

SKRIPSI

PERBANDINGAN *KINESIO TAPING* DAN *STRETCHING EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN NYERI *ILIOTIBIAL BAND SYNDROME* PADA PELARI

Disusun dan diajukan oleh

**ADJI KURNIAWAN DWINAGARA
C041 17 1309**



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

SKRIPSI

PERBANDINGAN *KINESIO TAPING* DAN *STRETCHING EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN NYERI *ILIOTIBIAL BAND SYNDROME* PADA PELARI

Disusun dan diajukan oleh

**ADJI KURNIAWAN DWINAGARA
C041 17 1309**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PERBANDINGAN *KINESIO TAPING* DAN *STRETCHING EXERCISE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI *ILIOTIBIAL BAND SYNDROME*
PADA PELARI**

Disusun dan diajukan oleh

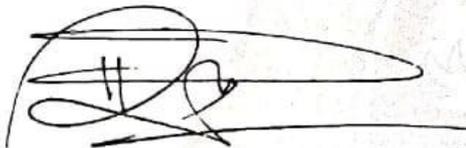
**ADJI KURNIAWAN DWINAGARA
C041 17 1309**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas
Keperawatan Universitas Hasanuddin
pada tanggal 29 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

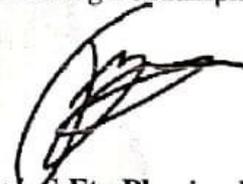
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping



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



Very Mustari, S.Ft., Physio., M.ClinRehab
NIDK. 8979020021

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Keperawatan Universitas Hasanuddin



Fitri Huseiniyah, S.Ft., Physio., M.Kes
NIDK. 10901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adji Kurniawan Dwinagara

NIM : C041171309

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Perbandingan *Kinesio Taping* dan *Stretching Exercise* terhadap Penurunan Nyeri
Iliotibial Band Syndrome pada Pelari

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, 12 Mei 2021

Yang Menyatakan



Adji Kurniawan Dwinagara

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Sang Maha Pencipta dan Pengatur Alam Semesta yang senantiasa melimpahkan rahmat, nikmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis telah sampai pada tahap ini, yaitu menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan *Kinesio taping* dan *Stretching Exercise* terhadap Penurunan Nyeri *Iliotibia Band Syndrome* pada Pelari”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat-sahabatnya serta para pengikut-pengikutnya sebagai suri tauladan sepanjang masa. Penulis menyusun skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Sarjana di Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi penelitian ini, masih terdapat banyak kekurangan dan masih belum mendekati kesempurnaan. Namun berkat do'a, dukungan, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis ayah dan ibu saya Muhammad Hatta, S.Pd., M.Pd dan Hudaiyah, S.Pd yang saya yakin selalu memanjatkan do'a untuk saya, memberikan motivasi dan semangat serta segala hal yang telah diberikan kepada saya.
2. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu A. Besse Ahsaniyah A. Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes yang memberikan bimbingan, nasehat dan motivasi.
3. Dosen pembimbing skripsi, Bapak Rijal, S.Ft., Physio., M.Kes., M.Sc dan Bapak Yery Mustari, S.Ft., Physio., M.ClinRehab yang tentunya selalu membimbing dan memberikan banyak saran dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Dosen penguji skripsi, Bapak Yudi Hardianto, S.Ft., Physio., M.ClinRehab dan Bapak Dr. Tiar Erawan, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat agar penelitian ini menjadi lebih baik.

5. Kepada para Staff Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi F.Kep-UH, terutama Bapak Ahmad Fatillah yang telah membantu dalam hal administrasi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Terima kasih kepada Umi Kalsum partner selama proses penyusunan skripsi yang telah banyak menemani, membantu dan memberikan motivasi agar skripsi ini dapat selesai.
7. Teman-teman seperjuangan skripsi sepembimbingan ataupun sepohon yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan SOL17ARIUS yang sama-sama berjuang dari awal hingga titik ini.
9. Teman-teman responden, yang telah bersedia menjadi sampel penelitian dan mengikuti proses penelitian hingga akhir.
10. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT. Membalas kebaikan kalian semua. Aamiin.

Makassar, Juli 2021

Penulis

ABSTRAK

Nama : Adji Kurniawan Dwinagara
Program Studi : Fisioterapi
Judul Skripsi : Perbandingan *Kinesio taping* dan *Stretching Exercise* terhadap Penurunan Nyeri *Iliotibial Band Syndrome* pada Pelari

Iliotibial band syndrome (ITBS) adalah penyebab nyeri nomor dua pada pelari yang mengacu pada nyeri di sekitar epikondilus femoralis lateral yang berhubungan dengan aktivitas ekstremitas bawah. Dengan banyaknya kasus cedera ITBS pada olahraga lari maka di perlukan upaya pencegahan atau penanganan, diantaranya yaitu pemasangan *Kinesio taping* dan *Stretching exercise*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *kinesiotaping* dan *stretching exercise* pada pelari dengan ITBS di Kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan desain penelitian *two group design pre test - post test*. Penelitian ini dilakukan terhadap 34 mahasiswa yang secara acak dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yaitu *kinesiotaping* dan *stretching exercise*, dengan menggunakan teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling*. Kedua kelompok diberikan perlakuan sebanyak 6 kali. Intensitas nyeri *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelompok diperiksa menggunakan *visual analog scale* (VAS). Data dimasukkan ke dalam software statistik SPSS (v.26) dan dianalisis menggunakan Uji Normalitas *Shapiro Wilk*, uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test*. Penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan nyeri secara signifikan pada kedua kelompok (*Kinesio taping* $p=0,000$, *Stretching Exercise* $p=0,000$). Sedangkan untuk hasil uji *independent T-test* diperoleh nilai $p=0,525$, yang berarti $p>0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data pre-post test pada kedua kelompok. Baik *kinesio taping* dan *stretching exercise* efektif dalam menurunkan nyeri ITBS pada pelari.

Kata Kunci: ITBS, *kinesio taping*, *stretching exercise*, penurunan nyeri.

ABSTRACT

Name : Adji Kurniawan Dwinagara
Study Program : Physiotherapy
Title : The Comparison of Kinesio taping and Stretching Exercises on Iliotibial Band Syndrome Pain Reduction in Runners

Iliotibial band syndrome (ITBS) is the number two cause of pain in runners which refers to pain around the lateral femoral epicondyle associated with lower extremity activity. With so many cases of ITBS injuries in running sports, prevention or treatment efforts are needed, including the installation of Kinesio taping and stretching exercises. The purpose of this study was to determine the difference in the effect of giving kinesiotaping and stretching exercise to runners with ITBS in Makassar City. This research is an experimental study using a two group design pre test - post test research design. This research was conducted on 34 students who were randomly divided into two treatment groups, namely kinesiotaping and stretching exercise, using a sampling technique in the form of purposive sampling. Both groups were given treatment 6 times. The pre-test and post-test pain intensities of both groups were examined using a visual analog scale (VAS). Data were entered into SPSS statistical software (v.26) and analyzed using the Shapiro Wilk Normality Test, paired sample t-test and independent sample t-test. This study showed that there was a significant reduction in pain in both groups (Kinesio taping $p=0.000$, Stretching Exercise $p=0.000$). As for the results of the independent T-test, p value = 0.525, which means $p > 0.05$ so it can be concluded that there is no significant difference between the pre-post test data in the two groups. Both kinesio taping and stretching exercise are effective in reducing ITBS pain in runners.

Keywords : ITBS, Kinesio taping , stretching exercise , pain reduction.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Umum tentang Pelari	6
2.2. Tinjauan Umum tentang <i>Iliotibia Band Syndrome</i> (ITBS).....	8
2.3. Tinjauan Umum tentang <i>Kinesio taping</i> (KT).....	17
2.4. Tinjauan Umum tentang <i>Stretching</i>	25
2.5. Kerangka Teori	30
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	31
3.1. Kerangka Konsep.....	31
3.2. Hipotesis	32
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	33
4.1. Jenis Penelitian	33
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	33
4.3. Populasi dan Sampel	33

4.4.	Alur Penelitian.....	35
4.5.	Variabel Penelitian.....	36
4.6.	Prosedur Penelitian.....	38
4.7.	Pengelolaan dan Analisis Data.....	39
4.8.	Masalah Etika.....	40
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		42
5.1	Hasil Penelitian.....	42
5.2	Pembahasan	44
5.3.	Keterbatasan penelitian.....	51
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		54
6.1.	Kesimpulan	54
6.2.	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Nomor		halaman
5.1	Distribusi Frekuensi Data Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, IMT, Fase Cedera dan Jenis Pelari.....	42
5.2	Analisis Perubahan Nyeri (<i>Pre-Post Test</i>) <i>Kinesio taping</i> dan <i>Stretching Exercise</i>	43
5.3	Hasil analisis <i>independent sample t-test</i> (selisih <i>pre-post test</i>) <i>Kinesio taping</i> dan <i>Stretching Exercise</i>	43

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Anatomi <i>Iliotibial Band</i> Tampak Anterior.....	17
2.2 Kondisi Anatomi <i>Iliotibial Band</i> terkait dengan Patofisiologi	18
2.3 Tes Ober.....	22
2.4 <i>Stretching Position in Standing</i>	38
2.5 Alat Ukur Nyeri dengan VAS.....	39
2.6 Kerangka Teori.....	40
3.1 Kerangka Konsep.....	41
4.1 Bagan Penelitian.....	43
4.2 Alur Penelitian	47
4.3 Strip I, Pemasangan <i>Kinesio taping</i>	48
4.4 <i>Stretching Position in Standing</i>	49
4.5 Alat Ukur Nyeri dengan VAS.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	64
2. Surat telah Menyelesaikan Penelitian	65
3. Surat Lolos Kaji Etik	66
4. <i>Informed Consent</i>	67
5. Daftar Pertanyaan Observasi Awal	68
6. Hasil Uji SPSS	69
7. Dokumentasi Penelitian	74
8. Draft Artikel Penelitian	75

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>
VAS	<i>Visual Analogue Scale</i>
LCL	<i>Ligamentum Colateral Lateral</i>
NSAIDs	<i>Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs</i>
KT	<i>Kinesio taping</i>
ROM	<i>Range of Motion</i>
TFL	<i>Tensor Fascia Latae</i>
FITT	<i>Frekuensi, Intensity, Techniques and Time</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lari adalah cabang olahraga tertua di dunia yang telah dilakukan oleh manusia sejak zaman peradaban kuno karena merupakan insting alam dari yang memiliki tujuan untuk mempertahankan serta melindungi diri dari keadaan atau situasi yang berbahaya di sekitarnya (Alfan, 2019). Lari menjadi salah satu olahraga terpopuler karena mudah dilakukan dimanapun dan kapanpun tanpa perlu dipelajari sebelumnya dan memiliki banyak manfaat antara lain meningkatnya kebugaran dan kualitas tidur (Praditasari et al., 2018). Walaupun berlari dikaitkan dengan banyak keuntungan dan hal positif guna menjaga kesehatan, namun aktifitas ini juga berhubungan erat dengan tingginya risiko cedera, dimana cedera yang terbanyak terjadi adalah cedera akibat berlari secara berlebihan / *overuse injury* (Illias, 2019).

Menurut Fredericson & Misra (2007) dalam penelitian (Artha, 2016) dikemukakan bahwa Cedera yang paling sering dialami pelari yaitu cedera pada daerah lutut yang memiliki jumlah prevalensi sebanyak 15-25% dari keseluruhan kejadian cedera. Hal ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan Videbaek et al (2015) dalam (Wardati, 2020) mengemukakan bahwa pada hasil analisis data terlihat terjadinya 2,5 cedera setiap 1000 jam dari atlet lari proefisional dan 33 cedera setiap 1000 jam dari pelari pemula. Tingginya resultan gaya yang dibebankan kepada sendi lutut terutama pada bidang frontal pada gerakan repetitif seperti berlari diyakini dapat meningkatkan risiko timbulnya cedera akut pada pelari dalam hal ini yang berkontribusi terhadap timbulnya nyeri lutut pada pelari (Illias, 2019). Selain itu, adanya gerakan fleksi dan ekstensi yang dilakukan secara berulang-ulang atau disebut juga dengan *overuse* saat melakukan aktivitas lari juga menjadi salah satu pemicu terjadinya nyeri lutut dan paha (Zein, 2018). Salah satu penyebab paling utama untuk nyeri pada sisi lateral lutut pada pelari adalah *Illiotal band syndrome* (ITBS), dimana cedera ini disebabkan karena

gesekan yang terus menerus dan berulang dari Illiotibia band (ITB) di atas kondilus lateral femur (Novelo, 2017).

Iliotibial band syndrome adalah penyebab nyeri nomor dua pada pelari (Charles & Rodgers, 2020) yang mengacu pada nyeri di sekitar epikondilus femoralis lateral yang berhubungan dengan aktivitas ekstremitas bawah (Flato et al., 2017). ITBS diduga kuat disebabkan oleh gesekan berulang dari pita di atas epikondilus femoralis lateral selama siklus ekstensi- yang akan menyebabkan peradangan pada bursa lokal atau pita itu sendiri (Kozinc & Sarabon, 2017). Teori yang lebih baru tentang penyebab ITBS adalah *gesekan* ITB terhadap epikondilus femoralis lateral pada sekitar 20-30° dari fleksi lutut (Bergeson, 2019). Nyeri pada bagian lateral lutut yang ditimbulkan oleh ITBS ini menghalangi kemampuan pelari untuk menyelesaikan lari jarak jauhnya (Flax, 2019).

Dengan banyaknya kasus cedera ITBS pada olahraga lari (Wardati, 2020) maka di perlukan upaya pencegahan atau penanganan untuk menekan angka cedera pada olahraga lari. Pada kasus cedera ITBS ini, penggunaan obat-obatan *nonsteroidal antiinflammatory drugs* (NSAIDs) ataupun injeksi dengan anestesi local dan steroid menjadi salah satu upaya upaya untuk penanganannya (Waldman, 2019). Selain itu, ada pula penanganan yang direkomendasikan yaitu pelayanan-pelayanan fisioterapi yang dapat mengatasi nyeri serta meningkatkan kembali fungsional tubuh (Paramita, 2020). Salah satu pelayanan fisioterapi untuk mengurangi nyeri adalah *Kinesio taping* (Zein, 2018).

Stretching exercise termasuk salah satu dalam pemberian pelayanan fisioterapi. *Stretching exercise* merupakan salah satu terapi latihan untuk mempercepat penyembuhan dari suatu penyakit tertentu yang dalam pelaksanaannya menggunakan latihan gerakan tubuh baik secara aktif maupun pasif (Monayo, 2019). *Stretching exercise* biasanya merupakan bagian dari pemanasan dan pendinginan bagi orang-orang yang berolahraga, dimana untuk setiap jenis olahraga yang berbeda membutuhkan jenis *stretching* yang berbeda juga (Khayyirah, 2018). Dengan penambahan *stretching* mampu memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak seperti otot, fascia,

tendon, dan ligamen yang memendek secara patologis sehingga dapat mengurangi nyeri akibat spasme, pemendekan otot atau akibat fibrosis (Ningrum, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmiati et al (2017) *Stretching exercise* sangat efektif dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi sehingga dapat memberikan efek penurunan atau hilangnya rasa nyeri pada persendian. Pada penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa *stretching exercise* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri (Falah & Isnaini, 2018).

Selain itu, pemberian *kinesio taping* (KT) merupakan salah satu perekat yang digunakan oleh fisioterapis, dokter, sport medicine, & personal trainer untuk membantu pemulihan dan menopang otot yang sedang mengalami cedera (Palaimau, 2016) dimana perekat elastis ini dapat ditarik dengan tarikan hingga 130-140% dari panjang sebenarnya (Khoiruddin, 2017). Kinesiotaping memiliki fungsi fisiologis utama yaitu mengurangi nyeri atau rasa tidak nyaman dari kulit dan otot, membantu otot dalam pergerakan, mengalirkan endapan cairan limfatik dibawah kulit dan membantu mengkoreksi *missalignment* sendi (Sudarsono, 2017). Selain itu dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hall et al., 2016) bahwa mekanisme kerja *kinesio taping* di antaranya yaitu menunjang cedera pada otot dan sendi, memperbaiki fungsi dan posisi fascia, meningkatkan stabilitas segmen sendi, memperbaiki aliran pembuluh darah dan aliran lymph dengan mengangkat lapisan kulit, deaktivasi rasa nyeri dengan menurunkan stimulus nociceptor. Terlepas dari beberapa fungsi *kinesio taping* tersebut, pengaruh *kinesio taping* terhadap penurunan nyeri masih menjadi perdebatan dikarenakan adanya perbedaan dari beberapa hasil penelitian. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Kinteki (2018) terdapat pengaruh pemberian *kinesio taping* terhadap penurunan nyeri. Namun sebaliknya pada penelitian yang dilakukan oleh Gunay et al (2017) didapatkan hasil bahwa *kinesio taping* tidak memiliki dampak atau pengaruh efektif dalam mengetasi nyeri. Selain itu penelitian untuk kedua modalitas tersebut terhadap pengaruh penurunan nyeri juga masih sangat minim.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan oleh peneliti serta uraian mengenai berbagai manfaat olahraga dimana salah satu yang paling digemari adalah lari yang dapat menimbulkan cedera pada lateral lutut atau ITBS dengan jumlah prevalensi menempati tingkatan ke-2 penyebab utama nyeri pada pelari serta minimnya penelitian baik itu pemberian *Kinesio taping* maupun *Stretching exercise* terhadap pelari. Hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk membandingkan kedua modalitas tersebut dengan melakukan penelitian mengenai “**Perbandingan *Kinesio taping* dan *Stretching Exercise* terhadap Penurunan Nyeri *Iliotibia Band Syndrome* pada Pelari**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbandingan pengaruh pemberian *kinesio taping* dengan *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri akibat *Iliotibia Band Syndrome* pada pelari?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *kinesiotaping* dan *stretching exercise* pada pelari dengan ITBS di Kota Makassar.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Kinesio taping* terhadap penurunan nyeri ITBS
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Stretching exercise* terhadap penurunan nyeri ITBS pada pelari
3. Untuk mengetahui modalitas yang lebih efektif dalam penurunan nyeri ITBS pada pelari antara pemberian *Kinesio taping* dan *Stretching exercise*

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan serta pengalaman peneliti mengenai pengaruh pemberian *Kinesio taping* dan *Stertching exercise* terhadap

penurunan nyeri ITBS pada pelari, guna dan mengembangkan potensi diri agar dapat menjadi fisioterapis handal di masa yang akan datang

1.4.2. Manfaat Akademik

1. Memberikan pengetahuan mengenai modalitas paling efektif dalam penurunan nyeri ITBS pada pelari
2. Menambah bahan referensi baik di tingkat program studi, fakultas, maupun tingkat universitas.
3. Sebagai bahan kajian, perbandingan maupun rujukan bagi penelitian selanjutnya tentang modalitas paling efektif dalam penurunan nyeri ITBS pada pelari

1.4.3. Manfaat Aplikatif

1. Bagi Pelari

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan edukasi dan informasi kepada pelari mengenai penyebab cedera ITBS sehingga para pelari mengetahui tindakan preventif yang dapat dilakukan apabila mengalami cedera tersebut.

2. Bagi Instansi Pendidikan Fisioterapi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian untuk perkembangan ilmu dan profesi fisioterapi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum tentang Pelari

Lari merupakan cabang olahraga tertua di dunia. Sejak peradaban kuno, aktivitas fisik lari yang dilakukan oleh manusia merupakan insting alam dari manusia yang bertujuan untuk mempertahankan diri dari keadaan atau situasi yang berbahaya (Alfan, 2019). Dalam aktifitas lari yang dominan digunakan adalah tungkai dan kemampuan lari di tentukan oleh panjang tungkai dan kecepatan reaksi kaki yang di hasilkan oleh ukuran tungkai seseorang (Reski, 2019). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa Saat berlari kedua lengan selalu berlawanan arah dengan gerakan kaki yang sejajar, gerakan lengan disini di maksudkan untuk mengimbangi panggul saat berlari, ayunan lengan kebelakang yang kuat dapat menyebabkan kaki mampu melangkah lebih jauh.

Lari merupakan aktivitas yang digunakan hampir semua cabang olahraga sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Lari mempunyai karakteristik yang berbeda-beda, maka ditentukan atau diperlakukan metode, program dan strategi pendekatan latihan yang lain pula (Hidayat, 2020). Saat ini lari merupakan salah satu olahraga yang paling digemari dengan banyaknya keuntungan dan hal positif guna menjaga kesehatan, tetapi ternyata aktifitas ini juga berhubungan erat dengan tingginya risiko cedera dimana cedera yang terbanyak terjadi adalah cedera akibat berlari secara berlebihan (Illias, 2019).

Lari adalah bentuk olahraga yang umum, tetapi membuat atlet cenderung mengalami beberapa cedera terkait lari yang sebagian besar disebabkan oleh penggunaan berlebihan dan respons terhadap pengobatan konservatif (Arnold, 2018). Pada penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa sekitar 80% cedera lari disebabkan oleh penggunaan yang berlebihan. Secara fungsional, pelari mampu melakukan aktivitas seperti melompat dan jongkok tanpa rasa sakit (Baker, 2019). Berbagai penelitian telah mengemukakan bahwa berlari sebagai aktifitas yang paling membebani

anggota tubuh, terutama ekstremitas bawah untuk menopang berat badan (*weight-bearing activities*) (Artha, 2016). Selain itu juga terdapat banyak penelitian dan studi yang telah mengemukakan mengenai angka kejadian dan insiden tentang cedera yang terjadi pada pelari selama latihan dan perlombaan. Sekitar hampir mencapai 40% dari populasi pelari mengalami *musculoskeletal disease* dalam tingkat keparahan yang berbeda-beda (Simorangkir & Primadhi, 2018).

Menurut Fredericson & Misra (2007) dalam penelitian (Artha, 2016) dikemukakan bahwa Cedera yang paling sering dialami pelari yaitu cedera pada daerah lutut yang secara khusus yaitu cedera pada bagian anterior lutut (*patellofemoral pain syndrome*), *iliotibial band friction syndrome*, *tibial stress syndrome*, *plantar fasciitis*, *Achilles tendonitis* dan cedera meniscus. Kejadian cedera pada pelari yang terjadi pada area lutut memiliki jumlah prevalensi sebanyak 15-25% dari keseluruhan kejadian cedera (Artha, 2016). Dalam penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa kejadian cedera ini lebih banyak didapat pada pelari yang berlari sedikitnya 6 hari dalam seminggu dengan jarak tempuh lebih dari 30 mil setiap minggunya. Tingginya resultan gaya yang dibebankan kepada sendi lutut terutama pada bidang frontal pada gerakan repetitif seperti berlari diyakini dapat meningkatkan risiko timbulnya cedera akut pada atlet / pelari dalam hal ini yang berkontribusi terhadap timbulnya nyeri lutut pada pelari (Illias, 2019). Selain itu, adanya gerakan fleksi dan ekstensi yang dilakukan secara berulang-ulang atau disebut juga dengan overuse saat melakukan aktivitas lari dapat menjadi salah satu pemicu terjadinya nyeri lutut dan paha (Zein, 2018).

Kebiasaan buruk pada aktifitas lari tanpa menggunakan alas kaki adalah salah satu pemicu terjadinya cedera dan dapat mengalami penurunan gaya berjalan seperti gerakan pinggul, lutut, pergelangan kaki, panjang langkah dan kecepatan langkah juga akan mengalami penurunan serta pada area plantar mendarat dalam posisi tertekuk (Charles, 2020). Pada penelitian tersebut juga dikemukakan bahwasal ini dapat mengubah kinematika ekstremitas bawah terutama pada sudut adduksi pinggul yang bisa berhubungan dengan penurunan ketegangan pada Iliotibia band. Karenalari

merupakan salah satu olahraga yang rawan cedera, maka dari itu berlatih setidaknya 3-4 kali seminggu diharapkan dapat meminimalkan risiko cedera yang dialami oleh seseorang dan tentunya dengan mengkombinasikan dengan beberapa latihan *cross-training* untuk meminimalkan risiko cedera tanpa mengorbankan performa (Alfan, 2019).

2.2. Tinjauan Umum tentang Iliotibia Band Syndrome (ITBS)

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

ITBS adalah cedera yang digambarkan sebagai cedera lutut yang berlebihan dan tidak berhubungan dengan cedera akibat peristiwa traumatis (Aderem, 2015). Penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa ITBS ditandai dengan terjadinya nyeri seperti terbakar yang tajam pada aspek lateral lutut kira-kira 2 cm di atas garis sendi lateral.

ITBS adalah salah satu cedera yang sering terjadi pada pelari dan pengendara sepeda dengan prevalensi sekitar 12%, hal ini dikarenakan adanya gesekan yang terus menerus dan berulang dari ITB di atas kondilus lateral femur (Novelo, 2017). Dalam penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa ketika lutut tertekuk dalam sudut lebih dari 30 derajat, ITB bergerak ke kondilus lateral. Jika lutut memanjang, ITB bergerak di depan kondilus. Sejalan pada penelitian selanjutnya yang mengemukakan bahwa ITBS disebabkan oleh gesekan yang berlebihan dari ITB distal saat bergerak di atas epikondilus femoralis lateral selama fleksi dan ekstensi lutut secara berulang, kemudian terdapat teori yang lebih baru tentang penyebabnya adalah gesekan ITB terhadap epikondilus femoralis lateral pada sekitar 20-30° dari fleksi lutut (Bergeson, 2019). Kemudian penelitian selanjutnya mengemukakan bahwa ITBS telah didokumentasikan memiliki insiden setinggi 22,2% dari semua cedera ekstremitas bawah pada pelari yang meskipun patofisiologi jelas, namun tidak jelas mengapa sindrom ini mempengaruhi beberapa atlet lebih besar terjadi dari yang lain (Beals, 2013).

Ada banyak teori yang berkaitan dengan etiologi terkait ITBS termasuk salah satunya adalah teori anterior-posterior gesekan ITB yang

merupakan terjadinya area zona gesekan ITB bergerak di atas kondilus femoralis lateral pada sekitar 30 derajat fleksi lutut pada kontur femoralis lateral selama aktivitas fleksi dan ekstensi lutut yang terjadi pada bagian awal dari fase sikap lari (Charles, 2020). Dalam penelitian tersebut juga dikemukakan mengenai teori lain yang berkaitan dengan etiologi terkait ITBS adalah kompresi lapisan lemak di dekat ITB dan peradangan pada ITB yang di dengan penjelasan bahwa etiologi ITBS masih kontroversial dan kemungkinan *multifactorial* dengan satu teori yang menjelaskan bahwa gesekan berulang dari ITB dan epikondilus lateral selama fleksi dan ekstensi menyebabkan peradangan pada area kontak ITB, kontak antara ITB dan epikondilus lateral terjadi pada 30 fleksi yang merupakan derajat fleksi lutut saat *foot strike*, area kontak ini memiliki nama "zona gesekan". Namun, studi anatomi belum mendukung gerakan bergerak melintasi epikondilus lateral dengan pemeriksaan histologis spesimen kadaver menunjukkan bantalan lemak yang sangat dipersarafi jauh ke distal ITB (Hadeed, 2020). Selanjutnya dikemukakan bahwa kompresi bantalan lemak ini diduga menjadi sumber nyeri lutut lateral. Lebih lanjut, teori lain mencakup peradangan kronis pada bursa ITB berisi cairan yang terletak di antara ITB dan epikondilus lateral. Sampai saat ini tidak jelas apakah salah satu dari teori ini yang paling menyebabkan sindrom ini atau multifactorial (Hadeed, 2020). Teori lainnya mengemukakan bahwa bursa ITB mengidentifikasi ruang potensial antara ITB dan kapsul sendi femoral yang berisi bursa menjadi meradang karena gesekan ITB yang berulang di atas kondilus lateral femoralis (Charles, 2020).

ITBS adalah etiologi paling umum dari nyeri lutut lateral pada pelari dan pesepeda, tetapi mungkin juga muncul pada atlet yang berpartisipasi dalam tenis, sepak bola, ski, dan angkat beban dengan insiden berkisar dari 1,6% sampai 12% pada pelari dan atlet gerak berulang lainnya (Sharma et al, 2015). Pada penelitian tersebut dikemukakan bahwa ITBS ini sedikit lebih umum terjadi pada wanita daripada pria dan jarang terjadi pada populasi non-aktif, kemudian satu

studi *cross-sectional* menunjukkan bahwa kejadian ITBS adalah 6,2% pada rekrutan militer. Korps Marinir AS melaporkan cedera pada pelari yang berlebihan menyumbang 12% dari cedera yang diderita oleh personel mereka (Jensen et al, 2019).

Beberapa faktor modifikasi yang dapat terjadinya cedera termasuk berlari di permukaan yang miring, berlari di tanjakan, kesalahan dalam teknik latihan, dan perubahan mendadak dalam intensitas latihan serta faktor anatomi seperti torsi tibialis internal, kelemahan pada hip abduktor, pronasi kaki yang berlebihan dan artritis kompartemen medis yang mengarah ke genu varum dapat meningkatkan ketegangan ITB dan dapat menimbulkan patologi (Hadeed, 2020). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa ITBS berkorelasi dengan sindrom nyeri trokanterik yang lebih besar karena perubahan biomekanik pinggul dan ketegangan kompleks fasia proksimal.

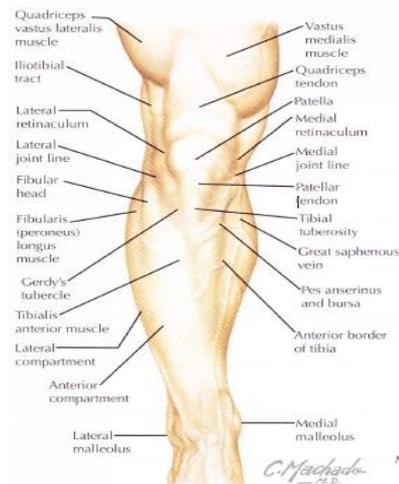
Tidak ada angka kematian atau mortalitas yang dilaporkan terkait dengan ITBS serta tidak didapatkan keterkaitan antara ras, pria maupun wanita dengan angka kejadian ITBS (Arisanti et al, 2015). Namun pada penelitian tersebut kemudian mengatakan bahwa perempuan mungkin lebih rentan karena perbedaan anatomi paha dan lutut seperti genu varum dan peningkatan rotasi tibia internal, perbedaan-perbedaan anatomi ini yang mengakibatkan kelemahan otot quadriceps dan peningkatan sudut varus femur dalam kaitannya dengan lutut. Pada penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa dalam aspek usia, ITBS biasanya terjadi pada usia 15-50 tahun yaitu rentang usia yang memungkinkan seseorang atau seorang atlet masih aktif dalam berolahraga.

2.2.2. Anatomi Iliotibia Band (ITB)

ITB terletak pada area sendi lutut manusia yang terdiri dari pertemuan 4 tulang, yaitu tulang paha (*os femur*), tulang lutut (*os patella*), tulang kering (*os tibia*) dan tulang betis (*os fibula*) yang akan membentuk sendi lutut (*articulatio genu*) dengan rongga sendi yang

berisi cairan sendi didalamnya yang berfungsi sebagai pelumas sendi, agar tulang-tulang tidak saling berkontak/bergesekan, baik di saat istirahat maupun di saat ada beban/pergerakan (Rahmiati et al., 2017). Dalam penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa didalam rongga sendi lutut, ujung bawah tulang paha dan ujung atas tulang kering masing-masing mempunyai tulang rawan (*cartilago*) yang berfungsi sebagai bantalan atau bumper dalam menahan beban berat badan saat ada pergerakan.

Secara khusus mengenai ITB adalah selubung fibrosa longitudinal yang membentang di sepanjang paha lateral dan berfungsi sebagai struktur penting yang terlibat dalam gerakan ekstremitas bawah (Hyland et al., 2020). Pada penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa ITB merentang pada ekstremitas bawah pada aspek lateral sebelum dimasukkan pada tuberkulum Gerdy pada tibia proksimal / lateral, ITB menerima kontribusi fascia dari bagian dalam paha, *gluteus maximus*, dan *tensor fascia lata (TFL)*. 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 *Femoral Lateral Condylus*, selanjutnya untuk area paha, ITB melewati dua otot paha yang penting yakni *tensor fascia latae (TFL)* dan *Gluteus maximus* (Zein, 2018).



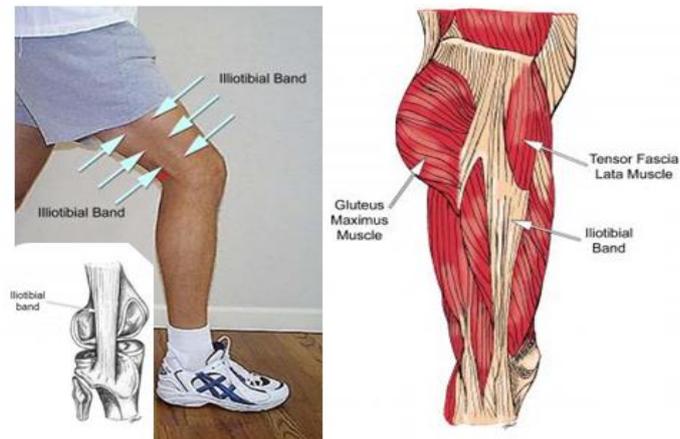
Gambar 2.1 Anatomi ITB tampak anterior

Sumber : (Arisanti et al., 2015)

ITB tidak menempel pada tulang dan hanya berjalan antara tuberkulum *gerdy* dan epikondilus femoral lateral, kurangnya perlekatan tersebut memungkinkan pergerakan anterior dan posterior bersama dengan fleksi dan ekstensi lutut (Arisanti et al., 2015). Beberapa peneliti berhipotesis bahwa pergerakan anterior dan posterior yang kemungkinan dapat menyebabkan ITB bergesekan dengan *Femoral Lateral Condylus* yang menyebabkan terjadinya inflamasi dan penelitian lain berhipotesis bahwa cedera pada ITB terjadi akibat kompresi band dengan lapisan lemak terinervasi antara ITB dan epikondilus, selain itu celah bagian dalam yang juga berpotensi berlokasi di bawah ITB melewati *epikondilus femoral lateral* ke *tuberkulum gerdy ITB* (Arisanti et al., 2015). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa bursa tersebut bisa terjadi inflamasi dan menyebabkan sensasi krepitasi saat lutut fleksi dan ekstensi serta bursa yang meradang juga dapat disertai dengan peradangan atau inflamasi komponen-konponen lain yaitu tendinitis ITB.

Menurut Hyland et al (2020) Saluran *iliotibia proksimal* dimulai sebagai tiga lapisan berbeda yang mengalir ke distal untuk berfusi atau bergabung pada tingkat *trokanter mayor* yang diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Lapisan *iliotibia* superficial yang terletak pada superficial dari origo *tensor fascia latae* dan berorigo di ilium.
2. Lapisan *iliotibia* menengah yang juga berorigo di ilium dan terletak di bagian dalam distal *tensor fascia latae*.
3. Lapisan *iliotibia* dalam yang berorigo pada *fossa supra-acetabular* antara kapsul sendi pinggul dan caput *rectus femoris*.



Gambar 2.2 Kondisi anatomis ITB terkait dengan patofisiologi
Sumber : (Arisanti et al., 2015)

Dalam proksimal sendi lutut ITB menempel pada septum intermuskular dan tuberkulum suprakondilaris femur, di proksimal epikondilus lateral terdapat lapisan lemak yang berada di sela antara ITB dan vastus lateralis (Hyland et al., 2020). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa ITB lebih tendinous proksimal epikondilus femoralis lateral, dan pada tingkat epikondilus ITB berkontribusi pada stabilitas lutut lateral sekunder dari posisi anatomis, kontak intimal dengan epikondilus, dan relatif terhadap lokasinya sehubungan dengan ligamentum kolateral lateral (LCL).

2.2.3. Tanda dan Gejala *Iliotibia Band Syndrome*

Dalam artikel Arnold et al (2018) dikemukakan 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 *trokanter mayor* saat femur berpindah dari ekstensi ke fleksi. Pada penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa 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.

Menurut Zein (2018) tanda dan gejala yang dirasakan pada cedera ITBS adalah sebagai berikut;

1. Nyeri tajam sepanjang sisi luar lutut.
2. Ada sensasi suara "krek" di sisi luar lutut saat menekuk atau meluruskan lutut.
3. *Swelling* (pembengkakan) tampak dekat sisi luar lutut.
4. Kadang-kadang terjadi kekakuan dan nyeri pada sisi luar paha.
5. Nyeri lanjutan terasa saat aktivitas, khususnya saat berjalan, menaiki atau menuruti tangga atau bergerak dari duduk beranjak untuk berdiri.
6. Nyeri biasanya akan semakin terasa saat lutut posisi setengah menekuk

2.2.4. Faktor dan Risiko *Iliotibia Band Syndrome (ITBS)*

Menurut Zein (2018) terdapat beberapa faktor-faktor risiko cedera ITB Syndrome yaitu sebagai berikut;

1. Genu varus (tungkai bentuk O).
2. Pronasi berlebihan pada kaki.
3. *Leg-length discrepancy* (tungkai panjang sebelah).
4. Penonjolan pada tulang *greater trochanter femur*.
5. Telah ada kekakuan ITB.
6. Kelemahan otot ekstensor lutut, fleksor lutut, dan abductor hip.
7. Kesalahan Latihan, seperti jarak yang terlalu jauh, peningkatan jarak terlalu cepat, pemanasan yang kurang, dan berlari pada kondisi jalan yang selalu sama.

Cidera akibat penggunaan yang berlebihan pada ITBS terjadi oleh karena fleksi dan ekstensi berulang pada lutut, inflamasi dan iritasi pada ITB juga dapat terjadi karena kurangnya fleksibilitas dari ITB yang dapat mengakibatkan peningkatan ketegangan ITB sewaktu berjalan (Arisanti et al. 2015). Pada laporan tersebut juga mengemukakan bahwa

penyebab atau faktor predisposisi lain yang dapat mempengaruhi seorang atlet mengalami ITBS diantaranya adalah rotasi tibial internal yang berlebihan, genu varum, dan peningkatan pronasi pada kaki.

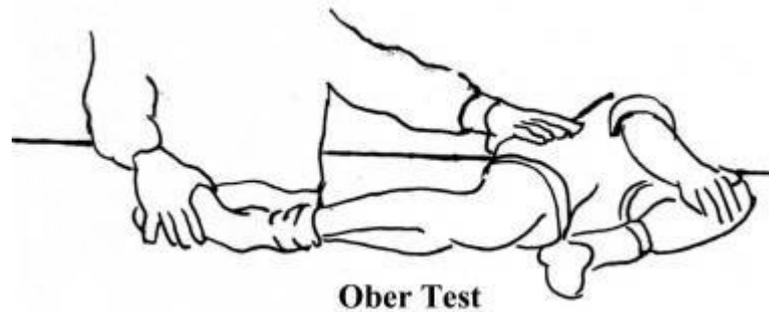
2.2.5. Dampak *Iliotibia Band Syndrome* (ITBS) terhadap Pelari

Pelari yang sudah memiliki ITBS menunjukkan kelemahan pada otot *hip* tetapi tidak menunjukkan perbedaan pada otot rotasi eksternal lutut. Siklus gaya berlari yang lengkap dapat mencerminkan perubahan sudut sendi selama berbeda fase, seperti sudut fleksi lutut pada fase *heel strike* dan sudut fleksi pinggul, hal ini muncul selama fase *leg stance* dan *swing* (Song et al., 2017).

2.2.6. Pemeriksaan dan Pengukuran *Iliotibia Band Syndrome* (ITBS)

Pemeriksaan fisik harus mencakup seluruh ekstremitas bawah untuk menyingkirkan penyebab lain dari nyeri lutut lateral atau nyeri pinggul (Martinez et al., 2015). Menurut Stirling et al (2015) ada beberapa temuan pemeriksaan fisik pada pasien ITBS diantaranya adalah:

1. Tes Ober digunakan untuk menilai fleksibilitas dari ITB. Untuk melakukan tes ini, pemeriksa menginstruksikan pasien untuk berbaring di sisi yang tidak cidera. Pemeriksa menstabilkan panggul pasien dengan satu tangan sambil mengontrol ekstremitas yang terkena dengan tangan yang satunya. Pemeriksa melakukan abduksi dan ekstensi pada pinggul yang cidera. Setelah pinggul abduksi kemudian pemeriksa melakukan adduksi pinggul. Jika pinggul menolak atau melawan adduksi, maka menandakan kekakuan atau positif ITB. Pada penelitian yang dilakukan oleh Aderem (2015) bahwa Tes Obers juga dapat digunakan untuk mengevaluasi fleksibilitas ITB.



Gambar 2.3 Tes Ober

Sumber: (Arisanti et al., 2015)

2. Cara berjalan yang abnormal: pasien biasanya berjalan dengan posisi lutut yang terkena dalam keadaan ekstensi karena cara berjalan ini untuk menghindari gerakan yang menyebabkan gesekan tendon pada epikondilus femoral lateral.
3. Titik nyeri saat palpasi pada epikondilus femoral lateral, serta palpasi di daerah 2-4 cm di atas garis persendian lateral dan di Tuberkulum Gerdy. Sering kali, pasien menunjukkan rasa sakit dengan menggunakan seluruh telapak tangan.
4. Nyeri produktif: nyeri dapat timbul saat lutut fleksi 30° ketika dilakukan profokasi stres atau uji varus pada lutut.
5. Tes Noble 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 (Pegrum et al, 2019).

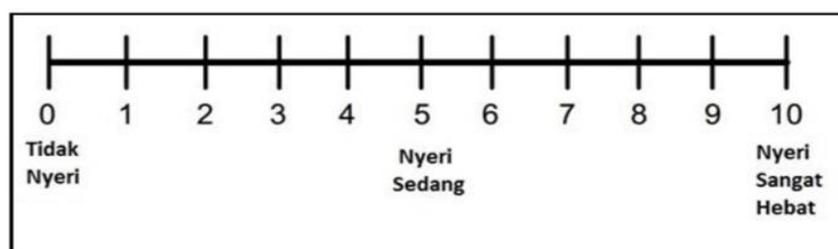
2.2.7. Penurunan Nyeri *Illiotalibial Band Syndrome* (ITBS)

Menurut Guyton & Hall (2020) nyeri adalah suatu mekanisme pertahanan bagi tubuh yang timbul bila mana jaringan sedang dirusak yang menyebabkan individu tersebut bereaksi dengan cara memindahkan stimulus nyeri. Menurut *International Association for The Study Of Pain* (IASP) (2018) mengemukakan bahwa nyeri merupakan suatu pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial atau dijelaskan dalam hal kerusakan tersebut.

Dalam penelitian Rahmah (2018) dikemukakan bahwa nyeri merupakan segala sesuatu yang dikatakan seseorang dan dirasakannya berhubungan dengan rasa tidak nyaman. Menurut Handayani (2015) nyeri adalah kejadian yang tidak menyenangkan, mengubah gaya hidup dan kesejahteraan individu.

2.2.8. Pengukuran Nyeri *Illiotal Band Syndrome* (ITBS)

Visual analogue scale (VAS) adalah skala respons psikometri yang digunakan untuk mengukur karakteristik subjektif atau sikap dan telah digunakan di masa lalu untuk banyak gangguan, serta dalam riset pasar dan investigasi ilmu sosial (Klimek et al., 2017). VAS adalah salah satu alat ukur yang digunakan untuk mengukur intensitas nyeri dimana nyeri diukur dengan menggunakan garis lurus dengan ukuran 10 cm yang menggambarkan intensitas nyeri dengan keterangan ujung sebelah kiri garis diberi tanda yang berarti “tidak nyeri” sedangkan di ujung sebelah kanan diberi tanda “nyeri yang tidak tertahankan” (Permata & Ismaningsih, 2020). Mereka juga mengemukakan bahwa pasien memberi tanda di sepanjang garis tersebut sesuai dengan intensitas nyeri yang dirasakan pada saat pelaksanaan, nyeri diukur sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.



Gambar 2.5 Alat Ukur Nyeri dengan VAS

Sumber: (Permata & Ismaningsih, 2020)

2.3. Tinjauan Umum tentang *Kinesio taping* (KT)

2.3.1. Definisi *Kinesio taping* (KT)

Kinesio taping (KT) 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 (Hall et al., 2016). Taping adalah

sejenis plester yang digunakan untuk berbagai keperluan di dalam penanganan cedera/ gangguan musculoskeletal yang awalnya dikenal adalah Athletic taping yaitu taping yang kaku/ rigid dan digunakan untuk mencegah cedera dan mengatasi cedera akut (dan bersifat sementara) pada atlet, misalnya untuk mencegah dan menangani ankle sprain, tennis elbow hingga menghentikan perdarahan di kepala akibat adanya robekan (Sudarsono, 2017). Pada penelitian tersebut selanjutnya juga mengemukakan bahwa karena tidak adanya unsur terapeutik dan rehabilitatif maka seorang pengobat tradisional dari Jepang bernama Kenzo Kase ingin menciptakan taping yang dapat digunakan ketika pasien berada di rumah dan tetap dapat memberi efek terapi dan sampai akhirnya di tahun 1973 beliau menciptakan taping yang elastis dan metode pemakaiannya yang spesifik sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan mobilitas otot dan ROM, bukan hanya membatasi ROM sebagaimana taping yang kaku. *Kinesio taping* adalah semacam plester yang ditempel pada kulit yang dirancang khusus tahan air dan hypoalergenik (Donec & Kubilius, 2019).

Kinesio 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 (Haqqi, 2016). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa *kinesio taping* memiliki pengaruh recoil yang dapat mengangkat kulit dan memberikan ruang pemisah antara kulit dengan otot, sehingga dapat melancarkan sirkulasi limfatik dan darah dengan adanya gerakan otot.

Menurut Abdurrasyid (2013) dalam penelitian Palaimau (2016) mengatakan bahwa *kinesio taping* (KT) merupakan salah satu perekat yang digunakan oleh fisioterapis, dokter, sport medicine, & personal trainer untuk membantu pemulihan dan menopang otot yang sedang mengalami cedera. Selain itu juga dijelaskan bahwa *kinesio taping* ini berbeda dengan taping/perekat yang sering digunakan untuk

menyokong atau menahan sendi, melainkan perekat yang dibuat hampir menyerupai dengan kulit dan ketebalannya seperti epidermis kulit tubuh manusia, serta dapat diregangkan hingga 140% dari panjang normal sebelum di aplikasikan ke kulit, sehingga memberikan ketegangan yang kuat saat diaplikasikan pada kulit (Palaimau, 2016). *Kinesio taping* merupakan perekat elastis yang dapat ditarik dengan tarikan 130-140% dari panjang sebenarnya, yang bertujuan untuk memfasilitasi kerja otot (Khoiruddin, 2017).

Mekanisme kerja *kinesio taping* di antaranya yaitu: mendukung cedera pada otot dan sendi, memperbaiki fungsi dan posisi fascia, meningkatkan stabilitas segmen sendi, memperbaiki aliran pembuluh darah dan aliran lymph dengan mengangkat lapisan kulit, deaktivasi rasa nyeri dengan menurunkan stimulus nociceptor (Hall et al., 2016). Menurut Donec & Kubilius (2019) ditemukan bahwa KT secara mekanis mempengaruhi tidak hanya pada jaringan yang ditargetkan, tetapi juga pada lapisan yang lebih dalam dan menyebabkan deformasi heterogen di dalam seluruh area ekstremitas. Pemasangan taping pada kulit dengan beberapa derajat tarikan pada perubahan arah tertentu akan memberikan efek penggeseran kulit dan lapisan fascia yang akan meningkatkan stimulasi afferent.

2.3.2. Manfaat *Kinesio taping*

Kinesio taping memiliki beberapa manfaat, antara lain meningkatkan kontraksi otot, membantu otot dalam melakukan fungsinya, mampu merangsang mekanoreseptor pada kulit dan meningkatkan penerimaan motor unit (Guilherme S et al., 2013). Menurut Zein (2018) ada beberapa manfaat *Kinesio taping* yaitu sebagai berikut;

1. Mengurangi nyeri

Mekanisme yang terjadi pada pemakaian *kinesio taping* adalah *Gate Control Theory* dengan mekanisme berawal dari penerimaan stimulasi nyeri 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), dengan menggunakan *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 (Zein, 2018).

2. Fiksasi sendi

Kinesio taping dengan bahannya yang elastisitas dapat diberikan pada olahragawan karena mampu memberikan fiksasi yang tidak membatasi lingkup gerak sendi sehingga tidak mengganggu performa olahragawan (Zein, 2018). Selanjutnya juga menjelaskan bahwa dengan pemasangan yang tarikannya 75%-100% akan menyebabkan *kinesio taping* tersebut kehilangan elastisitasnya yang menjadi lebih rigid dalam menfiksasi sendi.

3. Melancarkan aliran limfa (*lymphatic drainage*)

Pemasangan *kinesio taping* pada area pembengkakan mampu melancarkan aliran limfa sehingga dapat memberikan penurunan 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 (Zein, 2018).

4. Inhibisi dan fasilitas otot

Zein (2018) mengemukakan bahwa *kinesio taping* dapat memberikan mekanisme menghambat (inhibisi) ataupun meningkatkan (fasilitasi) kontraksi otot. Pada kasus cedera akut, overuse ataupun spasme otot, *kinesio taping* dapat menginhibisi otot agar tidak berkontraksi terlalu kuat, sedangkan pada kasus kelemahan otot ataupun fase akhir dari rehabilitasi kita bisa mengaplikasikan teknik fasilitasi otot untuk membantu kontraksi agar lebih optimal. Pemasangan *kinesio taping* dari bagian origo

suatu otot ke arah insersio otot tersebut akan memberikan tarikan pada fascia dan otot searah dengan kontraksi otot sehingga akan memfasilitasi kontraksi, sebaliknya, pemasangan dari arah insersio ke origo otot akan menarik fascia dan otot berlawanan dengan arah kontraksi sehingga menghambat kontraksi otot (inhibisi). sehingga untuk mekanisme inhibisi dan fasilitasi tergantung dari teknik pemasangan *kinesio taping*.

Selain itu, menurut Paola et al(2016) *Kinesio taping* juga memiliki mekanisme efek terapeutik yang di antaranya yaitu:

1. Sebagai koreksi fungsi otot dengan meningkatkan kekuatan otot yang lemah
2. Meningkatkan sirkulasi darah dan limfatik dengan mengangkat kulit di sekitar area yang mengalami inflamasi, nyeri, ataupun edema,
3. Mengurangi nyeri dengan menstimulasi mekanoreseptor kutaneus,
4. Membantu fungsi sendi dengan stimulasi proprioceptor,
5. Mengoreksi arah pergerakan dan meningkatkan stabilitas.

Menurut Halski et al (2015) dalam penelitian Rizal (2017) mengatakan dalam penelitiannya bahwa *kinesio taping* efektif untuk mendukung fascia, otot, dan sendi selain itu juga dapat meningkatkan ROM, mengurangi pembengkakan, peradangan, meningkatkan sirkulasi darah dan untuk mempercepat pemulihan jaringan otot yang mengalami kerusakan dan sebagian besar pula membantu dalam hal mengurangi rasa sakit.

Hal ini juga di perkuat oleh Wu, Hong & Chou (2015) bahwa *kinesio taping* dapat membantu meningkatkan ruang subkutan dan kemudian meningkatkan sirkulasi darah serta cairan getah bening untuk mengurangi faktor kimia disekitarnya sehingga dapat mengurangi sensasi nyeri yang ada disekitar jaringan yang mengalami gangguan atau kerusakan.

Sifat elastisitas dari KT menyebabkan tarikan pada kulit selama pergerakan dan memberikan stimulasi low threshold pada cutaneous mechanoreceptor, golgi tendon organ dan muscle spindle yang akan

menghasilkan aktivitas penghambatan pada sistem saraf pusat dalam transmisi nociceptive dan penurunan nyeri sejalan dengan Gate Control Theory dari nyeri dan mengubah proprioception serta postural awareness (Kurniawati et al., 2020).

2.3.3. Efek Fisiologis *Kinesio taping*

Menurut Sudarsono (2017) *Kinesio taping* memiliki fungsi fisiologis utama yaitu mengurangi nyeri atau rasa tidak nyaman dari kulit dan otot, membantu otot dalam pergerakan, mengalirkan endapan cairan limfatik dibawah kulit dan membantu mengkoreksi misalignment sendi. Dalam penelitiannya juga dijelaskan bahwa *kinesio taping* bekerja sebagai pengganti tangan terapis (*tactile stimulation*) dengan cara menstimulasi reseptor yang ada pada kulit. *Kinesio taping* dipasang pada insersio ke origo yaitu pada daerah epidermis kulit, dilapisan ini terdapat mekanoreseptor yang akan terstimulasi oleh efek *pressure* dan *distraction* yang dihasilkan oleh *kinesio tapping* (Juniarti, 2018). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa pada mekanoreseptor terdapat berbagai macam reseptor, salah satunya adalah rufini atau reseptor panas. Yang ketika terjadi stimulasi pada rufini akan mengakibatkan efek panas, hal ini memicu terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan pembuluh vena lancar sehingga metabolisme akan lancar, apabila metabolisme lancar maka tidak ada sampah metabolisme atau asam laktat dan stimulasi substansia “p” tidak akan terjadi dengan tidak adanya sampah metabolisme (asam laktat), sehingga tidak adanya persepsi nyeri.

Pengaplikasian taping yang dilakukan dengan tekanan (*Stretch* pada taping) yang ringan maka akan timbul konvulasi (kerutan) sehingga terjadi dekompresi yang akan mengurangi inflamasi dan mendorong pengaliran cairan oleh pembuluh limfe di kulit serta tekanan (*Stretch* pada taping) juga berperan besar dalam menentukan efek terapi yaitu jika kita memberikan tarikan ringan maka selain input sensori yang diteruskan juga akan memberikan informasi ke jaringan di sekitar kulit terutama pada otot yaitu akan terjadi efek *recoil* (berlawanan

dengan arah aplikasi) (Sudarsono, 2017). Pemberian *kinesio taping* setelah 24 jam akan memfasilitasi motor unit untuk dapat melakukan kontraksi dan setelah 72 jam tonus otot menurun, sehingga untuk mengurangi dari tonus otot yang berlebih disarankan pemasangan cukup sampai dengan tiga hari (Hammami, 2017).

2.3.4. Aplikasi *Kinesio taping*

Ada beberapa teknik pemasangan *kinesio taping* yaitu dalam bentuk “I”, “Y”, “X”, “FAN”, “WEB”, dan “DONUT” (Sudarsono, 2017). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Palaimau (2016) dijelaskan bahwa pengaplikasian dari setiap teknik pada *kinesio taping* memiliki kegunaan yang berbeda-beda diantaranya yaitu:

1. Teknik “I”, pengaplikasian teknik ini digunakan untuk membantu kinerja otot tertentu berdasarkan bentuk otot yang akan diberi, biasanya digunakan untuk mengurangi cedera dan *overuse*.
2. Teknik “Y”, teknik ini digunakan untuk menghambat rangsangan otot. Pengaplikasian teknik ini harus dilakukan sekitar 2 inchi lebih panjang dari otot dan diukur dari origo sampai insersio.
3. Teknik “X”, teknik ini digunakan ketika origo dan insersio otot mengalami perubahan dari pola pergerakan sendi. Salah satu contohnya adalah *m.Rhomboid*.
4. Teknik “FAN”, pengaplikasian teknik ini berguna untuk membantu suatu proses penyaluran limfe ke bagian saluran utama.
5. Teknik “WEB”, teknik ini merupakan suatu modifikasi dari metode FAN dimana kedua ujung strip dipotong dan dibiarkan utuh dengan strip yang dipotong dibagian tengah bentuk aplikasi ini menyerupai jaring.
6. Teknik “DONUT”, pengaplikasian teknik ini digunakan untuk oedema khususnya pada atlet olahraga (olahragawan). Satu, dua atau tiga strip direkatkan secara ditindih (direkatkan ulang diperekat sebelumnya) dan bagian tengahnya dipotong sehingga menyerupai lubang donat dan direkatkan langsung diarea yang diobati.

Menurut Sudarsono (2017), *Kinesio taping* dapat diaplikasikan untuk:

1. Otot

Dalam pengaplikasian *kinesio taping* dapat digunakan di otot untuk inhibisi ataupun fasilitasi otot (Sudarsono, 2017).

2. Drainase sistem Lymphatic

Dengan menggunakan potongan “fan shape” atau ‘web” dan dialirkan menuju lymph node terdekat (Sudarsono, 2017).

3. Koreksi ruang/ *Space*

Digunakan untuk mengurangi ketegangan struktur yang dapat mengakibatkan nyeri atau inflamasi (misal pada Carpal Tunnel Syndrome) (Sudarsono, 2017).

4. Koreksi Mekanika

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

5. Koreksi Fungsional

Digunakan untuk mengkoreksi bagian tubuh yang fungsi normalnya tidak berjalan (misal droop foot atau drop hand) (Sudarsono, 2017).

6. Koreksi Fascia

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

7. Koreksi Ligamen/ tendon

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

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

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

2. Insersio : *distal tuberculum tibia*

3. 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 *kinesio taping* dengan panjang kira-kira dari krista iliaka ke distal tuberkulum 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.

Menurut Sudarsono (2017), Sebelum melakukan aplikasi taping terapeutik elastis ini maka perlu dilakukan persiapan antara lain sebagai berikut:

1. Cukur rambut jika mengganggu perlengketan
2. Jangan ada minyak atau *lotions* pada kulit
3. Jangan gunakan *hair dryer* pada taping
4. Jika diperukan gunakan alkohol untuk membersihkan kulit
5. Ukur panjang yang tepat – sesuai tarikan/ *stretch* yang diinginkan
6. Gosok taping setelah aplikasi untuk mengaktifkan perlengketan (*adhesive*)
7. *Assess – Tape – Reassess*
8. Selalu dokumentasikan setelah melakukan taping

2.4. Tinjauan Umum tentang *Stretching*

2.4.1. Definisi *Stretching Exercise*

Stretching exercise adalah suatu tindakan administrative untuk meminimalisir risiko bahaya saat melakukan aktivitas fisik. *Stretching exercise* juga merupakan salah satu jenis olahraga yang dapat dilakukan oleh pekerja untuk terhindar dari cedera nyeri muskuloskeletal, cedera leher, dan cedera bahu (Priono, 2017). *Stretching exercise* merupakan bagian dari modalitas fisioterapi, dilakukan dengan manual baik secara aktif maupun pasif guna meningkatkan mobilitas gerak dan mencegah

kontraktur jaringan (Hasanah, 2017). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa *Stretching exercise* terbagi atas latihan aktif dan latihan pasif, latihan aktif stretching bersifat progresif melibatkan gerakan aktif dengan pengulangan yang ritmis secara intensif sedangkan latihan *stretching* pasif melibatkan bantuan dari luar yang ditekankan pada pemulihan postur dan fungsi tubuh dengan gerakan intensitas rendah, terkontrol dan diberikan tahanan pada akhir gerakan.

Stretching exercise merupakan salah satu terapi latihan untuk mempercepat penyembuhan dari suatu penyakit tertentu yang dalam pelaksanaannya menggunakan latihan gerakan tubuh baik secara aktif maupun pasif (Monayo, 2019). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa *stretching exercise* merupakan suatu aktivitas meregangkan otot untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan jangkauan gerakan persendian. Menurut Khayyirah(2018) *Stretching exercise* biasanya merupakan bagian dari pemanasan dan pendinginan bagi orang-orang yang berolahraga yang dapat meningkatkan rentang gerak, fleksibilitas, sirkulasi, dan keberhasilan dari seluruh latihan. Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa Jenis olahraga yang berbeda membutuhkan jenis stretching yang berbeda juga. Rahmiati et al(2017) mengemukakan bahwa *stretching exercise* sangat efektif dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi sehingga dapat memberikan efek penurunan atau hilangnya rasa nyeri pada persendian. Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa latihan ini juga dapat meningkatkan aliran darah dan memperkuat tulang. 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 (Monayo, 2019).

2.4.2. Manfaat *Stretching Exercise*

1. Meningkatkan Fleksibilitas Otot

Stretching exercise menyebabkan ketegangan otot menjadi berkurang, tubuh terasa lebih relaks, memperluas rentang gerak,

menambah rasa nyaman, dan membantu mencegah cedera. *Stretching exercise* dapat membantu meningkatkan fleksibilitas otot-otot yang menegang dan mempengaruhi saraf (Rahmiati et al., 2017). *Stretching exercise* merupakan salah satu cara terbaik untuk meningkatkan fleksibilitas otot. (Ibrahim et al., 2015). *Stretching exercise* adalah latihan fisik yang meregangkan sekumpulan otot agar mendapatkan otot elastis dan nyaman yang biasanya dilakukan sebelum olahraga. Dilakukan selama 5-10 menit sebelum melakukan olahraga agar otot merasa lebih rileks dan nyaman (Yaqin, 2018).

Dalam penerapan prosedur *stretching*, kontraksi isotonik akan terlihat dari otot yang mengalami pemendekan dan akan menghasilkan otot memanjang secara maksimal tanpa perlawanan, hal tersebut akan membantu menggerakkan stretch reseptor dari spindel otot untuk segera mengulur panjang otot yang maksimal (Khayyirah, 2018). Pada penelitian tersebut juga megemukakan bahwa golgi tendon organ akan terlibat dan menghambat ketegangan otot, bila otot sudah mengulur maksimal maka otot dapat dengan mudah dipanjangkan dan meningkatkan fleksibilitas otot. Proses terjadinya fleksibilitas ini dikarenakan struktur otot yang terdapat pada bagian ujung gumpalan otot dengan fungsi menghubungkan otot dengan tulang sehingga dapat menggerakkan persendian ketika otot berkontraksi (Susilo, 2014).

2. Mengurangi Nyeri

Dalam penelitian Akuba (2018) dikemukakan bahwa *Stretching exercise* merupakan salah satu terapi latihan untuk mempercepat penyembuhan dari suatu *injury*/penyakit tertentu yang dalam pelaksanaannya menggunakan latihan-latihan gerakan tubuh baik secara aktif maupun pasif.

Nyeri sendi merupakan suatu akibat yang diberikan tubuh karena pengapuran atau penyakit lain (Rahmiati et al., 2017). Dengan penambahan *stretching* mampu memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak seperti otot, fascia, tendon, dan

ligamen yang memendek secara patologis sehingga dapat mengurangi nyeri akibat spasme, pemendekan otot atau akibat fibrosis dan dengan *stretching* maka otot akan dilatih untuk memanjang yang mempengaruhi sarkomer dan fascia akan mengurangi derajat overlapping antara taut band otot yang mengandung trigger point (Ningrum, 2020). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rahmiati (2017) bahwa *stretching* sangat efektif dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi sehingga dapat memberikan efek penurunan atau hilangnya rasa nyeri pada persendian.

3. Mencegah Cedera

Stretching exercise dapat dilakukan setiap hari sebelum memulai aktifitas pekerjaan selama 3-5 menit, hal ini dapat memperlancar aliran darah pada area kaki dan membuat otot kaki lebih lentur (Monayo, 2019). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa setelah melakukan *Stretching exercise* selama 5-10 menit sebelum beraktifitas, maka tubuh akan terasa lebih rileks dan nyaman sehingga dapat terhindar dari cedera (Monayo, 2019).

2.4.3. Pelaksanaan *Stretching Exercise*

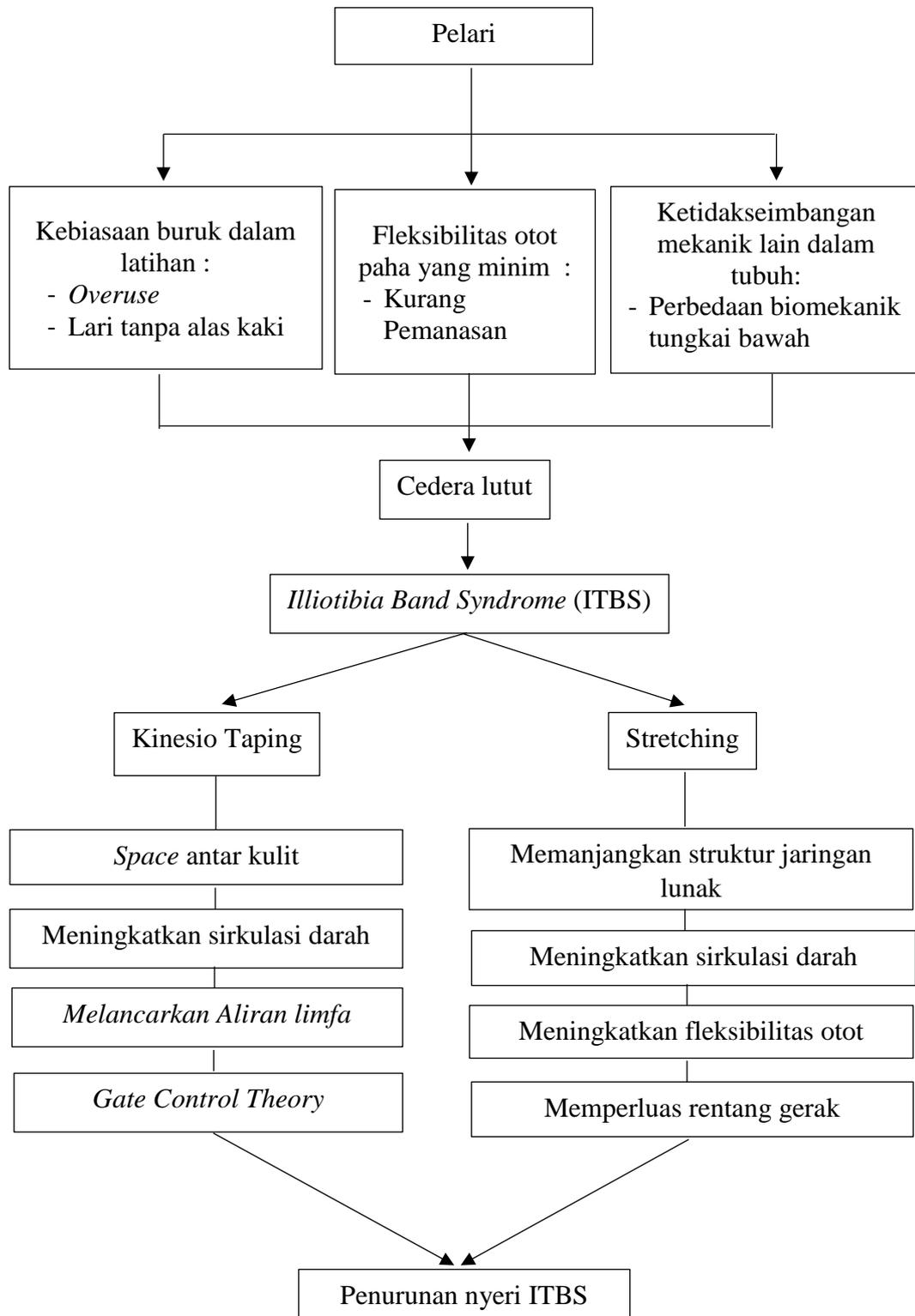
Stretching exercise adalah jenis prosedur peregangan yang dapat dilakukan pasien secara mandiri sesuai arahan dari pengintruksi dengan berbagai macam posisi yang dapat dilakukan seperti tidur, tidur miring, tengkurap dan berdiri (Arumugam & Govindharaj, 2018). Pada penelitian tersebut juga mengemukakan bahwa setiap posisi memiliki efeknya masing-masing, tetapi untuk mengetahui posisi mana yang lebih efektif adalah sebuah aspek penting dalam memudahkan praktik pada pasien.

Pada *stretching iliotibial band* (ITB) pasien berdiri di atas ekstremitas normal, dengan ekstremitas ketat disilangkan di belakang, menjaga kedua kaki pasien tetap di lantai, sisi menekuk menjauh dari sisi yang kencang, menggeser panggul ke sisi yang kencang, memungkinkan lutut normal sedikit menekuk, tangan terlipat di atas kepala dan lengan di sisi yang sama dari kaki yang direntangkan ke arah yang sama (Arumugam & Govindharaj, 2018)



Gambar 2.4 *Stretching position in standing*
Sumber: (Arumugam & Govindharaj, 2018)

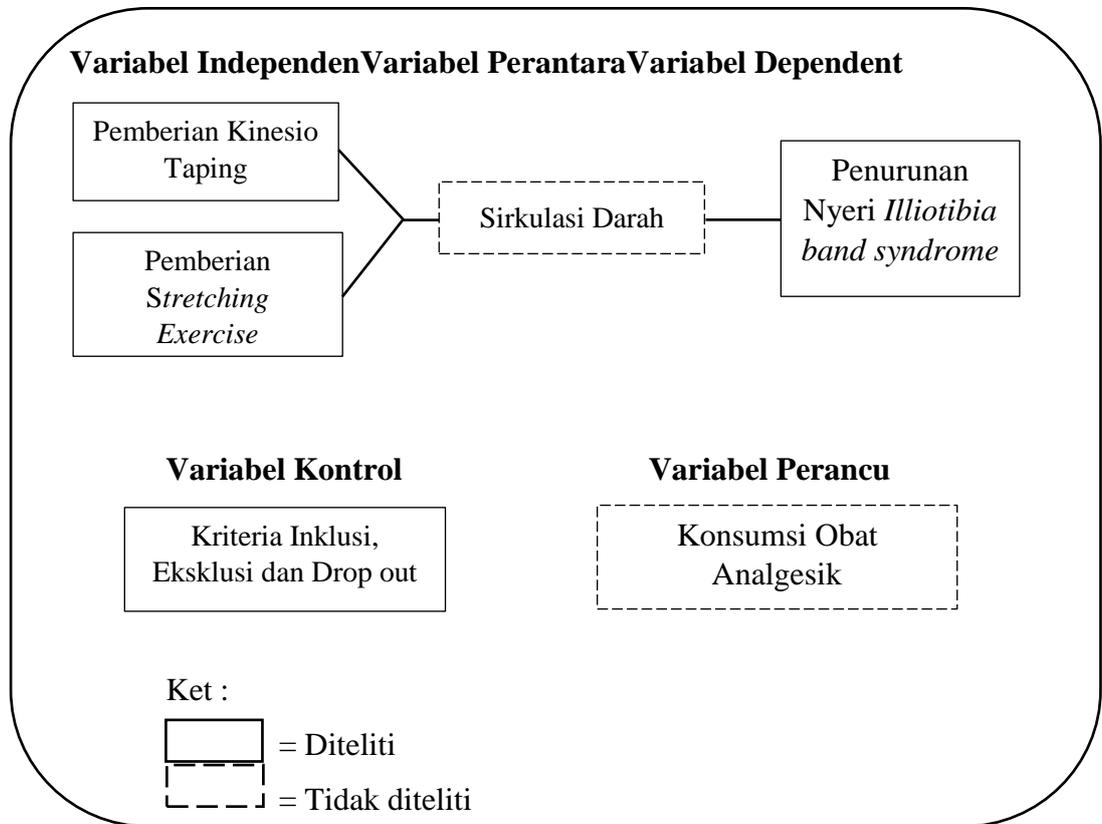
2.5. Kerangka Teori



BAB 3
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep ini dibuat untuk memberikan arahan dan gambaran alur pada penelitian yang telah dikembangkan dari kerangka teori serta hubungan pada variable-variabel yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, penurunan nyeri ITBS sebagai variable terikat (dependent), Pemberian *kinesio taping* dan *stretching exercise* sebagai variable bebas (independent).



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian yang berjudul “Perbandingan *Kinesio taping* dan *Stretching Exercise* terhadap Penurunan Nyeri *Iliotibia Band Syndrome* pada Pelari” adalah adanya perbedaan pengaruh antara pemberian *kinesio taping* dengan *stretching exercise* pada penurunan nyeri ITBS pada pelari.