunaan inclinometer ditempatkan di paha lateral distal pada ekstremitas tempat ober test yang modifikasi dilakukan.



Gambar 2.5 Contoh pengukuran inclinometer dengan ober test

Sumber: Ferber dkk., (2010)

2.4.3.2. Pengukuran Range of Motion

ROM adalah besarnya suatu gerakan yang terjadi pada suatu sendi. Selain itu merupakan ruang gerak atau batas-batas gerakan dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan, apakah otot tersebut memendek secara penuh atau tidak, serta memanjang secara penuh atau tidak (Yuharti, 2020). Menurut Yuharti, Pada bagian lutut, fleksibilitasnya dapat diukur dengan menggunakan pengukuran ROM dimana alat yang digunakan adalah Goniometer, dimana Goniometer berkaitan dengan pengukuran

sudut, khususnya sudut yang dihasilkan dari sendi melalui tuang-tulang di tubuh manusia.

Fungsi ITB bagian proksimal yakni berperan dalam *ekstensi hip*, *abductor hip* dan *rotasi hip* lateral (Hyland dkk., 2020). Fleksibilitas dapat dilakukan dengan pengambilan data melalui tes, dimana tes tersebut yang sangat dikenal yakni menggunakan alat *goniometer* dan *fleksometer* yang mengukur derajat keluasaan sendi dengan rentang derajat 0 s/d 180 derajat. Dalam sebuah artikel Pristianto dkk., (2020) yang berjudul Pengaruh *Myofascial Release* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas *Abductor Hip* (Study UKM Taekwondo UMS), dimana alat ukur yang dipakai dalam penelitian ini adalah untuk mengukur fleksibilitas *abductor hip* yaitu *passive hip abduction* (PHA). Kemudian Pristianto juga melaporkan bahwa menggunakan alat ukur menggunakan tes PHA, karena tes ini telah dianggap tepat oleh organisasi medis Amerika, dan hasilnya penelitian tersebut melaporkan skor reliabilitas untuk PHA adalah ICC > 0,90. Selanjutnya Pristianto juga mengatakan bahwa pengukuran fleksibilitas dengan *passive hip abduction* (PHA) menggunakan *goniometer*, dimana pengukuran ini dilakukan dengan posisi *supine lying* dan salah satu tungkai bawah menggantung dan kaki yang diukur berada diatas bed, kemudian letakkan *goniometer* kemudian dilanjutkan dengan gerakan *pasif adduksi hip* sampai batas ROM dengan merasakan *endfell*.

2.5. Hubungan *Kinesio Taping* terhadap Perubahan fleksibilitas pada ITBS

Hubungan antara *kinesio taping* terhadap perubahan fleksibilitas pada *iliotibial band syndrome* menunjukkan adanya pengaruh yang cukup baik, hal tersebut berdasarkan tanda dan gejala yang terdapat pada kondisi *iliotibial band syndrome* yang dirasakan atlet pelari menurut (Zein, 2018) adalah adanya rasa nyeri yang tajam sepanjang sisi luar lutut, Ada sensasi suara “krek” pada sisi luar lutut saat menekuk dan meluruskan lutut, terjadi pembengkakan yang tampak dekat sisi luar lutut, dan terdapat kekakuan dan

nyeri pada sisi luar paha. Hal tersebut membuat rasa sakit yang terjadi pada penderita *iliotibial band syndrome* (ITBS) membuat kekakuan pada sisi luar lutut serta pada posisi menekuk dan meluruskan lutut, yang membuat fleksibilitas menurun sehingga membuat kesulitan dalam beraktivitas, khususnya saat berjalan, menaiki tangga, atau bergerak dari duduk beranjak untuk berdiri (Malfira dkk., 2017).

Dan salah satu modalitas fisioterapi yang dikembangkan dalam dunia olahraga adalah *kinesio taping* (Kim, 2017). Dimana Kim melaporkan bahwa *kinesio taping* ini merupakan teknik rehabilitatif yang dapat digunakan untuk memudahkan proses penyembuhan alami tubuh saat memberikan dukungan dan stabilitas pada otot dan sendi, tanpa membatasi jangkauan gerakannya. Kemudian dilaporkan lagi bahwa salah satu manfaat dari *kinesio taping* adalah menurunkan rasa sakit dan Menghilangkan ketegangan otot abnormal, membantu mengembalikan fungsi otot dan *fascia*. Hal tersebut dapat membantu untuk menurunkan nyeri yang terdapat pada *iliotibial band syndrome* dan setelah nyeri tersebut menurun, maka fleksibilitas pada *iliotibial band* tersebut bisa meningkat tanpa adanya nyeri yang membuatnya menjadi terbatas (Algipari dkk., 2020). Sesuai dengan pernyataan (Trisnowiyanto 2016) yang secara teoritis bahwa fleksibilitas merupakan kemampuan untuk mendayagunakan otot dan sendi untuk bergerak seluas-luasnya tanpa disertai rasa tidak nyaman atau nyeri. Selanjutnya didukung oleh pernyataan (Arnold dkk., 2018) yang mengatakan bahwa Perawatan untuk *iliotibial band syndrome* terutama terapi olahraga yang difokuskan pada penguatan otot abduktor dan meningkatkan fleksibilitas *hamstring* dan *iliotibial band*.

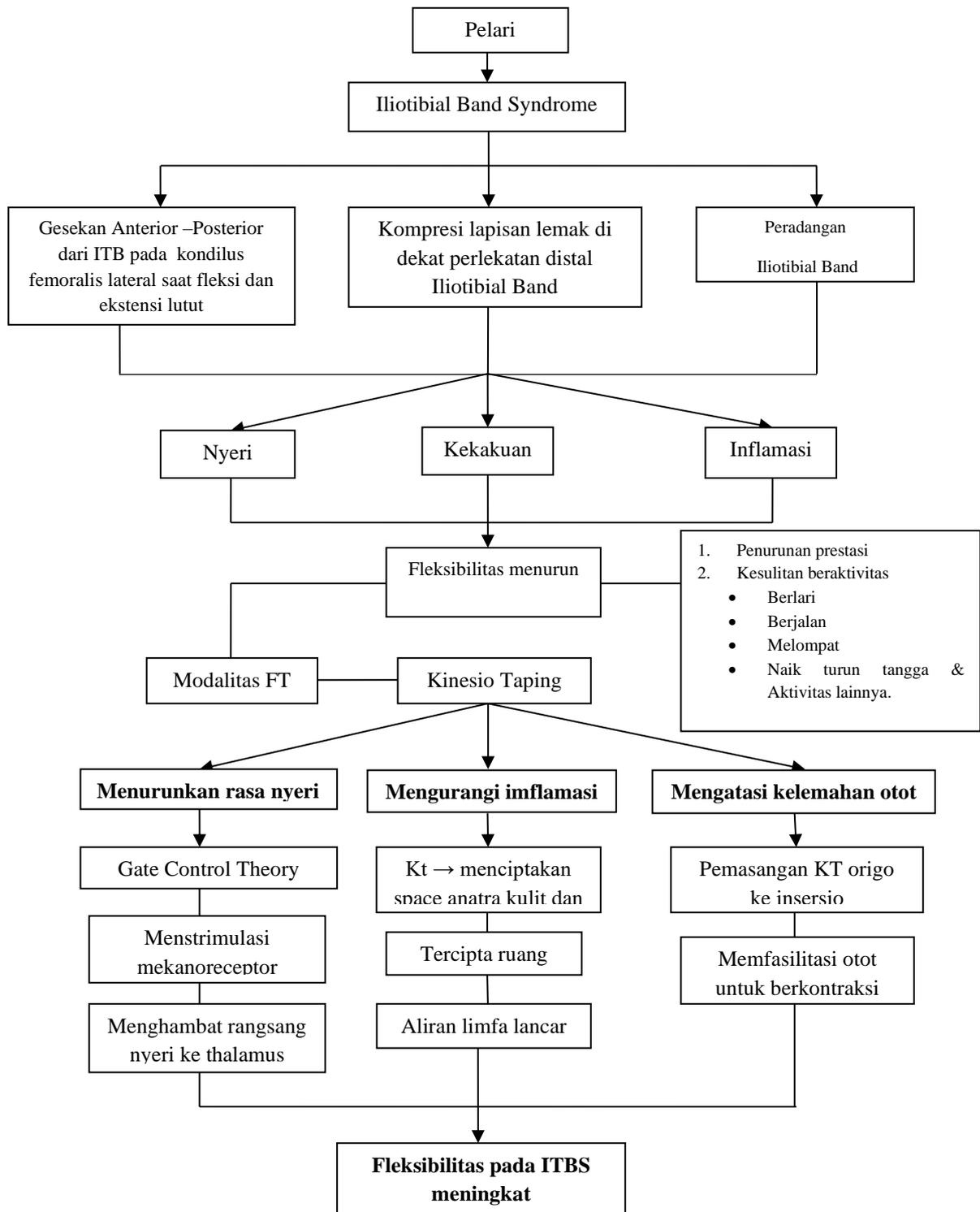
Hal tersebut karena didasarkan pada kemampuan *kinesio taping* dalam menghasilkan lilitan di kulit sehingga menyebabkan lilitan *kinesio taping* pada kulit tersebut akan mengurangi tekanan di *mechanoreceptors* yang terletak di bawah *dermis*, selain itu juga mampu mengurangi rangsangan

nosiseptif. Oleh Karena itu mampu mengurangi rasa sakit dan meningkatkan aliran darah (Junior dkk., 2018).

Kemudian berdasarkan penelitian (Prabowo & Agustiyawan, 2020), dalam artikelnya yang berjudul “Pengaruh kinesio taping terhadap peningkatan fleksibilitas pada orang lanjut usia (lansia)”, menjelaskan bahwa Kinesio taping mampu menstimulasi dari peregangan pada kulit dan *fascia* otot. Kinesio taping akan mensupport dari gerakan otot, mengurangi rasa sakit, memperbaiki alignment dari *fascia* dan sendi. Selanjutnya (Prabowo & Agustiyawan, kembali melaporkan bahwa *kinesio taping* menormalisasi fungsi gerakan dan sinyal saraf, dimana pengaruh tersebut menyebabkan terjadi peningkatan fleksibilitas otot. Tujuan penelitian Prabowo & Agustiyawan tersebut, adalah untuk mengkaji Pengaruh *kinesio taping* terhadap peningkatan fleksibilitas orang Lansia. Hasil penelitian mereka menyatakan bahwa Sampel yang diperoleh berjumlah 23 orang. Dilakukan uji analisis univariat dan bivariat. Data berdistribusi normal. Hasil uji pada kelompok perlakuan dengan nilai $p = 0,000$ berarti $p < 0,005$ maka terjadi pengaruh *kinesio taping* terhadap peningkatan fleksibilitas lansia. Selanjutnya kesimpulan dan saran dari penelitian mereka adalah bahwa terdapat pengaruh *kinesio taping* terhadap peningkatan fleksibilitas lansia.

Dihubungkan dengan penelitian penulis pada skripsi ini, ada beberapa kesamaan variabel yang dapat digunakan dalam penelitian ini, yaitu pemberian *kinesio taping* serta dependen yang sama yakni terkait dengan peningkatan fleksibilitas, tetapi mempunyai sampel yang berbeda. Namun, bisa ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh *kinesio taping* terhadap peningkatan fleksibilitas.

2.6. Kerangka Teori



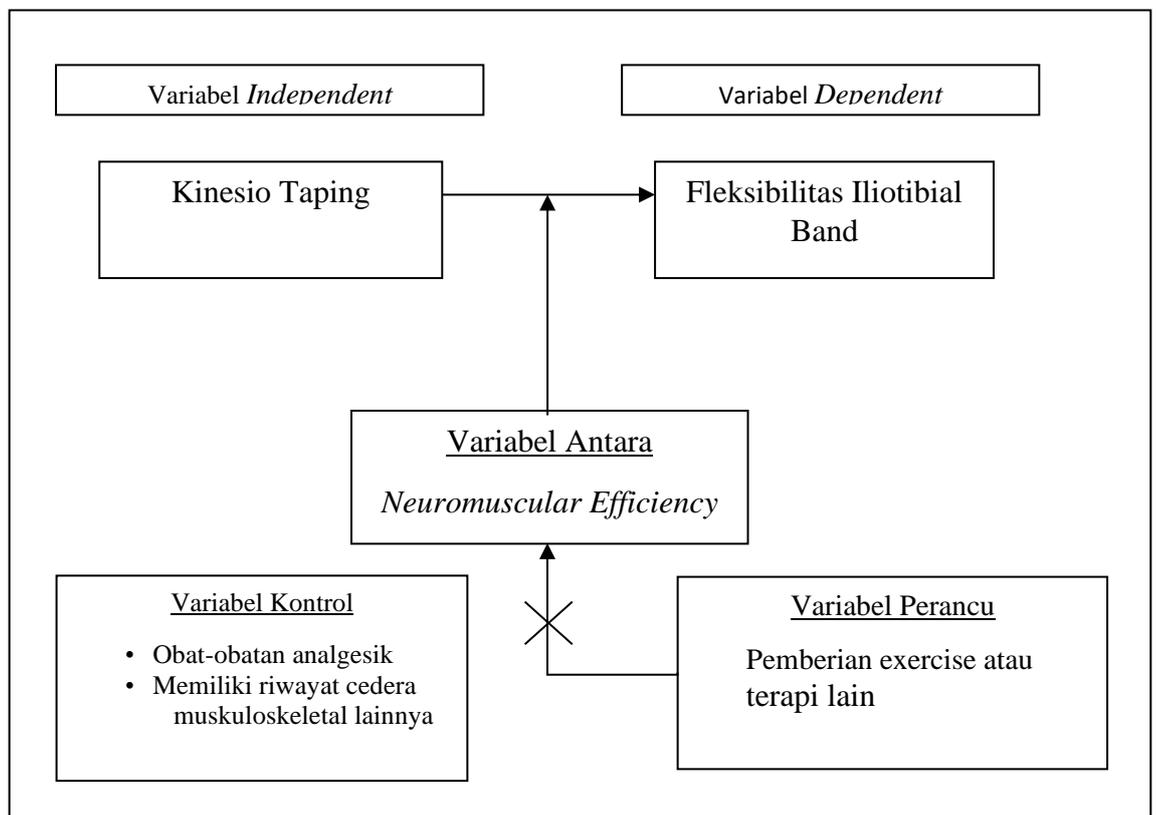
Gambar 6.2 Kerangka Teori

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep

Adapun variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah *kinesio taping* sedangkan variabel terikat (*dependent*) yang digunakan adalah perubahan fleksibilitas. Agar penelitian ini lebih terarah sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka kerangka konsep di rancang dengan skema sebagai berikut:



3.2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan masalah diatas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah : Adanya pengaruh *Kinesio Taping* terhadap perubahan fleksibilitas pada pelari akibat *Iliotibial Band Syndrome*