



Pengaruh *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah pada mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya

Safun Rahmanto¹, Kurnia Putri Utami², Jessica³

Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia¹

Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia²

Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia³

Email: savun7@gmail.com¹, kur.put@gmail.com², jessica.wijaya11@yahoo.com³

Abstrak

Fleksibilitas merupakan salah satu komponen penting dalam tubuh. Fleksibilitas merupakan kemampuan yang dihasilkan tubuh untuk mengulur seluas-luasnya yang dibantu oleh luasnya gerakan sendi. *Swiss ball exercise* adalah salah satu latihan yang dapat digunakan untuk melatih fleksibilitas yang menggunakan alat bantu berupa bola. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah pada mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya. Penelitian ini menggunakan *pre-eksperimental one group pretest and posttest design*. Penelitian dilakukan pada tanggal 4 Februari 2019 hingga tanggal 3 Maret 2019. Responden pada penelitian adalah 25 mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya dan dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu. Instrumen penelitian ini adalah *modified sit and reach test* dan analisa data menggunakan uji *Wilcoxon*. Didapatkan hasil 0,000 ($\alpha < 0,005$) yang menjelaskan bahwa H1 diterima dengan rata-rata peningkatan dari 16,72 menjadi 19,04. Kesimpulan yang didapat adalah terdapat pengaruh dari *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah.

Kata kunci : Fleksibilitas, *swiss ball exercise*, *dance*, mahasiswi.

Abstract

Flexibility is one of the most important components of the body. Flexibility is the ability of the body to elongate with the help of the joint movement. Swiss ball exercise is one of the exercises that can help to improve the flexibility in the body using a ball. Purpose: To find out the effect of swiss ball exercise on the improvement flexibility of the lower back muscles on the students of dance extracurricular in university of Adi Buana Surabaya. Method: This study uses pre-experimental one group pretest and posttest design. This study was conducted on 4th February until 3rd March 2019 and was conducted 3 times in a week for 4 weeks with 25 respondent students of dance extracurricular in university of Adi Buana Surabaya. Instrument of this study is modified sit and reach test and the data analysis is using the Wilcoxon test. Results: It shows 0,000 ($\alpha < 0,005$) explaining that H1 is accepted with the average of improvement is from 16,72 to 19,04. Conclusions: There is an effect of swiss ball exercise on the improvement flexibility of the lower back muscles.

Keywords: Analysis; angle; biomechanics; basketball; three point shoot

How To Cite : Rahmanto, S., Utami, K. P & Jessica. (2019). Pengaruh *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah pada mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya. *JPOS (Journal Power Of Sports)*, 2 (2), 8-14.

PENDAHULUAN

Fleksibilitas yaitu kemampuan otot dan tendon untuk memanjang tanpa disertai oleh keterbatasan sendi (Donatelli, 2007). Fleksibilitas sangat berguna dalam pencegahan terjadinya cedera dan membantu memperbaiki postur yang buruk pada seseorang. Terdapat banyak hal yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan fleksibilitas punggung pada seseorang, yaitu seperti kurangnya aktivitas, berada pada posisi yang tetap dalam waktu yang lama, usia, jenis kelamin, jenis sendi dan komposisi tubuh seseorang atau indeks masa tubuh orang tersebut (Kravitz, L. & Heyward, 1995). Fleksibilitas dapat menurun dengan bertambahnya usia yang disebabkan oleh hilangnya elastisitas di jaringan ikat yang mengelilingi otot melalui proses pemendekan otot (Kravitz, L. & Heyward, 1995). Tubuh yang memiliki fleksibilitas baik akan mengurangi resiko terjadinya cedera pada punggung, karena punggung berfungsi sebagai inti badan yang memiliki fungsi gerak yang paling tinggi. Fleksibilitas punggung berfungsi ketika gerakan membungkuk ataupun mengangkat beban (Muzamil, 2006). Fleksibilitas yang baik membuat otot dan sendi menjadi sehat. Meningkatkan elastisitas otot dan jaringan ikat di sekitar sendi memungkinkan seseorang dapat bergerak lebih bebas dan mampu untuk berpartisipasi dalam berbagai jenis kegiatan olahraga maupun kegiatan sehari-hari seperti memutar, mengangkat, membungkuk lebih mudah untuk dilakukan (Powers, S.K., Howley, 2007).

Salah satu penelitian yang dilakukan pada mahasiswa jurusan Fisioterapi Poltekkes Surakarta didapatkan 29 mahasiswa yang memiliki fleksibilitas kurang (Ratmawati, 2015). Pada penelitian

yang dilakukan di fakultas ilmu kesehatan Universitas Aisyiyah Yogyakarta didapatkan 20 mahasiswi yang memiliki fleksibilitas yang kurang (Sari, Y.P., dan Ismarwati, 2017). Pada penelitian yang dilakukan pada mahasiswa kedokteran di Jakarta terdapat 28 mahasiswa yang memiliki fleksibilitas yang buruk (Nugraha, 2014). Salah satu latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas otot punggung bawah yaitu *swiss ball exercise*. *Swiss ball exercise* adalah latihan yang menggunakan alat bantu berupa bola yang berfungsi untuk menguatkan otot-otot punggung dan akan dapat menstabilkan dan menjadikan otot-otot punggung menjadi fleksibel.

Latihan *swiss ball* merupakan suatu latihan yang dapat meningkatkan kekuatan yang dimana lebih efektif dalam melatih sistem muskuloskeletal manusia. Latihan kekuatan dengan menggunakan *swiss ball* sebagai penyangga pada permukaan yang tidak datar dipercaya dapat memberi tantangan yang besar pada tulang belakang untuk menstabilkan otot antara vertebra dan meningkatkan keseimbangan dinamis dan dapat melatih stabilitas tulang belakang. Latihan dengan *swiss ball* ini dapat meningkatkan proprioseptif lumbal yang memiliki peran utama dalam menjaga postur tubuh agar tetap tegak dan keseimbangan yang memadai pada orang-orang yang sehat baik anak-anak, dewasa maupun lansia (Gaur, V., 2012).

METODE PENELITIAN

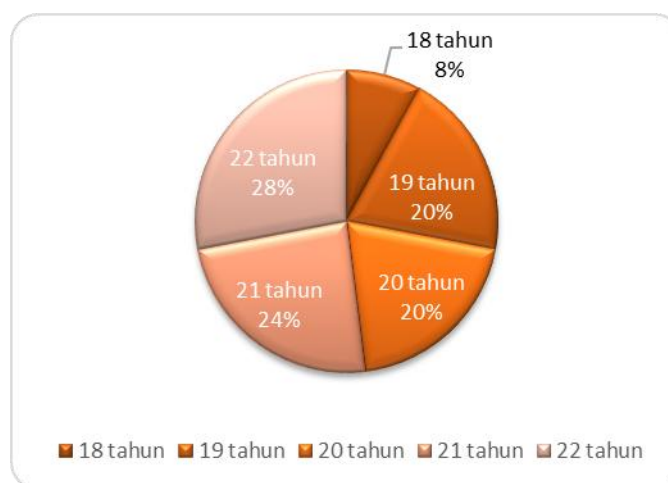
Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimental one group pretest and posttest design* dan teknik pengambilan responden dengan menggunakan *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini merupakan mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya sebanyak 30 mahasiswi

dan yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 25 mahasiswi. Instrument pada penelitian ini menggunakan *modified sit and reach test* dan analisa data yang digunakan adalah uji *Wilcoxon*. Responden diberikan intervensi berupa *swiss ball exercise*. Latihan *swiss ball* yang dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk menguatkan otot-otot *abdominal* dan digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas otot punggung bawah. Latihan ini terdiri dari pemanasan, kemudian dilanjutkan dengan latihan inti seperti *lower body russian twist*, *standing torso twist*, *two legged-bridge*, *supine hip*

extension-back on ball, *back extension*, dan *forward ball roll* serta pendinginan pada akhir latihan. Setiap gerakan ini ditahan pada posisi tersebut selama 3-5 detik. Latihan ini dilakukan sebanyak 5 repetisi dalam 2 set sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 1 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa univariat karakteristik responden berdasarkan usia akan dipaparkan dalam bentuk diagram bulat yang tampak pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia pada Mahasiswi Ekstrakurikuler *Dance* di Universitas Adi Buana

Berdasarkan diagram diatas didapatkan data bahwa dari 25 mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya terdapat mahasiswi berusia 18 tahun hingga 22 tahun. Responden yang berusia 18 tahun terdapat 2 anak dengan presentase 8%, yang berusia 19 tahun terdapat 5 anak dengan presentase 20%, yang berusia 20 tahun terdapat 5 anak dengan presentase 20%, yang berusia 21 tahun terdapat 6 anak dengan presentase 24%, dan berusia 22 tahun terdapat 7 anak dengan presentase 28%. Dapat disimpulkan bahwa responden terbanyak pada penelitian ini pada usia 22 tahun. Penelitian (Agustin, D. & Herawati, 2013)) mengemukakan bahwa usia remaja

menuju dewasa dimulai dari usia 11-22 tahun yang disertai dengan perubahan fisik, kepribadian, kognitif, psikososial dalam rangka pembentukan identitas diri. Dengan bertambahnya usia, fleksibilitas tubuh mengalami penurunan yang dikarenakan otot-otot, tendon-tendon, dan jaringan memendek dan terjadinya pengerasan sehingga mengakibatkan berkurangnya kemampuan ruang sendi (Bloomfield dkk., 1994 dalam (Agustin, D. & Herawati, 2013)). Responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Agustin (2013) mengungkapkan bahwa paling banyak responden yang mengalami penurunan fleksibilitas berada pada usia 22-23 tahun. (Ratmawati, 2015)

mengungkapkan bahwa responden yang memiliki fleksibilitas yang cukup atau kurang dalam penelitian yang dilakukannya banyak terjadi pada usia 17 hingga 21 tahun.

Penelitian dari (Donatelli, 2007) menjelaskan bahwa fleksibilitas perempuan akan stabil dari usia 5 hingga

11 tahun dan akan meningkat hingga usia 14 tahun. Setelah usia seseorang lebih dari 11 tahun, fleksibilitas akan menurun apabila tidak dilatih dengan baik.

Pada gambar 2 berikut akan dipaparkan mengenai data karakteristik responden berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT)

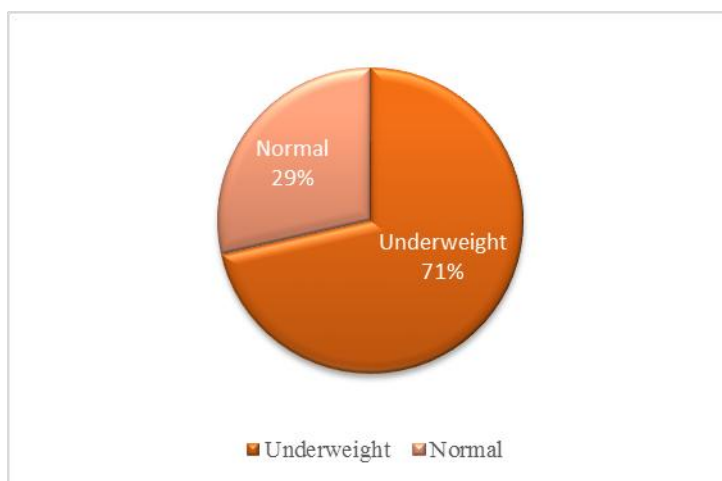


Diagram 2. Karakteristik Responden Berdasarkan IMT pada Mahasiswi Ekstrakurikuler *Dance* di Universitas Adi Buana Surabaya

Dari diagram diatas terdapat 8 anak yang memiliki IMT normal dengan presentase 29% dan terdapat 17 anak yang memiliki IMT *underweight* dengan presentase 71% dari 25 mahasiswi ekstrakurikuler *dance*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Ratmawati, 2015) menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan kepada 29 responden memiliki IMT dengan rata-rata normal. Meskipun dengan IMT rata-rata normal, nilai fleksibilitas dari 29 responden tersebut memiliki rata-rata yang berada dibawah nilai normal fleksibilitas yang dikarenakan aktivitas mahasiswa yang kurang atau mahasiswa tersebut pada posisi yang tetap selama jangka waktu yang lama. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Purnama (2007) pada 70 responden didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan fleksibilitas tubuh. Dalam penelitian ini juga dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna pula

antara lingkaran perut dengan fleksibilitas tubuh.

Penelitian Amaliyah (2016) menunjukkan bahwa siswa non obesitas memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi dibandingkan siswa obesitas. Hal ini didasari oleh teori yang mengatakan bahwa jaringan lemak dapat membatasi gerakan yang ada pada sendi (Hall, 2012). Menurut penelitian dari Yahaya (2011) pada pemain badminton di Nigeria Utara didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan fleksibilitas yang signifikan menurut indeks masa tubuhnya dari pemain nasional dan non nasional. Menurut penelitian Arora, dkk (2013) pada 300 mahasiswa didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh dari indeks masa tubuh terhadap fleksibilitas mahasiswa. Tetapi terdapat faktor lainnya juga yang dapat menyebabkan rendahnya fleksibilitas pada mahasiswa, salah satunya postur tubuh yang buruk.

Berikut ini adalah hasil analisa bivariat dari pengaruh *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot

punggung bawah pada mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Pengaruh *Swiss Ball Exercise* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Punggung Bawah pada Mahasiswi Ekstrakurikuler *Dance* Di Universitas Adi Buana

Uji <i>Shapiro-Wilk</i>	<i>Statistic</i>	df	Sig.	α
Fleksibilitas Sebelum Intervensi	0,908	25	0,028	0,05
Fleksibilitas Sesudah Intervensi	0,917	25	0,044	0,05

Shapiro-Wilk: *Statistic* = Nilai Statistik; df = *Degree of Freedom* (derajat kebebasan); sig.= Nilai Signifikasi; α = Nilai *alpha*

Berdasarkan hasil nilai signifikan pada table diatas diperoleh nilai <0,05 yang memiliki arti bahwa data yang diperoleh berdistribusi tidak normal. Hasil pengujian data sebelum diberikannya intervensi *swiss ball exercise* yakni 0,028 (nilai signifikasi <0,05). Sedangkan hasil

pengujian data setelah diberikannya intervensi *swiss ball exercise* yaitu 0,044 (nilai signifikasi <0,05). Dari kedua hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data yang ada berdistribusi tidak normal, sehingga uji hipotesa yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan uji *Wilcoxon*.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesa Pengaruh *Swiss Ball Exercise* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Punggung Bawah pada Mahasiswi Ekstrakurikuler *Dance* di Universitas Adi Buana Surabaya

Perlakuan	P
<i>Swiss Ball Exercise</i>	0,000

Wilcoxon: P = hasil uji hipotesa

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa hasil uji *Wilcoxon* yang telah dilakukan sebelum dan sesudah diberikannya *swiss ball exercise* dengan menggunakan program SPSS. Dari tabel diatas nilai signifikasi yang diperoleh yaitu 0,000 (nilai $p < 0,05$) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H1 diterima yang memiliki arti yaitu terdapat pengaruh *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah pada mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya.

Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh (Sari, Y.P., dan Ismarwati, 2017) tentang pemberian intervensi *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah dengan lama intervensi selama 8 minggu memiliki hasil

bahwa hasil signifikan dalam penelitian tersebut $p < 0,05$ yang memiliki arti bahwa terdapat pengaruh dari pemberian *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah. Pemberian intervensi tersebut akan meregangkan otot-otot yang ada pada tubuh sehingga akan meningkatkan fleksibilitas pada tubuh pula. Pada buku yang berjudul "*Stretching and Flexibility*" (1998) dijelaskan bagaimana proses tubuh untuk meregangkan otot-ototnya. Peregangan otot dimulai dari berkontraksinya sarkomer. Dengan adanya kontraksi dari sarkomer menyebabkan serat-serat otot (*muscle fibers*) istirahat. Ketika *muscle fibers* dalam keadaan istirahat maksimal (semua sarkomer dalam keadaan teregang penuh) sehingga

menyebabkan meningkatnya tegangan pada jaringan ikat disekitarnya. Dengan meningkatnya tegangan pada jaringan ikat menyebabkan serat kolagen dalam jaringan ikat akan meregang sepanjang tegangan yang didapatkan. Ketika terjadi peregangan dalam tubuh, serat otot ditarik keluar oleh sarkomer untuk meregang atau memperpanjang diri sepanjang sarkomer dan kemudian jaringan ikat akan mengendur. Dan ketika otot meregang, beberapa serat otot mengalami perpanjangan dan beberapa serat otot tetap pada bentuknya. Banyaknya otot yang teregang tergantung dari berapa banyak serat-serat otot (*muscle fibers*) memanjang atau meregang. Ketika otot meregang, *muscle spindle* juga ikut meregang (Appleton, 1998).

Ketika otot meregang, menyebabkan otot juga berkontraksi. Kontraksi ini menghasilkan tegangan pada *golgi tendon organ* (GTO). *Golgi tendon organ* mencatat segala perubahan ketegangan yang terjadi kemudian mengirimkan sinyal ke tulang belakang dan menghasilkan pemanjangan pada otot. Ketika tegangan yang dihasilkan melebihi batas tubuh dapat memicu reaksi pemanjangan otot dan *golgi tendon organ* akan menghambat otot dari berkontraksi yang berlebihan dan membuat otot untuk relaks. Pemanjangan otot yang terjadi menyebabkan meningkatnya fleksibilitas pada tubuh (Appleton, 1998). Pada penelitian yang dilakukan oleh Ratmawati (2015) menjelaskan bahwa pemberian *swiss ball exercise* berpengaruh dalam peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah. Intervensi tersebut dapat memberikan relaksasi pada sendi ataupun tendon. Apabila kekakuan tersebut sudah hilang, ROM tubuh meningkat sehingga dapat meningkatkan fleksibilitas pada tubuh juga.

Menurut penelitian dari (Sekendiz, B., Cug, M., & Korkusuz, 2010) tentang pengaruh *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah pada 21 wanita yang bekerja sebagai administrasi didapatkan hasil

bahwa terdapat pengaruh dari *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah. Hal ini dikarenakan ketika melakukan *swiss ball exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot abdominal dan kekuatan otot punggung bawah sehingga dengan meningkatnya kekuatan otot tersebut dapat meningkatkan fleksibilitas, karena salah satu penyebab menurunnya fleksibilitas adalah lemahnya otot abdominal dan otot punggung. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nagla, 2011) tentang pengaruh *swiss ball exercise* terhadap beberapa variabel fisik dan fisiologis dalam tubuh yang dilakukan pada 12 wanita berusia 18-20 tahun mendapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh dari *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah.

Penelitian menurut (Ratmawati, 2015) tentang pemberian *swiss ball exercise* untuk fleksibilitas trunk pada 29 mahasiswa jurusan fisioterapi yang dilakukan 4 kali seminggu selama 9 minggu mendapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh dari *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas trunk pada remaja putri usia 17-21 tahun. Hal ini dikarenakan dalam beberapa gerakan pada *swiss ball exercise* terdiri dari beberapa latihan yang melibatkan seluruh fungsi otot *trunk* sehingga dapat meningkatkan stabilitas sendi dan mengaktifkan otot-otot abdominal dan otot *intervertebrali* sehingga akan meningkatkan fungsi saraf dan system otot dengan mengendalikan, melindungi tulang belakang dan meningkatkan fleksibilitas. Penelitian yang dilakukan oleh (Yaprak, 2018) tentang “*the effect of core exercise program on motoric skills in young people*” menjelaskan bahwa pada penelitian ini, alat yang digunakan adalah *swiss ball* dan hal yang diteliti meliputi *strength, endurance*, dan fleksibilitas. Latihan ini dilakukan selama 3 kali dalam seminggu selama 8 minggu didapatkan hasil bahwa rata-rata fleksibilitas

responden meningkat dari 2,62cm menjadi 4,58cm.

KESIMPULAN

Data yang didapatkan yakni 0,000 ($\alpha < 0,005$) yang menjelaskan bahwa H1 diterima dengan rata-rata peningkatan dari 16,72 menjadi 19,04. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *swiss ball exercise* terhadap peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah pada mahasiswi ekstrakurikuler *dance* di Universitas Adi Buana Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. & Herawati, S. (2013). *Pengaruh pemberian autostretching terhadap fleksibilitas otot hamstring pada kasus tightness hamstring*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Donatelli, R. (2007). *Sports-Specific Rehabilitation*. Unites States of America: Churchill Livingstone Elsevier.
- Gaur, V., G. dkk. (2012). Study to Compare the Effects of Balance Exercises on Swiss ball and Standing on Lumbar Reposition Sense, in Asymptomatic Individuals. *Physiotherapy and Occupat Ional Therapy Journal*, 5(1).
- Kravitz, L. & Heyward, V. (1995). *Flexibility Training*.
- Muzamil, M. A. (2006). *Perbandingan Efek Pengobatan Parasetamol dan Diasepam dengan Natrium Diklofenak terhadap Derajat Nyeri dan Fleksibilitas Otot pada Nyeri Pinggang Non Spesifik Akut*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Nagla, E. (2011). Effect of swiss ball exercises on some physical and physiological variables and their relationship with kata performance level. *Journal of Physical Education & Sport/Citius Altius Fortius*, 11(1).
- Nugraha, D. . (2014). *Perbedaan Tingkat Fleksibilitas Laki-Laki dan Perempuan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran*.
- Powers, S.K., Howley, E. T. (2007). *Exercise Physiology Theory and Application to Fitness and Performance*.
- Ratmawati, Y. (2015). Pengaruh Latihan Swiss Ball Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Trunk pada Remaja Putri Usia 17-21 Tahun. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(1), 19–22.
- Sari, Y.P., dan Ismarwati, S. K. M. (2017). *Perbedaan Pemberian Swiss Ball Exercise Dan Pilates Exercise Terhadap Fleksibilitas Trunk Pada Mahasiswi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aisyiyah Yogyakarta*. Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Sekendiz, B., Cug, M., & Korkusuz, F. (2010). (2010). Effect of Swiss-Ball Core Strenght Training on Strenght, Endurance, Flexibility, and Balance in Sedentery Women. *The Journal of Strenght and Conditioning Research*, 24(11), 3032–3040.
- Yaprak. (2018). *The Effect of Core Exercise Program on Motoric Skills in Young*.