

TESIS

**PERBEDAAN JARAK LOMPATAN ANTARA KONDISI DEFISIT
DORSOFLEKSI DAN NON DEFISIT DORSOFLEKSI PERGELANGAN
KAKI ATLET DENGAN RIWAYAT *LATERAL ANKLE SPRAIN***



**JATMIKO
012014553013**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN OLAAHRAGA
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

TESIS
PERBEDAAN JARAK LOMPATAN ANTARA KONDISI DEFISIT
DORSOFLEKSI DAN NON DEFISIT DORSOFLEKSI PERGELANGAN
KAKI ATLET DENGAN RIWAYAT *LATERAL ANKLE SPRAIN*

JATMIKO
012014553013

PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN OLAAHRAGA
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022

**PERBEDAAN JARAK LOMPATAN ANTARA KONDISI DEFISIT
DORSOFLEKSI DAN NON DEFISIT DORSOFLEKSI PERGELANGAN
KAKI ATLET DENGAN RIWAYAT *LATERAL ANKLE SPRAIN***

TESIS

Untuk Memperoleh Gelar Magister

Dalam Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga

Pada Jenjang Magister, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Oleh

Jatmiko

012014553013

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN OLAAHRAGA
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**TESIS INI TELAH DIUJI
TANGGAL : 27 JUNI 2022**

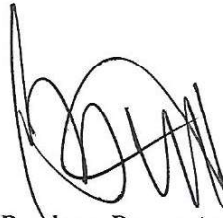
Oleh :

Pembimbing Utama



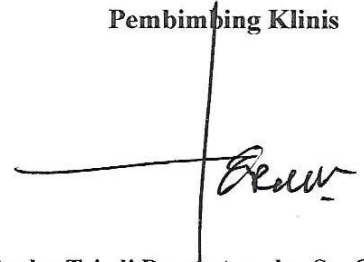
Dr. Damayanti Tinduh, dr., Sp. KFR (K)
NIP. 19710212 200604 2 031

Pembimbing Kedua



Prof. Dr. Bambang Purwanto, dr., M.Kes
NIP. 19800828 200604 1 002

Pembimbing Klinis



Andre Triadi Desnantyo, dr., Sp. OT (K)
NIP. 19771216 200812 1 004

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi (KPS)
Ilmu Kesehatan Olahraga, Jenjang Magister
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**



Prof. Dr. Bambang Purwanto, dr., M.Kes
NIP. 198008282006041002

Telah diuji pada :

Tanggal 27 Juni 2022

PANITIA PENGUJI TESIS:

Ketua : Dr. Lilik Herawati, dr.,M.Kes

Anggota :

- 1. Dr. Sulistiawati,dr., M.Kes**
- 2. Raden Argarini, dr., M. Kes., Ph. D**
- 3. Dr. Damayanti Tinduh, dr.,SpKFR (K)**
- 4. Prof. Dr. Bambang Purwanto, dr., M. Kes.**
- 5. Andre Triadi Desnantyo, dr., Sp. OT (K)**

**Ditetapkan Dengan Surat Keputusan
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Tentang Panitia Penguji Tesis
Nomor : 5221/UN3.1.1/DL/2022
Tanggal : 20 Juni 2022**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jatmiko
NIM : 012014553013
Program Studi : Magister Ilmu Kesehatan Olahraga
Judul Tesis : Perbedaan Jarak Lompatan Antara Kondisi Defisit Dorsofleksi Dan Non Defisit Dorsofleksi Pergelangan Kaki Atlet Dengan Riwayat. *Lateral Ankle Sprain*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis saya ini adalah asli (hasil karya sendiri) bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (*Plagiarism*) dari karya orang lain. Tesis ini belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik.

Dalam Tesis ini tidak terdapat pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan di dalam daftar pustaka. Demikian, pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 27 Juni 2022



Jatmiko
NIM 012014553013

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan tesis dengan judul “Perbedaan Jarak Lompatan Antara Kondisi Defisit Dorsofleksi Dan Non Defisit Dorsofleksi Pergelangan Kaki Atlet Dengan Riwayat *Lateral Ankle Sprain*”.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T.,Ak.,CMA serta segenap jajaran yang telah memberikan fasilitas dalam menempuh pendidikan di Universitas Airlangga.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp. OG (K) yang telah memberikan fasilitas dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
3. Prof. Dr. Bambang Purwanto, dr., M. Kes. Selaku Koordinator Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga dan selaku pembimbing ke dua yang telah memberikan arahan, motivasi, memberikan wawasan keilmuan, meluangkan waktu, dan kesabaran sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian, serta bimbingan dalam menempuh pendidikan Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga Jenjang Magister Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
4. Dr. Damayanti Tinduh, dr., Sp. KFR-K, selaku pembimbing utama yang telah membantu, mengarahkan, memotivasi, memberikan wawasan keilmuan, senantiasa meluangkan waktu dan sabar membimbing sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini

5. Andre Triadi Desnanyo, dr., Sp. OT (K), selaku pembimbing klinis yang senantiasa membantu, mengarahkan dan memotivasi sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Dr. Lilik Herawati, dr., M. Kes., selaku dewan penguji yang telah memberikan saran dan kritik serta masukan agar penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik
7. Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes., selaku dewan penguji yang telah memberikan saran dan kritik serta masukan agar penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik
8. Raden Argarini, dr., M. Kes., Ph. D., selaku dewan penguji yang telah memberikan saran dan kritik serta masukan agar penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik
9. Dosen pengajar di Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga Jenjang Magister Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang senantiasa memberikan wawasan keilmuan.
10. Kedua Orang tua saya, yang selalu mendoakan, mendidik serta mendukung saya dalam menyelesaikan pendidikan hingga saat ini.
11. Keluargaku, Bunda, Kakak, dan Adik yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan perhatian dalam menyelesaikan pendidikan saat ini.

Semoga ALLAH SWT selalu melimpahkan rahmat dan barokah serta inayah-Nya kepada semua pihak atas segala amal yang telah diberikan kepada penulis dalam rangka penulisan tesis, Amin.

Surabaya, 27 Juni 2022

Penulis

Jatmiko

RINGKASAN

Pasca cedera *Lateral Ankle Sprain* (LAS), sebagian atlet tidak mengalami pemulihan dengan sempurna, sehingga rawan terjadi perkembangan *Chronic Ankle Instability* (CAI). Individu dengan riwayat LAS maupun dengan CAI mengalami beberapa gejala sisa yang menetap, diantaranya terdapat defisit luas gerak sendi (LGS) dorsofleksi sendi pergelangan kaki yang signifikan pada sisi cedera dibandingkan sisi normal. Faktor – faktor yang mempengaruhi defisit dorsofleksi pergelangan kaki diantaranya ; gangguan arthrokinematika sendi talocrural karena mal-alignment tibiotalar dan osteoarthritis, gangguan fleksibilitas otot triceps surae, gangguan kontrol neuromuskular, dan adaptasi pasca cedera pada sendi pergelangan kaki.

Untuk mengetahui adanya defisit dorsofleksi, maka dilakukan pengukuran metode *Weight Bearing Lunges Test* (WBLT). Pengukuran WBLT menunjukkan hasil yang relevan dan korelasi tinggi dengan pemeriksaan laboratorium, untuk menilai rentang gerak fungsional dorsofleksi pergelangan kaki. Defisit dorsofleksi pada atlet dengan riwayat LAS berhubungan dengan gejala disfungsi pergelangan kaki yang menetap, perubahan pola kinematika anggota gerak bawah (AGB) bidang sagital, gangguan keseimbangan dan kontrol postur dinamis, serta potensi cedera ulang pergelangan kaki. Masih belum jelas apakah defisit dorsofleksi pada atlet dengan riwayat LAS akan menurunkan kemampuan performa lompatannya.

Penelitian ini merupakan studi komparasi dari data sekunder hasil partisipasi atlet pra Pemusatan Latihan Daerah (PUSLATDA) Jawa Timur, pada pemeriksaan pra kompetisi yang dilaksanakan oleh tim Sport Clinic RSUD DR Soetomo Surabaya tahun 2017 dan 2020. Populasi pada penelitian ini adalah data peserta atlet dengan riwayat LAS, jenis kelamin laki – laki dan perempuan, bertanding

pada cabang olahraga yang memerlukan *weight bearing* dengan tipe olahraga permainan, adu fisik dan kompetisi.

Protokol pengukuran WBLT yang dilakukan oleh tim sport clinic dengan metode *toe to wall*. Posisi awal, peserta tanpa alas kaki berdiri menghadap dinding, kaki yang diukur menginjak tanda garis horizontal di lantai tepat dengan penanda yang dibuat pada tengah tumit dan ibu jari. Dua buah pita ukur yang diletakkan di lantai tepat sejajar di kanan dan kiri tanda garis. Lutut tegak lurus ke dinding, dengan garis tanda vertikal tegak lurus garis horizontal pada lantai untuk mempermudah pengawasan. Untuk menjaga keseimbangan dan badan tegak selama tes, peserta menempelkan kedua telapak tangan pada dinding. Kaki yang tidak di tes diposisikan di lantai, di belakang kaki yang diukur dengan jarak ideal dan nyaman tanpa menahan beban, dengan tumit terangkat. Sambil mempertahankan posisi tersebut, peserta diinstruksikan untuk melakukan *lunge*, di mana lutut dan pergelangan kaki ditekuk sampai bagian tengah lutut menempel atau kontak pada garis tanda vertikal dinding sambil menjaga tumit dan jari kaki tetap sejajar pada garis horizontal di lantai. Setelah berhasil menyelesaikan percobaan tanpa perubahan posisi tumit terhadap lantai, peserta diinstruksikan untuk memindahkan telapak kaki menjauhi dinding sekitar 5 cm. Jika tumit terangkat dari lantai, telapak kaki dimajukan ke depan sehingga tumit berada pada posisi kontak dengan lantai. Kontak lutut dengan dinding dan kontak tumit dengan lantai dipantau secara visual dengan koreksi penanda. Hasil pengukuran adalah proyeksi tegak lurus ujung jari dengan pita ukur.

Sampel yang diperoleh dibagi sesuai jenis kelamin dan hasil WBLT, sehingga didapatkan 4 kelompok, yaitu; *male deficit*, *male non deficit*, *female deficit* dan *female non deficit*. Data deskriptif subjek termasuk ; usia, berat badan, tinggi

badan, *body mass index* (BMI) dan panjang tungkai dilakukan uji beda dengan *Chi-square* untuk mengetahui perbedaan karakteristik tiap kelompok. Sample kemudian dilakukan observasi hasil performa lompatan pada tes *Single Leg Hop for Distance* (SLHD) tungkai bawah dengan riwayat LAS baik defisit maupun non defisit dorsofleksi pergelangan kaki. Protokol pengukuran SLHD yang dilaksanakan, dengan posisi awal peserta berdiri rileks dengan satu kaki, dimana ujung jari tepat berada pada tanda pada garis start. Peserta melakukan satu kali lompatan kemudian mendarat tanpa kehilangan keseimbangan dan mempertahankan posisi akhir pendaratan selama minimal 2 detik. Tes diawali pada tungkai yang normal terlebih dahulu, untuk mencegah terjadinya bias performa karena pengaruh sisi cedera. Gerakan lengan bebas tidak ada hambatan selama tes. Jarak lompatan diukur pada kaki yang sama dari ujung jari kaki saat lepas landas, hingga ujung jari kaki saat mendarat. Satu kali lompatan percobaan diikuti oleh dua lompatan yang diukur nilai tertingginya, dilakukan pada setiap subjek. Lompatan dianggap tidak berhasil jika; kehilangan keseimbangan di akhir lompatan, adanya gerak lompatan tambahan saat mendarat, atau saat mendarat ekstremitas bawah kontralateral atau ekstremitas atas menyentuh lantai.

Hasil SLHD seluruh sampel tungkai bawah dengan riwayat LAS dilakukan normalisasi dengan membagi jarak lompatan dengan panjang tungkai yang diukur dari spina iliaca anterior superior ke maleolus medial. Hasil SLHD normalisasi kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk* dengan menggunakan aplikasi *Statistic Package for Social Science* (SPSS). Uji hipotesis dengan *Kruskal-Wallis*, karena salah satu kelompok mempunyai data yang berdistribusi tidak normal. Uji komparatif antar kelompok dilakukan dengan *post hoc Games-Howell*.

Hasil analisis data didapatkan bahwa, tidak terdapat perbedaan hasil lompatan antara kondisi defisit dibandingkan non defisit dorsofleksi pergelangan kaki pada jenis kelamin yang sama, baik laki – laki maupun perempuan ($p > 0,05$). Terdapat perbedaan hasil lompatan yang signifikan, baik kondisi defisit maupun non defisit dorsofleksi pada atlet perempuan, dimana hasil lompatannya lebih rendah daripada atlet laki – laki dengan kondisi defisit dorsofleksi pergelangan kaki ($p < 0,05$). Namun tidak terdapat perbedaan hasil lompatan, antara kondisi non defisit dorsofleksi baik atlet laki – laki maupun perempuan ($p > 0,05$).

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa, perbedaan performa lompatan antar kelompok jenis kelamin, cenderung muncul setelah adanya defisit dorsofleksi pada atlet perempuan. Kemungkinan terdapat perbedaan adaptasi biomekanik antara kondisi defisit dorsofleksi pada atlet perempuan dibandingkan atlet laki – laki selama proses pemulihan pasca cedera LAS.

SUMMARY

Some athletes do not fully recover from a LAS, leaving them vulnerable to the development of CAI. Individuals with a history of LAS or CAI had several long-term consequences, including a significant deficit in ROM on the injured limb compared to the normal. Arthrokinematic disorders of the talocrural joints caused by tibiotalar mal-alignment and osteoarthritis, impaired flexibility of the triceps surae muscle, impaired neuromuscular control, and post-injury adaptation of the ankle joint are all factors influencing ankle dorsiflexion deficit. The WBLT method was used to determine the dorsiflexion deficit. Ankle dorsiflexion measurements with WBLT provide relevant results and a high correlation with laboratory examinations in assessing the functional ROM of ankle dorsiflexion. Dorsiflexion deficits in athletes with a history of LAS are associated with symptoms of persistent ankle dysfunction, changes in the kinematic pattern of the sagittal plane's lower limbs, impaired balance and dynamic posture control, and potential ankle re-injury. It is unclear whether a dorsiflexion deficit in athletes with a history of LAS will impair their hopping ability.

This study is a comparison of result data from East Java athletes who participated in the pre-competition examination performed by the Sport Clinic team at DR Soetomo Hospital Surabaya in 2017 and 2020. This study's population consists of male and female athletes with a history of LAS who participate in weight bearing sports, physical competitions, and game competitions. The Toe-to-wall method was used for WBLT measurement. Initially, the participant stood barefoot facing the wall, with the measured foot precisely stepping on a horizontal line marked on the floor with a marker made in the middle of the heel and thumb. Two measuring tapes were placed on the floor, one to the right and one to the left of the line mark. Knees are

perpendicular to the wall, with vertical marking lines perpendicular to the horizontal line on the floor for easy supervision. Participants attached both palms to the wall to maintain balance and an upright posture during the test. Untested legs are positioned on the floor behind the measured feet, with the heels raised, at an ideal distance and comfort without bearing the load. While maintaining that position, participants were instructed to perform a lunge in which the knees and ankles were bent until the center of the knees were contacted to the vertical marking line of the wall while keeping the heels and toes aligned on the horizontal line on the floor. After completing the experiment successfully without changing the position of the heels against the floor, participants were instructed to move the soles of their feet away from the wall by about 5 cm. When the heel is lifted from the floor, the sole of the foot advances forward until the heel makes contact with the floor. With the correction of the marker, the contact of the knee with the wall and the contact of the heel with the floor are visually monitored. A perpendicular projection of the fingertips with a measuring tape is the result of the measurement.

The samples were divided into four groups based on gender and WBLT results: male deficit, male non deficit, female deficit, and female non deficit. The subject's descriptive data, which included age, weight, height, BMI, and leg length, were tested using Chi-square to determine the differences in the characteristics of each group. The sample was further observed the results of hop performance on the lower limb SLHD test with a history of LAS both deficit and non-deficit ankle dorsiflexion. The SLHD measurement protocol was implemented, with the participant standing relaxed with one foot, fingertips exactly on the starting line mark. Participants perform one jump, land without losing balance, and hold the final landing

position for at least two seconds. To avoid performance bias caused by the influence of the injured side, the test begins on a normal limb first. There were no obstacles to free arm movements during the test. The hop distance is measured from the tip of the toe during take-off to the tip of the toe during landing on the same foot. On each subject, one hop was attempted, followed by two hops measured at their highest value. The hop is considered unsuccessful if there is a loss of balance at the end of the hop, additional jumping motion upon landing, or the contralateral lower or upper extremities touch the floor when landing. All lower limb samples with a history of LAS had their SLHD results normalized by dividing the jump distance by the length of the limbs measured from the anterior superior iliac spine to the medial malleolus. The results were then checked for normality in the SPSS application using saphiro wilk. Kruskal-Wallis was used to test the hypothesis because one of the groups' data was abnormally distributed. To compare groups, the Games-Howell post hoc test was used.

The data analysis found no difference in the results of the hop between the condition of the deficit and non deficit ankle dorsiflexion in the same gender, both male and female. ($p > 0.05$). Female athletes had significantly lower hop results in both deficit and non-deficit dorsiflexion conditions than male athletes with ankle dorsiflexion deficit ($p < 0.05$). However, there was no difference in the non-deficit condition of dorsiflexion between male and female athletes ($p > 0.05$).

Based on the study's findings, differences in hopping performance between sexes tend to appear after a dorsiflexion deficit in female athletes. During the recovery process following LAS injury, there may be differences in biomechanical adaptation between dorsiflexion deficit conditions in female athletes compared to male athletes.

ABSTRAK

Latar Belakang : Atlet pasca cedera *lateral ankle sprain* kronis dilaporkan mengalami beberapa gejala sisa, termasuk defisit gerak sendi dorsofleksi pergelangan kaki. Masih belum jelas apakah defisit dorsofleksi mempengaruhi performa lompatan

Metode : Membandingkan kemampuan lompatan atlet dengan riwayat cedera *lateral ankle sprain* kronis, pada kondisi defisit dengan non-defisit dorsofleksi pergelangan kaki sisi cedera, hasil pemeriksaan *weight bearing lunges test* kedua tungkai. Perbandingan lompatan dengan pengukuran *single leg hop for distance*, dimana jarak maksimal lompatan yang dihasilkan dinormalisasi dengan membagi panjang tungkai sisi yang diukur lompatannya.

Hasil : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi defisit dengan non defisit dorsofleksi antar kelompok dengan jenis kelamin sama, laki – laki defisit dibandingkan non defisit ($p = 0,932$), perempuan defisit dibandingkan non defisit ($p = 0,999$). Perbandingan antara kelompok dengan jenis kelamin yang berbeda menunjukkan bahwa, perempuan defisit dan non defisit dorsofleksi hasil lompatannya signifikan lebih pendek dari pada laki – laki dengan defisit dorsofleksi ($p = 0,041$, dan $p = 0,044$), juga perempuan defisit dengan laki – laki non defisit ($p = 0,039$) akan tetapi perempuan non defisit dibandingkan laki – laki non defisit dorsofleksi tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p = 0,054$).

Kesimpulan : Perbandingan antar jenis kelamin yang sama menunjukkan bahwa, defisit dorsofleksi tidak menimbulkan perubahan pada jarak lompatan. Atlet perempuan tampaknya lebih terpengaruh dengan kondisi defisit dorsofleksi daripada atlet laki – laki. Selama proses pemulihan pasca cedera kemungkinan terdapat perbedaan adaptasi biomekanik antar jenis kelamin pada kondisi defisit dorsofleksi pergelangan kaki.

Key Words : defisit dorsofleksi; **disparitas gender**; cedera kronis; performa lompatan; analisis komparasi

ABSTRACT

INTRODUCTION : *Athletes who sustained a chronic lateral ankle sprain typically reported residual symptoms, such as a deficit of ankle dorsiflexion. It is unclear whether the lack of ankle dorsiflexion affects the hopping performance*

METHOD : *A comparative study was designed to compare the condition deficit and non-deficit ankle dorsiflexion as a result of the weight bearing lunges test to distance hopping ability with single leg hop for distance, which was normalized with leg length*

RESULT : *There were no statistically significant differences within-group comparisons of the same gender, deficit vs non-deficit in male ($p = 0.932$) and female ($p = 0.999$). Between gender group comparisons showed that, females deficit and non-deficit were significantly shorter vs. male deficits ($p = 0.041$, and $p = 0.044$), as well as female deficit vs. male non-deficit ($p = 0.039$), but female non-deficit vs. male non-deficit was not significant ($p = 0.054$)*

CONCLUSION : *Within the same gender, a lack of ankle dorsiflexion has no effect on the distance of a hop. Female athletes are more likely to be affected by ankle dorsiflexion deficits than male athletes. During the recovery process following lateral ankle sprain, there may be gender differences in biomechanical adaptation in the condition of ankle dorsiflexion deficit.*

Keywords: *ankle-dorsiflexion deficit; gender difference; chronic sprain; hopping performance; comparative analysis*

DAFTAR ISI

Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Prasyarat Gelar	iii
Lembar Pengesahan	iv
Penetapan Panitia Penguji Tesis	v
Lembar Pernyataan Orisinalitas	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vii
Ringkasan.....	ix
<i>Summary</i>	xiii
Abstrak	xvi
<i>Abstract</i>	xvii
DAFTAR ISI.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xxi
DAFTAR TABEL DAN GAMBAR.....	xxii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Lateral Ankle Sprain</i>	6
2.1.1 Mekanisme <i>Lateral Ankle Sprain</i>	6
2.1.2 Patologi <i>Lateral Ankle Sprain</i>	7

2.1.3 Gejala Pasca <i>Lateral Ankle Sprain</i>	8
2.2 Konsekuensi <i>Lateral Ankle Sprain</i> Jangka Menengah Dan Jangka Panjang ...	10
2.2.1 Perkembangan <i>Chronic Ankle Instability</i>	11
2.2.2 Faktor Risiko <i>Chronic Ankle Instability</i>	14
2.3 Defisit Dorsofleksi	14
2.3.1 Pengukuran Dorsofleksi Pergelangan kaki	18
2.3.2 Protokol Pengukuran <i>Weight Bearing Lunges Test</i>	20
2.4 Kemampuan Lompatan Pasca <i>Lateral Ankle Sprain</i>	22
2.4.1 Protokol Pengukuran <i>Single Leg Hop for Distance</i>	23
BAB 3	25
KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	25
3.1 Kerangka Konseptual	25
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	26
3.3 Hipotesis Penelitian	26
BAB 4	28
METODE PENELITIAN.....	28
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	28
4.2 Populasi, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	28
4.2.1 Populasi.....	28
4.2.2 Besar Sampel	30
4.2.3 Teknik pengambilan sampel	30
4.3 Variabel Penelitian	31
4.3.1 Klasifikasi Variabel	31
4.3.2 Definisi Operasional Variabel	32
4.4 Instrumen Penelitian	33
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
4.6 Pengolahan dan Analisis Data	34
4.7 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	35
4.8 Ethical Clearance.....	35
BAB 5	36
HASIL PENELITIAN.....	36
5.1 Data Deskriptif Subjek Penelitian	36
5.2 Uji Normalitas, Homogenitas dan Perbandingan Antara Kelompok	37
BAB 6	41

PEMBAHASAN	41
6.1 Hasil Analisis <i>Single Leg Hop for Distance</i>	41
6.1.1 Analisis Perbandingan <i>Single Leg Hop for Distance</i> Pada Atlet Laki – Laki Defisit Dengan Non Defisit Pergelangan Kaki.	41
6.1.2 Analisis Perbandingan <i>Single Leg Hop for Distance</i> Pada Atlet Perempuan Defisit Dengan Non Defisit Dorsofleksi Pergelangan Kaki.	44
6.1.3 Analisis Perbandingan <i>Single Leg Hop for Distance</i> Antara Atlet Perempuan Dengan Atlet Laki – laki Pada Kondisi Defisit Dorsofleksi Pergelangan Kaki	46
6.1.4 Analisis Perbandingan <i>Single Leg Hop for Distance</i> Antara Atlet Laki – laki Defisit Dorsofleksi Dengan Atlet Perempuan Non Defisit Dorsofleksi Pergelangan Kaki	49
6.1.5 Analisis Perbandingan <i>Single Leg Hop for Distance</i> Antara Atlet Perempuan Dengan Atlet Laki – laki Pada Kondisi Non Defisit Dorsofleksi Pergelangan Kaki	52
6.2 Keterbatasan Penelitian	54
BAB 7	56
PENUTUP	56
7.1 Kesimpulan	56
7.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN - LAMPIRAN	79

DAFTAR SINGKATAN

LAS	: <i>Lateral Ankle Sprain</i>	ix
CAI	: <i>Chronic Ankle Instability</i>	ix
LGS	: Luas Gerak Sendi	ix
WBLT	: <i>Weight Bearing Lunges Test</i>	ix
AGB	: Anggota Gerak Bawah	ix
PUSLATDA	: Pemusatan Latihan Daerah.....	ix
BMI	: <i>Body Mass Index</i>	xi
SLHD	: <i>Single Leg Hop for Distance</i>	xi
SPSS	: <i>Statistic Package for Social Science</i>	xi
SSP	: Susunan Saraf Pusat	16
GRF	: <i>Ground Reaction Force</i>	17
JPS	: <i>Joint Position Sense</i>	17
ICC	: <i>Intraclass Correlation Coefficient</i>	18
SEM	: <i>Standard Error Of Measurement</i>	20
SSC	: <i>Stretch-Shortening Cycle</i>	53

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel.....	32
Tabel 5.1 Deskripsi subjek penelitian rerata $\pm$ standar deviasi	36
Tabel 5.2 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Perbandingan antar kelompok .	38
Gambar 2.1 Prosedur pengukuran WBLT	22
Gambar 2.2 Tes <i>single leg hop for distance</i>	24
Gambar 5.1 Rerata lompatan SLHD di semua grup	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	79
Lampiran 2 Surat Keterangan <i>Ethical Clearance</i>	80
Lampiran 3 Data Subjek Penelitian.....	81
Lampiran 4 Hasil Analisis Statistika	83