

**PERBEDAAN PEMBERIAN *SWISS BALL EXERCISE*  
DAN *PILATE'S EXERCISE* TERHADAP FLEKSIBILITAS *TRUNK*  
PADA MAHASISWI FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh :

Nama : Yeni Puspita Sari  
NIM : 201310301108

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

**PERBEDAAN PEMBERIAN *SWISS BALL EXERCISE*  
DAN *PILATE'S EXERCISE* TERHADAP FLEKSIBILITAS *TRUNK*  
PADA MAHASISWI FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana Fisioterapi  
Program Studi Fisioterapi S1  
Universitas `Aisyiyah  
Yogyakarta



Disusun Oleh :

Nama : Yeni Puspita Sari  
NIM : 201310301108

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PEMBERIAN *SWISS BALL EXERCISE* DAN  
*PILATE'S EXERCISE* TERHADAP FLEKSIBILITAS *TRUNK*  
PADA MAHASISWI FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh :

Nama : Yeni Puspita Sari  
NIM : 201310301108

Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana  
Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Telah Disetujui Oleh Pembimbing

Pada Tanggal:

31 Juli 2017



Ismarwati, SKM.,S.ST.,M.PH.

**PERBEDAAN PEMBERIAN *SWISS BALL EXERCISE*  
DAN *PILATE'S EXERCISE* TERHADAP FLEKSIBILITAS *TRUNK*  
PADA MAHASISWI FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIAH  
YOGYAKARTA**

Yeni Puspita Sari, Ismarwati  
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah, Yogyakarta  
Jl. Ringroad Barat No.63 Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta  
yeniechaniezry@gmail.com

**Intisari**

**Latar Belakang:** Mahasiswi dengan rutinitas perkuliahan yang sangat padat dan duduk dengan posisi yang salah dan dalam waktu yang lama akan mempengaruhi fleksibilitas *trunk*, ditambah aktivitas mahasiswi yang jarang berolahraga dan kebiasaan membungkuk saat mengambil barang dapat menimbulkan nyeri pinggang yang disebabkan oleh stress otot-otot *trunk* akibat fleksibilitas *trunk* yang buruk. **Tujuan :** Mengetahui perbedaan *swiss ball exercise* dan *pilate's exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas *trunk* pada mahasiswi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Metode :** Penelitian ini menggunakan *quasi experimental*, desain penelitian ini menggunakan *pre dan post test two group design*. Responden sebanyak 20 orang dibagi dua kelompok, kelompok 1 berjumlah 10 responden diberikan *swiss ball exercise* dilakukan selama 8 minggu dan kelompok 2 berjumlah 10 responden diberikan *pilate's exercise* dilakukan selama 6 minggu. Alat ukur menggunakan *sit and reach test*. **Hasil :** Setelah diberikan intervensi selama 8 minggu dengan *swiss ball exercise* dan 6 minggu dengan *pilate's exercise*, menunjukkan ada perbedaan pengaruh yang signifikan *swiss ball exercise dan pilate's exercise* terhadap fleksibilitas *trunk* pada mahasiswi dilihat dari hasil selisih pre dan post kelompok I *swiss ball exercise* nilai selisih tertinggi adalah nilai 10 dan nilai terendah adalah nilai 6, dan kelompok II *pilate's exercise* nilai selisih tertinggi adalah nilai 9 dan nilai terendah adalah nilai 5. Uji hipotesis dengan uji *independent sampel t- test* kedua intervensi mempunyai nilai  $p=0,188$  ( $p>0,05$ ). **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh pemberian *swiss ball exercise* dibanding *pilate's exercise* terhadap fleksibilitas *trunk* pada mahasiswi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Saran :** Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat ditindak lanjuti untuk diteliti pada kasus penurunan fleksibilitas *trunk* pada laki-laki.

**Kata Kunci** : *Swiss Ball Exercise, Pilate's Exercise, Sit and Reach Test, Fleksibilitas Trunk*

**Abstract**

**Background :** Female students with dense schedule and sit with wrong position for a very long time will have problem with their trunk flexibility, not to mention the lack of exercise and the habit of bending their bodies when picking up things can cause low back pain caused by stressed out trunk muscles as the result of bad trunk flexibility. **Objective :** To learn the difference between giving *swiss ball exercise* and *pilate's exercise* toward trunk flexibility in female students of Faculty of Health Science Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Method :** This research used *quasi experimental*, the design of the research was *pre and post test two group design*. The respondents were 20 people who were divided into two groups, group 1 was 10 people who were given *swiss ball exercise* that was conducted for 8 weeks. The second group was 10 people who were given *pilate's exercise* that was conducted for 6 weeks. The measurement used was *sit and reach test*. **Result:** After given 8 weeks intervention of *swiss ball exercise* and 6 weeks intervention of *pilate's exercise*, the result indicated significant difference of effect of *swiss ball and pilate's exercise* toward trunk flexibility in the female students that was seen from pre and post test result of difference of group I *Swiss Ball Exercise* that the highest result of difference was 10 and the lowest was 6, and the highest result of difference of group II *Pilate's Exercise* was 9 and the lowest was 5. The hypothesis test was *independent sample t-test* and both intervention obtained  $p=0,188$  ( $p>0,05$ ). **Conclusion :** There was a difference in the effect of giving *swiss ball exercise* compared to *pilate's exercise* toward trunk flexibility in female students of Faculty of Health Science Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Suggestion :** The next researchers can conduct research on the decrease of trunk flexibility in men.

**Keyword :** *Swiss Ball Exercise, Pilate's Exercise, Sit and Reach Test, Trunk Flexibility*

## PENDAHULUAN

Mahasiswi dengan rutinitas perkuliahan yang sangat padat dan duduk dengan posisi yang salah dan dalam waktu yang lama akan mempengaruhi fleksibilitas *trunk*, ditambah aktivitas mahasiswi yang jarang berolahraga, kebiasaan bermalas-malasan dan kebiasaan membungkuk saat mengambil barang dapat menimbulkan nyeri pinggang yang disebabkan oleh stres otot-otot *trunk* akibat fleksibilitas *trunk* yang buruk. Fleksibilitas *trunk* adalah kemampuan sendi *trunk* untuk menggerakkan atau menekuk sendi atau beberapa sendi tanpa hambatan. Pentingnya fleksibilitas adalah untuk membuat tubuh lebih mudah dan lebih bebas dalam melakukan suatu gerakan tanpa memerlukan banyak usaha ataupun merasa tidak nyaman (Catherin. 2008). Fleksibilitas akan memengaruhi postur tubuh seseorang, mempermudah gerak tubuh, mengurangi kekakuan, meningkatkan keterampilan dan mengurangi risiko terjadinya cedera (Candrawati. 2016). Fleksibilitas yang baik dapat diperoleh dengan cara berlatih (Kamasuta. 2013). Menurut Harsono dalam Kamasuta (2013) fleksibilitas yang dimiliki seseorang sangat berhubungan dengan usia, mengingat semakin lanjut usia seseorang semakin berkurang tingkat fleksibilitasnya sebagai akibat dari menurunnya elastisitas otot dan meningkatnya kekakuan sendi. Oleh karena itu, seseorang dianjurkan untuk melakukan latihan dari sejak usia dini. Hal ini sesuai dengan pendapat Alter dalam Kamasuta (2013) yang menyebutkan bahwa pada umumnya anak kecil memiliki otot yang lebih lentur (fleksibel), keadaan tersebut akan terus meningkat pada usia belasan tahun (usia sekolah) dan memasuki usia remaja kelenturan mereka mencapai puncak perkembangannya, setelah fase itu secara perlahan-lahan kelenturan mereka akan menurun.

Menurut Tarwaka dalam Ratmawati (2015) kebiasaan duduk saat kegiatan kuliah pada posisi yang salah dan terlalu lama, sehingga dapat menimbulkan nyeri pinggang. 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. Menurut Granjean dalam Samara (2004) penelitian menunjukkan tekanan diskus lebih besar pada posisi duduk tegak (140%) dibandingkan posisi berdiri (100%) dan menjadi lebih besar lagi pada posisi duduk dengan badan membungkuk ke depan (190%). Keadaan ini terjadi akibat perubahan mekanisme *pelvis* dan *sakrum* selama perpindahan dari berdiri ke duduk, yaitu: tepi atas *pelvis* berotasi ke belakang, *sakrum* berputar menjadi tegak, *kolumna vertebralis* berubah dari *lordosis* ke posisi lurus atau *kifosis*. Keadaan ini menyebabkan peningkatan tekanan pada *discus*. Memodifikasi faktor risiko seperti fleksibilitas yang buruk berfungsi untuk mencegah perkembangan nyeri punggung bawah pada remaja (Feldman. 2000). Sejumlah penelitian menunjukkan keterkaitan antara lama duduk dengan nyeri pinggang. Prevalensi nyeri pinggang sebesar 12,6% pada orang yang sering duduk selama nyeri punggung bawah selama lebih dari 4 jam. Murid sekolah di Skandinavia ditemukan 41,6% yang menderita duduk di kelas, terdiri dari 30% yang duduk selama 1 jam, dan 70% setelah duduk lebih dari 1 jam.

Tulang punggung (*spine*) dibentuk agar berfungsi sebagai penopang yang baik, tulang punggung memiliki dua jenis stabilisator. Stabilisator intrinsik dan stabilisator ekstrinsik. Fleksibilitas *trunk* diperlukan adanya kelenturan pada otot-otot punggung, tendon, ligamen dan sendi. Banyak latihan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki fleksibilitas salah satunya yaitu latihan *swiss ball*. Latihan *swiss ball* merupakan metode latihan menggunakan bola karena dengan bola akan menciptakan kestabilan antar tulang belakang dan membuat otot punggung dan bahu menjadi lebih fleksibel. Latihan *swiss ball* 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, meningkatkan keseimbangan dinamis dan melatih stabilitas tulang belakang untuk mencegah stabilitas berkurang. Berdasarkan hasil penelitian Ratmawati (2015) didapatkan pengukuran *sit and reach test* sebelum perlakuan latihan *swiss ball* diperoleh nilai rerata  $12,86 \pm 4,99$  cm, sedangkan

pengukuran *sit and reach test* sesudah perlakuan latihan *swiss ball* diperoleh nilai rerata  $14,90 \pm 4,60$ . Hasil uji beda nilai *sit and reach test* sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan hasil dengan nilai  $p=0,00$  berarti  $p<0,05$  yang berarti ada pengaruh pemberian latihan *swiss ball* terhadap peningkatan fleksibilitas *trunk*.

Menurut Phrompaet (2011) *pilate's* adalah program latihan sebagai stabilitas inti pendekatan untuk meningkatkan sistem neuromuskuler untuk mengontrol dan melindungi tulang belakang. Metode ini adalah pengkondisian tubuh-pikiran yang komprehensif, yang menstabilkan latihan dengan pikiran dan kontrol napas dengan mengalirkan gerakan seluruh tubuh. Pendekatan *pilate's* berfokus pada inti latihan tubuh dan kontrol napas, memfasilitasi aktivasi *transversus abdominis*, *diafragma*, *multifidus* dan otot dasar panggul. Penggabungan otot-otot ini memberikan kontribusi untuk stabilitas wilayah *lumbo pelvic*. Berdasarkan hasil penelitian Sekendiz (2007) didapatkan pengukuran *sit and reach test* sebelum perlakuan latihan *pilate's* diperoleh nilai rerata  $23.9 \pm 7.5$ , sedangkan pengukuran *sit and reach test* sesudah perlakuan latihan *pilate's* diperoleh nilai rerata  $31.3 \pm 6.8$ . Hasil uji beda nilai *sit and reach test* sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan hasil dengan nilai  $p<0,001$  berarti  $p<0,05$  yang berarti ada pengaruh pemberian latihan *pilate's* terhadap peningkatan fleksibilitas *trunk*.

### Proses terjadinya fleksibilitas yang buruk

Berkurangnya fleksibilitas *trunk* disebabkan oleh perubahan kolagen dalam *annulus* dan penurunan kandungan air dalam *nucleus pulposus* yang akan menyebabkan berkurangnya volume diskus sehingga terjadinya penurunan fleksibilitas pada *trunk* dan menjadi tidak fleksibel (Stanley. 2007). Nyeri pinggang adalah hasil dari penurunan kekuatan *lower back muscles* dan fleksibilitas *trunk* yang buruk (Sekendiz. 2010). Bila seseorang duduk dengan tungkai atas berada pada posisi  $90^\circ$ , maka daerah *lumbal* belakang akan menjadi mendatar keluar yang dapat menimbulkan keadaan *kifosis*. Keadaan ini terjadi karena sendi panggul yang hanya berotasi sebesar  $60^\circ$ , mendesak *pelvis* untuk berotasi ke belakang sebesar  $30^\circ$  untuk menyesuaikan tungkai atas yang berada pada posisi  $90^\circ$ . *Kifosis lumbal* ini selain menyebabkan peregangan *ligamentum longitudinalis posterior*, juga menyebabkan peningkatan tekanan pada *diskus intervertebralis* sehingga mengakibatkan peningkatan tegangan pada bagian dari *annulus posterior* dan penekanan pada *nukleus pulposus* (Samara. 2004).

### Pemeriksaan Spesifik

#### 1. Pemeriksaan spesifik untuk fleksibilitas *trunk*

Pemeriksaan spesifik untuk fleksibilitas *trunk* adalah dengan pengukuran *sit and reach test*. Tes ini mengukur keluasaan sendi punggung dengan mengukur jarak raihan ujung jari pada box dengan satuan cm (Putra. 2014). Pada pengukuran fleksibilitas dengan *sit and reach test*, sampel duduk di lantai dengan kedua kaki dan lutut ekstensi/lurus selebar bahu, dan telapak kaki menempel pada kotak *sit and reach test*. Antara kedua kaki terdapat fleksometer dengan skala sentimeter dan posisi 0 pada ujung tumit. Posisi tangan saling bertumpuk telapak tangan menghadap bawah, responden lalu mendorong skala sejauh mungkin dan kedua lutut responden tetap ekstensi. Sampel melakukan tes sebanyak 3 kali, jangkauan paling jauh ditahan 2 detik, dicatat hasilnya dalam satuan cm, kemudian dikonversi pada tabel *sit and reach test* (Pulcheria. 2016).

#### 2. Pemeriksaan spesifik fleksibilitas *hamstring*

Sudut tercapai menggunakan goniometer dengan *fulcrum* goniometer di *trokanter mayor*, sementara lengan menggerakkan goniometer bergerak sejajar dengan garis tengah *femur*, dan *epikondilus lateralis* sebagai titik acuan. Kaki yang berlawanan dipegang teguh oleh penguji sehingga tidak ada fleksi pada sendi panggul. Prosedur ini diulang untuk kedua kaki (Durandt. 2009). Jika nilai sama atau lebih besar dari  $65^\circ$  diklasifikasikan sebagai normal

fleksibilitas, apabila nilai yang diperoleh lebih rendah dari 65° diklasifikasikan dengan fleksibilitas berkurang atau buruk (Carregaro. 2007).

### **Swiss Ball Exercise**

Tulang punggung (*spine*) dibentuk agar berfungsi sebagai penopang yang baik, tulang punggung memiliki dua jenis stabilisator yaitu stabilisator intrinsik dan stabilisator ekstrinsik. Di dalam fleksibilitas *trunk* diperlukan adanya kelentukan pada otot-otot punggung, tendon, ligamen dan sendi. Banyak latihan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki fleksibilitas salah satunya yaitu latihan *swiss ball*. Latihan *swiss ball* merupakan metode latihan menggunakan bola karena dengan bola akan menciptakan kestabilan antar tulang belakang dan membuat otot punggung dan bahu menjadi lebih fleksibel. Latihan *swiss ball* 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 berkurang (Ratmawati. 2015).

Pengaruh latihan *swiss ball* selama 8 minggu dalam meningkatkan fleksibilitas trunk menurut Sekendiz (2010) yaitu latihan *swiss ball* akan mengaktifkan proprioseptif sebagai sistem informasi dari sendi dan otot untuk mengkoordinasi refleks ke otak untuk menjaga keseimbangan. Ketika terjadi keseimbangan dinamis tubuh akan memfasilitasi dan mengaktifasi otot global dan memperkuat *core muscle* yang kemudian memberikan perbaikan stabilitas tulang belakang dan lingkup gerak sendi sehingga terjadi peningkatan fleksibilitas *trunk*.

Latihan *swiss ball* yang digunakan dalam penelitian ini dapat direkomendasikan sebagai metode pelatihan pencegahan terhadap nyeri pinggang. Dengan bentuk latihan terdiri dari pemanasan 5 menit, latihan inti dengan *swiss ball wall squat, swiss ball back extension, swiss ball alternate arm and leg extension, swiss ball straight arm crunch, swiss ball shoulder bridge, dan swiss ball leg raise* serta pendinginan 5 menit. Latihan ini dilakukan selama 8 minggu, 3 kali dalam seminggu, dalam waktu 45 menit. Latihan dilakukan 2 set dan 10 repetisi dalam 2 minggu pertama dan kemudian meningkat menjadi 3 set 12 repetisi (Sekendiz. 2010).

### **Pilate's Exercise**

*Pilate's exercise* adalah program latihan sebagai stabilitas inti pendekatan untuk meningkatkan sistem neuromuskuler untuk mengontrol dan melindungi tulang belakang. Metode ini adalah pengkondisian tubuh pikiran yang komprehensif, yang menstabilkan latihan dengan pikiran dan kontrol napas dengan mengalirkan gerakan seluruh tubuh. Dengan bentuk latihan *the hundred, the shoulder bridge, the saw, dan swimming*. Latihan *pilate's* dilakukan dalam sesi 45 menit, dua kali seminggu, 5 kali pengulangan tiap posisi (Phrompaet. 2011), selama 6 minggu signifikan dalam meningkatkan fleksibilitas *trunk* (Bavli. 2016).

Pengaruh *Pilate's exercise* selama 6 minggu dalam meningkatkan fleksibilitas *trunk* menurut Phrompaet (2011) yaitu sifat neurofisiologis jaringan kontraktile menanggapi latihan peregangan. Ketika latihan *pilate's* posisi peregangan diterapkan, peregangan lambat untuk *soft tissue* (yaitu, kulit, tendon, kapsul sendi) dan otot mengaktifkan *golgi tendon* organ. Reseptor sensorik ini mendeteksi ketegangan yang dihasilkan oleh peregangan pasif atau kontraksi otot aktif. *Golgi tendon* organ menghambat aktivitas neuron motorik *alpha* sebagai hasil ketegangan menurun pada otot, memungkinkan *sarcomer* untuk memanjang. Sehingga terjadi perubahan karakteristik mekanik kontraktile dan non-kontraktile jaringan selama peregangan lambat, serat gelombang kolagen yang diluruskan dengan tambahan ketegangan akan mencapai batas elastis. Kemudian menghasilkan pelepasan panas (*hysteresis*) dan perpanjangan *soft tissue*. Penekanan yang berulang akan meningkatkan jaringan menjadi lebih elastis, memungkinkan penyusunan kembali secara bertahap serat kolagen dan substansi dasar. Peregangan diterapkan setelah fase

pemanasan untuk menaikkan temperatur jaringan *soft tissue* memberikan efek perpanjangan *soft tissue* sehingga mempengaruhi *viscoelasticity* tendon dan meningkatkan fleksibilitas *trunk*.

Teknik *pilate's exercise* menggunakan metode *stretching* dan *strengthening* yang memiliki tujuan untuk memberikan penguatan maupun kelenturan tubuh. Pemberian *stretching* bertujuan untuk mengembalikan dan memperbaiki otot kedalam bentuk semula, sehingga dapat mengembalikan bentuk postur dalam posisi normal. Teknik *pilate's* juga berguna untuk membentuk memori tubuh dalam gerakan yang tepat sesuai dengan latihan yang dilakukan. Pembentukan kembali postural dengan membantu membangun fleksibilitas, kekuatan otot dan ketahanan pada kaki, perut, lengan pinggul dan punggung sehingga tercapai peningkatan koordinasi serta konsentrasi tubuh yang baik (Emerya. 2010).

## METODE

Penelitian ini menggunakan *quasi experimental*, sedangkan desain penelitian ini menggunakan *pre dan post test two group design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *swiss ball exercise* dan *pilate's exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas *trunk* pada mahasiswi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Berdasarkan jumlah populasi yang ada akan diambil sampel yang memenuhi kriteria eksklusi dan inklusi yang telah ditentukan untuk kemudian dirandomisasi dan dibagi menjadi dua kelompok sampel yaitu kelompok perlakuan satu mendapat intervensi *swiss ball exercise* dan kelompok perlakuan dua mendapat intervensi *pilate's exercise*. Sebelum dan setelah diberikan intervensi kedua kelompok sampel diukur fleksibilitas *trunk*-nya dengan menggunakan *sit and reach test*.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai tujuan dan masalah dalam penelitian atau sesuai kriteria inklusi. Dimana sampel berjumlah 20 orang yang memenuhi kriteria inklusi, setiap kelompok perlakuan berjumlah 10 mahasiswi.

## HASIL

Ada perbedaan pengaruh yang signifikan dari pemberian intervensi *swiss ball exercise* dan *pilate's exercise* terhadap fleksibilitas *trunk* mahasiswi dilihat dari hasil selisih pre dan post kelompok 1 *swiss ball exercise* nilai selisih tertinggi adalah nilai 10 dan nilai selisih terendah adalah nilai 6, dan kelompok 2 *pilate's exercise* nilai selisih tertinggi adalah nilai 9 dan nilai selisih terendah adalah nilai 5. Uji hipotesis dengan uji *independent sampel t-test* dengan nilai  $p=0,188$  ( $p>0,05$ ). Selain data tersebut diatas dibuat juga data lain, seperti pada penelitian ini sampel berjumlah 20 orang semuanya perempuan yang berusia 20-22 tahun dengan IMT terbanyak yaitu *underweight* dengan persentase (60,0 %) pada kelompok 1 dan IMT terbanyak berat badan ideal dengan persentase (70,0%) pada kelompok 2.

Uji normalitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *saphiro wilk test*. kelompok 1 sebelum perlakuan nilai  $p=0,124$  dan setelah perlakuan nilai  $p=0,953$  dan normalitas data dari kelompok 2 sebelum perlakuan nilai  $p=0,124$  dan setelah perlakuan nilai  $p=0,111$  dan karena nilai  $p$  dari kelompok 1 dan kelompok 2 ( $p>0,05$ ) maka data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Shapiro-Wilk Test		
	Mean	SD	Sig
pre kelompok 1	21.30	1.160	0,124
post kelompok 1	29.40	2.221	0,953
pre kelompok 2	21.30	1.160	0,124
post kelompok 2	28.10	2.025	0,111



Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok perlakuan I dan II	Nilai P	Kesimpulan
Nilai <i>Sit and Reach Test</i> Sebelum Intervensi	0,923	Homogen
Nilai <i>Sit and Reach Test</i> Setelah Intervensi	0,596	Homogen

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Kelompok perlakuan	n	Mean $\pm$ SD	<i>Independent Sample T-Test</i>	
			t	P
Post Kelompok I	10	29,40 $\pm$ 2,221	1,368	0,188
Post Kelompok II	10	28,10 $\pm$ 2,025		

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan ada perbedaan pengaruh yang signifikan dari pemberian intervensi *swiss ball exercise* dan *pilate's exercise* terhadap fleksibilitas *trunk* mahasiswa dilihat dari hasil selisih pre dan post kelompok 1 *swiss ball exercise* nilai selisih tertinggi adalah nilai 10 dan nilai selisih terendah adalah nilai 6, dan kelompok 2 *pilate's exercise* nilai selisih tertinggi adalah nilai 9 dan nilai selisih terendah adalah nilai 5. Uji hipotesis dengan uji *independent sampel t-test* dengan nilai  $p=0,188$  ( $p>0,05$ ).

Untuk peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat ditindak lanjuti untuk diteliti pada kasus fleksibilitas *trunk* yang buruk pada laki-laki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bavli, O. Koybasi, O. 2016. Investigation The Effects Of 6 Weeks Pilates Exercises On Biomotorical Variables And Self-Esteem Scores Of Young Women. Turkish Journal of Sport and Exercise. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/tsed/index> Volume: 18 - Issue: 1.
- Candrawati, S. Sulistyoningrum, E. Bramantya, D dan Pranasari, N. 2016. Senam Aerobik Meningkatkan Daya Tahan Jantung Paru dan Fleksibilitas. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. Vol. 29, No. 1.
- Carregaro, R.I. Silva, L.C.C.B. Gil CouryHjc. 2007. Comparison Between Two Clinical Tests For The Evaluation Of Posterior Thigh Muscles Flexibility. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. v. 11, n. 2, p. 125-130.
- Catherin, J. Smith. 2008. Fit After 50 Womens Health Magazine. <http://www.fit-after-50-womens-healthmagazine.com/definition-of-balance.html>. Diakses pada tanggal 15 November 2014.
- Chiacchiero, M. 2010. The Relationship Between Range of Movement, Flexibility, and Balance in the Ederly. College Of Staten Island. New York.
- Durandt, J. 2009. Fitness Testing And The Physical Profiling Of Players. Sport Science Institute of South Africa. <http://www.sarugby.co.za/boksmart/pdf>.
- Emerya, K.D.S., Ann Coteadan Julie, N. 2010. The Effects Of a Pilates Training Program On Arm – Trunk Posture And Movement. *Clinical Biomechanic*, 25, 124 – 130.

- Feldman, D.E. 2000. Risk Factors for the Development of Low Back Adolescence. American Journal of Epidemiologi. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11427402>.
- Kamasuta, I.M.A. 2012. Perbedaan Efektivitas Metode Pelatihan Peregangan Dinamis dan Statis terhadap Fleksibilitas Batang Tubuh dan Sendi Panggul pada Siswa di SD N 1 Samplangan Gianyar. *PSIK FK UNUD*.
- Phrompaet, S. Paungmali, A. Pirunsan, U. Silitertpisan, P. 2010. Effects Of Pilates Training On Lumbo-Pelvic Stability And Flexibility. *Asian Journal Of Sports Medicine, Volume 2 (Number 1), March 2011, Pages: 16-22*.
- Pulcheria, M. Muliarta, IM. 2016. Fleksibilitas Mahasiswa Universitas Udayana Yang Berlatih Tai Chi Lebih Baik Daripada Yang Tidak Berlatih Tai Chi. *E-Jurnal Medika, Vol. 5 No.6*.
- Putra, AP. 2014. Perbandingan Model Latihan Peregangan Statis dan Dinamis terhadap Fleksibilitas. *Universitas Lampung*.
- Ratmawati, Y. Setiawan, Kuntono HP. 2015. Pengaruh Latihan Swiss Ball terhadap Peningkatan Fleksibilitas Trunk pada Remaja Putri Usia 17-21 Tahun. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan; 4(1): 19-22*.
- Samara, D. 2004. Lama dan Sikap Duduk Sebagai Factor Risiko Terjadinya Nyeri Pinggang Bawah. *Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Vol.23 No.2*.
- Sekendiz. B, Cug. M, Korkusuz. F. 2010. Effects Of Swiss-Ball Core Strength Training On Strength, Endurance, Flexibility, And Balance In Sedentary Women. *Journal of Strength and Conditioning Research National Strength and Conditioning Association ; 24(11)/3032–3040*.
- Sekendiz.B, Altuna. O, Korkusuza.F, Akin. S. 2007. Effects of Pilates Exercise on Trunk Strength, Endurance and Flexibility in Sedentary Adult Females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies ; 11, 318–326*.
- Stanley, M dan Patricia G.B. 2007. Buku Ajar Keperawatan Gerotik. Edisi 2. Ed. Meiliya Eni dan Ester Monika, Jakarta : kedokteran EGC.