

PERBEDAAN PELATIHAN PROPRIOCEPTIVE MENUNGGUNAKAN WOBBLE BOARD DENGAN PELATIHAN PENGUATAN OTOT ANKLE MENGGUNAKAN KARET *ELASTIC RESISTANCE* DALAM MENURUNKAN *FOOT AND ANKLE DISABILITY* PADA KASUS *SPRAIN ANKLE KRONIS*

Oleh:

Siti Muawanah*, N. Adiputra**, Sugijanto***

*Program Studi Magister Fisiologi Olahraga, Universitas Udayana

**Program Studi Magister Fisiologi Olahraga, Universitas Udayana

***Universitas Esa Unggul

ABSTRAK

Sprain ankle kronis merupakan *overstretch* pada ligamen *complex lateral* terjadi pada pergerakan plantar fleksi dan inversi. Kelemahan ligament sebagai stabilitas pasif mengakibatkan keluhan nyeri, dan inflamasi kronis, hingga *proprioceptive* menurun, kelemahan otot-otot *foot and ankle* serta ketidakstabilan dalam melakukan aktivitas normal. kondisi-kondisi dari *sprain ankle* kronis menyebabkan ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari sehingga menyebabkan *foot and ankle disability*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa apakah pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* berbeda dengan pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elastic resistance* dalam menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis. Metode penelitian ini adalah Eksperimental murni dengan *randomized pre-test and post- test group design*. Dalam penelitian ini 10 responden diberikan pelatihan *proprioceptive* dengan *wobble board* selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu, dan 10 responden diberikan pelatihan penguatan otot *ankle* dengan karet *elastic resistance* selama 6 minggu frekuensi latihan 3 kali seminggu. Alat ukur yang digunakan adalah *foot and ankle disability indeks* (FADI). Hasil analisis statistik parametrik dengan *Paired sample t-test*. Hasil uji hipotesis menunjukkan kedua kelompok perlakuan secara signifikan dapat menurunkan *foot and ankle disability*, sebelum Perlakuan pada Kelompok I dengan rerata $25,90 \pm 15,56$ dan Sesudah Perlakuan pada Kelompok I $6,60 \pm 5,03$ nilai $p=0,001(p<0,05)$, dan Sebelum Perlakuan pada Kelompok II rerata $44,90 \pm 18,80$ dan Sesudah Perlakuan pada Kelompok II rerata $13,10 \pm 10,304$ nilai $p=0,000 (p<0,05)$, sedangkan nilai sebelum Kelompok I $25,90 \pm 15,57$ dan kelompok II $25,90 \pm 15,57$ nilai $p = 0,024 (p < 0,05)$ ada perbedaan bermakna maka memakai data selisih. Uji beda dengan *Independent sample t-test* diantara ke dua Kelompok ada perbedaan yang signifikan dengan nilai selisih Kelompok I $19,30 \pm 12,59$ dan Kelompok II $31,10 \pm 12,19$ dan $p = 0,047 (p < 0,005)$. Simpulan pada penelitian ini bahwa pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* dan pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elastic resistance* ada perbedaan yang signifikan dalam menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis.

Kata Kunci : *foot and ankle disability*, *sprain ankle* kronis, *wobble board*, karet *elastic resistance*.

THE DIFFERENCE PROPRIOCEPTIVE EXERCISE WITH WOBBLE BOARD AND ANKLE MUSCLE STRENGTHENING EXERCISE WITH ELASTIC RESISTANCE BAND TO DECREASING FOOT AND ANKLE DISABILITY IN CHRONIC ANKLE SPRAINED.

By:

Siti Muawanah*, N. Adiputra**, Sugijanto***

*Magister of Sport Physiology, Udayana University

** Magister of Sport Physiology, Udayana University

***Esa Unggul University

ABSTRACT

Chronic ankle sprained is the overstretched on complex lateral ankle ligament will happens on that movement, especially on plantar flexion and inversion. The ligament weakened as a passive stabilization will cause pain and chronic inflammation problem. So, it will decreased proprioception, muscle weakness in foot and ankle and also unstable symptom in normal activity. Chronic Ankle sprained conditions causing disability in daily activity so it will lead to ankle and foot disability. The aim of this study is to analyze is the proprioception exercise using a wobble board different with elastic resistance band to strengthened the ankle muscle in decreasing foot and ankle disability in chronic ankle sprained condition. The method rod this study is pure experimental with randomized pre and post test group design. In this study there are 10 respondent given proprioception exercise with wobble board for 6 weeks in 3 times frequent, and 10 respondent given given strengthening ankle muscle exercise with elastic resistance band for 6 weeks in 3 times frequent. The measurement that used is Foot And Ankle Disability Index (FADI). Result of parametric statistical analysis with Paired sample-test. The hypothesis test shown that both group has significant result in decreasing foot and ankle disability, pre group I result average $25,90 \pm 15,56$ and post $6,60 \pm 5,03$. And pre group II average $44,90 \pm 18,80$ and post $13,10 \pm 10,304$ with p value = 0,001 and $p < 0,05$. Group II and Group II After treatment at a mean $13.10 + 10.304$ $p = 0.000$ ($p < 0.05$), while the value before the Group I $25.90 \pm$ and group II 25.90 15.57 ± 15.57 $p = 0.024$ ($p < 0.05$), significant differences then put the data difference. Different test with independent sample t-test the result there is a significant difference from both group there are differences group I $19,30 \pm 12,59$ and group II $31,10 \pm 12,19$ and $p = 0,047$ ($p < 0,05$). The resume of this study is there are significant difference between proprioceptive exercise with wobble board and ankle muscle strengthening exercise with elastic resistance band in decreasing foot and ankle disability in chronic ankle sprained condition.

Key Word :*foot and ankle disability, chronic ankle sprained, wobble board, elastic resistance band.*

PENDAHULUAN

Foot and ankle dibentuk oleh 3 persendian yaitu *articulation talocruralis*, *articulation subtalaris* dan *articulation tibiofibularis distal*. *Foot and ankle* merupakan struktur sendi yang sangat kompleks yang terdiri dari banyak tulang, ligamen, otot dan tendon yang berfungsi sebagai stabilisasi dan penggerak tubuh.¹

Pada komponen sendi *foot and ankle* ini akan terjadi pergerakan plantar fleksi, dorso fleksi, inversi dan eversi. Fungsi ankle sebagai penyangga berat badan memungkinkan terjadinya cedera pada *ankle*.

Cedera *sprain ankle* dapat terjadi karena *overstretch* pada ligamen *complex lateral ankle* dengan posisi inversi dan plantar fleksi yang tiba-tiba terjadi saat kaki tidak menumpu sempurna pada lantai/tanah, di mana umumnya terjadi pada permukaan lantai/ tanah yang tidak rata.

Ligamen pada *lateral ankle* antara lain: ligamen *talofibular anterior* yang berfungsi untuk menahan gerakan ke arah plantar fleksi. Ligamen *talofibular posterior* yang berfungsi untuk menahan gerakan ke arah inversi. Ligamen *calcaneocuboideum* yang berfungsi untuk menahan gerakan ke arah plantar fleksi. Ligamen *talocalcaneus* yang berfungsi untuk menahan gerakan ke arah inversi dan ligamen *calcaneofibular* yang berfungsi untuk menahan gerakan ke arah inversi.²

Faktor-faktor yang dapat mempermudah terjadinya cedera *sprain ankle* yaitu kelemahan otot terutama otot-otot disekitar sendi *foot and ankle*. Kelemahan atau longgarnya ligamen-ligamen pada sendi *foot and ankle*, *balance ability* yang buruk, permukaan lapangan olah raga yang tidak rata, sepatu atau alas kaki yang tidak tepat dan aktivitas sehari-hari seperti bekerja, berolahraga, berjalan dan lain-lain.³

Cedera *sprain ankle* memiliki 4 fase: fase initial akut berlangsung 3 hari setelah cedera, respons inflamasi (fase

akut) berlangsung 1-6 hari, *fibroblastic repair* (fase sub akut) berlangsung hari ke 4-10 setelah cedera, fase kronis (*maturation remodeling*) berlangsung lebih dari 7 hari setelah cedera.²

Sprain ankle kronis adalah cedera pada ligamen kompleks lateral yang berlangsung lebih dari 7 hari. Cedera dengan keluhan nyeri, inflamasi kronis dan ketidakstabilan dalam melakukan aktivitas yang disebabkan terjadinya kelemahan ligamen dan penurunan fungsi termasuk *defisit sensorimotor* yang dapat menimbulkan terjadinya kelemahan otot sehingga tonus postural dan kekuatan otot menurun dan menurunnya *propioceptive*, fleksibilitas menurun, stabilitas dan keseimbangan menurun.⁴

Sprain ankle kronis yang berlangsung lama dan tidak ditangani dengan tepat atau tidak melakukan perbaikan maka akan menyebabkan *disability*. *Foot and ankle disability* ditandai dengan ketidakmampuan dalam melakukan pergerakan dan aktivitas fungsional. Adanya kondisi-kondisi dari *sprain ankle* kronis sendiri menyebabkan pasien merasa tidak nyaman dalam melaksanakan aktifitasnya sehari-hari sehingga menyebabkan *foot and ankle disability*. Jika hal ini tidak diintervensi dengan baik maka akan terjadi peningkatan *foot and ankle disability* pada *sprain ankle* kronis. Kemampuan aktivitas fungsional *foot and ankle* yang terganggu meliputi aktivitas berdiri, berjalan dengan normal, pekerjaan yang ringan sampai yang berat, respon dengan pekerjaan rumah, jongkok, aktivitas naik dan turun tangga, dan perawatan/pemeliharaan pribadi, kegiatan hidup sehari-hari, rekreasi dan olah raga. Aktivitas tersebut dapat terganggu dan fungsinya menurun hal itu dinamakan *disability*.⁵

Foot and ankle disability dapat diketahui dengan pengukuran prosedur tetap pemeriksaan fisioterapi pada *ankle and foot*, dan untuk mengukur intensitas disabilitas dengan FADI (*Foot/Ankle Disability index*). FADI merupakan

kuesioner yang berisi aktivitas pasien yang terdiri dari 26 item yang terdiri dari 4 intensitas nyeri dan 24 aktivitas sehari – hari.⁶

Pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* merupakan pemberian pelatihan menggunakan papan keseimbangan (*wobble board*).⁷

Pelatihan *proprioceptive* dengan *wobble board* yaitu melatih otot-otot ekstremitas bawah mulai dari panggul sampai *foot and ankle* secara bersamaan dalam meningkatkan kekuatan otot *foot and ankle*, *proprioceptive*, stabilitas, keseimbangan sehingga *foot and ankle disability* menurun dan aktivitas sehari-hari menjadi normal.²

Pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elastic resistance* dalam bentuk latihan isotonik bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot penggerak *foot and ankle*, sehingga mampu mempertahankan posisi anatomi, tonus otot meningkat, refleks regang meningkat yang dapat mencegah terjadinya cedera ulang, serta memperbaiki stabilitas kaki.⁸

Peningkatan kekuatan otot didapatkan dengan pelatihan secara *continue* sehingga kekuatan otot tonik dapat meningkatkan sirkulasi pembuluh darah kapiler yang dapat meningkatkan kekuatan otot phasik yang akan mengakibatkan terjadinya penambahan *recruitment motor unit* pada otot yang akan mengaktifasi badan golgi sehingga otot akan bekerja secara optimal, sehingga terbentuk stabilitas yang baik pada *ankle*, dalam menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis.⁸

Rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut : 1) Apakah pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* dapat menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis? 2) Apakah pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elastic resistance* dapat menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis? 3) Apakah

pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* berbeda dengan pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elastic resistance* dalam menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis?

Tujuan Penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah: 1) Untuk membuktikan pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* berbeda dengan pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elastic resistance* dalam menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis.

2) Untuk membuktikan pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* dapat menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis.

3) Untuk membuktikan pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elastic resistance* dapat menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan yang digunakan adalah *Randomized Allocation Pre and Post Test Group Design* yaitu membandingkan antara perlakuan dua kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 10 pasien. Kedua kelompok diberikan tes awal pemeriksaan *foot and ankle disability indeks* (FADI). Pada Kelompok Perlakuan I diberikan pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* dan kelompok Perlakuan II diberikan pelatihan penguatan otot *ankle* menggunakan karet *elstic resistance*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Klinik Fisioterapi Apotik Ubekko Pekanbaru.. Pelatihan pada kedua kelompok diberikan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah populasi terjangkau penderita sprain *ankle* kronis yang dapat mengikuti program ke klinik Fisioterapi Apotik Ubekko, Pekanbaru selama waktu penelitian, dengan kriteria : 1) jenis kelamin laki-laki dan perempuan, 2) Usia 16 – 40 tahun, 2) Pasien yang bersedia ikut dalam penelitian, dengan perlakuan sebanyak 18 kali.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Dari populasi pasien sprain *ankle* kronis didapatkan 20 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan tehnik *simple random sampling* kemudian dibagi menjadi dua kelompok dengan random alokasi masing-masing 10 sampel pada setiap kelompoknya. Kelompok I akan mendapat pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* dan kelompok II akan mendapatkan pelatihan penguatan otot *ankle* dengan karet *elastic resistance*.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang diambil dalam prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: Persiapan Sumber Daya Manusia, Persiapan Sarana dan Prasarana, Prosedur Pelaksanaan Pelatihan.

1. Prosedur persiapan sumber daya manusia.

Peneliti mengumpulkan pasien yang menderita *sprain ankle* kronis dari rujukan dokter dan pemeriksaan fisioterapi, mendapatkan persetujuan pasien, memberikan penjelasan tentang pemberian *wobble board exercise* dan latihan penguatan otot dengan karet *elastic resistance*, subyek bersedia untuk berpartisipasi, mendatangi persetujuan tindakan terapi (*informed consent*).

2. Persiapan Sarana dan Prasarana

Mempersiapkan ruang/tempat untuk administrasi dan pelaksanaan kegiatan pelatihan, mempersiapkan alat-alat penunjang kegiatan administrasi dan alat-alat keperluan pelatihan, mempersiapkan konsumsi.

3. Prosedur Pelaksanaan Pelatihan

Kelompok I dan II : Wawancara: peneliti mencatat identitas sampel meliputi nama, umur, pekerjaan, pendidikan dalam kartu identitas diri sampel. 2 Melakukan pemeriksaan tentang kondisi sampel termasuk tekanan darah, denyut nadi, pernafasan, dan suhu tubuh, berat badan, tinggi badan. Sampel menanda tangani formulir persetujuan tindakan sesuai dengan perilaku yang diberikan yang dilakukan sebelum awal pelatihan. *Assessment sprain ankle* kronis dan mengukur *foot and ankle disability* sebelum diberikan pelatihan dan setelah 6 minggu pelatihan dengan menggunakan formulir *FADI* (sesuai format yang telah di siapkan). Atas dasar assesment dan pengukuran maka kelompok 1 siap untuk di berikan intervensi diberi *wobble board exercise*. Dengan prosedur sebaga berikut: 1) Peneliti memberikan penjelasan kepada pasien apa yang akan dilakukan dan tujuan menggunakan *wobble board*. 2) Lalu pasien diminta untuk berdiri dengan satu kaki diatas *wobble board* dan diusahakan jangan sampai jatuh atau menggunakan dua kaki, selama 1 menit. 4) Kemudian terapis menggunakan alat *stopwatch* untuk mengukur lamanya pasien mempertahankan latihan diatas *wobble board*. 5) Jika pasien jatuh atau menggunakan kedua kakinya, maka *stopwatch* diberhentikan dan waktunya dicatat oleh terapis sebagai evaluasi untuk setiap latihan.

Dosis latihan: Minggu 1: 1 set dilakukan selama 15 detik, Minggu 2 -3: 1 set dilakukan 30 detik, Minggu 4: 1 set dilakukan 45 detik, Minggu 5- 6: 1 set, dilakukan selama 1 menit, Dosis yang di tetapkan: Frekuensi : 3x seminggu

Intensitas : 1 jenis latihan , 3 set. Time : 1 menit , rest : 30 detik setiap 1 set latihan. Dalam latihan menggunakan *wobble board exercise* dengan jenis pelatihan, yaitu : *Side-to-side Edge Taps, Front-to-back Edge Taps, Edge Circles, Counter-Clockwise Edge Circles*, Latihan Berdiri Statik, Latihan *Partial Squat*. Setelah selesai melakukan pelatihan *proprioceptive wobble board* pada Kelompok 1, maka peneliti mengevaluasi dan mencatat hasil dari perlakuan Kelompok 1 setiap 1 minggu 1 kali pada hari jumat, untuk mengetahui adanya penurunan *foot and ankle disability*, kemudian pasien pulang. Prosedur di atas di ulang sampai 3 x per minggu yaitu hari senin, rabu, jumat hingga jumlah perlakuan sebanyak 18 kali selama 6 minggu, pada saat ke 18 di lakukan assessment ulang dan di data hasilnya sampai 18 kali (melakukan rekapitulasi dan dokumentasi hasil test pada form dan table data yang telah disiapkan).

Kelompok II intervensi diberi latihan penguatan otot dengan karet *elastic resistance*. Dengan prosedur sebagai berikut : Latihan penguatan dengan karet *elastic resistance*. Sebelum dilakukan latihan pasien terlebih dahulu diberikan strengthening dengan karet *elastic resistance*. Selanjutnya posisikan pasien dalam posisi duduk rileks di bed dengan posisi tungkai lurus. Kemudian terapis berdiri di samping pasien. Lalu terapis mengintruksikan pada pasien untuk melawan tahanan karet elastic resistance kearah atas-bawah (dorsal fleksi-plantar fleksi), medial-lateral (inverse-eversi) yang diikuti dengan rileksasi.

Dosis latihan : Frekuensi : 3 x seminggu, Intensitas : 3 set latihan , Time : 30 menit, Repetisi : 10 kali, Rest : 30 detik, 1 set latihan. Teknik Latihan Latihan dengan karet *elastic resistance* : Gerakan *ankle* ke dorsal dan tahanan dengan karet *elastic resistance* ke plantar, posisi duduk dengan kaki lurus, tempatkan karet *elastic resistance* pada telapak kaki (dililit 1 kali),

tarik karet tersebut kearah dorsal fleksi. Gerakan *ankle* ke plantar dan tahanan karet *elastic resistance* ke dorsal fleksi, posisi duduk dengan kaki lurus, tempatkan karet *elastic resistance* pada telapak kaki (dililit 1 kali), tarik karet tersebut kearah plantar fleksi.

Gerakan *ankle* inversi dan tahanan karet elastic resistance eversi, posisi duduk dengan kaki lurus, tempatkan karet *elastic resistance* pada telapak kaki (dililit 1 kali), tarik karet tersebut kearah inverse.

Gerakan *ankle* eversi dan tahanan karet *elastic resistance* inverse, posisi duduk dengan kaki lurus, tempatkan karet *elastic resistance* pada telapak kaki (dililit 1 kali), tarik karet tersebut kearah eversi. Setelah selesai melakukan latihan penguatan otot ankle dengan karet *elastic resistance* pada Kelompok II, maka peneliti mengevaluasi dan mencatat hasil dari perlakuan Kelompok II setiap 1 minggu 1 kali pada hari jumat, untuk mengetahui adanya penurunan *foot and ankle disability*, kemudian pasien pulang. Prosedur di atas di ulang sampai 3 x per minggu yaitu hari Senin, Rabu, Jumat hingga jumlah perlakuan sebanyak 18 kali selama 6 minggu, pada saat ke 18 di lakukan assessment ulang dan di data hasilnya sampai 18 kali (melakukan rekapitulasi dan dokumentasi hasil test pada form dan table data yang telah disiapkan).

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh sejak persiapan dan pelaksanaan (*pre test* dan *posttest*) diproses dengan SPSS *for windows*. Data yang ada sebagai berikut :

Data yang diperoleh sejak persiapan dan pelaksanaan (*pre test* dan *posttest*) diproses dengan SPSS *for windows*. Data yang ada sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan rerata dan standard deviasi terhadap umur, berat badan, tinggi badan dan IMT. Uji normalitas

data dengan *Saphiro Wilk Test* pada semua variable *pre test dan post test pada* kedua kelompo, bertujuan untuk mengetahui distribusi data masing-masing kelompok perlakuan. Data dengan interpretasi $p > 0,05$ berarti data berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas data dengan *Levene's Test*, bertujuan untuk mengetahui variasi data pada semua variable pre test pada kedua kelompok. Batas kemaknaan data yang di hasilkan $p > 0,05$ maka data homogen.
3. Uji signifikan dua sampel yang saling berpasangan yaitu *foot and ankle disability* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I dengan *uji paired sample t-test*. Data dengan hasil $p=0,001$ ($p < 0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok I.
4. Uji signifikansi dua sampel yang saling berpasangan yaitu *foot and ankle disability* sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II dengan *uji paired sample t-test*. Data dengan hasil $p=0,000$ ($p < 0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II.
5. Uji beda sebelum perlakuan kelompok I dan sebelum kelompok perlakuan II dengan menggunakan uji parametrik (*Independent sample t-test*). Hal tersebut ditujukan untuk menentukan uji hipotesis III, dengan hasil $p=0,024$ ($p < 0,05$) menggunakan data selisih perlakuan pada kedua kelompok.
6. Uji beda dari nilai rerata selisih kedua kelompok untuk mengetahui signifikan dilakukan uji parametrik (*Independent sample t-test*), $p = 0,047$ ($p < 0,05$). Hal tersebut ada perbedaan yang bermakna antara Perlakuan pada Kelompok 1 dan Perlakuan pada Kelompok II.

HASIL PENELITIAN

1. Analisa Deskriptif

Karakteristik subjek penelitian meliputi: umur, berat badan, tinggi badan, indeks masa tubuh.

Tabel 1

Distribusi Sampel Berdasarkan Umur, Berat badan, Tinggi badan, IMT pada Kelompok Perlakuan 1 dan Kelompok Perlakuan 2

Variabel	Kelompok	
	<i>Wobble Board</i>	<i>Karet elastic resistance</i>
	Rerata \pm SB	Rerata \pm SB
Umur (th)	21,70 \pm 4,90	21,40 \pm 3.80
Berat Badan	56,20 \pm 5.43	57,20 \pm 6.52
Tinggi Badan	158,90 \pm 5.15	165,90 \pm 5.32
IMT (kg/m ²)	20,761 \pm 1.86	25,17 \pm 9,14

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik responden terkait umur, berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh baik pada Kelompok pelatihan *proprioceptive* dengan *wobble board* (Kelompok I), maupun pada Kelompok pelatihan penguatan otot dengan *karet elastic resistance* Kelompok II). Pada Kelompok 1 dengan jumlah sampel ($n=10$) didapatkan bahwa rata-rata umur 21,70 \pm 4.90, rerata berat badan 56,20 \pm 5.43, Rerata tinggi badan 158,90 \pm 5.15. dan rerata IMT 20,761 \pm 1.865 kg/m². Pada Kelompok II dengan jumlah sampel ($n=10$) didapatkan bahwa rata-rata umur 21,40 \pm 3,80, rerata berat badan 57,20 \pm 6,52, rerata tinggi badan 165,90 \pm 5,33, dan rerata IMT 25,175 \pm 9,14 kg/m².

Berdasarkan Tabel persentase usia pada penelitian ini *sprain ankle* kronis terbanyak didapat pada usia 16-25 tahun. Usia ini merupakan kelompok usia remaja

akhir yang memiliki aktivitas yang tinggi secara fisik.

2. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Tabel 2

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Kelompok Data	Normalitas Data Dengan Shapiro Wilk Test		Homogenitas Dengan Levene's Test		
	Kelompok I	Kelompok II	Rerata±SB	p	p
Sebelum	25,90±15,57	0,412	44,90±18,80	0,867	0,517
Sesudah	6,60±5,04	0,330	13,80±10,30	0,578	0,039
Selisih	19,30±12,57	0,083	31,10±12,19	0,452	0,984

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas data dengan menggunakan Uji Shapiro Wilk Test pada semua variabel *pre test* dan *post test* pada ke dua kelompok data adalah $p > 0,05$ maka data disimpulkan berdistribusi normal, uji pengaruh yang digunakan adalah Uji Beda Dua Sampel Berpasangan (*Paired sample t-test*) untuk mengetahui uji hipotesis I dan uji hipotesis II, dan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's Test of varian* pada semua variabel *pre test* pada ke dua kelompok data adalah $p > 0,05$ maka data disimpulkan homogen. Dengan demikian pada pengolahan data berikutnya dilakukan Uji Beda menggunakan data sebelum (*pre*) Kelompok I dan data sebelum (*pre*) Kelompok II dengan menggunakan uji *Independent sample t-test*. Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui uji hipotesis III dengan menggunakan data sesudah perlakuan atau menggunakan data selisih.

3. Uji Penurunan Nilai Foot and Ankle Disability Pada Kelompok Pelatihan Proprioceptive dengan Wobble Board.

Uji ini untuk mengetahui penurunan nilai *foot and ankle disability* sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok pelatihan *proprioceptive* dengan *wobble board* dengan menggunakan *paired sample t-test* yang disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3

Uji Kelompok I

Variable	Rerata±SB	p
(n=10)		
Sebelum	25,90 ± 15,56	0,001
Sesudah	6,60 ± 5,03	

Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok I dengan nilai yang signifikan $p = 0,001$ ($p < 0,05$) hal tersebut bermakna bahwa Pelatihan *proprioceptive* dengan *wobble board* dapat menurunkan *Foot and Ankle Disability* pada kasus *Sprain Ankle* kronis.

4. Uji Penurunan Nilai Foot and Ankle Disability Pada Kelompok Pelatihan Penguatan Otot dengan Karet Elastic Resistance.

Uji ini untuk mengetahui penurunan nilai *foot and ankle disability* sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok pelatihan penguatan otot dengan karet *elastic resistance* dengan menggunakan *paired sample t-test* yang disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4
Uji Kelompok II

Variable	Rerata±SB	p
(n=10)		
Sebelum	44,90± 18,80	0,000
Sesudah	13,10 ± 10,30	

Tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan pada Kelompok II dengan nilai yang signifikan $p = 0,001$ ($p < 0,05$) hal tersebut bermakna bahwa pelatihan penguatan otot dengan karet *elastic resistance* dapat menurunkan *Foot and Ankle Disability* pada kasus *Sprain Ankle*.

5. Uji Beda Rerata *Foot and Ankle Disability* Sebelum Perlakuan Pada Kelompok I dan Sebelum Perlakuan Kelompok II

Uji ini untuk mengetahui perbedaan rerata penurunan *foot and ankle disability* sebelum perlakuan pada masing - masing kelompok I dan kelompok II, maka dilakukan uji *Independent sample t-test* yang disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5

Rerata Nilai FADI Sebelum Perlakuan Pada Kelompok 1 dan Kelompok 2

Variable	Kelompok 1	Kelompok 2	P
	Rerata±SB	Rerata±SB	
Sebelum	25,90±15,57	44,90±18,78	0,024

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada rerata *foot and ankle disability* sebelum perlakuan Kelompok I dan Kelompok II menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan $p = 0,024$ ($p < 0,05$). Dengan

Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui uji hipotesis III yang akan menggunakan data selisih dari masing-masing kelompok dengan menggunakan uji *independent sample t-test*.

6. Uji Beda Penurunan Nilai *foot and ankle disability* Sesudah Perlakuan Pada Kelompok I dan Sebelum Perlakuan Kelompok II

Uji ini untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata penurunan *foot and ankle disability* pada kedua kelompok perlakuan sesudah perlakuan maka dilakukan *independent t-test* yang disajikan pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6

Uji Beda Nilai rerata *Foot and Ankle Disability* Antara Kedua Kelompok sesudah Perlakuan dengan *Independent t-test*

Variable	Kelompok 1	Kelompok 2	P
	Rerata±SB	Rerata±SB	
Sesudah	6,60 ± 5,03	13,80 ± 10,30	0,063

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata sesudah Kelompok I sebesar $6,60 \pm 5,03$ sedangkan Kelompok II sebesar $13,80 \pm 10,304$. Analisis uji kemaknaan *independent t-test* menunjukkan nilai nilai $p = 0,063$ ($p > 0,05$). Hal tersebut menjelaskan bahwa penurunan nilai *foot and ankle disability* kedua kelompok menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada kasus *sprain ankle* kronis.

7. Uji Beda Penurunan Nilai *Foot and Ankle Disability* Antara Ke dua Kelompok Perlakuan.

Uji ini untuk mengetahui perbedaan dari nilai rerata selisih Kelompok I dan Kelompok II, dan untuk

mengetahui signifikan perbedaan penurunan foot and ankle disability pada ke dua kelompok perlakuan maka dilakukan uji *Independent sample t-test* yang disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7

Uji Beda Penurunan Nilai *Foot and Ankle Disability* antara Kedua Kelompok Perlakuan dengan *Independent Sample t-test*

Variable	Kelompok 1	Kelompok 2	P
	Rerata±SB	Rerata±SB	
Selisih	19,30±12,57	31,10±12,19	0,047

Tabel 7 menunjukkan adanya perbedaan nilai selisih antara Kelompok I dan Kelompok II dengan nilai yang signifikan $p = 0,047$ ($p < 0,05$) hal tersebut Ada Perbedaan yang bermakna antara pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* dengan pelatihan penguatan otot dengan karet *elastic resistance* pada kasus *Sprain Ankle Kronis*

PEMBAHASAN

Pelatihan *Proprioceptive* menggunakan *Wobble Board* dapat Menurunkan *Foot and Ankle Disability* Kasus *Sprain Ankle Kronis*.

Berdasarkan uji *paired t-test* pada penelitian ini dilaporkan bahwa beda rerata sebelum dan sesudah didapatkan data rerata hasil sebelum perlakuan $25,90 \pm 15,56$ dan sesudah perlakuan $6,60 \pm 15,56$ pada Kelompok Perlakuan I dengan nilai $p = 0,001$ $p < 0,05$, berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulan penelitian ini adalah pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* signifikan dapat menurunkan *foot and ankle disability* pada penderita *sprain ankle* kronis. Penurunan *foot and ankle disability* akibat dari program latihan yang dilakukan secara progresif dari minggu 1 sampai minggu ke 6, dengan frekuensi 3x perminggu.

Penelitian ini didukung oleh sebanyak 34 subjek laki-laki dan perempuan yang di bagi menjadi dua kelompok untuk Kelompok I diberi latihan dengan *wobble board* dan Kelompok II menyelesaikan studi. Intervensi pelatihan *wobble board* dengan frekuensi 2x perminggu selama 4 minggu, hasil ada perbaikan yang signifikan pada kelompok perlakuan dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$).⁹

Hasil penurunan *foot and ankle disability* pada penderita *sprain ankle* kronis karena berlatih diatas *wobble board* otot-otot bagian ekstremitas bawah mulai dari pelvic sampai ankle secara bersamaan akan kontraksi, sehingga memperbaiki kerja otot dan ligament yang dapat meningkatkan *proprioceptive* sehingga terbentuk stabilitas dan keseimbangan yang baik yaitu kesadaran atas gerakan tubuh untuk mempertahankan posisi tubuh agar tetap stabil. Pada subjek yang melakukan latihan *wobble board* sesuai dengan program fisioterapi akan terhindar terjadinya cedera berulang dan akan kembali pada aktivitas normal tanpa keluhan nyeri akibat *sprain ankle* kronis.⁹

Pelatihan Penguatan Otot menggunakan Karet *Elastic Resistance* dapat Menurunkan *Foot and Ankle Disability* pada Kasus *Sprain Ankle Kronis*.

Berdasarkan hasil pengukuran selama terapi 6 minggu dari tes awal dan tes akhir, Kelompok Perlakuan II didapatkan data rerata hasil sebelum perlakuan $44,90 \pm 18,80$ dan rerata hasil setelah perlakuan $13,80 \pm 10,30$. Untuk menguji Hipotesis II digunakan Uji *paired sample t-test* pada Kelompok Perlakuan II dengan jumlah 10 orang sampel dengan Pelatihan penguatan otot dengan karet *elastic resistance*. Pengukuran nilai pada *foot and ankle disability* menggunakan *foot and ankle Disability Index* (FADI), diperoleh penurunan nilai *foot and ankle disability* yang dapat dilihat pada Tabel 4

kemudian diperoleh nilai $p = 0,001$ dimana $p < 0.05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima yang menunjukkan bahwa pada Kelompok Perlakuan II adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Penurunan *foot and ankle disability* didapat adanya peningkatan kekuatan otot dengan pelatihan selama 6 minggu dengan frekuensi 3x/minggu. Peningkatan kekuatan otot tonik dapat meningkatkan sirkulasi pembuluh darah kapiler hingga meningkatkan kekuatan otot phasik mengakibatkan terjadinya penambahan *recruitment motor unit* pada otot yang akan mengaktifasi badan golgi sehingga otot akan bekerja secara optimal. Dengan meningkatnya kekuatan otot *ankle* maka fungsi ankle sebagai penyangga tubuh akan bekerja lebih efisien sehingga lebih stabil dan menurunkan *foot and ankle disability* yaitu mampu melakukan kegiatan secara normal dalam aktivitas sehari-hari.⁸

Pelatihan dengan karet *elastic resistance* pada anke. selama 6 minggu dengan dosis 3x perminggu, sebanyak 3 set dengan 10 repetisi, dapat meningkatkan kekuatan otot *foot and ankle*.¹¹

Perbedaan Perlakuan Kelompok I dan Perlakuan Kelompok II Terhadap *Foot and Ankle Disability* pada Kasus *Sprain Ankle Kronis*.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Tabel 5 didapat nilai dengan menggunakan Uji *t-test Independent* maka didapatkan hasil dengan nilai $p = 0.047$ dimana $p < 0.05$, ini berarti ada penurunan nilai *foot and ankle disability* secara signifikan baik pada Kelompok I maupun Kelompok II. Sedangkan pada uji hipotesis III menunjukkan adanya perbedaan efek antara Kelompok I dan Kelompok II bahwa Perlakuan penguatan otot menggunakan karet *elastic resistance* lebih baik menurunkan *foot and ankle disability* di bandingkan pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board* pada kasus *sprain ankle kronis*.

Hasil analisa data kedua kelompok bermakna dipengaruhi oleh takaran. Takaran dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan intensitas latihan pada Kelompok I dan Kelompok II. Pada Kelompok I diberikan initesitas, Minggu 1: 1set: dilakukan selama 15 detik, Minggu 2-3: 1 set: dilakukan 30 detik, Minggu 4: 1 set: dilakukan 45 detik, Minggu 5- 6: 1 set: dilakukan selama 1 menit. Dosis Menit. Pada Kelompok II diberikan intensitas dan dosis latihan frekuensi 3x seminggu, intensitas 3 set latihan, time 30 menit, repetisi 10 kali pada I set latihan.

Dilihat berdasarkan intensitas pada kedua kelompok maka pelatihan menggunakan *wobble board* tidak dalam jumlah yang jelas pengulangannya (dalam satuan detik) maka progresifitas latihan yang di lakukan menggunakan *wobble board* tidak bisa di amati dengan baik. Oleh karena itu di asumsikan pelatihan menggunakan *wobble board* tidak mengalami progresifitas seperti pada pelatihan penguatan otot menggunakan karet *elastic resistance*. Hal tersebut menunjukkan bahwa pelatihan penguatan otot menggunakan karet *elastic resistance* lebih baik dari pada pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wobble board*.

Dari hal tersebut berarti sampel rata-rata termasuk kategori *sprain ankle* derajat I dan II, yaitu adanya kelemahan otot dan kelemahan ligamen, dengan usia terbanyak 16-25 tahun pada usia tersebut tingkat gangguan keseimbangannya sangat minim. Selain itu tingkat aktivitas ataupun pekerjaan yang kurang terkontrol pada masing-masing individu juga dapat mempengaruhi terjadinya cedera berulang yang memperlambat proses perbaikan dari jaringan yang cedera.

Pencegahan cedera *sprain ankle* kronis diperlukan pelatihan khusus untuk menghindari terjadinya cedera ulang karena secara umum cedera yang terjadi

pada *ankle* adalah *sprain*. Melalui pelatihan *proprioceptive* dengan dan pelatihan penguatan otot *ankle* dengan karet *elastic resistance* maka keseimbangan dan kontrol neuromuscular akan membaik sehingga terjadi penurunan *foot and ankle disability* dengan kembalinya efisiensi gerakan dan aktivitas normal.¹²

Berdasarkan uraian di atas bahwa latihan ke duanya memiliki perbedaan, dan dapat dipergunakan untuk penurunan *foot and ankle disability* sesuai dengan kebutuhan dengan memperhatikan faktor usia, kondisi jaringan, beban kerja, dan posisi saat bekerja.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelatihan *proprioceptive* dengan *wooble board* dapat menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis dengan nilai sebelum $25,90 \pm 15,56$ dan sesudah perlakuan $6,60 \pm 5,03$.
2. Pelatihan penguatan otot *ankle* dengan karet *elastic resistance* dapat menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis dengan nilai sebelum Perlakuan $44,90 \pm 18,80$ sesudah Perlakuan $13,80 \pm 10,30$.
3. Perbedaan Pelatihan *proprioceptive* menggunakan *wooble board* dengan pelatihan penguatan otot *ankle* dengan karet *elastic resistance* dalam menurunkan *foot and ankle disability* pada kasus *sprain ankle* kronis dengan nilai selisih $19,30 \pm 12,57$ pada Kelompok I dan pada Kelompok II $31,10 \pm 12,19$.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kisner C dan Colby L Alen.2012.*Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*. Sixth Edition. F.A Davis Company.America. hal 850-859.
2. Chan K, Ding B, dan Mroczek K, 2011. *Acute and chronic lateral ankle instability in the athlete*. Bulletin of the Nyu Hospital for Joint Diseases 2011;69(1):17-26 17
3. Farquhar W, 2013. *Muscle Spindle Traffic in Functionally Unstable Ankles During Ligamenous Stress*. *Journal of Athletic Training* 2013;48(2):192–202,
4. Calatayud J, Borreani S, Colado J. C, Flandes J, Page P. 2014. *exercise and ankle sprain injuries A Comprehensive Review*. Hal 88- 93, vol 42 issue 1, februari 2014.
5. Barr K dan Harrast M 2005. *Evidence-Based Treatment of Foot and Ankle Injuries in Runners*. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 16 (2005) 779–799 *Department of Rehabilitation Medicine, Box 356490, University of Washington, Seattle, WA 98195*
6. Martin R, Daven P, Stephen P, Wukich D, Josep, 2013. *Ankle Stability and Movement Coordination impairments: Ankle Ligamen Sprains. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association*. *J Orthop Sports Phys Ther*.2013;43(9):A1-A40. doi:10.2519/jospt.2013.0305
7. Wees P. Lessen A, Hendriks E, Dekker J, Bie Rob. 2006. *Effectiveness of exercise therapy and manual mobilisation in acute ankle sprain and functional instability*. *Department of Epidemiology, Maastricht University, Royal Dutch Society for Physical Therapy (KNGF) 3University Medical*

*Centre Australian Journal of
Physiotherapy* 2006 Vol. 52 hal : 27-37

*individuals with a functionally unstable
ankle.* Phys Ther Sport 2005, 181-187.

8. Driscoll J dan Delahunt E. 2011. *Neuromuscular training to enhance sensorimotor and functional deficits in subjects with chronic ankle instability: A systematic review and best evidence synthesis.* Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology
9. Hale, Axmacher, Kiser, 2014. Bilateral improvements in lower extremity function after unilateral balance training in individuals with chronic ankle instability 2014 Mar-Apr; 49 (2) : 181-91
10. Calrk V. 2005, *A 4-week wobble board exercise programme improved muscle onset latency and perceived stability in*
11. Han K dan Ricard M, 2011 *Effects of 4 Weeks of Elastic-Resistance Training on Ankle-Evertor Strength and Latency*, Journal of Sport Rehabilitation, 2011, 20, 157-173, 2011 Human Kinetics, Inc
12. Hyeyoung K, Chung F, Hee Lee B 2013, *A Comparison of the Foot and Ankle Condition between Elite Athletes and Non-athletes* 2013 November 20. 25 (10) : 1269-1272.