

EFEKTIVITAS PENAMBAHAN LATIHAN *RIVER STONE* PADA LATIHAN JALAN TANDEM TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA ANAK USIA 10-12 TAHUN



ABSTRAK

SKRIPSI, Juli 2016

Wirda Nadia Safira

Program Studi S-1 Fisioterapi

Fakultas Fisioterapi

Universitas Esa Unggul

EFEKTIVITAS PENAMBAHAN LATIHAN *RIVER STONE* PADA LATIHAN JALAN TANDEM TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA ANAK USIA 10-12 TAHUN

Tujuan : Untuk mengetahui perbedaan penambahan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem terhadap peningkatan keseimbangan anak usia 10-12 tahun. **Metode :** Penelitian ini bersifat eksperimental dengan bentuk 2 kelompok, keseimbangan dinamis dan statis diukur menggunakan *modified bass of dynamic balance test* dengan nilai poin pada 10 titik yang telah diberikan jarak tertentu. Pengukuran kedua menggunakan *single leg stance test* dengan *stopwatch*. Sampel terdiri dari 22 orang berdasarkan rumus *Poccock*. Sampel dikelompokkan menjadi 2 kelompok yang terdiri dari 11 orang, perlakuan I latihan jalan tandem, perlakuan II latihan jalan tandem dan latihan *river stone*. **Hasil :** Uji normalitas *Saphiro Wilk Test* terdistribusi normal, uji homogenitas *Levene's Test* memiliki varian homogen. Hasil uji hipotesa perlakuan I dengan *paired sample T-Test* nilai peningkatan keseimbangan $p=0,001$ yang berarti pemberian latihan jalan tandem efektif dalam meningkatkan keseimbangan anak. Perlakuan II nilai peningkatan keseimbangan $p= 0,001$ bahwa penambahan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem efektif dalam meningkatkan keseimbangan anak. Pada hasil *T-Test Independent* menunjukkan peningkatan keseimbangan $p= 0,001$ bahwa ada perbedaan efektivitas antara latihan jalan tandem dengan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan anak. **Kesimpulan :** Ada perbedaan efektivitas antara latihan jalan tandem dengan latihan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

Kata Kunci : Jalan tandem, *river stone*, keseimbangan, anak usia 10-12 tahun.

PENDAHULUAN

Keseimbangan merupakan salah satu hal penting dalam proses pertumbuhan anak usia 10-12 tahun karena

pada usia tersebut anak mulai mengalami perubahan baru, baik secara fisik maupun metabolisme. Perubahan pada tubuh anak

tersebut mempengaruhi berkurangnya aktivitas fisik yang dilakukan seorang anak, anak cenderung lebih banyak menghabiskan waktu dirumah, jika tidak ada kegiatan sekolah yang mengharuskannya mengerjakan tugas diluar rumah. Karena jadwal sekolah yang sudah cukup padat dalam seminggu, anak lebih memilih untuk beristirahat. Kecenderungan seorang anak untuk mencari hiburan dengan beralih kepermainan yang menggunakan teknologi modern seperti *game* pada gadget membuat anak menjadi jarang bergerak, ditambah keuntungan *gadget* yang mudah dibawa kemana saja dan dengan pilihan harga yang cukup terjangkau di negara berkembang. Ketersediaan alat permainan disekolah maupun dirumah kadang kala digunakan tidak tepat dan tanpa pengawasan, sehingga tidak membantu seorang anak untuk meningkatkan kemampuan motorik kasar yang dapat dikembangkan.

Potensi motorik kasar dikembangkan dengan melatih fungsi otot besar secara optimal melalui gerakan-gerakan fisik. Anak membutuhkan stimulasi rangsangan yang datang dari lingkungan luar individu untuk perkembangan motorik kasar anak. Motorik kasar merupakan gerakan fisik yang membutuhkan keseimbangan dan koordinasi antar anggota tubuh, dengan menggunakan otot-otot besar, sebagian atau seluruh anggota tubuh. Perkembangan motorik kasar adalah perkembangan gerak tubuh yang menggunakan otot-otot besar atau sebagian besar atau seluruh anggota tubuh yang dipengaruhi oleh kematangan anak itu sendiri (Nursalam, 2007).

Kecepatan pertumbuhan pada anak laki-laki dan perempuan hampir sama pada usia 9 tahun. Kemudian antara 10-12 tahun, pertumbuhan pada anak wanita memiliki percepatan terlebih dahulu karena tubuhnya memerlukan persiapan menjelang usia reproduksi, sementara anak laki-laki dapat menyusul pada tahun

berikutnya (Arisman, 2004). Karakteristik anak usia 10-12 tahun menurut Sukanti (2007) bahwa pada anak usia ini terjadi perubahan yang sangat cepat, kenaikan sekresi hormon testosteron untuk laki-laki dan progesteron untuk wanita. Jika penggunaan pada aktivitas fisik melebihi batas toleransi akan berpengaruh buruk terhadap pertumbuhannya seperti pertumbuhan tinggi badan terhenti. Pada usia 10-12 tahun adalah puncak masa pertumbuhan otot dan tulang sehingga terjadi gangguan keseimbangan.

Keseimbangan adalah kemampuan untuk menahan tubuh agar tetap tegak dan stabil tanpa jatuh ke bawah. Hal ini bisa dilakukan dalam posisi duduk atau berdiri, bergerak atau berdiri diam, dengan mata terbuka atau tertutup. Komponen-komponen pengontrol sistem keseimbangan didalam tubuh ialah sistem informasi sensoris (*visual*, *vestibular* dan somatosensoris), respon otot yang sinergis, kekuatan otot, sistem adaptif dan lingkup gerak sendi. Beberapa bentuk kerjasama dari sistem sensori perifer dan sistem efektor serta interaksi yang kompleks dari sistem sensoris yang terdiri atas *vestibular*, *visual*, somatosensoris termasuk *proprioceptor* dan sistem motoris yang terdiri dari otot, sendi dan jaringan lunak lain. Untuk mencapai suatu keseimbangan yang baik dibutuhkan interaksi dan integrasi yang cukup antara sistem sensoris serta *muskuloskeletal* yang dimodifikasi dan diatur dalam otak sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal menurut *Huxham at al.*, (2001).

Salah satu bentuk penanganan yang dilakukan oleh fisioterapi adalah dengan memberikan suatu latihan berupa permainan yang bersifat terarah terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan pemberian latihan jalan tandem dan efektivitas pemberian latihan *river stone* pada jalan tandem.

Latihan jalan tandem merupakan salah satu latihan yang bertujuan untuk melatih sikap atau posisi tubuh,

mengontrol keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan tubuh. Dalam latihan ini, otot bekerja sama untuk membentuk kekuatan dan kestabilan otot yang bertujuan mempertahankan kestabilan tubuh pada pusat gravitasi saat berjalan dengan jarak yang cukup sempit antara tumit dan ibu jari kaki, meningkatkan kemampuan untuk berkonsentrasi, meningkatkan stimulasi keseimbangan *vestibular* dan koordinasi gerakan. Jalan tandem juga dapat digunakan sebagai tes untuk menentukan kemampuan individu untuk mengkoordinasikan gerakan motoriknya. Jalan Tandem merupakan suatu tes dan juga latihan yang di lakukan dengan cara berjalan dalam satu garis lurus dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki yang lainnya sejauh 3-6 meter, latihan ini dapat meningkatkan keseimbangan postural bagian lateral, yang berperan dalam mengurangi resiko jatuh pada anak. Merupakan salah satu jenis latihan keseimbangan (*balance exercise*) yang melibatkan proprioseptif terhadap kestabilan tubuh (Batson, *et al*, 2009). Jalan tandem merupakan salah satu latihan yang bertujuan untuk melatih sikap atau posisi tubuh dinamik, mengontrol keseimbangan, koordinasi otot saat tubuh bergerak. Individu dengan masalah koordinasi gerak motoriknya tidak akan lurus dalam tes ini. Mampu berdiri atau berjalan dengan dukungan dasar yang sempit sangat penting dalam menjaga keseimbangan tubuh, terutama ketika bergerak. Dengan mempersempit area dalam bergerak, akan menjaga pusat gravitasi yang lebih besar terutama kontrol trunk dan pergelangan kaki (M. Dozza, *et al*, 2007).

Latihan *river stone* adalah istilah untuk menggambarkan bahwa permainan tersebut melewati rintangan yang berbentuk seperti batu sungai yang memiliki ukuran tidak sama dan jarak yang juga tidak beraturan. *River stone* merupakan suatu kombinasi latihan berjalan dan melompat antara batu satu ke

batu yang lain. Dalam latihan ini, otot bekerja sama untuk membentuk kekuatan dan kestabilan otot yang bertujuan mempertahankan kestabilan tubuh saat melompat, meningkatkan kemampuan untuk berkonsentrasi, meningkatkan stimulasi keseimbangan *vestibular* dan koordinasi gerakan. Selain itu, permukaan yang bertekstur batu merangsang telapak kaki anak untuk perkembangan sensorik. Keseimbangan dinamis adalah ketika kita bergerak dan menjaga keseimbangan pada waktu yang sama. Semakin besar permukaan pendukung, semakin mudah untuk menjaga keseimbangan. Akselerasi dan kecepatan gerakan juga membantu untuk menjaga keseimbangan. Ketika mempercepat mempercepat suatu gerakan maka seluruh sistem vestibular akan membantu untuk menjaga keseimbangan tubuh (Harboe,Hannah. 2015). Fungsi latihan dari *river stone* yaitu untuk membantu anak-anak belajar beradaptasi dari lingkungan bermain *game*. Sebuah tantangan permainan akan meningkatkan kepercayaan diri dan kapasitas reaksi anak, dengan tantangan permainan tersebut anak juga akan berkonsentrasi dan menjaga emosinya agar tetap fokus pada sebuah arahan atau petunjuk yang diberikan.

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode yang bersifat kuasi eksperimen (eksperimen semu), dimana sampel penelitian tidak dapat dikendalikan secara penuh oleh peneliti. Desain penelitian yang digunakan adalah "*pretest-posttest control group design*". Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Poccock. Sehingga sampel penelitian berjumlah 22 orang secara keseluruhan. Karena menggunakan desain penelitian tersebut maka peneliti membagi sampel dalam dua kelompok perlakuan 1 dengan latihan jalan tandem dan kelompok perlakuan 2 dengan latihan kombinasi jalan tandem dan latihan *river stone*.

METODE

Sebanyak 11 orang anak pada kelompok perlakuan 1 atau kelompok kontrol dengan latihan jalan tandem. Kelompok perlakuan II yaitu kelompok perlakuan dengan jumlah sampel 11 orang anak.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat peningkatan keseimbangan pada anak usia 10-12 tahun. Tingkat keseimbangan anak ini diukur dengan menggunakan *modified bass of dynamic balance test* dan *single leg stance test*. Hasil dari pengukuran tingkat disabilitas tersebut kemudian dianalisa dan dibandingkan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

HASIL

1. Deskripsi data

Terdapat dua kelompok perlakuan sampel yaitu perlakuan I yang diberikan latihan jalan tandem dan perlakuan II yang diberikan kombinasi latihan jalan tandem dan latihan *river stone*. Adapun karakteristik objek penelitian yang dideskripsikan antara lain :

Tabel 4.1
Data Sampel Kelompok Kontrol Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Tinggi Badan, Berat Badan

Sampel	JK (L/P)	Usia (tahun)	TB (cm)	BB (kg)
1	L	11	137	24
2	L	12	146	40
3	L	11	139	33
4	P	12	146	37
5	P	11	143	31
6	L	10	135	34
7	L	10	137	32
8	P	12	144	38
9	L	11	146	35
10	P	10	138	26
11	P	11	140	38
Mean± SD		11±0,77	141±4,12	33,45±5,02

Tabel 4.2
Data Sampel Kelompok Perlakuan Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Tinggi Badan, Berat Badan

Sampel	JK (L/P)	Usia (tahun)	TB (cm)	BB (kg)
1	P	11	142	40
2	L	12	151	43
3	L	11	139	40
4	L	10	129	26
5	L	10	143	30
6	P	11	140	35
7	P	12	145	41
8	P	10	132	28
9	L	12	141	37
10	P	12	146	39
11	P	11	143	33
Mean± SD		11,09±0,83	141±6,16	35,63±5,69

Tabel 4.3
Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Laki-laki	6	55	5	45
Perempuan	5	45	6	55
Total	11	100%	11	100%

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa pada kelompok perlakuan I sampel laki-laki berjumlah 6 orang (55%) dan sampel perempuan berjumlah 5 orang (45%) dengan jumlah seluruhnya 11 orang (100%). Pada kelompok perlakuan II banyaknya sampel laki-laki berjumlah 5 orang (45%) dan sampel perempuan berjumlah 6 orang (55%) dengan jumlah seluruhnya 11 orang (100%).



Grafik 4.1 Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin

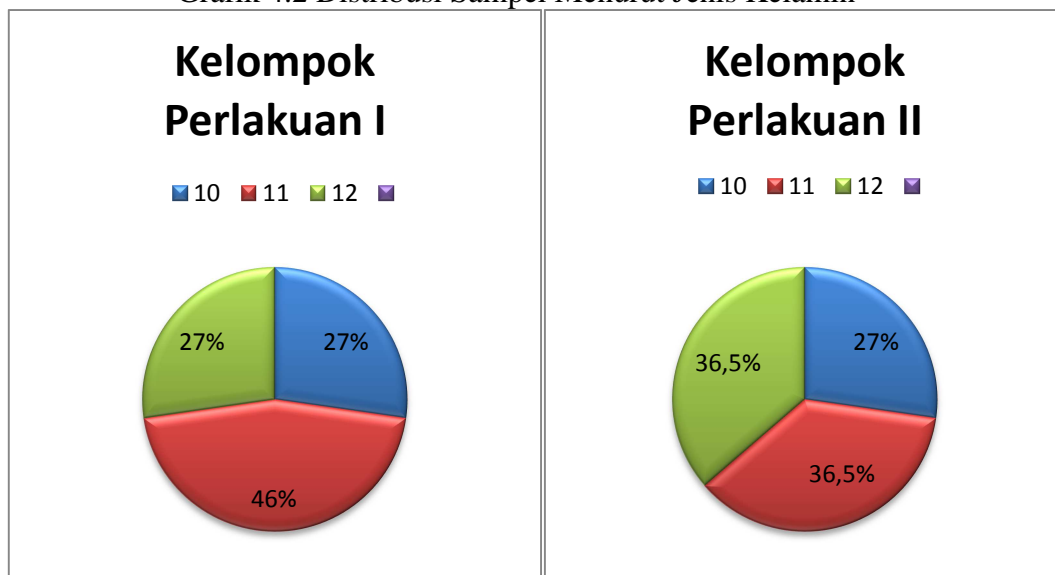
Tabel 4.4

Distribusi Sampel Menurut Usia

Usia (tahun)	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	Jumlah	%	Jumlah	%
10	3	27	3	27
11	5	46	4	36,5
12	3	27	4	36,5
Total	11	100%	11	100%

Berdasarkan tabel 4.4 pada kelompok perlakuan I sampel usia 10 tahun sebanyak 3 orang (27%), usia 11 tahun sebanyak 5 orang (46%), dan usia 12 tahun sebanyak 3 orang (27%) dengan jumlah seluruh sampel kelompok perlakuan I berjumlah 11 orang (100%). pada kelompok perlakuan II sampel usia 10 tahun sebanyak 3 orang (27%), usia 11 tahun sebanyak 4 orang (36,5%), dan usia 12 tahun sebanyak 3 orang (36,5%) dengan jumlah seluruh sampel kelompok perlakuan I berjumlah 11 orang (100%).

Grafik 4.2 Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin



Berdasarkan grafik 4.2 menunjukkan kelompok usia terbanyak yang mengalami gangguan keseimbangan pada anak di kelompok perlakuan I adalah kelompok usia 11 tahun yaitu sebanyak 5 orang (46%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II, kelompok usia terbanyak yang mengalami gangguan keseimbangan yaitu pada usia 11 dan 12 tahun yang memiliki jumlah sama yaitu 4 orang (36,5%).

1. Hasil pengukuran *modified bass of dynamic balance test* dan *single leg stance test*

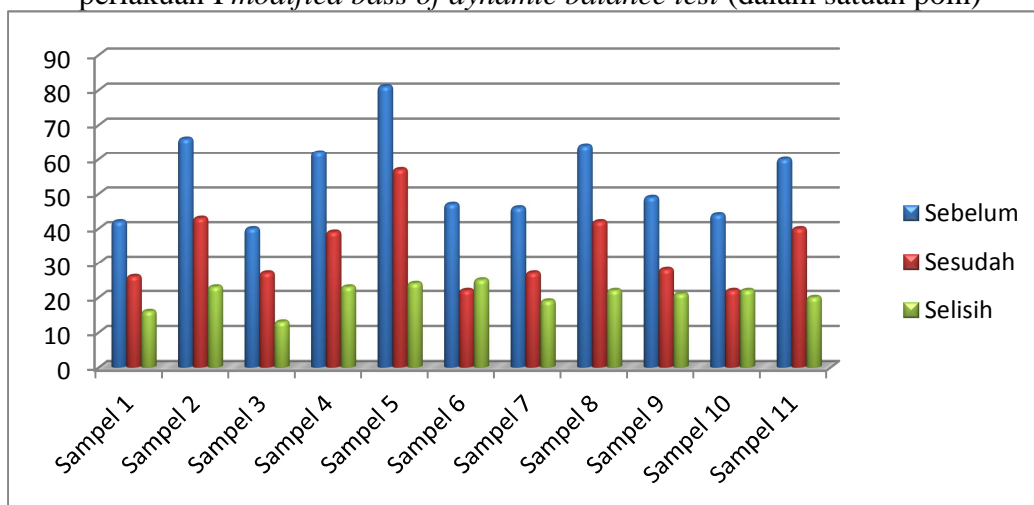
a. Nilai Keseimbangan Pada Kelompok Perlakuan I

Pengukuran nilai keseimbangan anak yang di ukur menggunakan *modified bass of dynamic balance test* dan *single leg stance est* pada saat sebelum di lakukan latihan jalan tandem dan jalan tandem di tambah dengan latihan *river stone*, setiap minggunya di lakukan evaluasi, serta pengukuran setelah di lakukan latihan pada minggu ke 6 di pertemuan terakhir. Sehingga di peroleh data sebagai berikut :

Tabel 4.5
 Nilai pengukuran keseimbangan anak dengan pengukuran *Modified Bass of Dynamic Balance Test* pada kelompok perlakuan I

Sampel	Awal/sebelum perlakuan (poin)	Akhir/setelah perlakuan (poin)	Selisih
1	42	26	16
2	66	43	23
3	40	27	13
4	62	39	23
5	81	57	24
6	47	22	25
7	46	27	19
8	64	42	22
9	49	28	21
10	44	22	22
11	60	40	20
MEAN±SD	54.64±12.832	33.91±11.049	20.73±3.580

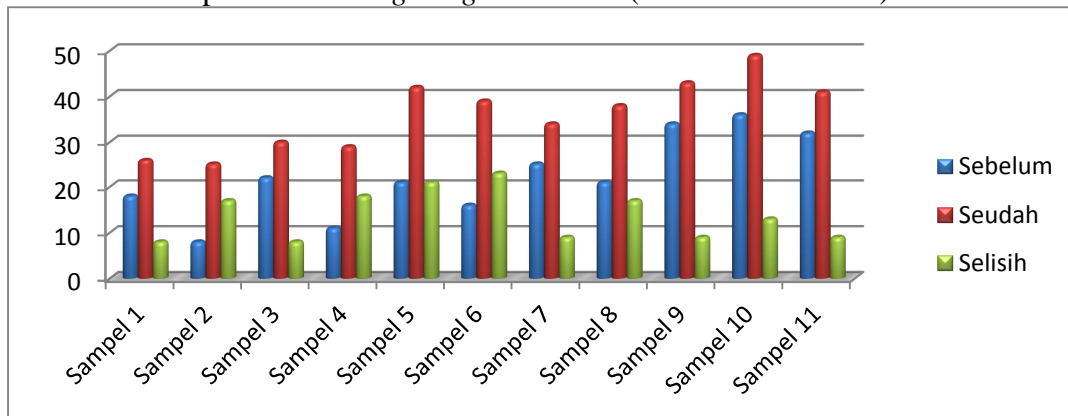
Grafik 4.3 Nilai pengukuran keseimbangan anak sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan I *modified bass of dynamic balance test* (dalam satuan poin)



Tabel 4.6
 Nilai pengukuran keseimbangan anak dengan pengukuran *Single Leg Stance Test* pada kelompok perlakuan I

Sampel	Awal/sebelum perlakuan (detik)	Akhir/setelah perlakuan (detik)	Selisih
1	18	26	8
2	8	25	17
3	22	30	8
4	11	29	18
5	21	42	21
6	16	39	23
7	25	34	9
8	21	38	17
9	34	43	9
10	36	49	13
11	32	41	9
MEAN±SD	22.18±9.053	36±7.759	13.82±5.582

Grafik 4.4 Nilai pengukuran keseimbangan anak sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan I *single leg stance test* (dalam satuan detik)



b. Nilai Keseimbangan Pada Kelompok Perlakuan II

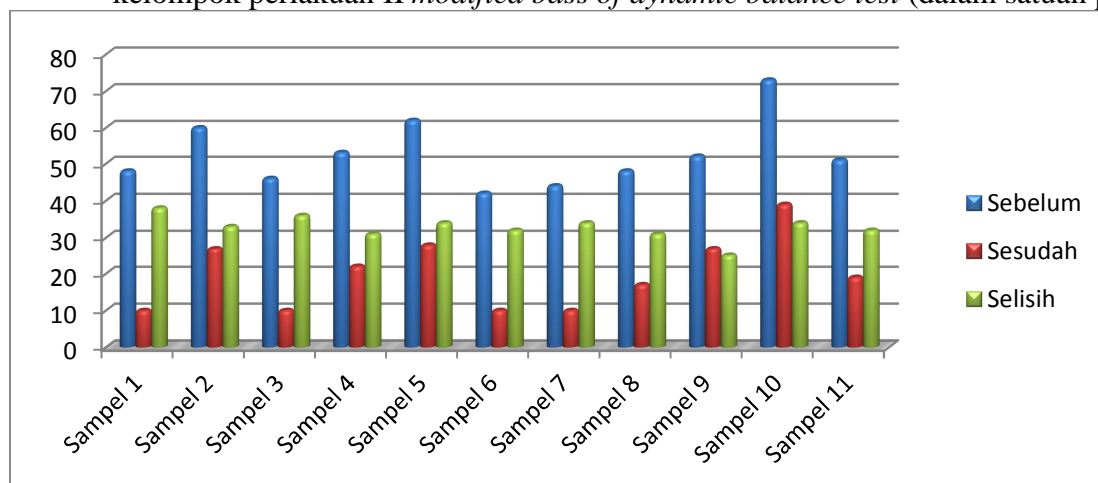
Pengukuran nilai keseimbangan anak yang di ukur menggunakan *Modified Bass of Dynamic Balance Test* dan *Single Leg Stance Test* pada saat sebelum dilakukan latihan jalan tandem ditambah dengan latihan *river stone*, setiap minggunya dilakukan evaluasi, serta pengukuran setelah di lakukan latihan pada minggu ke 6 dipertemuan terakhir. Sehingga di peroleh data sebagai berikut :

Tabel 4.7

Nilai pengukuran keseimbangan anak dengan pengukuran *Modified Bass of Dynamic Balance Test* pada kelompok perlakuan II

Sampel	Awal/sebelum perlakuan (poin)	Akhir/setelah perlakuan (poin)	Selisih
1	48	10	38
2	60	27	33
3	46	10	36
4	53	22	31
5	62	28	34
6	42	10	32
7	44	10	34
8	48	17	31
9	52	27	25
10	73	39	34
11	51	19	32
MEAN±SD	52.64± 9.135	19.91±9.679	32.73±3.319

Grafik 4.5 Nilai pengukuran keseimbangan anak sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan II *modified bass of dynamic balance test* (dalam satuan poin)

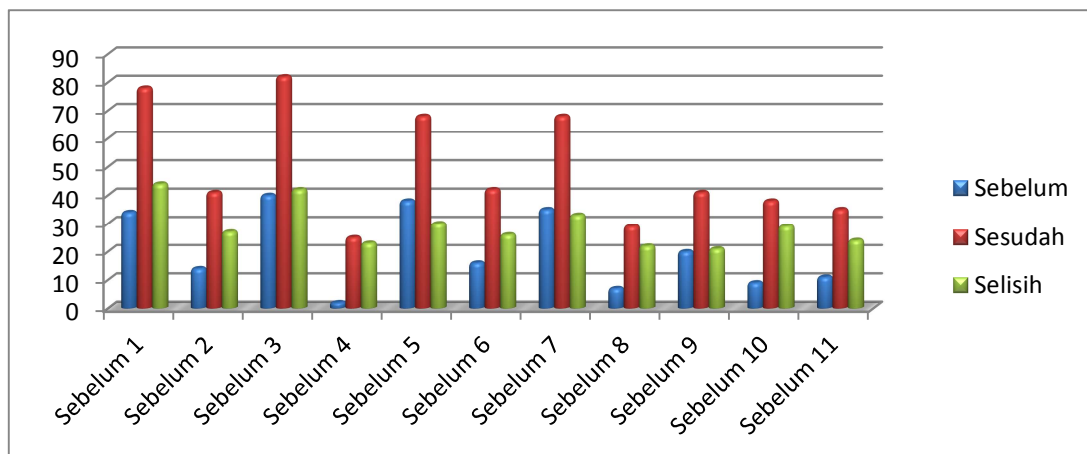


Tabel 4.8

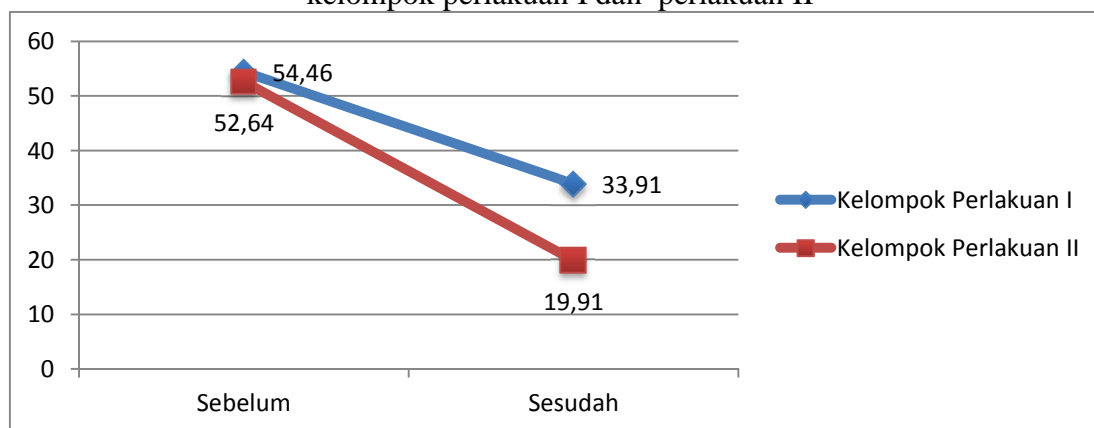
Nilai pengukuran keseimbangan anak dengan pengukuran *Single Leg Stance Test* pada kelompok perlakuan II

Sampel	Awal/sebelum perlakuan (detik)	Akhir/setelah perlakuan (detik)	Selisih
1	34	78	44
2	14	41	27
3	40	82	42
4	2	25	23
5	38	68	30
6	16	42	26
7	35	68	33
8	7	29	22
9	20	41	21
10	9	38	29
11	11	35	24
MEAN±SD	20.55±13.743	49.73±20.288	29.18±7.731

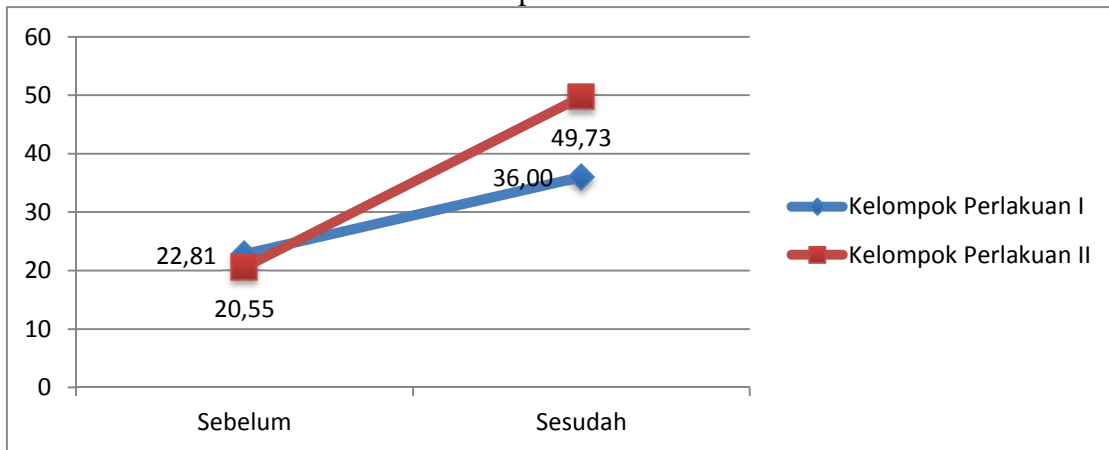
Grafik 4.6 Nilai pengukuran keseimbangan anak sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan II *single leg stance test* (dalam satuan detik)



Grafik 4.7 Perbandingan nilai *mean* dengan *modified bass of dynamic balance test* pada kelompok perlakuan I dan perlakuan II



Grafik 4.8 Perbandingan nilai *mean* dengan *single leg stance test* pada kelompok perlakuan I dan perlakuan II



2. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pada awal penelitian beranjak dari keadaan yang sama. Kedua kelompok diuji menggunakan *saphiro wilk test* sebelum

dan sesudah perlakuan. Sedangkan untuk mengetahui varian dari kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan *levene's test*

Tabel 4.9

Hasil Uji Normalitas *Modified Bass of Dynamic Balance test (Saphiro Wilk Test)*

<i>Saphiro Wilk Test</i>	Perlakuan I	Perlakuan II	Keterangan
Sebelum	0,222	0,215	Normal
Sesudah	0,122	0,129	Normal
Selisih	0,218	0,281	Normal

Tabel 4.10

Hasil Uji Normalitas *Single Leg Stance test (Saphiro Wilk Test)*

<i>Saphiro Wilk Test</i>	Perlakuan I	Perlakuan II	Keterangan
Sebelum	0,723	0,167	Normal
Sesudah	0,669	0,088	Normal
Selisih	0,073	0,084	Normal

Tabel 4.11

Hasil Uji Homogenitas *Modified Bass of Dynamic Balance test*

Variabel	<i>Levene's Test</i> <i>p-value</i>	Keterangan
Sebelum I Sebelum II	0,115	Homogen

Tabel 4.12
Hasil Uji Homogenitas *Single Leg Stance Test*

Variabel	<i>Levene's Test</i>		Keterangan
	<i>p-value</i>		
Sebelum I Sebelum II	0,061		Homogen

1. Uji Hipotesis I

Untuk menguji signifikansi dua sampel yang saling berpasangan pada

Kelompok	Mean	\pm SD	<i>p-value</i>
Perlakuan I			
Sebelum	22,18	9,053	0,001
Sesudah	36,00	7,759	

kelompok perlakuan I, dengan data terdistribusi normal maka di gunakan uji parametrik yaitu *Paired Sampel t-Test*. Dengan ketentuan hasil pengujian hipotesis H_0 diterima bila nilai $p > \alpha$ (0,05) dan H_0 ditolak bila nilai $p < \alpha$ (0,05). Hipotesis yang ditegakkan adalah :

H_0 : Tidak ada efek pemberian latihan jalan tandem pada peningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

H_a : Ada efek pemberian latihan jalan tandem pada peningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

Tabel 4.13

Hasil Uji Hipotesis I : Nilai *Modified Bass of Dynamic Balance Test* Pada Kelompok Perlakuan I Sebelum dan Sesudah Latihan

Kelompok	Mean	\pm SD	<i>p-value</i>
Perlakuan I			
Sebelum	54,64	12,382	0,001
Sesudah	33,91	11,049	

Berdasarkan dari tabel 4.13 di atas, di dapatkan hasil uji *paired sampel t-test* yang menunjukkan bahwa $p-value = 0,001 < \alpha$ (0,05). Hal ini menunjukkan berarti H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan jalan tandem dapat

meningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

Tabel 4.14

Hasil Uji Hipotesis I : Nilai *Single Leg Stance Test* Pada Kelompok Perlakuan I Sebelum dan Sesudah Latihan

Berdasarkan dari tabel 4.14 di atas, didapatkan hasil uji *paired sampel t-test* yang menunjukkan bahwa $p-value = 0,001 < \alpha$ (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 di tolak. Sehingga dapat di simpulkan bahwa latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

2. Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II untuk menguji signifikansi dua sampel yang saling berpasangan pada kelompok perlakuan II. Untuk menguji hipotesis I pada kelompok sebelum perlakuan I dan sesudah perlakuan II digunakan uji *paired sampel t-test* karena data distribusi normal. Dengan pengujian hipotesis H_0 diterima dan H_a ditolak apabila nilai $p > \alpha$ (0,05). Sedangkan H_0 ditolak dan H_a diterima bila nilai $p < \alpha$ (0,05). Hipotesis yang ditegakkan adalah :

H_0 : Tidak ada efek pemberian latihan jalan tandem dan *river stone* pada peningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

H_a : Ada efek pemberian latihan jalan tandem dan *river stone* pada peningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

Tabel 4.15

Hasil Uji Hipotesis II : Nilai *Modified Bass of Dynamic Balance Test* Pada Kelompok Perlakuan II Sebelum dan Sesudah Latihan

Kelompok Perlakuan II	Mean	± SD	<i>p-value</i>
Sebelum	52,64	9,135	0,001
Sesudah	19,91	9,679	

Berdasarkan dari tabel 4.15 di atas, di dapatkan hasil uji *paired sampel t-test* yang menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,001 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Sehingga dapat di simpulkan bahwa Ada efek pemberian latihan jalan tandem dan *river stone* untuk meningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

Tabel 4.16

Hasil Uji Hipotesis II : Nilai *Single Leg Stance Test* Pada Kelompok Perlakuan II Sebelum dan Sesudah Latihan

Kelompok Perlakuan II	Mean	± SD	<i>p-value</i>
Sebelum	20,55	13,743	0,001
Sesudah	49,73	20,288	

Berdasarkan dari tabel 4.16 di atas, didapatkan hasil uji *paired sampel t-test* yang menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,001 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 di tolak. Sehingga dapat di simpulkan bahwa Ada efek pemberian latihan jalan tandem dan *river stone* untuk meningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

3. Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III untuk menguji signifikansi hipotesis kooperatif dua sampel *independent*, atau mencari beda antara dua kelompok perlakuan I dengan kelompok perlakuan II yang menggunakan uji *t-test independent* karena berdistribusi normal.

Dengan pengujian hipotesis H_0 diterima dan H_a ditolak apabila nilai $p > \alpha (0,05)$. Sedangkan H_0 ditolak dan H_a diterima bila nilai $p < \alpha (0,05)$. Hipotesis yang di tegakkan adalah :

H_0 : Tidak ada efek pemberian penambahan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem pada peningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

H_a : Ada efek pemberian penambahan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem pada peningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

Tabel 4.17

Hasil Uji Hipotesis III : Selisih *Modified Bass of Dynamic Balance Test* Pada Kelompok Perlakuan I dan Perlakuan II

Variabel	Mean	± SD	<i>p-value</i>
Selisih I	20,73	3,58	0,001
Selisih II	32,73	3,319	

Berdasarkan dari tabel 4.17 di atas, didapatkan hasil uji *t-test independent* yang menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,001 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Sehingga dapat di simpulkan bahwa pemberian penambahan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

Tabel 4.18

Hasil Uji Hipotesis III : Selisih *Single Leg Stance Test* Pada Kelompok Perlakuan I dan Perlakuan II

Variabel	Mean	± SD	<i>p-value</i>
Selisih I	13,82	5,582	0,001
Selisih II	29,18	7,731	

Berdasarkan dari tabel 4.18 di atas, didapatkan hasil uji *t-test independent* yang menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,001 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0

ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian penambahan latihan *river stone* pada latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan anak usia 10-12 tahun.

KESIMPULAN

1. Ada peningkatan keseimbangan pada anak usia 10-12 tahun setelah diberikan latihan jalan tandem.
2. Ada peningkatan keseimbangan pada anak usia 10-12 tahun setelah diberikan latihan jalan tandem dengan latihan *river stone*.
3. Pemberian latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan anak dan kombinasi latihan jalan tandem dengan latihan *river stone* lebih meningkatkan keseimbangan pada anak usia 10-12 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Winther AS. 2013. *Physical Cognitive and Social*. Denmark : Gonge Learning by Moving.
- Abrams , Brad. 2010. *One Leg Standing Balance Test Your Self*. Mobile Physical Therapy.
- Andréa Gomes Moraes, Ana Cristina de David, Barbara Lopes, Emanuela de Meneses Maia, Marcella Carolino, Oséias Guimarães de Castro, Guilherme Henrique Ramos Lopes. 2013. *Comparison of Single Leg Stance Balance Between Children and Adult*. Brazil : Congress of The International Society of Biomechanics.
- Atiya A. Shaikh (PT) and Urmi Chavan. 2015. *Influence of Leg Dominance on Single Leg Stance Test in Healthy Children Between 12 – 14 Years*. International Journal of Basic and Applied Medical Sciences ISSN: 2277-2103 (Online).
- Baljinder, S. 2011. *Effect of High Volume Versus Low Volume Balance Training on Static and Dynamic Balance*.
- [Blythe, Sally Goddard. 2012. *Assesing Neuromotor Readiness for Learning: the INPP Developmental Skreening Test and School Intervention Programme*. <https://www.google.com/search?q=sally+goddard+blythe+theory&ie=utf8&oe=utf8#q=sally+goddard+blythe+2012+theory+pros+edur+single+leg+standing+test+for+balance+child>. \(Di akses 13 Februari 2016\).](https://www.google.com/search?q=sally+goddard+blythe+theory&ie=utf8&oe=utf8#q=sally+goddard+blythe+2012+theory+pros+edur+single+leg+standing+test+for+balance+child)
- Bohannon RW. 2006. *Falls Prevention and Risk Assessments*. New York : Community Health Foundation.
- Diamond, Adele. 2000. *Lose Interrelation of Motor Development and Cognitive Development and of The Cerebellum and Prefrontal Cortex*. USA : Child Devolpment.
- Elliot Smith, Abigail Larson and Mark DeBeliso. 2015. *The Physical Profile of Elite Boardercross Snowboarders*. USA : Journal of Sports Science 3 (2015) 272-281 doi: 10.17265/2332-7839/2015.06.002.
- F. Yamashita, J. Iwamoto, T. Osugi, M. Yamazaki, M. Takakuwa. 2012. *Chair Rising Exercise is more Effective than One-Leg Standing Exercise in Improving Dynamic Body Balance*. Tokyo : J

- Musculoskeletal Interact. Neuronal
- Fida dan Maya. 2012. *Pengantar Ilmu Perkembangan Anak*. Yogyakarta : D-Medika.
- Frances E Huxham, Patricia A Goldie and Aftab E Patla. 2001. *Theoretical considerations in balance assessment*. Australia : Australian Journal of Physiotherapy Vol. 47.
- Gribble, Tucker, and White. Mini-BESTest: *Balance Evaluation Systems Test*. 2005. Oregon Health & Science University.
- Gruber M and Gollhofer A. 2004. *Impact of sensorimotor Training on the Rate of Force Development and Neural Activation*.
- Gschwind *et al.* 2013. *A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial*. Switzerland : Biomed Central.
- Harboe, Hannah. 2015. *River Stone and Stability Training*. Denmark : Gonge Insights.
- Hidayat, Azis Alimul. 2008. *Pengantar Ilmu Kesehatan Anak untuk Pendidikan Kebidanan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Irfan, Muhammad. 2010. *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Jazi, Shirin Davarpanah;Purrajabi, Fatemeh;Movahedi, Ahmadreza;Jalali, Shahin. 2012. *Effect of Selected Balance Exercises on the Dynamic Balance of Children with Visual Impairments*. ProQuest Family Health pg. 466.
- Johnson BL, Nelson JK. 2008. *Stork Balance Stand Test*. <http://www.topendsports.com/testing/tests/balance-stork.htm>. (di akses pada Januari 2016).
- Joseph O. Nnodim, Debra Strasburg, Martina Nabozny, Linda Nyquist, Andrzej Galecki, Shu Chen, and Neil B. Alexander. 2006. *Dynamic Balance and Stepping Versus Tai Chi Training to Improve Balance and Stepping in At-Risk Older Adults*. America : The American Geriatrics Society.
- Kristen K. Maughan, Kristin A. Lowry, Warren D. Franke, Ann L. Smiley-Oyen. 2012. *The Dose-Response Relationship of Balance Training in Physically Active Older Adults*. Journal of Aging and Physical Activity.
- Louis, St. 2014. *Rainbow River Stone*. https://www.google.com/search?q=rainbow+river+stone+louis+2014&bih=657&biw=1366&noj=1&source=lnms&sa=X&ved=0ahUKEwi5xI6NjaXMAhXQBo4KHdj6Cd4Q_AUIBigA&dpr=1. (di akses Februari 2016).
- Marco Dozzaa, Conrad Wall, Robert J. Peterkab, Lorenzo Chiarria and Fay B. Horak. 2007. *Effects of Practicing Tandem Gait with and without Vibrotactile Biofeedback in Subjects with Unilateral Vestibular Loss*. USA : Journal of Vestibular Research 17 (2007) 195–204 IOS Press.
- Matthew W. Rogers, *et al.* 2011. *Comparison of Clinic-Based Cersus Home-Based Balance and Agility Training for*

- the Symptoms of Knee Osteoarthritis*. USA : Stuart Semple.
- Munawwarah, Muthiah. 2015. *Pemberian Latihan Pada Lansia dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Resiko Jatuh Lansia* . Jakarta : Jurnal Fisioterapi Volume 15 Nomer 1.
- Nakhostin-Roohi et al.2013. *The effect of flexible flat-footedness on selected physical fitness factors in female students aged 14 to 17 years*. Iran : Journal of Human Sport & exercise ISSN 1988-5202.
- Ontario et al. 2012. *Stepping Stones A Resource on Youth Development*.
- Rayat, Sunil. 2015. *Effect of Practice of Yoga Exercises on Balance and Perception of National Level Players*.India : IOSR Journal of Sports and Physical Education (IOSR-JSPE).
- Riemann, Caggiano, and Lephart. Human Kinetics. 2009. *Modified Bass of Dynamic Balance Test*. <http://www.humankinetics.com/excerpts/excerpts/measure-balance-and-stability>. (Di akses 22 Januari 2016) .
- Robert Wood. 2008. *Modified Bass of Dynamic Balance Test*. <http://www.topendsports.com/testing/tests/balance-bass.htm>. (Di akses 27 Januari 2016).
- Rose , et al. 2009. *Balance and Mobility Exercises for Physical Activity Classes*. Center for Successful Aging and the Fall Prevention Center of Excellence.
- Sneha D. Dhanani, Lata D. Parmar. 2014. *Normative Values of Tandem and Unipedal Stance in School Children*. India : Section: Healthcare Sci. Journal Impact Factor 4.016
- Supartini, Yupi. 2004. *Konsep Dasar Keperawatan Anak*. Jakarta : EGC.
- V. Hatzitaki, V. Zisi, I. Kollias, E. Kioumourtzoglou. 2002. *Perceptual-Motor Contributions to Static and Dynamic Balance Control in Children*. Greece : Department of Physical Education and Sports Sciences.
- Watson Mary Ann & Balack F. Owen. 2008. *Human Balance System a Comple Coordination of Central and Peripheral System*. Vestibular Disorder Association Portland.

