

**SWISS BALL EXERCISE DAN KOREKSI POSTUR TDAK TERBUKTI LEBIH BAIK  
DALAM MEMPERKECIL DERAJAT SKOLIOSIS IDIOPHATIK DARIPADA KLAPP  
EXERCISE DAN KOREKSI POSTUR PADA ANAK USIA 11 – 13 TAHUN**

**Suriani Sari<sup>1</sup>, Ketut Tirtayasa<sup>2</sup>, Sugijanto<sup>3</sup>**

1. Fakultas Fisiologi Olahraga, Universitas Udayana, Bali
2. Ilmu Faal, Universitas Udayana, Bali
3. Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

**ABSTRAK**

Skoliosis adalah kelainan-kelainan pada rangka tubuh berupa kelengkungan tulang belakang, dimana terjadi pembengkokan tulang belakang kearah samping kiri atau kanan atau kelainana tulang belakang pada bentuk C atau S. Tanda umum skoliosis antara lain tulang bahu yang berbeda, tulang belikat yang menonjol, lengkungan tulang belakang yang nyata, panggul yang miring, perbedaan antara ruang lengan dan tubuh. Derajat skoliosis dapat di ketahui dengan test adam forward Bending dan inclinometer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar efektifnya pelatihan swiss ball exercise dan koreksi postur dan efektifitas pelatihan klapp exercise dan koreksi postur dalam memperkecil derajat scoliosis pada anak usia 11- 13 tahun. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain *pre and post with control group*. Dalam penelitian ini, 15 responden diberikan pelatihan swiss ball exercise dan 15 responden diberikan pelatihan klapp exercise. Masing – masing perlakuan di berikan koreksi postur setiap melakukan aktivitas. Latihan dilakukan dengan durasi 45 menit frekuensi 3 kali seminggu selama 12 minggu data berupa *pre test* dan *post test*. Didapat dengan menurunnya derajat scoliosis. Hasil dari penelitian ini adalah pada kelompok perlakuan pelatihan swiss ball exercise terjadi perbedaan rerata derajat skoliosis dengan nilai  $p < 0,05$  dan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada kelompok perlakuan pelatihan klapp exercise terjadi perbedaan rerata derajat scoliosis dengan nilai  $p < 0,05$  dan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Kesimpulan penelitian ini adalah menunjukkan bahwa kombinasi swiss ball exercise dan koreksi postur sama efektifitas dalam memperkecil derajat skoliosis dengan kombinasi klapp exercise dan koreksi postur pada anak usia 11 – 13 tahun.

Kata kunci : *Swiss Ball Exercise, Klapp Exercise*, Derajat Skoliosis

**APPLICATIO OF SWISS BALL EXERCISE AND POSTURE CORRECTION WAS  
NOT PROVED BETTER IN REDUCING THE DEGREE OF SCOLIOSIS IDIOPHATIC  
THAN KLAPP EXERCISE AND POSTURE CORRECTION IN CHILDREN AGED 11 –  
13 YEARS**

**Suriani Sari<sup>1</sup>, Ketut Tirtayasa<sup>2</sup>, Sugijanto<sup>3</sup>**

1. Faculty of Sport Physiology, Udayana University, Bali
2. Science of Physiology, Udayana University, Bali
3. Faculty of Physiotherapy, Esa Unggul University, Jakarta

## ABSTRACT

Scoliosis is abnormalities in skeletal form of the curvature of the spine , where the spine bending occurs towards the left or right side or abnormalities spine in the form of C or S. Common Signs of scoliosis include different shoulder bone , protruding shoulder blades , spine curvature real , pelvic tilt, the difference between arm and body space. Degree of scoliosis can be known with adam forward Bending and inclinometer test. The purpose of this study was to determine effectivity of swiss ball exercise training and posture correction and training effectiveness Klapp and posture correction exercise in reducing the scoliosis degree in children aged 11-13 years . This type of research was experimental design with pre and post contol group . In this study , 15 respondents were given swiss ball exercise training and 15 respondents were given Klapp excercise training . Each posture correction treatment was given every activity . Exercises performed with 45-minute frequency of 3 times a week for 12 weeks of data in the form of pre test and post test . Obtained by decreasing the degree of scoliosis. The results of this study are in the treatment group swiss ball exercise training the degree of scoliosis occurs with mean difference value of  $p < 0.05$  and showed a significant difference . While in the commission of exercise training occurs Klapp mean difference degrees of scoliosis with a value of  $p < 0.05$  and showed a significant difference. The conclusion of this study is the combination of swiss ball exercises and posture correction equally effective in reducing the degree of scoliosis with Klapp combination of exercise and posture correction in children aged 11-13 years.

Keywords : Swiss Ball Exercise , Klapp Exercise, The Degree of Scoliosis

## PENDAHULUAN

Kesehatan menurut Undang-Undang RI no 36 tahun 2009 adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental dan spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Sehat berarti seseorang harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan kemampuan yang dibawa sejak lahir (*potensial genetic*) menjadi realitas fenotipik (*phenotypic ralities*). Hal ini sangat terkait dengan pola kependudukan serta lingkungan yang mempengaruhinya. Sebagaimana dilihat,

piramida kependudukan di Indonesia pada saat ini menunjukkan besarnya jumlah anak-anak umur 0 – 15 tahun yaitu 28,9% dari jumlah seluruh penduduk.<sup>2</sup>

Dilain pihak perkembangan teknologi dan pendidikan pada sekolah-sekolah yang bergerak maju yang menuntut anak didik mereka untuk selalu aktif dan kreatif. Sering kali keaktifan mereka di sekolah dengan mengikuti bimbingan belajar atau ekstrakurikuler, dapat berakibat buruk yang dapat menimbulkan cedera pada jaringan lunak tulang maupun syaraf jika tidak terorganisir dengan baik. Tulang Belakang adalah bagian

tubuh kita yang sering kali kita abaikan. Padahal di tulang belakang inilah tersimpan dan terlindung dengan baik syaraf-syaraf yang sangat penting terutama sumsum tulang belakang. Rangka atau tulang dapat mengalami kelainan. Kelainan ini dapat mengakibatkan perubahan bentuk tulang. Kelainan pada tulang belakang disebabkan oleh kebiasaan duduk dengan posisi yang salah. Akibat kesalahan postur dan sikap antara lain menyebabkan trauma pada tulang belakang, seperti terjadinya deformitas misalnya skoliosis, kiposis maupun lordosis.

Kebiasaan duduk dapat menimbulkan nyeri pinggang apabila duduk terlalu lama dengan posisi yang salah, hal ini akan menyebabkan otot punggung akan menjadi tegang dan dapat merusak jaringan disekitarnya terutama bila duduk dengan posisi terus membungkuk atau menyandarkan tubuh pada salah satu sisi tubuh. Posisi itu menimbulkan tekanan tinggi pada saraf tulang setelah duduk selama 15 sampai 20 menit otot punggung biasanya mulai letih maka mulai dirasakan nyeri punggung bawah namun orang yang duduk tegak lebih cepat letih, karena otot-otot punggungnya lebih tegang sementara orang

yang duduk membungkuk kerja otot lebih ringan namun tekanan pada bantalan saraf lebih besar. Orang yang duduk pada posisi miring atau menyandarkan tubuh atau salah satu sisi tubuh akan menyebabkan ketidakseimbangan tonus otot yang menyebabkan skoliosis.<sup>1</sup>

Skoliosis merupakan kelainan-kelainan pada rangka tubuh berupa kelengkungan tulang belakang, dimana terjadi pembengkokan tulang belakang kearah samping kiri atau kanan atau kelainana tulang belakang pada bentuk C atau S. Tanda umum skoliosis antara lain tulang bahu yang berbeda, tulang belikat yang menonjol, lengkungan tulang belakang yang nyata, panggul yang miring, perbedaan antara ruang lengan dan tubuh.

Duduk dengan sikap miring ke samping akan mengakibatkan suatu mekanisme proteksi dari otot-otot tulang belakang untuk menjaga keseimbangan, manifestasi yang terjadi justru *overuse* pada salah satu sisi otot yang dalam waktu terus menerus dan hal yang sama yang terjadi adalah ketidakseimbangan postur tubuh ke salah satu sisi. Jika hal ini berlangsung terus menerus pada sistem muskuloskeletal tulang belakang akan mengalami bermacam-macam keluhan antara lain: nyeri otot, keterbatasan

gerak (*range of motion*) dari tulang belakang atau *back pain*, kontraktur otot, dan menumpukan problematik akan berakibat pada terganggunya aktivitas kehidupan sehari-hari bagi penderita, seperti halnya gangguan pada sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem saraf dan sistem kardiovaskuler<sup>8,11</sup>

Pertumbuhan merupakan faktor risiko terbesar terhadap memburuknya pembengkokan tulang belakang. Lengkungan skoliosis idiopatik kemungkinan akan berkembang seiring pertumbuhan. Biasanya, semakin muda waktu kejadian pada anak yang struktur lengkungannya sedang berkembang maka semakin serius prognosisnya. Pada umumnya struktur lengkungan mempunyai kecenderungan yang kuat untuk berkembang secara pesat pada saat pertumbuhan dewasa, dimana lengkungan kecil non struktur masih fleksibel untuk jangka waktu yang lama dan tidak menjadi semakin parah, tetapi skoliosis tidak akan memburuk dalam waktu yang singkat. Skoliosis dapat menyebabkan berkurangnya tinggi badan jika tidak diobati.<sup>1</sup>

Di Pontianak dari 825 anak Setelah dilakukan pengukuran dengan menggunakan *inclinometer* terdapat 45 anak yang mengalami

derajat skoliosis. Prevalensi terjadinya skoliosis yang terjadi di Pontianak kota sebesar 5,4 % dan yang mengalami derajat skoliosis diatas 10 derajat adalah 0,3% dan perbandingan antara laki - laki dan perempuan yaitu 1 : 9.

Banyak tindakan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki derajat skoliosis berupa gips, bracing (bingkai penguat tulang punggung), traksi (penarikan), latihan, atau operasi untuk derajat skoliosis yang derajat pembengkokannya besar lebih dari 40 derajat. Latihan yang di berikan pada kasus skoliosis adalah *swiss ball exercise* dan *klapp exercise*. *Swiss Ball exercise* merupakan metode latihan menggunakan bola karena dengan bola akan menciptakan kestabilan antar tulang belakang dan membuat otot punggung dan bahu menjadi lebih fleksibel. Sedangkan *klapp exercise* hanya untuk penguluran dan penguatan otot antar vertebra. Tujuan utama dari latihan adalah menghentikan peningkatan kurva dan memperkecil derajat skoliosis.<sup>1,7,9</sup>

*Swiss ball exercise* merupakan suatu latihan yang meningkatkan kekuatan yang mana lebih efektif untuk melatih sistem muskuloskeletal. Latihan kekuatan dengan bola sebagai penyangga dipercaya pada permukaan

yang labil akan membuat tulang belakang mempunyai tantangan yang besar untuk menstabilkan otot antar vertebra dan meningkatkan keseimbangan dinamis dan melatih stabilitas tulang belakang untuk mencegah stabilitas berulang. sehingga pada penderita skoliosis idiopatik dapat mempengaruhi derajat kurvanya menjadi lebih kecil. Selain itu latihan dengan menggunakan bola memberikan daya tarik tersendiri buat terutama pada anak – anak.

*Klapp exercise* merupakan latihan dengan posisi merangkak yang mana juga dapat memperbaiki skoliosis. Pada *klapp exercise* lebih ditekankan pada penguluran dan penguatan otot antar vertebra yang mana pada penderita skoliosis idiopatik terjadi ketegangan otot sehingga pada latihan ini otot menjadi rileks dan memperkecil derajat skoliosis.

pemeriksaan yang paling sederhana adalah *Adam Forward Bending Test* dan memiliki sensitifitas dan spesifisitas yang baik untuk skrining skoliosis. Cara melakukannya cukup dengan menyuruh pasien untuk menyentuh ujung jari kaki dari posisi berdiri. Tetapi dengan tes ini tidak dapat melihat seberapa besar derajat skoliosis yang terjadi.

Untuk mengukur derajat skoliosis yaitu dengan menggunakan *inclinometer* sehingga dapat diketahui besar derajat skoliosis pada *rib hump* anak tersebut. Ini disebabkan karna adanya rotasi pada daerah thorakal.

Rumusan masalah peneliti adalah “Apakah kombinasi *swiss ball exercise* dan koreksi postur lebih memperkecil derajat skoliosis idiopatik daripada kombinasi *klapp exercise* dan koreksi postur pada anak usia 11 - 13 tahun?”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “kombinasi *swiss ball exercise* dan koreksi postur lebih memperkecil derajat skoliosis daripada kombinasi *klapp exercise* dan koreksi postur pada anak usia 11 - 13 tahun”.

Manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini adalah Bagi Dunia Pendidikan (1) Memberikan informasi ilmiah tentang skoliosis idiopatik perihal cara mencegah terjadinya skoliosis lebih lanjut (2) Dapat memberikan informasi kepada tenaga kesehatan dan masyarakat, sehingga lebih mengenal dan mengetahui tentang gambaran dari penyakit skoliosis idiopatik baik mulai dari gejala dan

tanda sampai pada tahap bagaimana cara memberikan penyelesaiannya.

## MATERI DAN METODE

### A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian di lakukan di SDN 12, SDN 42 dan SD Kartika V yang merupakan SD yang masih dalam satu gugus di Pontianak Kota. Penelitian ini dilaksanakan selama 12 minggu yang di lakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu yang berlangsung dari tanggal Maret – Mei 2013. Metode yang digunakan dalam ini adalah eksperimen. Desain penelitian ini adalah *pre and post with control group* desain. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh swiss ball exercise dengan klapp exercise untuk memperkecil derajat skoliosis. Nilai penurunan derajat skoliosis di ukur dengan *incinometer*.

### B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SDN 12, SDN 42 dan SD Kartika V Di Pontianak Kota dengan rentangan usia 11 – 13 tahun.

### C. Cara Pengumpulan Data

Sebelum di berikan perlakuan baik pada kelompok *swiss ball exercise* dan *klapp exercise* dilakukan *foward bending test* untuk melihat skoliosis atau tidak. Kemudian diukur nilai derajat skoliosis dengan menggunakan *inclinometer*. Setelah dilakukan latihan pada masing – masing kelompok setelah 12 minggu di ukur kembali nilai derajat skoliosis dengan menggunakan *inclinometer*.

### Prosedur Pengukuran *Inclinometer*

Pertama pasien melakukan *Test Adam Forward bending* adalah responden diminta untuk tidak menggunakan pakaian, kemudian responden diminta untuk membungkukkan badan dengan posisi kaki lurus , kemudian amati daerah punggung responden apabila mengalami skoliosis maka punggung kanan dan kiri asimetris.kemudian *Inclinometer* adalah untuk mengetahui derajat skoliosis dengan cara pasien diminta untuk membuka baju dan kemudian di minta untuk membungkukkan badan dan *inclinometer* di letakkan pada vertebra yang lebih menonjol, kemudian lihat derajat skoliosis responden. Satuan inclinometer adalah derajat.

### D. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Statistik Deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik fisik sampel yang meliputi umur, jenis kelamin, derajat skoliosis sebelum tes awal dimulai.

Tabel 1  
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek	Swiss Ball Exercise		Klapp exercise	4.
	Rerata	SB	Rerata	SB
Umur (thn)	11,93	0,70	11,93	0,70
TB (cm)	133,33	4,48	138,93	6,31
BB (kg)	31,53	7,17	33,20	5,85

2. Uji normalitas data (skor derajat skoliosis) dengan *Saphiro Wilk Test*, bertujuan untuk mengetahui distribusi data masing-masing kelompok perlakuan. Tingkat Kepercayaan adalah 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Jika hasilnya  $p > 0,05$  maka dikatakan data berdistribusi normal dan apabila  $p \leq 0,05$  ini berarti data tidak berdistribusi normal.

3. Uji homogenitas data (derajat skoliosis) dengan uji *Levene's test*, bertujuan untuk mengetahui apakah varian kedua data yang akan dianalisa bersifat homogen atau tidak. Batas kemaknaan atau tingkat kepercayaan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ , Jika hasilnya  $p > 0,05$  maka dikatakan data homogen dan apabila  $p < 0,05$  ini berarti data tidak homogen.

Uji Beda I memperkecil derajat skoliosis setelah di lakukan *swiss ball exercise* pada kelompok perlakuan I karena data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen maka menggunakan uji komparasi non parametrik (*Wilcoxon Sign Rank Test*).

Uji Beda 2 data memperkecil derajat skoliosis setelah di lakukan *klapp exercise* pada kelompok perlakuan II karena data normal dan homogen keduanya maka menggunakan uji beda parametrik (*pairet t sampel*).

6. Uji Beda data (selisih derajat skoliosis) pada pada ke dua kelompok perlakuan karena data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen maka menggunakan

uji beda non parametrik (*Mann Whitney U Test*).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Sampel

Penelitian ini diikuti 30 responden yang terbagi menjadi 2 kelompok sampel masing masing kelompok 15 orang. Deskripsi sampel pada penelitian ini terdiri deskripsi berdasarkan umur, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan serta derajat skoliosis. Berdasarkan umur di peroleh data bahwa kelompok *swiss ball exercise* memiliki rerata umur  $11,93 \pm 0,704$  dan kelompok *klapp exercise* memiliki rerata umur  $11,93 \pm 0,704$ . Berdasarkan jenis kelamin menunjukan bahwa sampel laki – laki sebanyak 2 orang (13,3%) dan perempuan sebanyak 13 orang (86,7%) pada disetiap kelompok baik pada *swiss ball exercise* maupun *klapp exercise*. Berdasarkan tinggi badan pada kelompok *swiss ball exercise* memiliki rerata tinggi badan  $113,33 \pm 4,483$  dan kelompok *klapp exercise* memiliki rerata tinggi badan  $138,93 \pm 6,319$ . Berdasarkan berat badan pada kelompok *swiss ball exercise* memiliki rerata berat badan  $31,53 \pm 7,710$  dan kelompok *klapp exercise* memiliki rerata tinggi badan  $33,20 \pm 5,858$ . Kemudian berdasarkan selisih

derajat skoliosis pada kelompok *swiss ball exercise* memiliki rerata selisih derajat skoliosis  $5,00^\circ \pm 2,390^\circ$  dan pada kelompok *klapp exercise* memiliki rerata selisih derajat skoliosis  $3,87^\circ \pm 1,506^\circ$ .

Beberapa Penelitian menyebutkan, skoliosis lebih banyak ditemukan pada perempuan dari pada laki – laki dengan usia dewasa dengan pravelensi delapan berbanding satu (Rakasiwi, 2008). Skoliosis lebih sering terjadi pada perempuan dan muncul pada usia 10 – 11 tahun. Hal ini disebabkan tulang belakang perempuan lebih lentur daripada laki–laki. Sebaliknya, laki–laki memiliki tulang punggung yang lebih tebal. Lengkungan skoliosis idiopatik kemungkinan akan berkembang seiring pertumbuhan. Biasanya, semakin muda waktu kejadian pada anak yang struktur lengkungannya sedang berkembang maka semakin serius prognosisnya.

### Distribusi dan Varian Hasil Nilai Derajat Skoliosis

**Tabel 2**  
**Uji Normalitas dan Uji Homogenitas**

	Probabilitas Uji Normalitas (Shapiro Wilk-Test)		Probabilitas Homogenitas (Levene-Test)
	Swiss Ball Exercise	Klapp Exercise	
Sebelum	0,001	0,090	0,077
Sesudah	0,003	0,297	0,733
Selisih	0,001	0,025	0,587

Tabel 2 menunjukkan derajat skoliosis diperoleh hasil uji *Shapiro-Wilk Test* pada *swiss ball exercise* sebelum latihan yaitu nilai  $p < 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal dan pada *klapp exercise* sebelum latihan yaitu nilai  $p > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Uji Beda Hasil Nilai Hasil derajat Skoliosis

**Tabel 3**  
**Uji Beda Rerata *Swiss Ball Exercise* dan Koreksi Postur**

	Rerata	SB	z	p
Sebelum	8,67°	3,559°		
m			-3,49	0,001
Sesudah	3,67°	1,496°		

Tabel 3 menunjukkan hasil pengujian hipotesis menggunakan *wilcoxon sign rank test* untuk kelompok *swiss ball exercise*. Dilihat dari derajat skoliosis diperoleh nilai  $p < 0,05$  yang berarti bahwa ada perbedaan rerata nilai derajat skoliosis yang bermakna sebelum dan sesudah latihan. Hal ini menunjukkan bahwa

*swiss ball exercise* dapat memperkecil derajat skoliosis yang bermakna pada kondisi skoliosis idiopatik.

**Tabel 4**

#### Uji Beda Rerata *Klapp Exercise* dan Koreksi Postur

	Rerata	SB	t	P
sebelum	7,73°	1,223°	9,947	0,001
sesudah	3,87°	1,187°		

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *paired t sample* untuk *klapp exercise*. Dilihat dari derajat skoliosis diperoleh nilai  $p < 0,05$  yang berarti bahwa ada perbedaan rerata nilai derajat skoliosis yang bermakna sebelum dan sesudah latihan. Hal ini menunjukkan bahwa *klapp exercise* dapat memperkecil derajat skoliosis yang bermakna pada kondisi skoliosis idiopatik.

memperkecil derajat skoliosis pada *klapp exercise*.

### Latihan *Swiss Ball exercise* dalam memperkecil derajat skoliosis idiopatik

Skoliosis adalah suatu kelainan yang menyebabkan suatu lekukan yang abnormal dari spine (tulang belakang). Spine mempunyai lekukan-lekukan yang normal ketika dilihat dari samping, namun harus nampak lurus ketika dilihat dari depan. Skoliosis dapat bersifat non struktural (postural). Pada skoliosis postural, deformitas bersifat sekunder atau sebagai kompensasi terhadap beberapa keadaan diluar tulang belakang, misalnya dengan kaki yang pendek, atau kemiringan pelvis akibat kontraktur pinggul, bila pasien duduk atau dalam keadaan fleksi maka kurva tersebut menghilang.<sup>4</sup>

Penggunaan *swiss ball* dapat meningkatkan keseimbangan otot abdominal dan otot – otot pernapasan. Karena dengan berada di atas *swiss ball* tubuh selalu diposisikan dalam keadaan seimbang (*muscle imbalance*) dapat meningkatkan otot yang lemah terutama daerah yang konvek. Selain imbalace untuk meningkatkan kekuatan otot serta dijumpai adanya pemendekan otot serta

**Tabel 5**  
**Uji Beda Rerata ± Simpangan Baku**  
**Antara *Swiss Ball Exercise* dan**  
***Klapp Exercise***

	Swiss Ball Exercise	Klapp exercise	u	p
Sebelum	8,67° ± 3,559°	7,73° ± 1,187°	110,500	0,931
Sesudah	3,67° ± 1,496°	3,87° ± 1,187°	93,001	0,401
Selisih	5,00° ± 2,390°	3,87° ± 1,506°	89,500	0,326

Tabel 5 menunjukkan hasil uji *mann whitney u test* untuk pengujian hipotesis di atas, antara kedua kelompok yaitu *swiss ball exercise* dan *klapp exercise*. Dilihat dari derajat skoliosis diperoleh nilai  $p > 0,05$  yang berarti bahwa tidak ada perbedaan rerata yang bermakna antara rerata sebelum, sesudah dan selisih latihan dalam memperkecil derajat skoliosis pada *swiss ball exercise* dan rerata sebelum, sesudah dan selisih latihan dalam

soft tissue lainnya pada daerah konkaf. Latihan ini juga memungkinkan otot-otot yang lain seperti, punggung, dan pinggul mendapatkan latihan yang sama baiknya, dan jika dilakukan dengan benar dapat meningkatkan keseimbangan tubuh dan menjaga postur tubuh menjadi lebih baik.

*Swiss ball exercise* juga dapat meningkatkan kekuatan otot dan fleksibilitas pada sendi dan meningkatkan ROM pada tulang belakang. Sehingga dengan latihan yang diberikan pada penelitian ini dengan riwayat skoliosis terjadi perbaikan dengan memperkecil derajat skoliosis yang menyebabkan otot punggung terileksasi sehingga *rib hump* kembali ke posisi semula dan diharapkan tidak terjadi peningkatan. Dengan latihan ini dapat meningkatkan proprioception dan juga terjadi penyesuaian pada vestibular sehingga merubah perasaan lurus, bertujuan untuk merubah kalibrasi titik nol pada vestibular.<sup>3</sup>

#### **Latihan *klapp exercise* dalam memperkecil derajat skoliosis idiopatik**

Seperti yang jelaskan di atas tentang skoliosis idiopatik pada kelompok *klapp exercise* pada latihan ini membuat otot menjadi

lebih kuat yaitu dengan memperkuat rangsangan pada serabut otot secara efektif. dan serabut otot dapat di aktivasi secara keseluruhan. *Klapp exercise* masih sering dilakukan dengan tujuan stabilitas dan simetris pada tulang belakang latihan berdampak besar untuk memperkuat tulang dan membangun lebih banyak kekuatan, daya tahan, ketangkasan serta koordinasi sehingga lengkungan tulang belakang berkurang hingga di bawah dua puluh derajat, dan harus terbiasa dengan rutinitas dalam program latihan.<sup>5</sup>

#### **Latihan *swiss ball exercise* dan koreksi postur sama baiknya dengan *klapp exercise* dan koreksi postur dalam memperkecil derajat skoliosis idiopatik**

Berdasarkan tabel 5 selisih hasil latihan pada *swiss ball exercise* dan *klapp exercise* keduanya sama efektifnya dalam menurunkan derajat skoliosis. Hali ini dibuktikan dengan hasil perhitungan statistik berdasarkan hasil uji *mann whitney u test* untuk pengujian hipotesis diatas, antara kedua kelompok yaitu kelompok 1 dan kelompok 2. Dilihat dari derajat skoliosis idiopatik diperoleh nilai  $p > 0,05$  yang berarti bahwa ada tidak perbedaan

rerata yang bermakna antara rerata sesudah latihan dalam memperkecil derajat skoliosis idiopatik pada *swiss ball exercise* dan rerata sesudah latihan dalam memperkecil derajat skoliosis idiopatik *klapp exercise*.

Skoliosis merupakan kelekungan dari tulang belakang yang tidak simetris sehingga berdampak pada postur baik secara anatomi maupun kosmetika. Pada penelitian ini koreksi postur hanya sebagai kontrol bagi ke dua kelompok sehingga di sini peneliti hanya memberikan edukasi pada orang tua, guru dan siswa untuk selalu melakukan koreksi postur selama melakukan aktivitas. Koreksi postur bertujuan untuk memposisikan tubuh tetap dalam keadaan yang benar (Anatomis) karena pada penderita skoliosis postur tubuh berubah sesuai dengan kebengkokan dan derajat kelengkungan yang abnormal. Sehingga pada penderita skoliosis dengan melakukan koreksi postur berarti tubuh memposisikan pada posisi anatomis dan apabila terjadi deformitas pada tulang belakang dengan sendirinya akan melakukan perbaikan secara bekesimbangan setelah di berikan *swiss ball exercise* maupun *klapp exercise*.

Prinsip terapi latihan pada skoliosis adalah mengembalikan mobilitas sendi-sendi yang telah hilang, meregangkan otot yang kontraktur, meningkatkan kekuatan otot, memutar balik dari rotasi deformitas vertebra, mengembangkan muskulatur seluruh badan supaya mampu memelihara curve yang telah di koreksi, memelihara keseimbangan dan keindahan sikap yang telah di koreksi semaksimal mungkin, dan membuat kompensasi apabila koreksi tidak mungkin.<sup>10</sup>

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan kombinasi *swiss ball exercise* dan koreksi postur tidak terbukti lebih baik dalam memperkecil derajat skoliosis dibanding kombinasi *klapp exercise* dan koreksi postur pada anak usia 11 – 13 tahun. Oleh karena itu peneliti menyarankan (1) Perlu penelitian lanjutan terkait jumlah sampel dengan derajat skoliosis yang lebih besar dan intervensi tambahan lain yang diberikan pada penderita skoliosis idiopatik (2) Diperlukan pengembangan penelitian selanjutnya pada penderita skoliosis idiopatik dengan melihat

efektifitas antara swiss ball exercise dan klapp exercise dengan latihan yang lain.

<http://12/13/gangguan.bentuk-tulang-punggung.scoliosis/html>

### Daftar Pustaka

1. Anonim. 2008. Asuhan Keperawatan Aspek Scoliosis Jumat 3 okt 2008. (cited: 1 Februari 2013). Available from: URL: <http://www.Fprote/orth/exam/scls/exmint.htm>
2. Badan Pusat Statistik. 2012. Available from : URL: <http://wikipedia.org/wiki/Daftar-Negara>.
3. Buyks D, Clough J, Jaspersen L, et al.2010. Axemanation Of The Physical Therapy Objective Treatmens And Outcome Use For Patient's In Adolecent Idiopathic Scoliosis. September. Phisycal Therapy. University Of Alberta.
4. Judaryanto, W. 2009. "Gangguan Bentuk Tulang Punggung : Scoliosis". Koran Anak Indonesia. 13 Desember 2009.available from : URL:
5. Lau. K. Dr. 2012. Program Pencegahan Dan Penyembuhan Skoliosis. Kesehatan di tangan anda.
6. Lusen, D.H, Cecilio, M.B.B, Dozza, M.A et al. 2010. Quantitative Photogrammetric analysis of the Klaap for treating idiopathic scoliosis. (cited: 29 januari 2013). Available from: URL:<http://www.ptjournal.org.html>
7. Rahayu,S.U. 2007. Tulang Bengkok Akibat Salah Posisi. (serial online) 6 november(cited: 7 februari 2013). Available from : URL: <http://www.aisyiyahdea.wordpress.com//2007/II/page/2/>
8. Rahayusalim. Dr. Sp.Ot(k).2011. Kelainan Pada Tulang Belakang Anak. Scoliosis. selasa,12 juli 2011. [Http://www.Tumbuh-Kembang.com /pages/index/id/12/articel/17](Http://www.Tumbuh-Kembang.com/pages/index/id/12/articel/17)

9. Rakasiwi ,A.M. 2008 “ Hubungan Sikap Duduk Dengan Terjadinya Scoliosis dini pada anak usia 10 – 12 Di Sekolah Dasar Negeri Jentis 1 Juring” (skripsi). Surakarta . Universitas Muhammadiyah Surakarta
  
10. Seo B.D, Yun Y.D, Kim H.R. 2012. Effect of 12 weeks Swiss Ball Exercise Program on Physical Fitness and Balance Ability of Elderly Women. 24;11-15 Available from: URL : <http://www.ptjournal.org.HML>
  
11. Tarwaka Bahri, Sudiajeng. 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan Kerja dan Produktivitas.Uniba Press. (cited : 3 Feb 2013). Available from :URL:<http://www.pustaka.unhuru.ac.ic/index.php?p:show-detail&id:660>