

**PENGARUH PENAMBAHAN
PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FASCILITATION
(*PNF*) PADA *PILATES EXERCISE* TERHADAP
FLEKSIBILITAS LUMBAL
REMAJA PUTRI *OVERWEIGHT***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama :Melinda Lestari

NIM :1610301259

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN
PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FASCILITATION (PNF)
PADA PILATES EXERCISE TERHADAP
FLEKSIBILITAS LUMBAL
REMAJA PUTRI OVERWEIGHT**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:

Nama : Melinda Lestari

NIM : 1610301259

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

Oleh:

Pembimbing : Siti Khotimah, SSt.Ft., M.Fis

Tanggal : 12 Februari 2018

Tanda tangan



**PENGARUH PENAMBAHAN
PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FASCILITATION (PNF)
PADA PILATES EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS LUMBAL
REMAJA PUTRI OVERWEIGHT¹**

Melinda Lestari², Siti Khotimah³

ABSTRAK

Latar Belakang: Fleksibilitas tubuh pada manusia umumnya digambarkan sebagai suatu rentang pergerakan di sekitar sendi atau sekelompok sendi tertentu. Peningkatan IMT dapat mengurangi fleksibilitas tubuh terutama fleksibilitas lumbal. Data mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami *overweight* pada mahasiswa program fisioterapi sebanyak 30%, program studi radiologi sebanyak 15%, program perawat sebanyak 23%, program studi bidan 20% dan program studi gizi 12% dari 30 mahasiswa. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh penambahan *PNF* pada *pilates exercise* terhadap fleksibilitas lumbal remaja putri *overweight*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan *simple random sampling* dengan metode *experimental* dengan *pre and post test two group desain*. Sampel berusia 18-22 tahun dan berjumlah 12 orang kemudian dibagi secara acak menjadi 2 kelompok. Intervensi pada kelompok I dilakukan selama 4 minggu, 3 kali seminggu dengan perlakuan *pilates exercise* sedangkan kelompok II, 2 minggu lakukan *pilates exercise* dan 2 minggu lakukan *PNF* dilakukan 3 kali seminggu. Fleksibilitas lumbal diukur dengan *modified schober test* menggunakan midline, uji normalitas dengan menggunakan *shapiro-wilk test* dan uji analisis menggunakan *paired sample t-test*. **Hasil:** hasil analisis data dengan *paired sample t-test* pada kelompok I dan II menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh penambahan *PNF* pada *pilates exercise* terhadap fleksibilitas lumbal remaja putri *overweight*. **Kesimpulan:** Ada pengaruh penambahan *PNF* pada *pilates exercise* terhadap fleksibilitas lumbal remaja putri *overweight*. **Saran:** untuk peneliti selanjutnya diharapkan bisa mengontrol pola makan, aktivitas sehari-hari, dan dapat meneliti emosional responden.

Kata Kunci : fleksibilitas; *pilates exercise*; *modified schober tes*; *proprioceptive neuromuscular fascilitation*; *remaja putri overweight*

Kepustakaan : 61 Referensi (2007-2017)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE IMPACT OF ADDING PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FASCILITATION (PNF) ON PILATES EXERCISE TO LUMBAR FLEXIBILITY OF OVERWEIGHT FEMALE TEENAGERS¹

Melinda Lestari², Siti Khotimah³

ABSTRACT

Background: Body flexibility in human is usually described as a range of movement around the joints or a group particular joint. The increase of body mass index can decrease the body flexibility especially lumbar flexibility. The data shows that female students in 'Aisiyah University of Yogyakarta have overweight with the presentation that 30% female students of physical therapy program, 15% female students of radiology program, 23% female students of nursing program, 20% female students of midwifery program, and 12% female students among nutrition program. **Objective:** The study aimed to investigate the impact of adding PNF on pilates exercise to lumbar flexibility on overweight female teenagers. **Method:** The study employed simple random sampling with experimental method with pre and post test two group design. The samples were those aged 18 – 22 years old as many as 12 students, and divided randomly into two groups. Intervention in group I was done in 4 weeks, 3 times a week with pilates exercise. Meanwhile, intervention II was with 2 weeks of pilates exercise and 2 week with PNF treatment, done 3 times a week. Lumbar flexibility was measured by modified schober test using midline. The normality test used Shapiro-wilk test, and analysis test udes paired sample t-test. **Result:** The result of data analysis with paired sample t-test in group I and group II showed p value = 0.000 ($p < 0.05$). It shows that there was impact of adding PNF on pilates exercise to lumbar flexibility on overweight female teenagers. **Conclusion:** There was impact of adding PNF on pilates exercise to lumbar flexibility on overweight female teenagers. **Suggestion:** it is suggested that further researchers can control the respondent's eating pattern, daily activities, and analyze respondent's emotion.

Keywords : flexibility; pilates exercise; modified schober test; proprioceptive neuromuscular facilitation; overweight female teenagers

References : 61 references (2007-2017)

¹ Title of the Thesis

² Student of Physical Therapy Study Program, Health Sciences Faculty, 'Aisiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi dan modernisasi yang sedang berjalan saat ini, banyak terjadi perubahan salah satunya terhadap masa remaja. Remaja merupakan masa peralihan dari kanak – kanak menuju dewasa, banyak perubahan yang menimbulkan dampak, baik positif maupun negatif (Huda, 2013). Salah satunya adalah terhadap asupan gizi yang berlebihan yang disajikan, praktis, instan sehingga menyebabkan penumpukan lemak, kalori dan kolesterol yang bila dikonsumsi terus menerus akan menyebabkan kelebihan berat badan (Proverawati, 2010).

Overweight atau kelebihan berat badan pada saat ini menjadi salah satu masalah kesehatan dunia. Menurut World Health Organization (WHO, 2014), 39% dari orang dewasa dengan usia lebih dari 18 tahun kelebihan berat badan (39% laki-laki dan 40% perempuan) dan 13% mengalami obesitas (11% laki-laki dan 15% perempuan). Dengan demikian, hampir 2 miliar orang dewasa diseluruh dunia mengalami kelebihan berat badan dan lebih dari setengah miliar mengalami obesitas. Di Indonesia prevalensi kelebihan berat badan berdasarkan dari Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 pada perempuan dewasa (>18 tahun) 32,9 persen, naik 18,1 persen dari tahun 2007 (13,9%) dan 17,5 persen dari tahun 2010 (15,5%). Dan Yogyakarta termasuk urutan yang ke 17 dari prevalensi yang tertinggi (RISKESDAS, 2013).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta remaja putri yang mengalami kelebihan berat badan atau *overweight* yang telah dilakukan pengukuran IMT (Index Masa Tubuh) dengan hasil diatas 23 kg/m² pada program studi fisioterapi yang mengalami *overweight* sebanyak 30% dari 30 mahasiswi. Pada program studi radiologi yang mengalami *overweight* 15% dari 30 mahasiswi. Program studi keperawatan yang mengalami *overweight* sebanyak 23% dari 30 mahasiswi. Program studi kebidanan yang mengalami *overweight* ada 20% dari 30 mahasiswi dan dari program studi gizi yang mengalami *overweight* 12% dari 11 mahasiswi.

Kelebihan berat badan atau *overweight* adalah suatu penyakit multifaktorial, yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, *overweight* merupakan suatu kelainan kompleks pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi yang dikendalikan oleh beberapa faktor biologi spesifik. Secara fisiologis, *overweight* didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adipose sehingga dapat mengganggu kesehatan. *Overweight* biasanya dinyatakan dengan adanya 25% lemak tubuh total pada pria dan sebanyak 35% atau lebih pada wanita (Hendra, 2016).

Overweight (kegemukan) adalah keadaan terdapatnya timbunan lemak berlebihan dalam tubuh. Secara klinik biasanya dinyatakan dalam bentuk Indeks Masa Tubuh (IMT) berdasarkan Consensus guidelinesfor Asian Indians adalah 18.0–22.9 (normal), 23.0–24.9 (*overweight*), >25 (obesitas).

Penderita *overweight* cenderung memiliki aktivitas fisik yang rendah dan lebih banyak duduk sehingga kekuatan ototnya pun juga rendah, hal ini dapat menyebabkan gangguan keseimbangan yang ikut mempengaruhi keterbatasan berjalan. Kelebihan berat badan atau *overweight* juga akan meningkatkan IMT yang dapat mengurangi fleksibilitas tubuh terutama fleksibilitas lumbal, karena lumbal adalah bagian paling bawah dari tulang belakang yang mendapat tekanan paling besar dan merupakan bantalan dari berat badan serta gerakan tubuh (Park *et al*, 2010).

Fleksibilitas merupakan kemampuan gerak sendi yang seluas-luasnya. Pendapat lain mengatakan bahwa fleksibilitas didefinisikan sebagai kemampuan dari

sistem persendian dan otot, serta ligamen di sekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak maksimal yang diharapkan (Faridah (2012). Faktor umum yang mempengaruhi fleksibilitas meliputi otot, tendon, ligamen, tipe sendi, usia, dan index masa tubuh.

Kemampuan fleksibilitas tersebut sangat diperlukan terutama pada regio lumbal diketahui mempengaruhi sistem kerja tubuh manusia, terutama dalam melakukan kegiatan yang berhubungan dengan pembungkukan badan saat mengangkat beban (Purnama, 2007). Salah satunya seperti gerakan fleksi lumbal dan berbagai gerakan sendi panggul diperlukan dalam berbagai aktivitas sehari-hari (Rahardjo, 2016). Penurunan fleksibilitas lumbal ini dapat menimbulkan efek samping seperti nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain (LBP)*. Namun tidak semua penderita *overweight* mengalami keterbatasan atau penurunan fleksibilitas tubuh.

Salah satu upaya untuk mengetahui fleksibilitas lumbal remaja putri *overweight* dengan pemberian teknik *Pilates Exercise* dan *pilates exercise + Proprioceptif Neuromuscular Facilitation (PNF)*. *Pilates* adalah salah satu bentuk olahraga yang ditemukan oleh Joseph Hubbert Pilates pada awal abad ke-20. menurut Febry (2011) *Pilates exercise* merupakan salah satu latihan menggunakan gerakan *low impact* yang efektif menurunkan berat badan sebab *Pilates exercise* memiliki banyak kesamaan dengan latihan aerobik *low impact* baik dari segi ciri-ciri, dosis, maupun manfaat yang dibutuhkan pada tubuh yaitu pertama, *pilates* termasuk olahraga yang membutuhkan oksigen dalam proses pembakaran sumber energi secara sistematis dengan peningkatan beban secara bertahap dan terus menerus agar tidak cepat mengalami kelelahan saat berlatih.

Pilates Exercise merupakan latihan penguluran dan penguatan pada daerah *core* yaitu daerah antara *pelvis*, perut dan punggung yang mempunyai tujuan meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas, daya tahan otot sehingga kestabilan tubuh dapat terjaga melalui kontrol tubuh, postur dan pernapasan (Bryden, 2009; Shah, 2013). Manfaat latihan *Pilates* menurut Paterson (2009) untuk menurunkan berat badan, meningkatkan kekuatan otot-otot punggung dan perut, mencegah trauma, meningkatkan fleksibilitas, memperbaiki postur dan memperbaiki kondisi kardiovaskular, juga digunakan untuk mengatasi kondisi-kondisi seperti epilepsi, obesitas, *multiple sklerosis*, diabetes mellitus, osteoporosis, osteoarthritis, hipertensi, asma, nyeri leher dan nyeri punggung bawah.

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) adalah upaya pendekatan untuk meningkatkan efisiensi gerak, meningkatkan refleks dan gangguan postural dalam rangka untuk mengembalikan keseimbangan dan koordinasi gerak yang diperlukan untuk kegiatan lengkap kehidupan sehari-hari. Dalam praktek banyak digunakan pengaturan rehabilitasi oleh fisioterapi dan profesional kesehatan lainnya. Seperti lainnya bentuk peregangan harus menggunakan teknik yang tepat selama gerakan untuk menghindari cedera pada tendon, otot atau ligamen (Bernhart, 2013). Hermal Kabat mengkonfirmasi/ membenarkan metode *PNF* adalah untuk pengembangan kualitas perawatan (1940 – 1950) dengan prinsip dasar *PNF* menggunakan bagian yang kuat untuk memudahkan bagian yang lemah (Tabatabaee, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini menerapkan metode yang bersifat *eksperimental*, dimana sampel penelitian tidak dapat dikendalikan secara penuh oleh peneliti sendiri. Design penelitian yang digunakan adalah *pretest – posttest two group design* dengan

membandingkan dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Dimana kelompok eksperimen 1 diberikan perlakuan *Pilates Exercise* dan kelompok 2 diberikan perlakuan *Pilates Exercise* dan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)*. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah remaja putri *overweight* terhadap fleksibilitas lumbal di kampus Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dan yang memenuhi persyaratan sebagai subyek penelitian (kriteria inklusi) yang dipilih menggunakan tehnik *simple random sampling*. Variabel bebas (*Independent Variabel*) adalah *Pilates Exercise* dan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* sedangkan variabel terikat (*Dependent Variabel*) adalah fleksibilitas lumbal

Operational penelitian ini dimulai dengan pengukuran fleksibilitas lumbal dengan menggunakan metode *modified schoober test* berupa *midline* dilakukan sebelum diberi perlakuan baik pada kelompok I maupun pada kelompok II dan setelah selesai perlakuan 4 minggu baik kelompok I maupun kelompok II pada semua sampel penelitian. kelompok I dengan intervensi *pilates exercise* dilakukan latihan sebanyak 3 kali seminggu selama 4 minggu atau satu bulan, dan latihan ini dilakukan latihan pemanasan terlebih dahulu seperti peregangan pada setiap sendi selama 5 menit. Setelah itu melakukan latihan inti yaitu *pilates exercise* selama 30 menit dan latihan pendinginan selama 5 menit dilakukan penguluran ringan disertai dengan pernapasan dalam untuk mengembalikan kondisi tubuh kembali *relax*.

Sedangkan untuk kelompok II dengan intervensi *PNF* latihan pemanasan terlebih dahulu seperti peregangan pada setiap sendi selama 5 menit, selanjutnya latihan inti *PNF Pelvic Patterns Exercise* atau latihan pola pelvis yaitu pola *anterior elevation – posterior depression* selama 15 menit dan latihan pendinginan selama 5 menit dilakukan penguluran ringan disertai dengan pernapasan dalam untuk mengembalikan kondisi tubuh kembali *relax*. Pada penambahan *PNF Pelvic Patterns Exercise* atau latihan pola pelvis ini porsinya pada kelompok 2 dilakukan *pilates exercise* selama 2 minggu dan *PNF* selama 2 minggu dalam waktu 3 kali seminggu.

Jumlah sampel dalam penelitian ini terdiri dari 12 yang dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing kelompok dengan jumlah 6 sampel mahasiswi prodi fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang memenuhi kriteria inklusi yakni yang bersedia menjadi sampel penelitian, remaja putri berusia 18-21 tahun, index massa tubuhnya 23.00 – 24.99, tidak mengikuti program diet dan tidak memiliki riwayat penyakit penyerta. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah mempunyai riwayat penyakit penyerta yang dapat mempengaruhi latihan dan yang sedang menjalani program diet.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 12 sampel mahasiswi yang dibagi menjadi 2 kelompok dengan masing-masing 6 orang per kelompok selama 4 minggu setelah intrervensi.

Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Tabel 1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Usia	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
18	3	50.0%	2	33.3%
19	1	16.7%	1	16.7%
20	1	16.7%	0	0%
21	0	0%	3	50.0%
22	1	16.7%	0	0%
Total	6	100%	6	100%

Berdasarkan tabel 1 pada kelompok I *pilates exercise* sampel usia 18 tahun (50.0%), usia 19 tahun (16.7%), usia 20 tahun (16.7%), usia 21 tahun (0%), dan usia 22 tahun (16.7%). Sedangkan pada kelompok II *pilates exercise* dan *PNF* sampel usia 18 tahun (33.3%), usia 19 tahun (16.7%), usia 20 tahun (0%), usia 21 tahun (50.0%) dan usia 22 tahun (0%).

Distribusi Sampel Berdasarkan IMT

Tabel 2 Distribusi Sampel Berdasarkan IMT

IMT	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
18.50 – 22.99	0	0%	0	0%
23.00 – 24.99	6	100%	6	100%
25.00 – 27.49	0	0%	0	0%
Total	6	100%	6	100%

Berdasarkan tabel 2 pada kelompok I *pilates exercise* jumlah sampel dengan IMT 18.50 – 22.99 (0%), IMT 23.00 – 24.99 (100%) dan IMT 25.00 – 27.49 (0%) sedangkan pada kelompok II *pilates exercise* jumlah sampel dengan IMT 18.50 – 22.99 (0%), IMT 23.00 – 24.99 (100%) dan IMT 25.00 – 27.49 (0%).

Distribusi Berdasarkan Kebiasaan

Tabel 3 Distribusi Sampel Berdasarkan Kebiasaan Olahraga

IMT	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Tidak Pernah	4	66.6%	2	33.3%
<3x Seminggu	1	16.7%	3	50.0%
>3x Seminggu	1	16.7%	1	16.7%
Total	6	100%	6	100%

Pada kelompok *pilates exercise* dengan kebiasaan olahraga tidak pernah olahraga berjumlah 4 orang dengan presentasi 66.7%, sampel dengan kebiasaan olahraga kurang dari 3x seminggu berjumlah 1 orang dengan presentasi 16.7%, dan sampel dengan kebiasaan olahraga lebih dari 3x seminggu berjumlah 1 orang dengan presentasi 16.7%. Sedangkan pada kelompok II jumlah sampel dengan kebiasaan olahraga tidak pernah olahraga berjumlah 2 orang dengan presentasi 33.3%, sampel dengan kebiasaan olahraga kurang dari 3x seminggu berjumlah 3 orang dengan

presentasi 50.0%, dan sampel dengan kebiasaan olahraga lebih dari 3x seminggu berjumlah 1 orang dengan presentasi 16.7%.

Distribusi Nilai Fleksibilitas Lumbal sebelum dan sesudah Kelompok I

Tabel 4 Pengukuran Fleksibilitas pada Kelompok I

Nama	Fleksibilitas Lumbal Kelompok I		Selisih
	Pre	Post	
MD	3,5 cm	4,5 cm	1,5
DP	4,6 cm	6,5 cm	1,7
FM	4,3 cm	6 cm	1,4
AM	4 cm	5,3 cm	1,3
SO	5 cm	6,2 cm	1,2
IN	4,7 cm	5,8 cm	1,1
<i>Mean</i>	4,300	5,667	1,36667
<i>SD</i>	0,5586	0,4457	0,21602

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan nilai fleksibilitas lumbal pre dan post pada kelompok *pilates exercise*. Dari data tersebut menunjukkan bahwa adanya perubahan atau peningkatan fleksibilitas lumbal sebagai berikut sebelum perlakuan nilai *mean* adalah 4,350 dengan standart deviasi 0,5394, sedangkan setelah perlakuan nilai *mean* 5,717 dengan standart deviasi 0,7195.

Distribusi Nilai Fleksibilitas Lumbal sebelum dan sesudah Kelompok II

Tabel 5 Pengukuran Fleksibilitas pada Kelompok II

Nama	Fleksibilitas Lumbal Kelompok II		Selisih
	Pre	Post	
YN	5 cm	6,8 cm	1,8
SE	5,5 cm	6,9 cm	1,4
VD	4,8 cm	5,7 cm	0,9
ML	3,8 cm	4,9 cm	1,1
AR	5,2 cm	6,1 cm	0,9
FA	4,9 cm	5,9 cm	1
<i>Mean</i>	4,867	6,050	1,18333
<i>SD</i>	0,5785	0,7423	0,35449

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan nilai fleksibilitas lumbal pre dan post pada kelompok *pilates exercise*. Dari data tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh fleksibilitas lumbal sebagai berikut sebelum perlakuan nilai *mean* adalah 4,867 dengan standart deviasi 0,5785, sedangkan setelah perlakuan nilai *mean* 6,050 dengan standart deviasi 0,7423.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 6 Uji Normalitas dengan *Saphiro-wilk* test

Variabel	Nilai <i>p</i>	
	Kelompok I	Kelompok II
Pre	0,696	0,274
Post	0,825	0,689

Hasil uji normalitas diketahui bahwa nilai signifikan pada perlakuan kelompok *pilates exercise* sebelum perlakuan adalah 0,696 dan setelah perlakuan adalah 0,825, sedangkan pada kelompok II yaitu *pilates exercise* dan *PNF* sebelum perlakuan adalah 0,279 dan setelah perlakuan adalah 0,813

Hasil Uji Hipotesis I

Tabel 7 Uji Hipotesis I dengan *Paired sampel t-test*

Sampel	<i>n</i>	<i>Mean±SD</i>	<i>p</i>
Kelompok I	6	-1,3667±0,2160	0,000

Berdasarkan uji *paired t-test* pada kelompok *pilates exercise* nilai *p* adalah 0,000, karena nilai $p < 0,05$ artinya ada pengaruh *pilates exercise* terhadap fleksibilitas lumbal pada remaja putri *overweight*.

Hasil Uji Hipotesis II

Tabel 8 Uji Hipotesis II dengan *Paired Sampel t-test*

Sampel	<i>n</i>	<i>Mean±SD</i>	<i>p</i>
Kelompok II	6	-1,1833±0,3545	0,000

Berdasarkan uji *paired t-test* pada kelompok II *pilates exercise* dan *PNF* nilai *p* adalah 0,000, karena nilai $p < 0.05$ artinya ada pengaruh *pilates exercise* dan *PNF* terhadap fleksibilitas lumbal pada remaja putri *overweight*.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Pada penelitian ini mahasiswi yang bersedia menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi lebih banyak yang berusia 18 tahun. Usia remaja dalam kegiatan sehari harinya disibukkan dengan kegiatan perkuliahan. Dimana kebiasaan duduk yang terlalu lama menyebabkan ketegangan otot – otot daerah punggung sehingga mempengaruhi fleksibilitas (Ratmawati, 2015).

Distribusi Sampel Berdasarkan IMT

Pada kelompok *pilates exercise* sampel dengan IMT 18.50 – 22.99 (0%), IMT 23.00 – 24.99 (100%) dan IMT 25.00 – 27.49 (0%) sedangkan pada kelompok II *pilates exercise* jumlah sampel dengan IMT 18.50 – 22.99 berjumlah 0 orang (0%), IMT 23.00 – 24.99 berjumlah 12 orang (100%) dan IMT 25.00 – 27.49 berjumlah 0 orang (0%).

Peningkatan IMT seperti obesitas dapat mengurangi fleksibilitas tubuh terutama fleksibilitas lumbal, karena lumbal adalah bagian paling bawah dari tulang belakang yang mendapat tekanan paling besar dan merupakan bantalan dari berat badan serta gerakan tubuh (Park *et al* 2010).

Distribusi Sampel Berdasarkan Kebiasaan

Berdasarkan hasil penelitian kebiasaan olahraga memiliki hubungan dengan fleksibilitas lumbal. Pada kelompok *pilates exercise* dengan kebiasaan olahraga tidak pernah olahraga berjumlah 4 orang dengan presentasi 66.7%, sampel dengan kebiasaan olahraga kurang dari 3x seminggu berjumlah 1 orang dengan presentasi 16.7%, dan sampel dengan kebiasaan olahraga lebih dari 3x seminggu berjumlah 1 orang dengan presentasi 16.7%. Sedangkan pada kelompok II jumlah sampel dengan kebiasaan olahraga tidak pernah olahraga berjumlah 2 orang dengan presentasi

33.3%, sampel dengan kebiasaan olahraga kurang dari 3x seminggu berjumlah 3 orang dengan presentasi 50.0%, dan sampel dengan kebiasaan olahraga.

fleksibilitas atau kelentukan merupakan komponen kondisi fisik yang berperan penting dalam tubuh dengan aktivitas olahraga salah satunya, karena fleksibilitas yang dimiliki seseorang biasanya menggambarkan kelincahan seseorang dalam geraknya (Juliantine, 2011)

Berdasarkan Hasil Uji Hipotesis

Pada Kelompok I pemberian *pilates exercise* berpengaruh terhadap fleksibilitas lumbal pada remaja putri *overweight*. Latihan Pilates melibatkan berbagai gerakan dan kekuatan upper limbs, trunk, dan lower limbs baik otot dalam maupun luar yang memfokuskan pada peningkatan daya tahan, kekuatan dan fleksibilitas pelvis, abdominal, maupun vertebra menggunakan metode *stretching* dan *strengthening* dengan tujuan mempertahankan stabilisasi tulang belakang baik pada posisi diam ataupun bergerak (Kloubec, 2010).

Pemberian latihan *pilates* berpengaruh terhadap fleksibilitas, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Phrompaet *et al* (2010) dan Araujo *et al* (2011) yang menunjukkan hasil bahwa latihan *pilates* dapat meningkatkan fleksibilitas.

Pada Kelompok II pemberian *pilates exercise* dan *PNF* berpengaruh terhadap fleksibilitas lumbal pada remaja putri *overweight*. Pada kelompok II *PNF* karena adanya gerakan dengan melawan tahanan, maka akan merangsang kontraksi otot sehingga mengaktifkan peningkatan kekuatan otot dan stabilisasi pada otot-otot tersebut dan mempengaruhi fleksibilitas otot (Park and Seo, 2014).

PNF membantu meningkatkan fleksibilitas, salah satunya adalah *penghambatan autogenik* atau *autogenic inhibition*, dan ini adalah proses dimana kontraksi otot yang berkepanjangan dalam teknik *PNF* menyebabkan penghambatan ke rangsangan saraf yang memasok otot target, yang menyebabkan otot target rileks dan memungkinkan peregangan yang lebih besar sehingga meningkatkan fleksibilitas. (Hindle *et al*, 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut::

1. Ada pengaruh *Pilates Exercise* terhadap fleksibilitas lumbal remaja putri *overweight* di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
2. Ada pengaruh penambahan *Proprioceptif Neuromuscular Facilitation (PNF)* pada *Pilates Exercise* terhadap fleksibilitas lumbal remaja putri *overweight* di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

SARAN

Bagi Peneliti selanjutnya diharapkan untuk bisa mengontrol pola makan dan aktivitas sehari – hari dari para sampel dan dapat meneliti emosional sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Araujo, M.E.A. Silva, E.B. Mello, D.B. Cader, S.A. Inoue, S. Dantas, E.H.M. 2011. *The Effectiveness of Pilates Method : Reducing the Degree of Non Structural Scoliosis and Improving Flexibility and Pain In Female College Students*
- Bernhart, C .2013. *Stretching Techniques and Effects*. University Spring. New York.

- Hindle, K.B. Whitcomb, T.J. Briggs, W.O. Junggi, H. 2012. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) : Its Mechanisme and Effects on Range of Motion anf Muscular Function. *Journal of Human Kinetic* Vol 31/2012
- Hendra. C. 2016. Faktor-Faktor Risiko Terhadap Obesitas Pada Anak di Kota Bitung. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Volume 4, Nomor 1
- Huda, M. 2013. Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka
- Faridah, E. 2012. Perbedaan Pengaruh Senam Dan Fleksibilitas Terhadap Penurunan Kadar Lemak Di Pinggang; *Gladi Jurnal Ilmu Keolahragaan*, vol. 6, no. 1, hal. 509-510.
- Febry, A. 2011. *Langsung Langsing dalam 4 Minggu*. Jakarta: PT.Wahyu Media.
- Juliantine, T. 2011. “Studi Perbandingan Berbagai Macam Metode Latihan Peregangan dalam Meningkatkan Kalentukan” *Jurnal Universitas Pendidika*. Bandung
- Kloubec, J. 2010. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3): 661-667.
- Park, K. Seo, K. 2014. *The Effect on the Pain Index and Lumbar Flexibility of Obese Patients with Low Back Pain after PNF Scapular and PNF Pelvic Patterns*. J. Phys. Ther. Scoi. Vol.26, No.10, 2014
- Park, W. Ramachandran, J. Weisman P. Jung, E.S. 2010. *Obesity effect on male active joint range of motion*. *Ergonomics*.53(785026729):102–8.
- Paterson, J. 2009. *Teaching Pilates for Postural Faults, Illness & Injury: a Practical Guide*, Butterworth Heinemann Elsevier, Philadelphia
- Phrompaet, S. Paungmali, A. Pirunsan, U. Sitilertpisan, P., 2010. *Effects of Pilates on Lumbopelvic Stability and Flexibility*, Chiang Mai University, Thailand, hal 17
- Proverawati, A. 2010. *BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)*. NuhaMedika, Yogyakarta.
- Purnama, A. 2007. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Fleksibilitas Lumbal Pada Laki-Laki Dewasa Kelompok Umur 19-21 Tahun*; Universitas Diponegoro, Semarang, hal. 5-6.
- Rahardjo, A.S.B. Winarni, T.S. Susanto, H. 2016. Hubungan Obesitas Dengan Range Of Motion Sendi Panggul dan Fleksi Lumbal Pada Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro* Vol. 5 No. 4
- Ratmawati, Y. Setiawan. Kuntono, H.P. 2015. Pengaruh latihan swiss ball terhadap peningkatan fleksibilitas trunk pada remaja putri usia 17-21 tahun. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 4(1): 19-22
- Tabatabaee, H. 2011. *Stretch Training in PNF method*, Payam-e-Ferdosi press. Karaj, pp: 85
- World Health Organization (WHO) 2014. *Commission on Ending Childhood Obesity*. Geneva, World Health Organization, Departement of Noncommunicable disease surveillance.