

**PENGARUH PENAMBAHAN *KINESIOTAPING* PADA  
LATIHAN *STAR EXCURSION BALANCE TEST*  
TERHADAP KESEIMBANGAN DALAM  
*CHRONIC ANKLE INSTABILITY***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh:

Nama : Devinta Yulia Laksmita

NIM : 201510301211

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN *KINESIOTAPING* PADA  
LATIHAN *STAR EXCURSION BALANCE TEST*  
TERHADAP KESEIMBANGAN DALAM  
*CHRONIC ANKLE INSTABILITY***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:

Nama : Devinta Yulia Laksmi

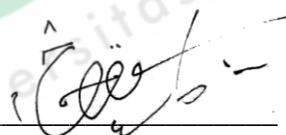
NIM : 201510301211

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Hilmi Zadah F., SSt.FT., M.Sc

Tanggal : 19 Desember 2016

Tanda tangan : 



# PENGARUH PENAMBAHAN *KINESIOTAPING* PADA LATIHAN *STAR EXCURSION BALANCE TEST* TERHADAP KESEIMBANGAN DALAM *CHRONIC ANKLE INSTABILITY*<sup>1</sup>

Devinta Yulia Laksmi<sup>2</sup>, Hilmi Zadah Faidlullah<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kondisi *chronic ankle instability* umum terjadi di olahraga dan pergelangan kaki memainkan peran penting dalam memberikan keseimbangan pada kontrol postural tubuh. *Kinesiotaping* adalah modalitas fisioterapi yang telah digunakan untuk meningkatkan keseimbangan. *Star excursion balance test* adalah alat hitung kontrol postural yang sampai sekarang belum ada studi mengenai penggunaannya sebagai latihan keseimbangan. **Tujuan:** Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan *kinesiotape* pada latihan *star excursion balance test* terhadap peningkatan keseimbangan pada kondisi *chronic ankle instability*. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini *experimental pre test and post test two group design*, 8 atlet basket menjadi sampel dengan *simple random sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A mendapatkan pemberian latihan *star excursion balance test* dilakukan 4 kali seminggu, kelompok B mendapatkan pemberian *kinesiotaping* dan latihan *star excursion balance test* 4 kali selama seminggu. Penelitian ini menggunakan alat ukur *star excursion balance test* untuk mengukur kontrol postural. Uji normalitas dengan *shapiro wilk test*. Uji *paired t-test* dan *wilcoxon* digunakan untuk mengetahui peningkatan arah capai *star excursion balance test* kelompok A dan B. **Hasil:** Terdapat perbedaan signifikan pada arah *anterior* ( $p=0,044$ ), *anteromedial* ( $p=0,044$ ), *posterolateral* ( $p=0,007$ ) pada grup dengan *kinesiotape* namun tidak ada perbedaan yang signifikan pada arah *posteromedial* ( $p=0,054$ ), *medial* ( $p=0,68$ ), *posterior* ( $p=0,680$ ), *lateral* ( $p=0,680$ ), *anterolateral* ( $p=0,212$ ) **Kesimpulan:** Penambahan *kinesiotape* pada latihan *star excursion balance test* berpengaruh pada peningkatan keseimbangan. **Saran:** Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan waktu intervensi dan alat ukur yang berbeda.

Kata Kunci: *star excursion balance test*, *kinesiotaping*, *chronic ankle instability*, keseimbangan

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# DIFFERENT IMPACT OF ADDING *KINESIOTAPING* ON STAR EXCURSION BALANCE TEST TO BALANCE ON CHRONIC ANKLE INSTABILITY<sup>1</sup>

Devinta Yulia Laksmi<sup>2</sup>, Hilmi Zadah Faidlullah<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Chronic ankle instability condition generally happens in sport activity since ankle give significant role in giving the balance on body postural control. Kinesiotaping is physiotherapy modality that has been used to improve the balance. Star excursion balance test is measurement unit of postural control that has never been tested in the study to investigate as a balance exercise. **Objective:** The study aimed to analyze the different impact of adding kinesiotaping on star excursion balance test training to increase the balance on the condition of chronic ankle instability. **Methods:** This study employed experimental pre test and post test two group design. There were 8 athletes as the respondents taken by simple random sampling. The sample were divided into 2 groups which Group A by giving star excursion balance test exercise conducted during four times in a week and Group B by getting kinesiotaping and star excursion balance test exercise 4 times in a week. The study used measurement devise of star excursion balance test to measure balance. Normality test used shapiro wilk test. Paired T-Test and Wilcoxon test were used to analyze the increase achievement direction star excursion balance test on Group A and B. **Result:** There was significant difference on anterior direction ( $p=0,044$ ), anteromedial ( $p=0,044$ ), posterolateral ( $p=0,007$ ) but there was no significant difference on the direction of posteromedial ( $p=0,054$ ), medial ( $p=0,68$ ), posterior ( $p=0,680$ ), lateral ( $p=0,680$ ), anterolateral ( $p=0,212$ ) **Conclusion:** Adding kinesiotaping on star excursion balance test exercise influenced on balance improvement. **Suggestion:** Further study is expected to used different time intervention and measurement devices.

**Keywords** : Star Excursion Balance Test, Kinesiotaping, Chronic Ankle Instability, Balance

<sup>1</sup>Title of undergraduate thesis

<sup>2</sup>Student of physiotherapy study program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecture of physiotherapy study program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan hal yang sangat bermanfaat bagi kesehatan pada tubuh. Namun, keuntungan ini kadang-kadang terhalangi oleh sesuatu seperti cedera. Cedera didapatkan karena alat-alat olahraga yang tidak mendukung seperti sepatu untuk berlari yang ukurannya tidak sesuai, teknik yang salah saat melakukan suatu olahraga, dan cedera yang disebabkan gaya dari eksternal. Salah satu cedera yang sering terjadi adalah cedera pada pergelangan kaki.

Cedera pada pergelangan kaki ini sering dialami banyak orang yang melakukan olahraga menggunakan kaki secara dinamik. Cedera pergelangan kaki berupa *ankle sprain* adalah cedera yang paling umum pada siswa sekolah dan pemain olahraga (Fernandez, 2007). Sebanyak 70-80% individu dengan kondisi ankle sprain berulang akan berkembang menjadi *chronic ankle instability*. *Chronic ankle instability* (CAI) adalah sebuah kondisi dimana bagian pergelangan kaki melemah yang dikarakteristikan oleh instabilitas pergelangan kaki (Webster, 2010).

Pada individu dengan *chronic ankle instability* sering terjadi penurunan kontrol postural dan kekuatan yang mengakibatkan terganggunya keseimbangan. Hal tersebut disebabkan karena adanya cedera berulang yang menyebabkan defisit sensorimotorik dan proprioceptif pada pergelangan kaki. Defisit tersebut akan menyebabkan penurunan stabilitas pada pergelangan kaki sehingga terjadi penurunan keseimbangan.

Sebanyak 90% responden yang mengalami *chronic ankle instability* juga memilih masalah pada keseimbangan (Kamayoga, 2014). Studi pendahuluan dilakukan pada pemain basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang sering mengikuti perlombaan basket di Yogyakarta, diperoleh data sebanyak 12 dari 20 atlet basket (60%) mengalami gangguan keseimbangan.

*Chronic ankle instability* merupakan kondisi yang memberikan ketidaknyamanan karena penurunan kontrol postural berupa instabilitas postural serta masalah keseimbangan yang mengganggu performa saat melakukan aktivitas sehari-hari khususnya pada atlet saat berolahraga. Sesuai dengan hadits yang diriwayatkan oleh Jabir radhiallahu 'anhu tentang membantu kesembuhan orang lain bahwa Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda: "Barangsiapa di antara kalian yang mampu memberi kemanfaatan bagi saudaranya maka hendaknya dia lakukan". Fisioterapi berperan penting dalam mengatasi gangguan serta gejala-gejala yang ditimbulkan karena *chronic ankle instability*. Terdapat berbagai teknik dan modalitas dalam meningkatkan keseimbangan pada kondisi CAI, disini peneliti menambahkan *kinesiotaping* dengan metode latihan keseimbangan yang baru yaitu latihan *star excursion balance test*.

Pemakaian *kinesiotaping* untuk mengurangi gejala yang muncul pada kasus cedera pergelangan kaki termasuk CAI telah banyak digunakan saat ini. Pemakaian *kinesio tape* dipercaya dapat mengurangi nyeri, mengubah fungsi otot pada otot yang lemah, dan meningkatkan keseimbangan (Domingo, 2015). Manfaat *kinesiotaping* tersebut akan menjadi lebih baik bila ditambahkan dengan suatu latihan.

Peneliti memberikan latihan *Star Excursion Balance Test* (SEBT). SEBT merupakan sebuah tes dinamik yang digunakan untuk menghitung keseimbangan dinamis. Umumnya SEBT ini digunakan untuk memperkirakan performa fisik dan kontrol postural keseimbangan pada atlet yang mengalami cedera pada ekstremitas bawah termasuk *chronic ankle instability* (Plisky, 2009). *Star excursion balance test* (SEBT) adalah tes dinamis yang membutuhkan kekuatan, fleksibilitas, dan *proprioception*. Berdasarkan hal tersebut peneliti menjadikan tes ini sebagai latihan. Latihan *star excursion balance test* memanfaatkan gerakan kontrol dinamis dari



teknik *star excursion balance test* itu sendiri untuk meningkatkan kontrol postural demi menaikkan keseimbangan pada pasien CAI.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian true eksperimental, sedangkan rancangan penelitian ini adalah *pre test and post test two group design*. Pemberian perlakuan latihan *star excursion balance test* pada kelompok I dan penambahan *kinesiotaping* pada latihan *star excursion balance test* pada kelompok II. Sebelum perlakuan kedua kelompok sampel diukur keseimbangannya menggunakan alat ukur berupa *star excursion balance test* yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Kemudian sampel pada 2 kelompok menjalani perlakuan selama 1 minggu dengan frekuensi latihan *star excursion balance test* pada kedua kelompok adalah 4 kali dalam seminggu.

Operasional penelitian ini terdiri dari nilai peningkatan keseimbangan yang dilakukan terhadap semua sampel sebanyak dua kali pengukuran, yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan selama 1 minggu. Pengukuran keseimbangan diukur dengan *star excursion balance test*. Sebelum dilakukan pengukuran keseimbangan peneliti terlebih dahulu menyiapkan peralatan berupa *star excursion balance test kit* dengan membuat 8 arah bintang dari titik tengah yang setiap arahnya dipisahkan sudut 45°. Sebelum dilakukan pengukuran, sampel diminta untuk melakukan trial untuk mencapai stabilitas yang optimal sebanyak empat kali. Sampel diminta melakukan *single leg stance* pada titik tengah menggunakan pergelangan kaki yang cedera. Lalu, sampel diinstruksikan untuk mencapai delapan arah terjauh dengan kaki yang sehat dalam kondisi seimbang. Setelah delapan arah dari SEBT tercapai maka sampel kembali ke titik tengah dengan kondisi *double stance*.

Prosedur latihan *star excursion balance test* mempunyai teknik yang sama dengan tesnya. Namun, dalam latihan sampel harus melakukan empat kali latihan setiap kali pertemuan. Latihan yang dilakukan harus memenuhi syarat seperti sampel hanya menyentuh permukaan tanah tanpa ada perubahan posisi pada kaki yang cedera dan tidak ada transfer berat atau tumpuan berat badan pada kaki sehat yang mencapai jarak terjauh ke tanah. Bila pasien melakukan transfer tumpuan, ujung kaki tidak dapat menyentuh permukaan, atau tidak dapat menjaga keseimbangan berdiri satu kaki maka trial SEBT dianggap gagal. Pada kelompok dengan penambahan kinesiotope, pemasangan dilakukan sebelum pertemuan atau latihan pertama. Potongan strip yang digunakan adalah berbentuk (I) dengan jumlah 3 strip. Tiga strip tersebut dipasang di sekeliling *ankle*. Pemasangan *kinesiotope* ini dilakukan selama 7 hari dengan follow up. Dilakukan pergantian tiap tiga hari atau terdapat tanda-tanda *kinesio tape* lepas.

Jumlah total sampel penelitian ini terdiri dari 8 atlet basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang memenuhi kriteria inklusi, yakni mengeluhkan penurunan keseimbangan disertai cedera pergelangan kaki yang berulang, nilai *Cumberland Ankle Instability Tool* <27, dan bersedia mengikuti penelitian hingga akhir. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah atlet yang mengalami luka atau operasi pada ekstremitas bawah dan atlet yang alergi pada *tape*. Pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*. Etika dalam penelitian memperhatikan lembar persetujuan dan kerahasiaan.

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah formulir sampel dan *star excursion balance assessment* (untuk mengukur jarak capai sampel). Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah: meminta persetujuan siswa

SMA 1 Muhammadiyah Yogyakarta untuk menjadi sampel penelitian dan pengumpulan data deskripsi (nama, jenis kelamin, usia, tinggi badan, berat badan, lama cedera, dan *Cumberland Ankle Instability Tool*, melakukan pengukuran keseimbangan untuk dikaji dan disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, menghitung hasil yang telah diperoleh dari pendataan sebelumnya untuk kemudian ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti memberikan perlakuan pada sampel sesuai dengan variabel penelitian yaitu latihan *star excursion balance test* dan penambahan *kinesiotaping* pada kelompok kedua selama 7 hari perlakuan, keseimbangan sampel di ukur kembali dengan menggunakan SEBT, setelah itu peneliti melakukan analisis data dan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* sedangkan uji hipotesis *Paired Samples T-Test* dan *wilcoxon*.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengukuran keseimbangan didapat 8 siswa yang mengalami penurunan keseimbangan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Pada 8 sampel tersebut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 4 orang. Kelompok I diberi perlakuan latihan *star excursion balance test* dan kelompok II diberi penambahan *kinesiotaping* pada latihan *star excursion balance test*.

Karakteristik sampel

Distribusi Responden Berdasarkan Umur

**Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Atlet Basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta (November, 2016)**

Umur	Kelompok LSEBT		Kelompok LSEBT dan KT	
	n	%	n	%
14	0	0	2	50
15	4	100	0	0
16	0	0	2	50
Jumlah	4	100	4	100

Keterangan:

LSEBT : Kelompok latihan *star excursion balance test*

KT : Kelompok *Kinesiotaping*

n : Jumlah sampel

Berdasarkan tabel 1 distribusi responden berdasarkan umur pada kelompok latihan *star excursion balance test* adalah didominasi sampel dengan umur 15 tahun sebanyak 4 orang (100%). Pada kelompok LSEBT dan *kinesiotaping* terdiri dari 2 kelompok umur yaitu 2 orang dengan umur 14 tahun (50%) dan 2 orang dengan umur 16 tahun (50%).

Distribusi Responden Berdasarkan Tinggi Badan

**Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Tinggi Badan pada Atlet Basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta (November, 2016)**

Tinggi Badan	Kelompok LSEBT		Kelompok LSEBT dan KT	
	n	%	n	%
<172	2	50	1	25
>172	2	50	3	75
Jumlah	4	100	4	100

Keterangan:

LSEBT: Kelompok latihan *star excursion balance test*

KT : Kelompok *Kinesiotaping*

n : Jumlah sampel

Berdasarkan tabel 2, distribusi responden berdasarkan tinggi badan pada kelompok latihan *star excursion balance test* adalah 2 orang dengan tinggi kurang dari 172cm (50%) dan 2 orang dengan tinggi lebih dari 172cm (50%). Pada kelompok LSEBT dan *kinesiotaping* lebih banyak atlet dengan tinggi badan lebih dari 172 cm sebanyak 3 orang (75%) dan 1 orang (25%) dengan tinggi badan kurang dari 172cm.

Distribusi Responden Berdasarkan Lama Cedera

**Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan lama cedera pada Atlet Basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta (November, 2016)**

Lama Cedera	Kelompok LSEBT		Kelompok LSEBT dan KT	
	n	%	n	%
1	1	25	3	75
2	2	50	1	25
3	1	25	0	0
Jumlah	4	100	4	100

Keterangan:

LSEBT : Kelompok latihan *star excursion balance test*

KT : Kelompok *Kinesiotaping*

n : Jumlah sampel

Berdasarkan tabel 3, distribusi responden berdasarkan lamanya cedera pada kelompok latihan *star excursion balance test* didominasi 2 orang dengan lama cedera 2 bulan(50%) lalu 1 orang dengan lama cedera 1 bulan (25%) dan 1 orang lama cedera 3 bulan (25%). Pada kelompok latihan *star excursion balance test* dan *kinesiotaping* responden dengan lama cedera satu bulan lebih tinggi sebanyak 3 orang (75%) dan 1 orang dengan lama cedera 2 bulan (25%).



Distribusi Responden Berdasarkan Nilai *Cumberland Ankle Instability Tool*

**Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan nilai CAIT pada Atlet Basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta (November, 2016)**

Nilai CAIT	Kelompok LSEBT		Kelompok LSEBT dan KT	
	n	%	n	%
<24	3	75	4	100
>24	1	25	0	0
Jumlah	4	100	4	100

Keterangan:

LSEBT: Kelompok latihan *star excursion balance test*

KT : Kelompok *Kinesiotaping*

n : Jumlah sampel

Berdasarkan tabel 4, distribusi responden berdasarkan nilai CAIT pada kelompok latihan *star excursion balance test* adalah lebih banyak responden dengan nilai CAIT kurang dari 24 yaitu terdapat 3 orang responden (75%) dan 1 orang (25%) dengan nilai CAIT lebih dari 24. Sedangkan pada kelompok latihan *star excursion balance test* dan *kinesiotaping* 4 responden (100%) mempunyai nilai CAIT kurang dari 24.

Distribusi peningkatan keseimbangan sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I

**Tabel 5 Peningkatan jarak kelompok I sebelum dan sesudah perlakuan di SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta (November, 2016)**

Arah	n	Pre LSEBT		Post LESBT		Selisih	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<i>Anterior</i>	4	72.5000	3.41565	77.5000	1.29099	5.0000	-2.1247
<i>Anteromedial</i>	4	73.5000	2.38048	76.5000	1.73205	3.0000	-0.6484
<i>Medial</i>	4	69.2500	7.63217	76.7500	1.70783	7.5000	-5.9243
<i>Posteromedial</i>	4	67.2500	12.84199	80.0625	2.23956	12.8125	-10.6024
<i>Posterior</i>	4	66.7500	14.56880	79.5625	5.17355	12.8125	-9.3953
<i>Posterolateral</i>	4	72.7500	5.18813	80.7500	6.46142	8.0000	1.2733
<i>Lateral</i>	4	74.2500	2.98608	81.0000	4.24264	6.7500	1.2566
<i>Anterolateral</i>	4	74.2500	2.87228	79.3125	3.98630	5.0625	1.1140

Keterangan:

LSEBT : Kelompok latihan *star excursion balance test*

SD : Standar Deviasi

n : Jumlah sampel

Pada tabel 5 terlihat nilai rata-rata dari kelompok I dilihat dari 8 arah SEBT. Pada kolom rerata (*mean*), selisih paling tinggi adalah pada arah *posteromedial* (12.8125) dan *posterior* (12.8125) diikuti *posterolateral* (8.0000), *medial* (7.5000), *lateral* (6.7500), *anterolateral* (5.0625), *anterior* (5.0000), *anteromedial* (3.0000).

Distribusi peningkatan keseimbangan sebelum dan sesudah perlakuan kelompok II

**Tabel 6 Peningkatan jarak kelompok II sebelum dan sesudah perlakuan di SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta (November, 2016)**

Arah	n	Pre LSEBT dan KT		Post LESBT dan KT		Selisih	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<i>Anterior</i>	4	74.00	.81650	78.4375	2.89666	4.4375	2.0802
<i>Anteromedial</i>	4	72.50	5.8023	79.5000	4.58712	7.0000	-1.2152
<i>Medial</i>	4	72.50	4.3589	79.1250	3.56780	6.6250	-0.7911
<i>Posteromedial</i>	4	75.75	.95743	82.1250	4.13068	6.3750	3.1733
<i>Posterior</i>	4	72.50	4.3589	80.9375	3.73260	8.4375	-0.6263
<i>Posterolateral</i>	4	73.75	1.5000	79.0000	.20412	5.2500	-1.2959
<i>Lateral</i>	4	68.25	13.2507	79.3750	1.01036	11.1250	-12.2404
<i>Anterolateral</i>	4	68.75	15.1959	79.0625	1.39007	10.3125	-13.8059

Keterangan:

LSEBT : Kelompok latihan *star excursion balance test*

KT : Kelompok *Kinesiotaping*

n : Jumlah sampel

SD : Standar Deviasi

Pada tabel 6 terlihat nilai rata-rata dari kelompok II dilihat dari 8 arah SEBT. Pada kolom rerata (*mean*), nilai urutan selisih dari tinggi ke rendah adalah pada arah *lateral* (11.1250), *anterolateral* (10.3125), *posterior* (8.4375), *anteromedial* (7.0000), *medial* (6.6250), *posteromedial* (6.3750), *posterolateral* (5.2500), *anterior* (4.4375).

Hasil Uji Normalitas

**Tabel 7 Uji normalitas dengan Shapiro Wilk Test pada Atlet Basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta November, 2016**

Jarak capai SEBT		Nilai <i>p</i> (Shapiro-Wilk Test)	
		LSEBT	LSEBT dan KT
Sebelum	<i>Anterior</i>	0,850	0,683
	<i>Anteromedial</i>	0,051	0,143
	<i>Medial</i>	0,072	0,014
	<i>Posteromedial</i>	0,003	0,272
	<i>Posterior</i>	0,012	0,014
	<i>Posterolateral</i>	0,014	0,224
	<i>Lateral</i>	0,279	0,086
	<i>Anterolateral</i>	0,034	0,006
Sesudah	<i>Anterior</i>	0,972	0,913
	<i>Anteromedial</i>	0,195	0,873
	<i>Medial</i>	0,850	0,830
	<i>Posteromedial</i>	0,044	0,810
	<i>Posterior</i>	0,245	0,307
	<i>Posterolateral</i>	0,710	0,683
	<i>Lateral</i>	0,316	0,492
	<i>Anterolateral</i>	0,999	0,051

Keterangan:

LSEBT : Kelompok latihan *star excursion balance test*

KT : Kelompok *Kinesiotaping*

n : Jumlah sampel

SD : Standar Deviasi

*p* : Nilai probabilitas

Berdasarkan tabel tersebut didapat data untuk kelompok dengan latihan SEBT terdapat nilai sebelum dan sesudah perlakuan  $p < 0,05$  yaitu *posteromedial*, *posterior*, *posterolateral*, *anterolateral*. Hal ini berarti data pada kelompok latihan SEBT dengan arah *posteromedial*, *posterior*, *posterolateral*, *anterolateral*, *posteromedial* berdistribusi tidak normal. Sedangkan untuk data pada kelompok perlakuan latihan SEBT dan *Kinesio tape* terdapat nilai sebelum dan sesudah perlakuan  $p < 0,05$  pada arah *medial*, *posterior*, *anterolateral*. Sehingga ini bermakna arah *medial*, *posterior*, *anterolateral* berdistribusi tidak normal.

Hasil Uji Hipotesis

**Tabel 8 Uji hipotesis pada delapan arah pada Atlet Basket SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta November, 2016**

Sampel	n	Arah	mean	<i>p</i>
LSEBT dan KT	4	<i>Anterior</i>	4,437	0,044
		<i>Anteromedial</i>	7,000	0,044
		<i>Medial</i>	2,500	0,68
		<i>posteromedial</i>	6,375	0,054
		<i>Posterior</i>	2,500	0,68
		<i>Posterolateral</i>	5,250	0,007
		<i>Lateral</i>	2,500	0,68
		<i>Anterolateral</i>	11,125	0,212

Keterangan:

n : jumlah sampel

LSEBT : Kelompok latihan *star excursion balance test*

KT : Kelompok *Kinesio tape*

t : nilai t hitung

*p* : nilai probabilitas

Hasil uji hipotesis II didapatkan data nilai probabilitas (*p*), apabila nilai probabilitas kurang dari 0,05 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Pada tabel 8 didapatkan nilai *p* adalah 0,044 pada *anterior*, 0,044 pada *anteromedial*, dan 0,007 pada *posterolateral* sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Hal ini dapat diinterpretasikan sebagai penambahan *kinesiotaping* pada latihan SEBT dapat meningkatkan keseimbangan bagian *anterior*, *anteromedial* dan *posterolateral* pada *chronic ankle instability*.

## PEMBAHASAN PENELITIAN

### Berdasarkan Karakteristik Sampel

Usia memiliki pengaruh pada keseimbangan. Menurut Mandarakas (2014) prevalensi penurunan keseimbangan banyak terjadi pada remaja (sebelum 18 tahun) yang aktif dalam klub olahraga seperti dansa dan permainan bola daripada orang

dewasa (sebanyak 71%). Hal ini dikarenakan pada usia tersebut para atlet yang berusia remaja aktif melakukan kegiatan dengan dominasi penggunaan *ankle*. Hal ini menyebabkan resiko jatuh lebih tinggi yang berakibat adanya cedera pergelangan kaki. Cedera pada remaja akan menimbulkan gejala yang terasa nyata dibandingkan gejala yang dirasakan pada orang dewasa. Gejala tersebut akan lebih terasa nyata dirasakan remaja daripada dewasa karena merupakan cedera yang pertama didapatkan. (Mandarakas, 2014)

Tinggi badan berpengaruh pada tingkat keseimbangan seseorang. Hershkovich (2014) menyatakan bahwa pada laki-laki remaja terdapat hubungan tinggi badan terhadap CAI. Pada penelitian Hershkovich, rata-rata individu dengan tinggi badan yang lebih tinggi mempunyai tungkai bawah yang panjang. Tungkai bawah yang lebih panjang dapat menurunkan stabilitas pada ekstremitas bawah dikarenakan perlunya momen yang lebih lama untuk menstabilkan ekstremitas bawah yang lebih panjang. Mane (2014) juga menyatakan bahwa tinggi badan seseorang mempengaruhi *center of gravity* (cog). Pada orang yang lebih tinggi dan lebih berat waktu untuk menstabilkan pusat gravitasi untuk mencapai keseimbangan akan lebih sulit dan lebih lama dikarenakan titik gravitasi akan menyesuaikan pada tinggi dan berat individu tersebut. Sehingga titik gravitasi orang yang lebih tinggi akan lebih jauh dan hal tersebut akan mempengaruhi dalam mendapatkan keseimbangan yang stabil.

Lamanya cedera pada pergelangan kaki akan berpengaruh pada keseimbangan. Hal ini disebutkan pada penelitian Mandarakas (2014) bahwa seseorang dengan CAI akan mengalami gejala instabilitas yang lebih nyata karena waktu cedera berulangnya. Proses penyembuhan itu akan membutuhkan waktu yang berbeda sehingga akan mempengaruhi keseimbangan pada pergelangan kaki. Cedera pada ligamen akan menyebabkan gangguan antara mobilitas dan stabilitas sendi. Pada atlet dengan cedera berulang kurang dari sebulan, stabilitas mekanik dalam pengaturan kontrol postural belum sembuh sepenuhnya atau kembali ke normal. Hal ini dikarenakan adanya gangguan *impairment* yang masih baru dibandingkan dengan seseorang dengan cedera berulang lebih dari satu bulan dimana sudah terjadi fase *recovery* sehingga proses untuk menstabilisasikan *ankle* lebih cepat

Nilai *cumberland ankle instability tool* akan berpengaruh pada tingkat keseimbangan. Sesuai dengan Wright (2014) yang mengatakan bahwa nilai CAIT yang kurang dari 24 mengindikasikan tingginya instabilitas kronis pada *ankle*. Hal ini disebabkan pada penelitian yang ia temukan bahwa nilai kurang dari 24 merupakan nilai dengan gejala-gejala instabilitas fungsional pada *ankle* akan dapat dirasakan secara fungsional. Kemampuan atau aktivitas fungsional yang berhubungan dengan keseimbangan yang dilakukan akan mengalami gangguan seperti meloncat, berlari, jongkok. Seseorang dengan nilai CAIT lebih 24 berindikasi adanya penurunan instabilitas kronik namun tidak akan terlalu mempengaruhi aktivitas *ankle* secara fungsional.

### **Berdasarkan Hasil Uji Penelitian**

Penambahan *kinesiotaping* pada latihan SEBT dapat meningkatkan keseimbangan bagian *anterior*, *anteromedial* dan *posterolateral* pada *chronic ankle instability*. Namun hal ini dapat diinterpretasikan pula sebagai penambahan *kinesiotaping* pada latihan SEBT tidak dapat meningkatkan keseimbangan bagian *posteromedial*, *medial*, *posterior*, *lateral*, *anterolateral* pada *chronic ankle instability*.



Penelitian yang dilakukan oleh Bicipi (2012) menunjukkan bahwa *kinesiotaping* tidak dapat memberikan efek yang signifikan pada semua arah untuk peningkatan stabilitas pada individu dengan CAI. Pada penelitian tersebut digunakan *kinesio tape* dengan teknik untuk *ankle inversi* karena *sprain*, sedangkan pada penelitian ini digunakan penggunaan *kinesiotape* dengan teknik stabilitas *ankle*. Pemasangan *kinesiotape* pada pergelangan kaki akan membantu proses stabilisasi saat pergelangan kaki saat melakukan gerakan. Ada kemungkinan pada tiga arah (*anterior*, *anteromedial* dan *posterolateral*) tersebut mengalami peningkatan signifikan dikarenakan hasil stabilisasi dari pemakaian *kinesiotaping*. Selain itu, adanya hasil yang cukup signifikan pada beberapa arah dapat dikarenakan adanya tambahan latihan berupa *star excursion balance test* yang dapat meningkatkan keseimbangan melalui peningkatan kontrol postural dengan melatih proprioceptif *ankle* yang mengalami cedera.

Perbedaan hasil tersebut dapat dikarenakan beberapa faktor. Menurut Kisner (2007) pengontrolan keseimbangan dapat melalui sisten neuro, muskuloskeletal, dan faktor kontekstual. Kisner menyatakan bahwa sistem saraf menyediakan pengolahan sensorik untuk persepsi tubuh melalui oleh visual; vestibular; dan sistem korteks, integrasi sensorimotor untuk menghubungkan sensori dan respon motorik untuk adaptif danantisipasi pada aspek kontrol postural dan bentuk strategi motorik perencanaan, pemrograman, dan melaksanakan responses pada keseimbangan. Didukung dengan penelitian Simon (2014) dan Jackson (2016) bahwa penggunaan *kinesiotape* dan latihan SEBT selama seminggu memberikan stimulus sehingga menghasilkan *feedback* pada individu. Namun karena struktur yang mengalami kerusakan dapat berbeda dengan tingkat instabilitas yang berbeda pula maka berdasarkan pernyataan tersebut *feedback* hasil bisa berbeda-beda pada tiap kelompok. Selain itu kontribusi muskuloskeletal seperti gangguan struktur pada *ankle* dapat mendukung alasan tersebut. Dapat dilihat pada tabel 3 bahwa terdapat perbedaan lama cedera dari sampel. Perbedaan tersebut memungkinkan adanya proses penyembuhan yang berbeda pula. Struktur yang rusak karena cedera akan membutuhkan proses dan lama penyembuhan yang berbeda-beda pada tiap individu. Walaupun *chronic ankle instability* merupakan cedera kronik namun proses *remodelling* dari ligamen dan struktur disekitarnya tidak akan kembali seperti normal dahulu. Sehingga ini akan berpengaruh pada keseimbangan pada pergelangan kaki. Proses *remodelling* yang berbeda dapat dilihat dari jarak capai yang berbeda pada tiap arah *star excursion balance test*. Ini menunjukkan keseimbangan berpengaruh berbeda pada tiap bagian atau struktur pergelangan kaki sampel.

## **SIMPULAN PENELITIAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan penambahahan *kinesiotaping* pada latihan *star excursion balance test* dapat meningkatkan keseimbangan pada kondisi *chronic ankle instability*.

## **SARAN PENELITIAN**

Bagi penelitian selanjutnya agar menggunakan waktu dan frekuensi latihan yang lebih lama serta menggunakan alat ukur yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang optimal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bicici, Seda. Karatas, N. Bultaci, Gul. (2012). *Effect Of Athletic Taping And Kinesiotaping On Measurements Of Functional Performance In Basketball Players With Chronic Inversion Ankle Sprains*. Int J Sports Phys Ther. 2012
- Domingo. (2015). *Effect of Kinesiology Tape on Measurement of Balance in Subject with Chronic ankle instability*. Arch phys med rehabil, 96(12): 2169-75
- Fernandez. (2007). *Epidemiology of Lower Extremity Injuries among US High School Athletes*. Acad Emerg Med, 14(7): 641
- Hershkovich, Oded. (2014). *A Large-scale Study on Epidemiology and Risk Factors for Chronic Ankle Instability in Young Adults*. Jou ankle sur, xxx:1-5.
- Jackson, K. (2016). *Extended Use of Kinesiology Tape and Balance in Participants With Chronic Ankle Instability*. Journal of Athletic Training, 51(1):16–21.
- Kamayoga, D.A. Silakarma, D.A. Adiputra, I. N. (2014). Hubungan CAI dengan Keseimbangan Dinamis pada Pemain Skateboard. Denpasar
- Kisner, Carolyn. Colby, L.A. (2007). *Therapeutic Exercise: Foundation and Technique*. Philadelphia. FA Davis Company: fifth edition.
- Mandarakas, M. Pourkazemi, F. Sman, A. Burn, J. Hiller, C.E. (2014). Systematic Review of CAI in Childern. Journal of Foot and Ankle, 7:21
- Mane, Mansee. (2014). *How does height affect balance*. Diunduh pada 7 desember 2016 di <https://prezi.com/mbvfpq6qfvc/how-does-height-affect-balance/>
- Plisky, P.J. Gorman, P.P. Butler, R.J. Kiesel, KB., Underwoods, Elkins. (2009). The Reliability of an Instrumented Device for Measuring Component of the Star Excursion Balance Test. Jou of Sport PT. 4(2): 92
- Simon, J. Garcia, W. Docherty, C. (2014). *The effect of kinesio tape on force sense in people with functional ankle instability*. Clin J Sport Med, 4(4):289–294.
- Webster, K.A. Gribble, P.A. (2010). *Functional Rehabilitation Interventions for Chronic Ankle Instability: A Systematic Review*. Journal of Sport Rehabilitation. 19: 98-114
- Wright, C.J. Arnold, B.R. Ross, S.E. (2013). *Clinical Examination Results in Individuals With Functional Ankle Instability and Ankle-Sprain Copers* J Athl Train. Sep-Oct; 48(5): 581–589.

