



Perbedaan Pengaruh *Abdominal Exercise* dan *Swiss Ball Exercise* terhadap Penurunan Lemak Perut pada Mahasiswi dengan Obesitas Sentral

Comparing The Effects of Abdominal and Swiss Ball Exercises on Reducing Abdominal Fat in Female University Students with Central Obesity

Elta Nizul¹, Dika Rizki Imania², Tri Laksono³

^{1,2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email korespondensi: eltanizul@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: *Obesitas sentral* merupakan kondisi kelebihan lemak perut yang dipicu oleh gaya hidup, asupan kalori yang tinggi, stress, serta rendahnya aktivitas fisik. *Obesitas sentral* sering terjadi terhadap perempuan dari pada laki-laki karena perempuan mengontrol energi sebagai lemak simpanan, laki-laki menggunakan energinya untuk mensintesis protein. Pada penelitian ini menggunakan intervensi *Swiss Ball* dan *Abdominal Exercise* didasarkan pada prinsip penguatan stabilitas inti untuk mengatasi gangguan biomekanik akibat beban perut berlebih.

Tujuan: Penelitian bertujuan mengetahui perbedaan *Abdominal Exercise* dan *Swiss Ball Exercise* terhadap *obesitas sentral* pada mahasiswa.

Metode: Populasi diambil adalah Mahasiswi Fikes UNISA yang memiliki penumpukan lemak perut sesuai prosedur peneliti. Jenis penelitian ini *quasi eksperimental* dengan *desain pre test and post test two group design* pada sampel 26 orang yang dibagi menjadi dua kelompok.

Hasil: Hasil uji pengaruh dua kelompok menggunakan *paired sample t-test* yaitu kelompok I nilai $p = 0,000 (p < 0,05)$ dan kelompok II nilai $p = 0,000 (p < 0,05)$ berarti latihan yang diberikan pada masing-masing memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan lemak perut. Hasil uji perbedaan menggunakan *independent sample t-test* menunjukkan nilai $p = 0,336 (p > 0,05)$ berarti tidak ada perbedaan pengaruh antara kelompok I dan kelompok II.

Kesimpulan: Tidak ada perbedaan pengaruh *Abdominal Exercise* dan *Swiss Ball Exercise* terhadap penurunan lemak perut penderita *obesitas sentral* pada mahasiswa.

Kata kunci: *abdominal exercise; swiss ball exercise; obesitas sentral; mahasiswa*

ABSTRACT

Background: *Central obesity* is a condition of excess abdominal fat triggered by lifestyle, high calorie intake, stress, and low physical activity. *Central obesity* often occurs in women than men because women control energy as stored fat, men use their energy to synthesize protein. In this study, *Swiss Ball* and *Abdominal Exercise* interventions were used based on the principle of strengthening core stability to overcome biomechanical disorders due to excessive abdominal load.

Objective: The study aims to determine the differences in *Abdominal Exercise* and *Swiss Ball Exercise* on *central obesity* in students.

Methods: The population taken was Fikes UNISA female students who had abdominal fat folds according to the researcher's procedures. This type of research is *quasi-experimental* with a *pre-test and post-test two-group design* on a sample of 26 people divided into two groups.

Results: The results of the two-group influence test using a *paired t-test*, namely group I p -value = 0.000 ($p < 0.05$) and group II p -value = 0.000 ($p < 0.05$) meaning that the exercise given to each has a significant effect on reducing abdominal fat. The results of the difference test using the *Independent Sample t-test* showed a p value of 0.336 ($p > 0.05$), meaning there was no difference in the effect between group I and group II.

Conclusion: There was no difference in the effect of *Abdominal workout* and *Swiss Ball workout* on reducing abdominal fat in female students with *central obesity*.

Keywords: *abdominal exercises; swiss ball exercises; central obesity; college student*

PENDAHULUAN

Obesitas sentral adalah suatu kondisi dimana terjadi penumpukan lemak secara berlebihan dan jauh lebih banyak di daerah perut. *Obesitas sentral* dapat dialami oleh pria maupun wanita. Keadaan obesitas sentral dipengaruhi oleh ketidakseimbangan energi yang masuk dan kurangnya aktivitas fisik, sehingga lemak lebih banyak menumpuk di perut karena sel lemak di perut lebih besar (Puspitasari, 2018). *Obesitas sentral* terjadi ketika asupan energi melalui makanan dalam jangka waktu tertentu lebih besar dibandingkan energi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh dan kemudian disimpan dalam bentuk lemak. Kelebihan lemak ini disimpan di jaringan adiposa dalam bentuk trigliserid. Selain itu, perubahan dari keadaan tradisional menuju masyarakat yang lebih maju atau modernisasi gaya hidup, asupan kalori yang tinggi, serta rendahnya aktivitas fisik juga merupakan dampak dari meningkatnya *obesitas sentral* (Agustina, 2019).

Menurut *World Health Organization* (WHO) Obesitas dunia meningkat lebih dari dua kali lipat sejak tahun 1980. Pada tahun 2014, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa berusia 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan. Lebih dari 600 juta diantaranya mengalami obesitas. 39% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan dan 13% mengalami obesitas. Rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) penduduk dunia adalah 24 kg/m² (Kemenkes RI, 2018). Di Indonesia, obesitas ini juga mengalami kenaikan signifikan pada penduduk usia 15 tahun, dari prevalensi sebesar 7,8% di tahun 2007 menjadi 26,6% pada tahun 2013. Pada tingkat provinsi, DIY mencatatkan angka prevalensi obesitas sentral sebesar 25,4%, yang berada di atas rata-rata prevalensi nasional. Diketahui prevalensi obesitas sentral pada perempuan yaitu lebih tinggi 42,1% dibandingkan dengan prevalensi pada laki-laki 11,3% (Kemenkes, 2020).

Secara umum, kelebihan lemak di perut diklasifikasikan menjadi *adipositas visceral* (timbunan lemak perut di sekitar organ), *adipositas subkutan* (timbunan lemak perut di bawah kulit), dan lemak *ektopik* (timbunan lemak di lokasi yang tidak berhubungan dengan penumpukan jaringan adiposa (Lee *et al.*, 2014). Dampak *obesitas sentral* terjadi ketika asupan energi melalui makanan dalam jangka waktu tertentu lebih besar dibandingkan energi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh dan kemudian disimpan dalam bentuk lemak. Kelebihan lemak ini disimpan di jaringan adiposa dalam bentuk trigliserid. Selain itu, perubahan dari keadaan tradisional menuju masyarakat yang lebih maju atau modernisasi gaya hidup, asupan kalori yang tinggi, serta rendahnya aktivitas fisik juga merupakan dampak dari meningkatnya *obesitas sentral* (Agustina, 2019).

Swiss Ball Exercise yaitu suatu latihan yang dapat meningkatkan kekuatan yang mana latihan ini lebih efektif untuk melatih sistem muskuloskeletal (Sari, 2013). *Abdominal Exercise* merupakan latihan yang bertujuan untuk penguatan otot perut. Latihan tersebut sering di rekomendasikan untuk mengurangi lemak perut dan mengurangi lingkar pinggang (Gharib, 2016). Penggabungan *Swiss Ball* dan *Abdominal Exercise* bertujuan untuk mengaktivasi otot-otot *deep core* seperti *transversus abdominis* guna memperbaiki stabilitas lumbal melalui permukaan yang tidak stabil, sekaligus memperkuat dinding abdomen sebagai korset alami tubuh. Instrument pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *skinfold caliper*. Prinsip pengukuran adalah lemak subkutan sebanding dengan total lemak tubuh dengan mengukur ketebalan *skinfold* di berbagai tempat di badan, persentase lemak tubuh dapat dihitung melalui persamaan regresi (Hartini, 2017).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Abdominal Exercise* dan *Swiss Ball Exercise* terhadap penurunan lemak perut pada mahasiswi. Masih terdapat keterbatasan literatur yang secara spesifik membandingkan efektivitas antara *Abdominal Exercise* dengan instabilitas *Swiss Ball Exercise* terhadap reduksi lemak visceral,

khususnya pada populasi mahasiswi dengan pola hidup sedenter. Fenomena *obesitas sentral* pada kelompok ini dipicu oleh faktor unik seperti stres akademik dan gangguan hormonal, namun intervensi fisik yang paling optimal untuk menargetkan penurunan lingkar perut belum teridentifikasi secara definitif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengisi celah tersebut dengan mengevaluasi perbedaan pengaruh kedua metode latihan tersebut terhadap penurunan akumulasi lemak perut.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dilakukan dengan desain quasi eksperimental dan rancangan yang digunakan *pre dan post test two grup design* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Abdominal exercise* dan *Swiss Ball* terhadap penurunan lemak perut pada mahasiswi. Penelitian dilakukan di lingkungan kampus Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret tahun 2024. Populasi yang diambil oleh penulis adalah Mahasiswi Fikes UNISA yang memiliki penumpukan lemak pada perut sesuai prosedur peneliti. Sampel yang terpilih kemudian dimasukkan ke dalam dua kelompok sesuai kriteria inklusi seperti: 1) Berusia 18-21 tahun, 2) Menandatangani *informed consent* sebagai bentuk persetujuan menjadi responden, 3) Mahasiswi S1 Kebidanan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, 4) Mengalami obesitas sentral, 5) Bersedia tidak melakukan program diet selama penelitian serta tidak mengonsumsi obat penurunan berat badan, di luar latihan yang diberikan.

Variabel bebas pada penelitian ini menggunakan 2 kelompok, kelompok 1 melakukan *Abdominal Exercise* yaitu latihan untuk menguatkan otot perut. Latihan ini dikenal dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot perut dan sering direkomendasikan juga sebagai cara yang berhasil untuk mengurangi lemak perut dan mengecilkan lingkar pinggang dan kelompok ke 2 melakukan *Swiss Ball Exercise* yaitu suatu latihan untuk melatih sistem muskuloskeletal. *Swiss Ball* efektif untuk meningkatkan dan mengaktifkan otot-otot seperti otot abdominal (Yanti, 2020). Variabel terikat yaitu penurunan lemak perut atau obesitas sentral yang pada dasarnya adalah kondisi kronis kelebihan lemak tubuh yang disertai dengan penumpukan lemak visceral di daerah perut, merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting. Sebelum dan sesudah perlakuan, ke 2 kelompok ini akan diukur dengan *Skinfold Caliper*.

Kelompok *abdominal exercise* diukur 4 minggu dan 3 kali latihan setiap minggunya dengan menggunakan 4 gerakan, *leg raises, crunches, sit ups*, serta *plank* (Metgud *et al.*, 2016). Kelompok *swiss ball exercise* ini diberikan latihan selama 4 minggu serta setiap minggunya diadakan 3 kali pertemuan. Gerakan yang digunakan ada 4 yaitu: *back extension on exercise ball, knee tuck on exercise ball, exercise ball abdominal oblique curl up in bridge*, dan *exercise ball abdominal curl up* dengan tingkat kemampuan fungsionalnya (Welling & Nitsure, 2015). Sampel dalam penelitian ini sebanyak 20,9 dan dibulatkan menjadi 21 sampel. Untuk mengantisipasi kejadian *dropout* maka ditambah 20% dari 21 orang. Jadi total sampel pada penelitian ini yaitu 26 orang. Teknik pengumpulan data melakukan observasi lalu menentukan jumlah sampel dari populasi yang didapat dengan kriteria inklusi serta melakukan perlakuan *abdominal exercise* dan *swiss ball exercise* selama 3x seminggu dalam 4 minggu.

Uji statistik deskriptif pada penelitian ini meliputi karakteristik responden berdasarkan usia, berat badan, tinggi badan, jenis kelamin, IMT. Analisis data termasuk uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test*, uji homogenitas menggunakan *Lavene't Test*, uji hipotesis 1 dan 2 menggunakan *Paired Sample T-test* dan uji korelasi menggunakan *Independent Sample T-test*. Beberapa aspek etika yang harus diperhatikan dalam hubungan ini mencakup hal-hal dari *informed consent, anonymity, dan confidentially*.

HASIL

Hasil penelitian terhadap responden mahasiswi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Hasil analisis distribusi menunjukkan karakteristik sampel sebagai berikut:

1. Distribusi frekuensi berdasarkan usia

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik sampel berdasarkan tingkat usia yang terdapat pada tabel 1 diketahui bahwa dalam penelitian ini usia sampel dalam rentang 18-21 tahun. Pada kelompok I usia responden yang paling banyak adalah 19 tahun berjumlah 8 orang (61.5%) sedangkan pada kelompok II usia responden yang paling banyak yaitu 20 tahun berjumlah 6 orang (46.2%).

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan usia

Usia Sampel	Kelompok I	Kelompok II
18 Tahun	1	2
19 Tahun	8	4
20 Tahun	2	6
21 Tahun	2	1
Jumlah	13	13

Keterangan:

Kelompok I : *Abdominal Exercise*

Kelompok II: *Swiss Ball Exercise*

2. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin pada perlakuan *abdominal exercise* sebanyak 13 orang adalah perempuan dan *swiss ball exercise* sebanyak 13 orang adalah perempuan, jadi seluruh responden pada penelitian ini yaitu berjenis kelamin perempuan. Banyaknya perempuan dalam penelitian ini karena kriteria inklusinya adalah mahasiswi kebidanan yang semua mahasiswi adalah perempuan. Hal ini bahwasanya jenis kelamin dapat berpengaruh terhadap lingkaran perut seseorang karena terdapat perbedaan tingkat metabolisme antara laki-laki dan perempuan yang mana pada perempuan proses metabolisme lebih rendah sehingga menyebabkan perempuan cenderung mudah mengalami penimbunan lemak perut dan juga pembakaran lemak lebih rendah yang diakibatkan oleh jumlah otot lebih sedikit (Nisrina *et al.*, 2023).

3. Distribusi frekuensi berdasarkan IMT

Berdasarkan tabel 3, tampak pada intervensi kelompok I yaitu perlakuan *Abdominal Exercise* responden yang memiliki IMT 23-24,9 paling banyak berjumlah 9 orang dan IMT 25-29,9 berjumlah 4 orang. Sedangkan pada kelompok II perlakuan *Swiss Ball Exercise* IMT 23-24,9 paling banyak berjumlah 11 orang dan IMT 25-29,9 berjumlah 2 orang.

Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan IMT

Indeks Masa Tubuh (IMT)	Kelompok I	Kelompok II
23-24,9 (Overweight)	9	11
25-29,9 (Obesitas I)	4	2
Jumlah	13	13

Keterangan:

Kelompok I : *Abdominal Exercise*

Kelompok II : *Swiss Ball Exercise*

4. Nilai skinfold caliper sebelum dan sesudah perlakuan abdominal exercise

Berdasarkan hasil penelitian yang tercantum dalam table 4.4 pada kelompok I diketahui sebelum perlakuan rata-rata 23.69 dengan standar deviasi 2.323. Mengetahui perubahan nilai

setelah perlakuan dimana rata-rata nilai setelah perlakuan adalah 21.46 dengan standar deviasi 2.025. Adapun untuk nilai *maximum* sebelum intervensi yaitu 28 dan sesudah intervensi 25. Nilai *minimum* sebelum intervensi 21 dan sesudah intervensi 19. Berdasarkan hasil nilai selisih dimana untuk minimum yaitu 1 sedangkan maksimum yaitu 4 dengan rata-rata nilai yaitu 2.23 dengan standar deviasi 0.725.

Tabel 4. Nilai Skinfold Caliper Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Abdominal Exercise

Nilai Skinfold Caliper	Kelompok I	Kelompok II
Mean ± Sd	23.69 ± 2.323	21.46 ± 2.025
<i>Minimum</i>	21	19
<i>Maksimum</i>	28	25

Keterangan:

Kelompok I : *Abdominal Exercise*

Kelompok II: *Swiss Ball Exercise*

5. Nilai *skinfold caliper* sebelum dan sesudah perlakuan *swiss ball exercise*

Berdasarkan hasil penelitian yang tercantum dalam table 4.5 pada kelompok II diketahui sebelum perlakuan rata-rata 24.31 dengan standar deviasi 2.594. Mengetahui perubahan nilai setelah perlakuan dimana rata-rata nilai setelah perlakuan adalah 22.31 dengan standar deviasi 2.359. Adapun untuk nilai *maximum* sebelum intervensi yaitu 29 dan sesudah intervensi 27. Nilai *minimum* sebelum intervensi 20 dan sesudah intervensi 19. Berdasarkan hasil nilai selisih dimana untuk minimum yaitu 1 sedangkan maksimum yaitu 3 dengan rata-rata nilai yaitu 2.00 dengan standar deviasi 0.57.

Tabel 5. Nilai *skinfold caliper* sebelum dan sesudah perlakuan *swiss ball exercise*

Responden	Kelompok I	Kelompok II
mean± sd	24.31 ± 2.594	22.31 ± 2.359
minimum	20	19
maksimum	29	27

Keterangan:

Kelompok I : *Abdominal Exercise*

Kelompok II : *Swiss Ball Exercise*

6. Hasil uji normalitas data *skinfold caliper* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II

Berdasarkan Tabel 4.6 tersebut dapat dilihat masing- masing data kelompok mempunyai nilai *p value* >0,05, maka data tersebut berdistribusi normal sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan uji statistic yang akan digunakan untuk hipotesis I adalah *paired sample t-test*.

Tabel 6. Hasil uji normalitas data *skinfold caliper* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II

<i>Skinfold Caliper</i>	Nilai p		Keterangan
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
Nilai <i>Skinfold caliper</i> kelompok I	0.162	0.145	Normal
Nilai <i>Skinfold caliper</i> kelompok II	0.453	0.391	Normal

Keterangan:

Kelompok I : *Abdominal Exercise*

Kelompok II : *Swiss Ball Exercise*

7. Hasil uji homogenitas data *skinfold caliper* sebelum dan sesudah perlakuan

Berdasarkan Tabel 4.7 tersebut dapat dilihat Output pengujian homogenitas data melalui pengaplikasian *Lavene's test* untuk lemak perut sebelum kedua kelompok diberi perlakuan yakni $p = 0,851$ dan setelah perlakuan yakni $p = 0,818$. Sesuai pernyataan tersebut, berarti nilai p melebihi 0,05 mengindikasikan homogenitas data.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas data *skinfold caliper* sebelum dan sesudah perlakuan

Levene's test Nilai p	
Sebelum	0.851
Sesudah	0.818

Keterangan:

p : Probabilitas

8. Ringkasan hasil uji *paired sample t-test* pengukuran *skinfold caliper* pada kelompok I dan kelompok II

Selisih rerata nilai *Skinfold Caliper* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I *Abdominal Exercise* adalah 2.231 dengan standar deviasi 0.725 dan hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh *Abdominal Exercise* terhadap penurunan lemak perut pada mahasiswi. Selisih rerata nilai *Skinfold Caliper* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II *Swiss Ball Exercise* adalah 2.000 dengan standar deviasi 0.577 dan hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh *Swiss Ball Exercise* terhadap penurunan lemak perut pada mahasiswi.

Tabel 8. Ringkasan hasil uji *paired sample t-test* pengukuran *skinfold caliper* pada kelompok I dan kelompok II

Sampel	N	Mean \pm SD	p
Kelompok 1	13	2.231 \pm 0.725	0.000
Kelompok 2	13	2.000 \pm 0.577	0.000

Keterangan:

Kelompok I : *Abdominal Exercise*

Kelompok II : *Swiss Ball Exercise*

9. Uji *independent sample t-test* perbedaan pengaruh *abdominal exercise* dan *swiss ball exercise* terhadap penurunan lemak perut

Hasil analisis menggunakan *independent sample t-test* untuk membandingkan perbedaan *Skinfold Caliper* sesudah diberikan perlakuan pada kelompok I dan kelompok II adalah p value sebesar 0,336 ($p>0,05$) yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh *Abdominal Exercise* dan *Swiss Ball Exercise* terhadap penurunan lemak perut pada mahasiwi obesitas sentral. Untuk penurunan nilai selisih *skinfold caliper* antara perlakuan *abdominal exercise* dan *swiss ball exercise* pada kelompok perlakuan. Kemiripan mekanisme biomekanik antara *abdominal exercise* dan *Swiss ball exercise* yang sama-sama menargetkan stabilitas otot inti mengakibatkan perbedaan hasil yang timbul menjadi sangat kecil dan sulit dideteksi secara statistic. Selain itu, tidak adanya kontrol ketat terhadap variabel nutrisi dan aktivitas fisik harian responden di luar jam penelitian.

Tabel 10. Uji *independent sample t-test* perbedaan pengaruh *abdominal exercise* dan *swiss ball exercise* terhadap penurunan lemak perut

Keterangan	Kelompok 1	Kelompok 2	<i>P value</i>
Post-post nilai <i>skinfold caliper</i> kelompok 1&2	21.46	22.31	0.336

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswi dengan *obesitas sentral* berusia 18-21 tahun, dapat disimpulkan bahwa kedua bentuk latihan tersebut efektif menurunkan lemak perut, meskipun dengan mekanisme yang sedikit berbeda. Pada kelompok yang melakukan *Abdominal Exercise*, penurunan lemak perut terjadi karena latihan ini secara spesifik menargetkan kontraksi otot-otot abdominal. Kontraksi yang berulang dan terfokus ini membutuhkan energi yang signifikan, sehingga memaksa tubuh untuk memetabolisme cadangan lemak di area perut sebagai sumber energi (Gharib, 2016). Sementara itu, kelompok yang melakukan *Swiss Ball Exercise* menunjukkan penurunan lemak melalui pendekatan yang lebih dinamis. Latihan dengan bola stabilisasi ini tidak hanya melatih kekuatan otot perut, tetapi juga melibatkan unsur keseimbangan, stabilitas inti, dan koordinasi seluruh tubuh. Gerakan yang kompleks ini mengaktifkan lebih banyak kelompok otot, sehingga meningkatkan pengeluaran energi secara keseluruhan dan pada akhirnya membakar lebih banyak lemak tubuh (Susanti, 2017). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sani (2020) dan Kurniawan (2018) yang menyatakan bahwa meskipun terdapat perbedaan media latihan lantai vs *Swiss ball*, kedua jenis latihan inti tersebut memberikan pembebanan yang setara terhadap otot-otot abdominal sehingga tidak menunjukkan perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap reduksi lemak perut secara statistik.

Berdasarkan pelaksanaan penelitian ini, penulis mengidentifikasi beberapa keterbatasan utama yang berpotensi memengaruhi hasil akhir, di antaranya adalah adanya perbedaan kondisi dan ketahanan fisik pada setiap individu yang tidak dikendalikan sepenuhnya oleh peneliti, sehingga memberikan pengaruh yang bervariasi terhadap efektivitas penurunan lemak perut. Selain itu, faktor cuaca yang buruk sering kali menjadi kendala teknis yang mengakibatkan tertundanya jadwal pelaksanaan intervensi, yang secara tidak langsung dapat memengaruhi konsistensi dosis latihan yang diterima oleh responden.

Meskipun secara numerik kelompok *Abdominal Exercise* menunjukkan penurunan lemak yang sedikit lebih tinggi (2.23 ± 0.725) dibandingkan dengan kelompok *Swiss Ball Exercise* (2.00 ± 0.577), perbedaan ini secara statistik tidak signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa dari perspektif efektivitas, kedua metode latihan tersebut dapat dianggap setara dalam mengurangi lemak perut pada populasi yang diteliti. Implikasi praktis dari hasil ini adalah memberikan fleksibilitas dalam memilih program latihan. Individu dapat memilih antara *Abdominal Exercise* yang lebih terfokus atau *Swiss Ball Exercise* yang lebih kompleks dan menyeluruh, sesuai dengan preferensi pribadi, ketersediaan alat, dan tujuan kebugaran secara keseluruhan, dengan keyakinan bahwa kedua pilihan tersebut sama-sama berdampak positif pada pengurangan lemak perut (Welling & Nitsure, 2015).

PENUTUP

Dari penelitian ini, menunjukkan bahwa meskipun *Abdominal Exercise* dan *Swiss Ball Exercise* secara klinis mampu berkontribusi pada upaya penurunan lemak perut, uji statistik *Independent Sample T-test* menghasilkan *p-value* sebesar 0,336 yang berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua metode tersebut pada mahasiswi dengan obesitas sentral. Oleh karena itu, direkomendasikan bagi peneliti selanjutnya untuk

memperpanjang durasi intervensi lebih dari 8 minggu dan menambah jumlah sampel guna meningkatkan kekuatan statistik dalam mendeteksi perubahan jaringan lemak yang lebih kontras. Selain itu, kontrol ketat terhadap variabel asupan nutrisi dan manajemen stres akademik sangat diperlukan untuk meminimalisir pengaruh hormon kortisol yang dapat menghambat proses lipolisis selama masa latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W. (2019). Pengaruh Obesitas Sentral Terhadap Status Kesehatan Karyawan Stikes Maharani Di Kota Malang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 8(1), 01–11. <https://doi.org/10.33475/jikmh.v8i1.184>
- Gharib, M., N. M. (2016). Vacuum Therapy Versus Abdominal Exercises on Abdominal Obesity. *International Journal of Physiotherapy*, 3(3), 280–285. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2016/v3i3/100827>
- Hartini. (2017). Perbedaan Pengaruh Latihan Senam Body Language Dan Pilates terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh Ditinjau Dari Kemampuan Gerak (Studi Eksperimen pada Anggota Sanggar Senam Putra Sumberan Weru Sukoharjo). *Jurnal Ilmiah SPIRIT*, ISSN: 1 Vol. 16 No. 1,411-8319.
- Kemendes RI. (2018). Epidemi obesitas. In *Jurnal Kesehatan* (pp. 1–8). <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/factsheet-obesitas-kitinformasi-obesitas>
- Kemendes. (2020). Permenkes RI Nomor 21 Tahun 2020. *Kementerian Kesehatan RI*, 9(May),6. https://www.slideshare.net/maryamkazemi3/stability-of-colloids%0Ahttps://barnard.edu/sites/default/files/inline/student_user_guide_for_spss.df%0Ahttp://www.ibm.com/support%0Ahttp://www.spss.com/sites/dm-book/legacy/ProgDataMgmt_SPSS17.pdf%0Ahttps://www.n
- Kurniawan, A. (2018). Perbandingan Latihan Crunch Abdominal dengan Plank Exercise terhadap Penurunan Lemak Subkutan Area Perut pada Wanita Obesitas. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*
- Lee, J. J., Beretvas, S. N., & Freeland-Graves, J. H. (2014). Abdominal adiposity distribution in diabetic/prediabetic and nondiabetic populations: A meta-analysis. *Journal of Obesity*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/697264>
- Puspitasari, N. (2018). Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(2), 249–259. <https://doi.org/10.15294/higeia.v2i2.21112>
- Sani, S. S., et al. (2020). Effectiveness of Swiss Ball Training vs. Conventional Abdominal Exercises on Core Stability and Abdominal Girth. *International Journal of Physiotherapy*, 7(2), 45-50.
- Sari, S. (2013). Swiss Ball Exercise dan Koreksi Postur Tidak Terbukti Lebih Baik Dalam Memperkecil Derajat Skoliosis Idiopatik Daripada Klapp Exercise dan Koreksi Postur Pada Anak Usia 11-13 Tahun. *Journal Sport and Fitness*, 1(2), 27–40
- Susanti, T. K. dan. (2017). Perbedaan Pengaruh Swiss Ball Exercise Dengan Pilates Exercise Untuk Mengurangi Lemak Perut. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 31(1), 21– 26.
- Welling, A., & Nitsure, P. (2015). Comparative Study Between Mat, Swiss Ball and Theraband Exercises on Abdominal Girth. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 3(4), 1142–1149. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2015.158>
- World Health Organization, IMT (2018)
- World Health Organization, Obesitas (2014)
- Yanti, A. W. W. dan F. R. (2020). PENGARUH SWISS BALL EXERCISE TERHADAP TINGKAT NYERI PADA PASIEN LOW BACK PAIN. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5.