

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN
PLANK EXERCISE PADA *ABDOMINAL EXERCISE*
TERHADAP KEKUATAN OTOT PERUT PADA
REMAJA PUTRI OBESITAS**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Julenda Cintarinova
201410301034



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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN
PLANK EXERCISE PADA *ABDOMINAL EXERCISE*
TERHADAP KEKUATAN OTOT PERUT PADA
REMAJA PUTRI OBESITAS**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Julenda Cintarino
201410301034

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

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

Tanggal : 3 Juli 2018

Tanda Tangan: 



PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN *PLANK EXERCISE* PADA *ABDOMINAL EXERCISE* TERHADAP KEKUATAN OTOT PERUT PADA REMAJA PUTRI OBESITAS¹

Julenda Cintarinova², Siti Khotimah³

Abstrak

Latar Belakang: Remaja putri memiliki kesempatan lebih besar untuk mengalami gizi lebih karena remaja putri mengalami perubahan komposisi tubuh yang mengakibatkan terjadinya obesitas. Kekuatan otot 6-10% lebih rendah pada orang obesitas. Kurangnya aktifitas fisik akan menyebabkan penurunan kekuatan otot. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. **Metode penelitian:** Penelitian ini merupakan *quasi experimental* dengan *pre test and post test two group design* dimana kelompok perlakuan 1 berjumlah 12 orang diberikan perlakuan *abdominal exercise* selama satu minggu sebanyak 5 kali dalam 6 minggu, dan perlakuan 2 berjumlah 12 orang diberikan perlakuan *abdominal exercise* selama satu minggu 5 kali dalam 6 minggu dan *plank exercise* selama satu minggu 3 kali dalam 6 minggu. Alat ukur dalam penelitian ini menggunakan *curl up test*. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-wilk test*, uji homogenitas menggunakan *lavene test*, uji hipotesis I dan II menggunakan *paired sample t-test*, dan uji hipotesis III menggunakan *Independent sample t-test*. **Hasil:** Hasil uji *paired sample t-test* pada kelompok 1 $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan pada kelompok 2 $p = 0,000$ ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki pengaruh terhadap kekuatan otot perut pada masing-masing kelompok. Hasil komparabilitas yang menggunakan *Independent sample t-test* $p = 0,270$ ($p > 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa perlakuan kelompok 1 dan 2 tidak memiliki perbedaan pengaruh terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. **Saran:** Saran untuk peneliti selanjutnya untuk lebih mengontrol kondisi psikologis responden.

Kata Kunci: *Abdominal Exercise*, *Plank Exercise*, Kekuatan Otot Perut, *Curl up test*

Daftar Pustaka: 71 buah (2008-2018)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Prodi Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Prodi Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCES OF THE EFFECT OF ABDOMINAL EXERCISE WITH ADDITIONAL PLANK EXERCISE TO THE ABDOMINAL MUSCLE STRENGTH OF FEMALE ADOLESCENTS WITH OBESITY¹

Julenda Cintarinova², Siti Khotimah³

Abstract

Background: Teenage girls or female adolescents have a greater chance of having too much nutrition because they experience the changes in their body composition, and it can be resulted in obesity. The strength of the muscles is 6-10% lower in obese people. The lack of physical activity is the cause of the decrease of muscle strength.

Objective: The research aims to determine the differences in the effect of adding plank exercise on the abdominal exercise to abdominal muscle strength of the female adolescents with obesity.

Research method: The research was a *Quasi-experiment* with pre-test and post-test two group design. The treatment was given to 2 groups. Group 1 consisted of 12 people and was given one week abdominal exercise treatment 5 times in week for 6 weeks, while Group 2 consisted of 12 people and was given one abdominal the exercise treatment for five times in a week for 6 weeks and plank exercise for 3 times in a week for 6. This research used curl up test for the measurement. The Normality was tested by Shapiro-Wilk test, while the homogeneity was tested by Lavene test. The 1st and 2nd hypotheses were tested by Paired sample t-test test, and the 3rd hypothesis was tested by Independent sample t-test. Results: The result of the Paired sample t-test test in group 1 was $p = 0.000$ ($p < 0.05$) and in group 2 was $p = 0.000$ ($p < 0.05$), this result showed that both treatments had an influence on abdominal muscle strength in each group. The comparability were tested by Independent sample t-test; the result was $p = 0.270$ ($p > 0.05$). It is indicated that the treatment groups 1 and 2 did not have a different effect on abdominal muscle strength in the female adolescents with obesity.

Conclusion: There was no difference in the effect of adding plank exercise on abdominal exercise to abdominal muscle strength in female adolescents with obesity.

Suggestions: It is suggested for further research and the future researcher to control the psychological condition of the respondents better.

Keywords: Abdominal Exercise, Plank Exercise, Abdominal Muscle Strength, Curl up test

References: 71 sources (2008-2018)

¹The Title the Research

²The student of Physiotherapy Program of 'Aisyiyah University Yogyakarta

³The Lecturer of Physiotherapy Program of Universitas Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Remaja putri memiliki kesempatan lebih besar untuk mengalami gizi lebih karena remaja putri mengalami perubahan komposisi tubuh, terutama komposisi lemak. Komposisi lemak tubuh remaja putri dua kali lebih besar dari remaja putra, dimana terjadi peningkatan komposisi lemak tubuh ditambah dengan simpanan lemak yang berlebih pada usia menarche, penimbunan lemak biasa terjadi di daerah sekitar panggul, payudara dan lengan atas. Apabila tidak dikendalikan dengan benar akan membawa remaja putri pada kejadian berat badan berlebih (Azizah, 2014).

Berat badan berlebih akibat dari penimbunan lemak tubuh yang berlebihan disebut dengan obesitas. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2013 mendefinisikan obesitas adalah akumulasi abnormal lemak tubuh yang dapat menyebabkan risiko bagi kesehatan. Kekuatan otot 6-10% lebih rendah pada orang *obese* meskipun massa otot lebih besar, orang *obese* secara bermakna lebih lemah dibandingkan dengan orang berberat badan normal. Penurunan kekuatan otot mungkin bisa disebabkan oleh fungsi otot yang berkurang, metabolisme yang abnormal, dan penurunan tingkat aktivitas fisik, juga ditunjukkan oleh berkurangnya aktivasi motor unit selama latihan/bekerja (Capodaglio, et al., 2010).

Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kekuatan otot pada remaja obesitas adalah usia, berat badan, aktifitas fisik dan faktor psikologis. Pada kekuatan otot, semakin bertambahnya usia semakin rendah kekuatan otot. Remaja obesitas memiliki Indeks Masa Tubuh (IMT) berlebih, yang berarti semakin tinggi IMT seseorang semakin rendah kebugaran tubuhnya (Setiowati, 2014).

Menurut *World Health Organization*(WHO) (2014), menyatakan pada tahun 2008 angka obesitas di dunia sebesar 11,9 % dan lebih dari 1,4 milyar remaja yang berusia 20 tahun atau lebih menderita *overweight*, dan penderita obesitas sebanyak 200 juta adalah remaja laki-laki dan 300 juta adalah remaja perempuan.

Tahun 2013, prevalensi gemuk pada penduduk dewasa (>18 tahun) di Indonesia ditemukan sebesar 13,5% dan obesitas 15,4%. Kecenderungan prevalensi obesitas pada penduduk laki-laki dewasa terus meningkat sejak tahun 2007 (13,9%), tahun 2010 (17,8%), dan tahun 2013 (19,7%). Sementara untuk prevalensi obesitas perempuan dewasa juga terus meningkat sejak tahun 2007 (13,9%), tahun 2010 (15,5%), dan 2013 (32,9%) (Kemenkes RI, 2013).

Fisioterapi merupakan salah satu profesi kesehatan yang bertanggung jawab terhadap gangguan gerak dan kemampuan fungsional sehingga fisioterapi sangat

berperan didalam mengembangkan, memelihara dan memulihkan kemampuan fungsional pasien atau klien. Sesuai dengan PERMENKES 80 tahun 2013 Bab I, pasal 1 ayat 2 dicantumkan bahwa: “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi, komunikasi” (PERMENKES 80, 2013).

Pada kasus ini fisioterapi dapat memberikan latihan-latihan yang dapat membantu meningkatkan kekuatan otot perut dengan membandingkan pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* terhadap remaja putri obesitas.

Abdominal exercise dapat dilakukan untuk pengembangan otot atau sebagai pemanasan rutin untuk latihan dan olahraga lainnya. *Abdominal exercise* diketahui dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot perut. Latihan latihan yang terdapat pada *abdominal exercise* seperti *bent-knee sit-up*, *lateral trunk flexion*, *leg lift*, *oblique crunch*, *stability ball crunch*, *stability ball twist* dan *abdominal crunch* (Vispute, et al., 2011).

Plank exercise adalah salah satu jenis latihan yang bersifat isometrik yaitu suatu jenis latihan statik kontraksi dengan kontraksi *muscular* melawan tahanan tanpa ada perubahan panjang otot atau tidak diikuti oleh adanya gerakan sendi. Latihan *plank exercise* ini mengarah kepada otot *deltoid*, *abdomen*, *quadriceps* dan *tibialis anterior*. Latihan *plank exercise* diketahui efektif meningkatkan kekuatan otot-otot perut (core) (Brad & Bret, 2013).

Islam mengajarkan pemeluknya untuk kuat dan sehat baik secara rohani maupun jasmani. Anjuran yang jelas dari Al-Qur'an adalah hendaknya manusia memperhatikan makanan dan minumannya dalam jumlah secukupnya, tidak kekurangan dan tidak berlebihan, serta makanannya itu dipilih dari bahan makanan yang halal dan thayyib. Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-A'raf Ayat 31 :

يٰۤاَيُّهَا اٰدَمُ خُذْ زِينَتَكَ مَعَكَ وَكُلْ وَشَرِبْ وَلَا تُفْسِدْ فَاِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ ۝۱۳ (الأعراف : ۱۳)

Artinya: “Wahai anak-anak Adam! Pakailah perhiasan kamu pada tiap-tiap mesjid, dan makanlah kamu dan minumlah, tetapi jangan berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak suka kepada orang-orang yang berlebih-lebihan.”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (*quasi experimental*). Sedangkan rancangan penelitiannya dengan *pre test and post test two group design* dengan membandingkan antara kelompok perlakuan 1 diberikan *abdominal exercise* dan kelompok perlakuan 2 diberikan penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise*.

Operasional penelitian ini dimulai dengan pengukuran kekuatan otot perut dengan *curl up test* sebelum diberi perlakuan baik pada kelompok 1 maupun kelompok 2 dan setelah selesai perlakuan 6 minggu baik pada kelompok 1 maupun kelompok 2 pada semua sampel penelitian. Kemudian dilakukan pemberian perlakuan *abdominal exercise* pada kelompok 1 yang terdiri dari 7 gerakan dilakukan 2 set 10 hitungan dan dilakukan 5 kali dalam seminggu selama 6 minggu. Sedangkan pada kelompok 2 mendapatkan perlakuan *abdominal exercise* yang terdiri dari 7 gerakan dilakukan 2 set 10 hitungan dan dilakukan 5 kali dalam seminggu selama 6 minggu di tambah *plank exercise* dilakukan dengan cara ditahan selama 30 detik lalu diistirahatkan 15 detik kemudian diulang kembali 3 kali setiap latihannya dan dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 6 minggu.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswi prodi S1 fisioterapi remaja putri usia 20-21 tahun Universitas „Aisyiyah Yogyakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel secara *simple random sampling* didapatkan sampel 24 orang yang kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 12 orang kelompok 1 dan 12 orang kelompok 2. Etika dalam memperhatikan sifat sukarela, persetujuan dari responden, kerahasiaan responden, dan kerahasiaan hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN

Gambaran umum tempat penelitian: Tempat penelitian dilaksanakan dikampus Terpadu Universitas „Aisyiyah Yogyakarta, jalan Ring Road Barat 63 Mlangi Nogotirto Gamping, Sleman 55292. Tempat penelitian memiliki ruangan yang memadai dan aman untuk responden dalam melakukan program latihan *abdominal exercise* dengan *plank exercise*. Penelitian ini dilakukan di ruang B.1.0.1 dan *ruang skill lab emergency call* lantai 3 Gedung B Universitas „Aisyiyah Yogyakarta.

Berdasarkan hasil pengumpulan data didapat 24 orang yang mengalami obesitas sentral yang memenuhi kriteria inklusi. Dari 24 orang dibagi secara acak

menggunakan undian. Pada kelompok I diberikan *abdominal exercise*. Latihan dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 5 kali seminggu. Sedangkan untuk kelompok II diberikan *abdominal exercise* dan *plank exercise*. Latihan *abdominal exercise* dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 5 kali seminggu dan latihan *plank exercise* dilakukan 6 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu.

Karakteristik Responden

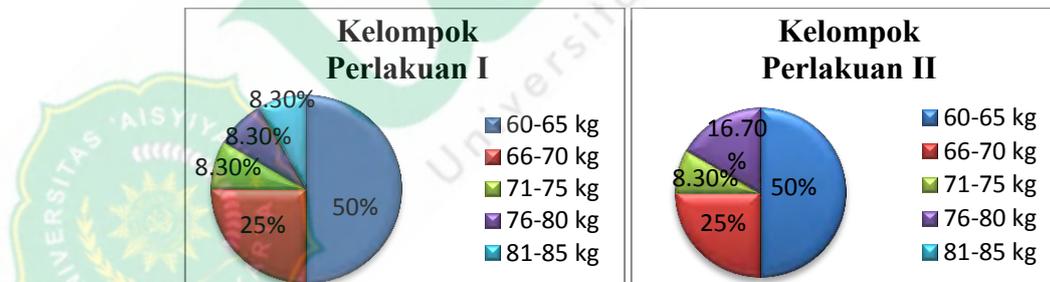
Distribusi Berdasarkan Usia

Tabel 4.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia Pada Remaja Putri Obesitas Prodi S1 Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

Usia (Tahun)	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
20	7	58.3	6	50
21	5	41.7	6	50
Jumlah	12	100	12	100

Berdasarkan tabel 4.1, usia responden dalam penelitian adalah 20-21 tahun. Pada kelompok I responden dengan usia 20 tahun berjumlah 7 (58,3%) dan pada usia 21 tahun berjumlah 5 (41,7%). Sedangkan pada kelompok II yaitu usia 20 tahun berjumlah 6 (50%) dan usia 21 tahun berjumlah 6 (50%).

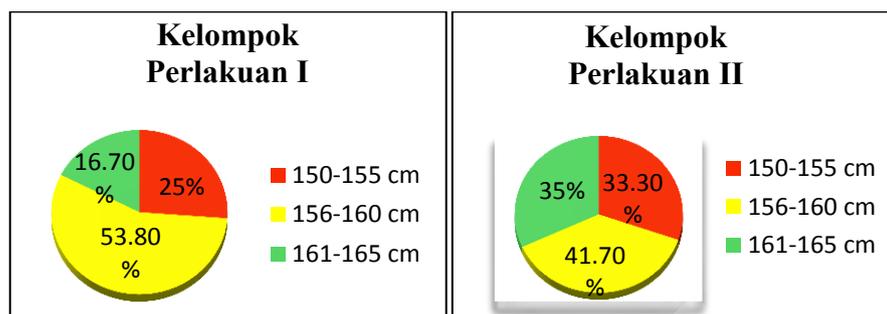
Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan



Gambar 4.1 Diagram Distribusi Sampel Berdasarkan Berat Badan

Berdasarkan gambar 4.1 berat badan responden dalam penelitian dapat diketahui bahwa berat badan yang paling banyak adalah 60-65kg pada kelompok I dengan jumlah persentase 50% dan kelompok II dengan jumlah persentase 50%.

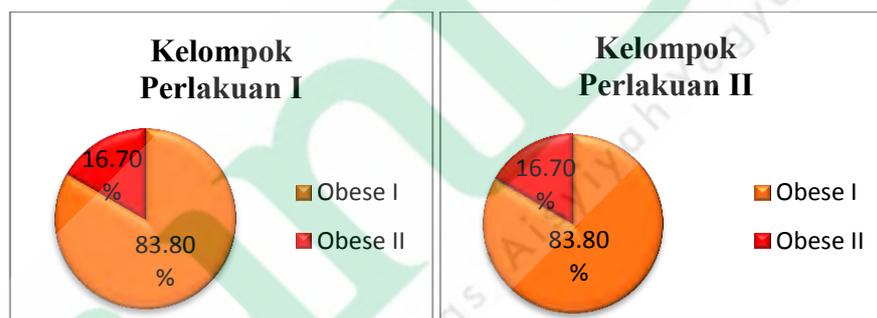
Distribusi Responden Berdasarkan Tinggi Badan



Gambar 4.2 Diagram Distribusi Sampel Berdasarkan Tinggi Badan

Berdasarkan gambar 4.2 tinggi badan responden adalah 150-163cm, dapat diketahui bahwa tinggi badan yang paling banyak mengalami penurunan kekuatan otot adalah 156-160 cm. Pada kelompok I tinggi badan 156-160 cm dengan jumlah persentase 53,8% dan pada kelompok II dengan jumlah persentase 41,7%.

Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh



Gambar 4.3 Diagram Distribusi Sampel Berdasarkan IMT

Berdasarkan gambar 4.3 responden yang memiliki IMT dengan kategori obese I sebanyak 83,3% dan kategori obese II sebanyak 16,7%, dapat diketahui pada kedua kelompok IMT terbanyak pada obese I.

Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik Pada Remaja Putri Prodi S1 Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

Aktivitas Fisik	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
3 kali seminggu	0	0	0	0
1 kali seminggu	0	0	0	0
Tidak Pernah	12	100	12	100
Jumlah	12	100	12	100

Berdasarkan tabel 4.5 responden yang memiliki aktivitas fisik dengan tidak pernah olahraga dalam seminggu sebanyak 12 responden dan kelompok II responden yang memiliki aktivitas fisik dengan tidak pernah olahraga sebanyak 12 responden.

Distribusi Responden Berdasarkan Pengukuran Kekuatan Otot Perut Kelompok I

Tabel 4.6 Hasil Uji Nilai *Curl Up Test* Sebelum dan Sesudah Perlakuan Penambahan *Plank exercise* pada *Abdominal Exercise* Pada Remaja Putri Obesitas Prodi S1 Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta (Juni,2018)

	Nilai <i>Curl Up Test</i> Sebelum Perlakuan	Nilai <i>Curl up Test</i> Setelah Perlakuan	Selisih
<i>Mean±SD</i>	22,8 ± 3,476	32,50 ± 4,421	10,42 ± 1,443
<i>Maximum</i>	28	38	13
<i>Minimum</i>	16	24	8

Berdasarkan tabel 4.6, distribusi responden berdasarkan pengukuran kekuatan otot perut dengan *curl up test* pada perlakuan kelompok I rerata sebelum di berikan perlakuan 22,8 dan sesudah diberikan perlakuan 32,50. Hasil standar deviasi sebelum perlakuan 3,466 dan sesudah perlakuan 4,421. Kemudian hasil rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan 10,42 dan selisih standar deviasi 1,443.

Distribusi Responden Berdasarkan Pengukuran Kekuatan Otot Perut Kelompok II

Tabel 4.7 Hasil Uji Nilai *Curl Up Test* Sebelum dan Sesudah Perlakuan Penambahan *Plank exercise* pada *Abdominal Exercise* Pada Remaja Putri Obesitas Prodi S1 Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta (Juni,2018)

Responden/ Sampel	Nilai <i>Curl Up Test</i> Sebelum Perlakuan	Nilai <i>Curl Up Test</i> Setelah Perlakuan	Selisih
<i>Mean±SD</i>	22,50 ± 3,896	39,50 ± 5,266	16,75 ± 1,765
<i>Maximum</i>	28	46	20
<i>Minimum</i>	17	32	14

Berdasarkan tabel 4.7, distribusi responden berdasarkan pengukuran kekuatan otot perut dengan *curl up test* pada perlakuan kelompok II yaitu penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* rerata sebelum diberikan perlakuan 22,50 dan sesudah diberikan perlakuan 39,50. Hasil standar deviasi sebelum perlakuan 3,896 dan sesudah diberikan perlakuan 5,266. Kemudian hasil rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan 16,75 dan standar deviasi sebelum dan sesudah perlakuan 1,765.

Analisa Data

Uji Normalitas

Tabel 4.8 Uji Normalitas Data nilai Pengukuran Kekuatan Otot Perut Kelompok 1 dan 2

Variabel	Nilai p (<i>Shapiro-Wilk Test</i>)	
	Sebelum	Sesudah
Nilai pengukuran kelompok I	0,970	0,413
Nilai pengukuran kelompok II	0,106	0,136

Hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai $p = 0,970$ dan setelah perlakuan nilai $p = 0,413$. Sedangkan pada kelompok 2 sebelum perlakuan nilai $p = 0,106$ dan sesudah perlakuan $0,136$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah kedua kelompok tersebut lebih besar dari $0,05$ ($p > 0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal.

Uji Hipotesis I

Uji Hipotesis I adalah untuk mengetahui pengaruh *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$, sedangkan H_0 di tolak apabila $p < 0,05$ dan menguji hipotesis I digunakan *paired sample t-test*.

Tabel 4.9 Hasil *Paired Sample T-Test* Untuk Uji Hipotesis I Pada Remaja Putri Obesitas Prodi S1 Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

Sampel	n	Mean \pm SD	p
Kelompok I	12	-10,417 \pm 1,443	0,000

Hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas diterima.

Uji Hipotesis II

Uji Hipotesis II adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *plank exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. Pengujian hipotesis II menggunakan *paired sample t-test*.

Tabel 4.10 Hasil *Paired Sample T-Test* Untuk Uji Hipotesis II Pada Remaja Putri Obesitas Prodi S1 Fisioterapi Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

Sampel	n	Mean \pm SD	p
Kelompok II	12	-17,000 \pm 2,000	0,000

Hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis II yang menyatakan ada pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* pada remaja putri obesitas diterima.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk melihat homogenitas data atau untuk memastikan varian populasi sama atau tidak. Uji homogenitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *lavene's test* dan hasilnya seperti dalam tabel 4.9 sebagai berikut,

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data Pengukuran Kekuatan Otot Perut Kelompok I dan Kelompok II

Variabel	Nilai p
Nilai Pengukuran Sebelum Perlakuan	0,371
Nilai Pengukuran Sesudah Perlakuan	0,270

Hasil uji homogenitas data pengukuran kekuatan otot perut dengan *lavene's test* sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah $p = 0,490$ dan sesudah perlakuan adalah $0,225$. Dengan demikian data bersifat homogen, karena nilai p lebih besar dari $0,05$ ($p > 0,05$).

Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$.

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Nilai Kekuatan Otot Perut Kelompok 1 dan 2

Variabel	Nilai p
Post 1	0,413
Post 2	0,136

Hasil uji normalitas kelompok 1 sesudah dilakukan perlakuan diperoleh nilai $p = 0,413$. Sedangkan pada kelompok 2 sesudah perlakuan nilai $p = 0,136$. Oleh karena itu nilai p sesudah dilakukan perlakuan kedua kelompok tersebut lebih besar dari $0,05$ ($p > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Selanjutnya melakukan hipotesis III komparatif dari dua sampel pada penelitian ini menggunakan teknik uji *independent sampel t-test* yang disajikan pada tabel di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil *Independent Samples T-test* untuk Uji Hipotesis III pada Remaja Putri Obesitas Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

Kelompok perlakuan	n	Mean±SD	<i>Independent Sample T-Test</i>	
			t	p
Kelompok 1	12	32,50 ± 4,421		
Kelompok 2	12	39,50 ± 5,266	-3,527	0,270

Hasil *independent sample t-test* diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,270. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dari pernyataan tersebut berarti tidak ada perbedaan pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini berjumlah 24 orang sampel yang terdiri dari remaja putri obesitas yang mempunyai aktivitas sebagai mahasiswa di Universitas „Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami penurunan kekuatan otot perut. Hasil penelitian menunjukkan responden dalam penelitian berusia 20-21 tahun. Kekuatan otot mencapai puncak pada usia 20 tahun dan akan menurun seiringnya bertambahnya usia, sehingga perlu dilatih secara terus menerus agar dapat mempertahankan kekuatan otot (Suharjana, 2013).

Karakteristik responden berdasarkan berat badan pada penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami kelebihan berat badan dengan rentang 60-83kg. Menurut Hasan, Kamal dan Husein (2016) penurunan ketahanan dan kekuatan otot perut terjadi pada seseorang yang memiliki berat badan berlebih dibandingkan berat badan normal.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tinggi badan yang dimiliki responden 153-163cm. Pada penelitian tinggi badan responden didominasi dengan tinggi badan sekitar 156-160 cm. Dalam penelitian Miyatake (2012) menemukan bahwa tinggi badan dan massa tubuh tanpa lemak merupakan faktor penting untuk kekuatan otot.

Responden pada penelitian memiliki hasil IMT yaitu obese I dan obese II. WHO (2014) yang menyatakan bahwa semakin tinggi IMT seseorang, maka semakin tinggi obesitas yang dialami seseorang tersebut. Penurunan kekuatan otot perut terjadi dari nilai IMT yang tidak normal dimana pada orang obese terdapat

ketidakseimbangan proporsi lemak dengan otot yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan otot.

Pada penelitian ini sampel dengan jumlah 24 orang tidak pernah melakukan aktivitas fisik. Responden memiliki aktivitas fisik yang rendah, dengan kemajuan teknologi saat ini merupakan salah satu penyebab dari rendahnya aktivitas yang dilakukan oleh responden. Menurut WHO (2010) aktivitas fisik secara positif terkait dengan kebugaran kardiorespirasi dan kekuatan otot pada remaja dan perbaikan keduanya dapat dicapai dengan latihan atau olahraga.

Berdasarkan hasil uji penelitian

Uji Hipotesis I

Hasil uji hipotesis I diperoleh nilai probabilitas kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) $p = 0,000$ yang berarti pemberian perlakuan *abdominal exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Vispute, et. al (2011) menunjukkan bahwa setelah dilakukan latihan selama 6 minggu dengan diberikan program *abdominal exercise* pada kelompok *exercise* dan kelompok kontrol dengan hasil $p = 0,001$ sehingga *abdominal exercise* berpengaruh meningkatkan kekuatan otot perut. Pada penelitian tersebut dengan responden mahasiswa dilakukan latihan kekuatan otot perut yang mana melalui latihan ukuran serabut otot bertambah besar (hipertropi otot), dengan demikian diameter otot menjadi besar. Jadi ketahanan dan kekuatan otot bertambah dengan baik.

Hasil Uji Hipotesis II

Hasil uji hipotesis II didapatkan nilai probabilitas (p) nilai $p = 0,000$. Hal ini berarti nilai probabilitas kurang dari 0,005 ($p < 0,005$), yang berarti bahwa ada pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas.

Pada penelitian Byrne (2014) yang dilakukan di Canada dengan pelatihan kekuatan otot perut berupa *plank exercise* didapatkan hasil signifikan terhadap aktivitas otot perut karena pada saat *plank exercise* terjadi kontraksi otot maksimal yang menyebabkan otot menjadi tegang atau hipertropi maka akan menyebabkan meningkatnya kekuatan otot perut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pierce (2017) yang memberikan program latihan dengan *abdominal crunch* dan *plank exercise* hasilnya menunjukkan bahwa adanya peningkatan kekuatan otot perut. Dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa pada saat melakukan

latihan kekuatan otot perut menggunakan beban berat dengan pengulangan rendah, maka otot tipe *fast-twitch* akan aktif. Serabut otot yang teraktivasi akan menyebabkan kemampuan otot dalam menjalankan aktivitas meningkat (Naternicola, 2015)

Hasil Uji Hipotesis III

Hipotesis III membandingkan hasil dari kelompok I yang diberikan perlakuan *abdominal exercise* dan kelompok II yang diberikan perlakuan *abdominal exercise* dan *plank exercise*. Hasil uji hipotesis III diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,270. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka dari pernyataan tersebut H_0 diterima dan H_a ditolak, berarti tidak ada perbedaan pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut remaja putri obesitas, sehingga hipotesis ketiga dalam penelitian ini ditolak.

Intevensi *abdominal exercise* dan *plank exercise* pada penelitian ini memberikan manfaat yang sama dalam meningkatkan kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas. Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan pada kedua latihan tersebut, penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* memiliki manfaat yang sama dimana gerakan lebih fokus menggerakkan kekuatan otot-otot bagian perut. Selain itu, dilihat dari karakteristik yang sama antara kelompok *abdominal exercise* dan penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise*, umur responden, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh antar kelompok yang tidak jauh berbeda.

Latihan penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* yang dilakukan dengan durasi semakin lama setiap harinya maka kontraksi aktif pada otot *rectus abdominis*, *transverse abdominis* semakin meningkat sehingga mengakibatkan kekuatan otot pada perut bertambah. Dalam penelitian yang dilakukan Schoffstal (2010) dengan perlakuan *abdominal crunch* dan *plank exercise* menunjukkan tidak ada perbedaan antara *abdominal crunch* dan *plank exercise* tetapi efektif terhadap otot perut.

Latihan fisik dapat meningkatkan kekuatan otot. Aktivitas fisik secara teratur juga membantu menjaga berat badan normal, regulasi hormon gonad, insulin dan prostaglandin, juga beragam efek menguntungkan sistem imun (Kelley & Kristi, 2013). Oleh karena itu aktivitas fisik yang bermanfaat untuk kekuatan otot perut pada

mahasiswi seperti *abdominal exercise* dan *plank exercise* yang sesuai dosis, aman dan efektif dalam upaya dalam peningkatan otot perut.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: Ada pengaruh *abdominal exercise* terhadap kekuatan otot perut pada remaja putri obesitas, ada pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* dan tidak ada perbedaan pengaruh penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise*.

SARAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil simpulan dari penelitian, peneliti selanjutnya dalam pelaksanaan penelitian fisioterapis dapat selalu mengontrol kondisi psikologis responden, agar hasil yang didapat lebih baik lagi. Dan fisioterapis dapat menggunakan penambahan *plank exercise* pada *abdominal exercise* untuk meningkatkan kekuatan otot perut.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, D.N. 2014. Hubungan Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al Mukmin Sukoharjo. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Brad, J. S. dan Bret, M. 2013. Exercise Technique: The Long-Lever Posterior-Tilt Plank. *Strength and Conditioning Journal*. 0 (0). 1-2.
- Byrne, J.M. Bishop, N.S. Caines, A.M. Crane, K.A. Feaver, A.M. Pearcy, G.E.P. 2014. Effect of using a suspension training system on muscle activation during the performance of a front plank exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(11), 3049-3055. doi: 10.1519/JSC.0000000000000510
- Capodaglio, P. Castelnovo, G. Brunani, A. Vismara, L. Villa, V. Capodaglio, E.M. 2010. Functional limitations and occupational issues in obesity: A review. *JOSE Vol. 16(4): 507-23.*
- Hasan, N.A.K. Kamal, H.M. Hussein, Z.A. 2016. Relation between body mass index percentile and muscle strength and endurance. Department of Growth and Development Disorders in Children and its Surgery, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt. *The Egyptian Journal of Medical Human Genetics* 17, 367–372
- Kelley, G.A. Kristi, A.K. dan Tran, Z.U. 2013. Aerobic Exercise and Resting Blood Pressure: A Meta Analytic Review of Randomized, Controlled Trials. *Prev Cardiol. Vol. 4.No. 2. November: 73-80.*
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Hasil Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
- Miyatake, N. Miyachi, M. Tabata, I. Sakano, N. Hirao, T. 2012. Relationship between muscle strength and anthropometric, body composition parameters in Japanese adolescents. *Journal Health Vol.4, No.1, 1-5.*

- Naternicola, N. 2015. Fitness: Steps to Success Activity Series. Human Kinetics. New Zealand, hal.42-65.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 80 Tahun 2013. Tentang Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapi. Berita Negara Republik Indonesia Nomor 1536
- Pierce, S.E. 2017. Electromyographical Comparison Of The Abdominal Crunch To Planks Performed With And Without A Suspension Trainer. College of Health and Human Services California State University, Fresno.
- Schoffstall, J.E. Titcomb, D.A. Kilbourne, B.F. Brianne, F. 2010. Electromyographic response of the abdominal musculature to varying abdominal exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(12), 3422-3426. doi: 10.1519/JSC.0b013 e3181e74315
- Setiowati, A. 2014. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi dengan Kekuatan Otot. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* Volume 4. Nomor 1. ISSN: 2088-6802
- Vispute, S.S. Smith, J.D. LeCheminant, J.D. and Hurley, K.S. 2011. The effect of abdominal exercise on abdominal fat. *J Strength Cond Res*, 25(9): 2559–2564.
- World Health Organization (WHO). 2010. *Global Recommendations on Physical Activity of Health*. Switzerland.
- World Health Organization (WHO). 2013. *A global brief on Hypertension: silent killer, global public health crises (World Health Day 2013)*.
- World Health Organization (WHO). 2014. *Maternal Mortality: World Health Organization*.

