

**Efektivitas Senam *Aerobic* Intensitas Sedang terhadap Persen Lemak Tubuh dan Berat Badan pada Mahasiswi *Overweight* di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang**

**Effectiveness of Aerobic Gymnastics Moderate Intensity on Percentage of Body Fat and Body Weight in Overweight Students in the Department of Nutrition Department of Health Polytechnic Semarang**

**Utamingtyas Budiasih<sup>1</sup>, Enik Sulistyowati<sup>2</sup>, Ria Ambarwati<sup>3</sup>, J. Supadi<sup>4</sup>, Meirina Dwi Larasati<sup>5</sup>**

**ABSTRACT**

**Background** : *Communicable diseases is one of the health problems causing deaths in Indonesia. To handle the problem, the government formed Posbindu-PTM which is expected to detect as early as possible non-communicable diseases. Posbindu-PTM is expected to solve the problem but its participation is still low. The success of Posbindu-PTM is influenced by various factors such as the level of knowledge, completeness of facilities and infrastructure and family support.*

**Objective** : *To determine the determinant factors of community participation in posbindu-PTM in the work area of Puskesmas Leyangan, Semarang regency.*

**Method** : *A recent survey of analytic research design it is the were cross sectional .Large in the entire household sample 107 and extraction of to be sampled taking proportionate random sampling .The data were drawn their level of participation , community knowledge , the completeness of the facilities and infrastructures and family encouragement uses a questionnaire .It is anticipated that analysis data using chi-square to bivariat and the regression of the logistics simple to multivariate .*

**Result** : *Active community participation on Posbindu-PTM 67,3% and less active 32,7%. Bivariate analysis of the relationship between the knowledge level of the community and the participation of  $p = 0,000$ , the relation of facilities and infrastructure with participation  $p = 0,021$  and family support relationship with participation  $p = 0,000$ . Multivariate analysis of knowledge level  $p = 0,000$  ( $p$  value  $<0,05$ ), completeness of facility and infrastructure  $p = 0,483$  ( $p$  value  $> 0,05$ ) and family support  $p = 0,162$  ( $p$  value  $> 0,05$ ).*

**Conclusion:** *The factors that influence community participation in Posbindu-PTM in Leyangan Puskesmas are knowledge level, completeness of facilities and infrastructure and family support and the most dominant is the level of knowledge.*

**Keywords** : *posbindu-PTM, participation, level of knowledge, completeness of facilities and infrastructure, family support*

**ABSTRAK**

**Latar Belakang** : Penyakit tidak menular adalah salah satu masalah kesehatan penyebab kematian yang ada di Indonesia. Untuk menangani masalah tersebut pemerintah membentuk Posbindu-PTM yang diharapkan dapat mendeteksi sedini mungkin penyakit tidak menular. Posbindu-PTM diharapkan bisa mengatasi masalah tersebut tetapi partisipasinya masih rendah. Keberhasilan Posbindu-PTM banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya tingkat pengetahuan, kelengkapan sarana dan prasarana dan dukungan keluarga.

**Tujuan** : Mengetahui faktor determinan partisipasi masyarakat pada posbindu-PTM di wilayah kerja Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.

**Metode** : Survei analitik dengan rancangan penelitian cross sectional. Besar sampel 107 dan pengambilan sampel dengan proporsional random sampling. Data yang diambil tingkat partisipasi, tingkat pengetahuan, kelengkapan sarana prasarana dan dukungan keluarga menggunakan kuesioner. Analisis data menggunakan Chi-square untuk bivariat dan regresi logistik sederhana untuk multivariat. **Hasil** : Partisipasi masyarakat yang aktif 67,3% dan yang tidak aktif 32,7%. Hubungan tingkat pengetahuan masyarakat dengan partisipasi  $p = 0,000$ , hubungan kelengkapan sarana dan prasarana dengan partisipasi  $p = 0,021$  dan hubungan dukungan keluarga

dengan partisipasi  $p = 0,000$ . Analisis multivariat tingkat pengetahuan  $p = 0,000$  (nilai  $p < 0,05$ ), kelengkapan sarana dan prasarana  $p = 0,483$  (nilai  $p > 0,05$ ) dan dukungan keluarga  $p = 0,162$  (nilai  $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan :** Faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat pada Posbindu-PTM di wilayah kerja Puskesmas Leyangan adalah tingkat pengetahuan, kelengkapan sarana dan prasarana serta dukungan keluarga dan yang paling dominan adalah tingkat pengetahuan.

**Kata kunci :** *posbindu-PTM, partisipasi, tingkat pengetahuan, kelengkapan sarana dan prasarana, dukungan keluarga*

---

## PENDAHULUAN

Gizi lebih (*overweight*) lebih dikenal sebagai kegemukan merupakan status gizi tidak seimbang akibat asupan gizi yang berlebihan sehingga menghasilkan ketidakseimbangan energi antara konsumsi makanan dan pengeluaran energi sehingga menyebabkan gangguan kesehatan.<sup>1</sup>

Berdasarkan hasil Riskesdas 2013, prevalensi gizi lebih usia  $>18$  tahun di Provinsi Jawa Tengah sebanyak 10,8% *overweight* dan 12,8% obesitas. Sedangkan prevalensi di kota Semarang didapatkan 14,2% *overweight* dan 20,6% obesitas. Survey yang dilakukan oleh Linda (2017) pada 269 sample, prevalensi remaja di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang dengan status gizi *overweight* sebanyak 10% dan obesitas sebanyak 11,2%. Pengukuran status gizi dengan IMT telah lama digunakan karena aplikasinya yang cukup sederhana.<sup>2</sup>

*The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity & its Treatment* (2002) telah menetapkan nilai  $IMT \geq 23$  dalam kategori *overweight*. *Overweight* sangat erat hubungannya dengan persen lemak tubuh dan total lemak tubuh. Heriyanto (2012) menunjukkan bahwa hubungan asupan lemak dengan persen lemak tubuh dapat terjadi karena lemak yang berasal dari makanan memiliki peran tertentu dalam hal akumulasi lemak tubuh, sehingga kelebihan energi dari asupan lemak makanan lebih mudah disimpan sebagai lemak di dalam tubuh dan mampu mempengaruhi berat badan serta bentuk tubuh.<sup>3</sup>

Kurangnya aktivitas fisik sebagai salah satu faktor yang memicu kejadian *overweight*. Aktivitas fisik membantu mempertahankan keseimbangan energi sehingga mampu mencegah *overweight*.<sup>3</sup> Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh.<sup>4</sup>

*Center for Disease Control and Prevention* menyatakan konsumsi kalori yang berlebihan jika dibandingkan dengan penggunaan kalori untuk aktivitas fisik mampu mengakibatkan ketidakseimbangan energi sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya obesitas.<sup>5</sup>

Banyak jenis olahraga yang ditawarkan dengan tujuan mencegah *overweight*, salah satunya adalah senam *aerobic*.<sup>6</sup> Latihan fisik yang bersifat *aerobic* dapat mempengaruhi profil lipid tubuh dan mengubah komposisi tubuh sehingga menurunkan berat badan.<sup>7</sup> Penggunaan lemak tubuh sebagai sumber energi pada aktivitas *aerobic* intensitas sedang akan berakibat terhadap penurunan lemak cadangan yang terdapat di jaringan lemak subkutan dan lemak visceral sehingga menyebabkan penurunan lemak simpanan dan secara otomatis menurunkan berat badan secara keseluruhan.<sup>8</sup>

Senam *aerobic* intensitas sedang yang diberikan dengan frekuensi latihan 3-5 kali perminggu minimal 4-6 minggu dan dengan durasi 30 menit baru dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan berat badan.<sup>9</sup> Sebaliknya, frekuensi latihan senam *aerobic* yang dilakukan  $\leq 2$  kali dalam seminggu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan persentase lemak tubuh dan berat badan.<sup>10</sup>

## METODE

Jenis penelitian adalah penelitian *True Experiment* dengan rancangan penelitian *Pre Test - Post Test Control Group Design*. Sample dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan yaitu sampel yang diberi aktivitas senam *aerobic* intensitas sedang, sedangkan yang menjadi kontrol adalah sampel yang tidak diberi aktivitas senam *aerobic* intensitas sedang.

Lokasi penelitian dilakukan di Jurusan Gizi Poltekkes Semarang sejak Maret 2018 sampai dengan April 2018. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiwi jurusan gizi Poltekkes Semarang : usia 18 – 21 tahun, Indeks Massa Tubuh  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup>, bersedia menjadi sampel dan menerima untuk berperan aktif dalam aktivitas senam *aerobic* intensitas sedang sebanyak 15x pertemuan, serta tidak sedang mengonsumsi obat penurun badan. Pengelompokkan subjek penelitian dilakukan dengan cara random *sampling*.

Variabel penelitian meliputi variabel bebas yaitu pemberian senam *aerobic* intensitas sedang sedangkan variabel terikat yaitu persen lemak

tubuh dan berat badan. Klasifikasi persen lemak tubuh dibagi menjadi 2 yaitu normal dan tinggi. Disebut normal jika persen lemak tubuh  $\leq 25,99$  dan disebut tinggi jika persen lemak tubuh mencapai  $\geq 26$ .

Instrumen yang akan digunakan terdiri dari formulir kesediaan menjadi sampel (*informed concern*), formulir penapisan sample penelitian, formulir pengumpulan data akhir, formulir *recall* untuk mengumpulkan data asupan makan, kuisioner *baecke* untuk mengetahui aktivitas fisik sehari hari, *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)* untuk mengukur persen lemak tubuh serta timbangan digital untuk menimbang berat badan sampel.

Untuk mengetahui perbedaan persen lemak tubuh dan berat badan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan analisis bivariat. Uji yang digunakan adalah uji *paired t-test* pada tingkat kemaknaan 0,05. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan penurunan persen lemak tubuh dan berat badan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menggunakan uji *independent t-test* pada tingkat kemaknaan 0,05.

## HASIL PENELITIAN

Dari 262 mahasiswi di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang sebanyak 156 mahasiswi memiliki status gizi normal. Sedangkan sebanyak 45 mahasiswi dengan status gizi lebih masuk kriteria penelitian. Jumlah sampel yang telah disesuaikan dengan kriteria inklusi pada penelitian ini sebanyak 34 mahasiswi yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan masing-masing 17 mahasiswi. Terdapat perbedaan persen lemak tubuh antara remaja yang *overweight* dengan remaja yang mempunyai status gizi normal. Konsumsi kalori remaja *overweight* yang berlebihan akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh dan mampu meningkatkan *overweight* maupun obesitas sehingga menghasilkan perbedaan persen lemak tubuh antara remaja *overweight* dengan remaja yang mempunyai status gizi normal.<sup>11</sup>

**Tabel 1. Status Gizi Sample Penelitian**

Status Gizi	Jumlah	
	N	%
Underweight	61	23,3
Normal	156	59,5
Overweight	23	8,8
Obesitas 1	18	6,9
Obesitas 2	4	1,5
Total	262	100,0

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik sampel yang terdiri dari umur, berat

badan, tinggi badan, serta Indeks Masa Tubuh kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol tidak jauh berbeda. Rata-rata umur kelompok perlakuan adalah 19,52 tahun dengan TB 154,85 cm dan IMT 27,37 kg/m<sup>2</sup> sedangkan rata-rata umur kelompok kontrol 20,35 tahun dengan TB 154,48 cm dan IMT 27,62 kg/m<sup>2</sup>.

**Tabel 2. Karakteristik Sample Sebelum Penelitian**

Variabel	Kelompok	
	Perlakuan (n=17) Rata-rata±SD	Kontrol (n=17) Rata-rata±SD
Umur (tahun)	19,52±0,79	20,35±1,05
TB (cm)	154,85±4,46	154,48±5,34
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	27,37±3,31	27,62±2,94

Aktivitas fisik yang diperoleh dari pengisian kuisioner *Baecke* setiap minggu selama 5 minggu sebagian besar sampel baik kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan memiliki memiliki rata-rata aktivitas fisik yang tidak jauh berbeda. Rata-rata pada kelompok perlakuan adalah 6,09 sedangkan pada kelompok kontrol 6,08.

**Tabel 3. Aktivitas Fisik Sample Penelitian**

Aktivitas fisik	Perlakuan (n = 17)			Kontrol (n = 17)			P
	Rerata ± SD	Min	Maks	Rerata ± SD	Min	Maks	
Aktivitas minggu ke-1	6,29 ± 0,77	5,00	7,60	6,16 ± 0,94	4,12	7,38	0,650*
Aktivitas minggu ke-2	6,23 ± 0,89	4,50	7,50	5,84 ± 0,95	4,00	7,35	0,232*
Aktivitas minggu ke-3	6,06 ± 1,05	4,12	7,60	5,83 ± 0,84	4,12	7,00	0,497*
Aktivitas minggu ke-4	5,84 ± 1,31	3,56	7,50	5,95 ± 1,25	3,50	7,60	0,805*
Aktivitas minggu ke-5	6,11 ± 0,877	4,50	7,50	6,67 ± 1,20	5,12	9,35	0,127*
Rerata aktivitas	6,09 ± 0,36	5,63	6,73	6,08 ± 0,61	4,55	6,95	0,930*

Asupan energi yang diperoleh menggunakan metode *Recall* sebanyak 3x yang dilakukan sebelum intervensi, saat intervensi dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan memiliki memiliki rata-rata kecukupan energi yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata kecukupan pada kelompok perlakuan adalah 67,20% dengan rata-rata asupan 1438,73 K sedangkan pada kelompok kontrol mencapai 69,72% dengan rata-rata asupan mencapai 1494,60 K.

**Tabel 4. Asupan Energi Sample Penelitian**

Energi	Perlakuan (n = 17)			Kontrol (n = 17)			P
	Rerata ± SD	min	Maks	Rerata ± SD	Min	Maks	
Asupan	1438,73 ± 340,68	695,5	1992,5	1494,60 ± 370,51	951,90	2424,33	0,650
Kecukupan	67,20 ± 16,51	31,36	93,75	69,72 ± 19,21	46,83	111,59	0,684

Berdasarkan hasil pengukuran persen lemak tubuh menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)* didapatkan hasil bahwa nilai minimum pada kelompok perlakuan sebelum pemberian senam *aerobic* adalah 23,7 dengan nilai maksimum 45,4. Rerata yang didapat adalah 33,87. Sedangkan nilai minimum pada kelompok

perlakuan setelah pemberian senam *aerobic* menjadi 20,6 dengan nilai maksimum 43,4. Rerata yang didapat adalah 31,72. Sedangkan pada kelompok kontrol sebelum pemberian senam *aerobic* adalah 26,4 dengan nilai maksimum 41,9. Rerata yang didapat adalah 34,28. Sedangkan nilai minimum pada kelompok perlakuan setelah pemberian senam *aerobic* menjadi 24,2 dengan nilai maksimum 42,8. Rerata yang didapat adalah 33,69.

**Tabel 5. Persen Lemak Tubuh Mahasiswi Overweight Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang Tahun 2018**

Persen Lemak Tubuh	Perlakuan (n = 17)			Kontrol (n = 17)		
	Rerata ± SD	Min	maks	Rerata ± SD	Min	Maks
Sebelum	33,87 ± 5,93	23,7	45,4	34,28 ± 4,20	26,4	41,9
Sesudah	31,72 ± 6,22	20,6	43,4	33,69 ± 4,52	24,2	42,8

Pada kelompok perlakuan saat pengukuran awal sebanyak 15 sampel (88,2%) masuk kedalam kategori persen lemak tubuh yang tinggi dan 2 sampel (11,8%) masuk kedalam kategori persen lemak tubuh yang normal. Pada kelompok kontrol seluruh sampel (100,0%) masuk kedalam kategori persen lemak tubuh yang tinggi. Setelah dilakukan intervensi pada akhir penelitian sebanyak 4 sampel (23,5%) kelompok perlakuan masuk kedalam kategori persen lemak tubuh normal dan kelompok kontrol sebanyak 1 sampel (5,9%).

**Tabel 6. Distribusi Persen Lemak Tubuh Mahasiswi Overweight Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang Tahun 2018**

Persen Lemak Tubuh	Intervensi					
	Sebelum			Sesudah		
	Perlakuan	Kontrol		Perlakuan	Kontrol	
	n	%	N	%	n	%
Normal	2	11,8	-	-	4	23,5
Tinggi	15	88,2	17	100,0	13	76,5
Total	17	100,0	17	100,0	17	100,0

Hasil pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg didapatkan hasil bahwa nilai minimum pada kelompok perlakuan sebelum pemberian senam *aerobic* adalah 53,80 dengan nilai maksimum 91,40. Rerata yang didapat adalah 65,83. Sedangkan nilai minimum pada kelompok perlakuan setelah pemberian senam *aerobic* menjadi 54,10 dengan nilai maksimum 89,80. Rerata yang didapat adalah 65,31.

Sedangkan pada kelompok perlakuan sebelum pemberian senam *aerobic* adalah 58,90 dengan nilai maksimum 75,90. Rerata yang

didapat adalah 65,68. Sedangkan nilai minimum pada kelompok perlakuan setelah pemberian senam *aerobic* menjadi 57,80 dengan nilai maksimum 77,00. Rerata yang didapat 65,089.

**Tabel 7. Karakteristik Berat Badan Mahasiswi Overweight Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang Tahun 2018**

Berat Badan	Perlakuan (n = 17)			Kontrol (n = 17)		
	Rerata ± SD	Min	maks	Rerata ± SD	Min	Maks
Sebelum	65,83 ± 9,95	53,80	91,40	65,68 ± 5,04	58,90	75,90
Sesudah	65,31 ± 9,53	54,10	89,80	65,08 ± 5,70	57,80	77,00

Setelah dilakukan analisis statistik menggunakan uji *Paired t-test* diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan persen lemak tubuh sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan, hal ini dibuktikan dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan persen lemak tubuh sebelum dan sesudah intervensi, hal ini dibuktikan dengan nilai  $p=0,375$  ( $p<0,05$ ).

Penurunan persen lemak tubuh sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan adalah 2,15% dan pada kelompok kontrol adalah 0,58%. Setelah dilakukan uji statistik diperoleh nilai  $p=0,039$  ( $p<0,05$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penurunan persen lemak tubuh pada kedua kelompok. Penurunan persen lemak tubuh pada kelompok perlakuan lebih baik dikarenakan efektivitas program latihan yang *pre dominan aerobic* akan menguntungkan terhadap komposisi tubuh termasuk pada pengurangan lemak tubuh.<sup>13</sup>

Senam *aerobic* menyebabkan proses adaptasi pada organ tubuh. Bila frekuensi dilakukan 3-5 kali dalam seminggu, itu artinya organ tubuh akan lebih sering menerima rangsangan ataupun beban dari latihan sehingga proses adaptasi akan berpengaruh lebih cepat.<sup>14</sup> Dengan latihan yang sifatnya kontinyu dan berlangsung lama, tubuh akan banyak memerlukan energi untuk melakukan aktivitas. Energi yang diperoleh tubuh salah satunya berasal dari pembakaran lemak. Sehingga latihan senam *aerobic* mampu memberikan efek pada pembakaran lemak tubuh.<sup>15</sup>

**Tabel 8. Pengaruh Senam Aerobic Intensitas Sedang Terhadap Persen Lemak Tubuh**

Persen Lemak Tubuh	Perlakuan (n=17)	P Value	Kelompok	
			Kontrol (n=17)	P Value
	Rata-rata±SD		Rata-rata±SD	
Sebelum intervensi	33,87 ± 5,93	0,000*	34,28 ± 4,20	0,375*
Sesudah intervensi	31,72 ± 6,11		33,69 ± 4,52	
Penurunan Persen Lemak Tubuh	2,15 ± 1,401		0,58 ± 2,656	0,039*

<sup>a</sup> Paired t-test

<sup>b</sup> Independent t-test

Setelah dilakukan analisis statistik menggunakan uji *Paired t-test* diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan berat badan sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan, hal ini dibuktikan dengan nilai  $p=0,209$  ( $p>0,05$ ). Hal ini pun terjadi pada kelompok kontrol yang juga tidak terdapat perbedaan berat badan sebelum dan sesudah intervensi dan dibuktikan dengan nilai  $p=0,080$  ( $p>0,05$ ).

Rata-rata penurunan berat badan sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan adalah 0,52 kg, dan pada kelompok kontrol adalah 0,60 kg. Setelah dilakukan uji statistik diperoleh nilai  $p=0,882$  ( $p>0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan penurunan berat badan pada kedua kelompok. Tidak adanya pengaruh senam *aerobic* terhadap berat badan pada penelitian ini dikarenakan waktu latihan yang masih pendek.<sup>16</sup> Adanya pengaruh senam *aerobic* terhadap berat badan wanita dewasa terjadi setelah pemberian senam *aerobic* sebanyak 3x seminggu dalam 8 minggu.<sup>17</sup> Hasil latihan fisik memang bukanlah sesuatu yang diperoleh dalam satu atau dua minggu latihan. Manfaat latihan fisik baru dapat dirasakan setelah dua sampai tiga bulan lebih latihan.<sup>18</sup>

Secara klinis terjadi perubahan berat badan meskipun setelah di uji tidak signifikan dapat dikarenakan oleh pengaruh faktor asupan makanan dan aktivitas sampel sehari-hari.<sup>19</sup> Asupan energi yang berlebihan dalam tubuh akan diubah menjadi trigliserida dan akan disimpan di jaringan adiposa sehingga menghambat penurunan berat badan.<sup>20, 21</sup>

**Tabel 9. Pengaruh Senam *Aerobic* Intensitas Sedang Terhadap Berat Badan**

Berat Badan (kg)	Perlakuan (n=17) Rata-rata±SD	Kelompok	
		P Value	Kontrol (n=17) Rata-rata±SD
Sebelum Intervensi	65,53 ± 9,955	0,209 <sup>a</sup>	65,68 ± 5,046
Sesudah Intervensi	65,31 ± 9,536		65,08 ± 5,709
Penurunan Berat Badan	0,52 ± 1,647		0,60 ± 1,322

<sup>a</sup> Paired t-test

<sup>b</sup> Independent t-test

## KESIMPULAN

1. Asupan energi pada kelompok perlakuan termasuk dalam kategori asupan kurang dan mempunyai rerata kecukupan 67,2%, sedangkan pada kelompok kontrol termasuk

dalam kategori asupan kurang dan mempunyai rerata kecukupan 69,7%.

2. Aktivitas fisik pada kelompok perlakuan sebanyak 100% sampel termasuk dalam kategori aktivitas sedang. Pada kelompok kontrol sebanyak 88,1% sampel termasuk dalam kategori aktivitas sedang dan sebanyak 11,8% sampel termasuk dalam kategori aktivitas ringan.
3. Terdapat perbedaan persen lemak tubuh pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian senam *aerobic* intensitas sedang (*p value* 0,000). Tidak terdapat penurunan persen lemak tubuh pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah pemberian senam *aerobic* intensitas (*p value* 0,375).
4. Tidak terdapat perbedaan berat badan pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian senam *aerobic* intensitas sedang (*p value* 0,209). Tidak terdapat penurunan berat badan pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah pemberian senam *aerobic* intensitas (*p value* 0,080).
5. Terdapat perbedaan penurunan persen lemak tubuh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol (*p value* = 0,039).
6. Tidak terdapat perbedaan penurunan berat badan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol (*p value* = 0,882).

## SARAN

1. Untuk terus melakukan senam *aerobic* intensitas sedang secara kontinyu agar mampu mengatasi masalah pada remaja *overweight*.
2. Bagi institusi pendidikan perlu menjadikan senam *aerobic* sebagai kegiatan yang rutin dilakukan agar mampu meminimalisir kasus *overweight* di kalangan kampus.
3. Perlu dilakukan penelitian serupa dengan jangka waktu yang lebih lama dan untuk memberikan penurunan yang signifikan terhadap berat badan, yaitu 6-12 minggu intervensi dan jeruk nipis dapat dikonsumsi setelah makan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hidayati DR. Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Trigliserida dan Indeks Massa Tubuh Sivitas Akademika UNY. J Prodi Biol. 2007;6:25–33.
2. Makaryani RY. Hubungan Konsumsi Serat dengan Kejadian Overweight pada Remaja Putri SMA Batik 1 Surakarta. 2013.
3. Hartono RE, Kandarina BI, Helmyati S. Pemilihan Food Outlet Sebagai Faktor Resiko Berat Badan Lebih Anak Usia Sekolah Dasar di

- Kecamatan Tegalsari Surabaya. *J Gizi dan Diet Indones*. 2015;3:139–48.
4. Ayu D, Wardani K, Huriyati E, Hastuti J. Obesitas , Body Image , dan Perasaan Stres pada Mahasiswa di Daerah Istimewa Yogyakarta. *J Gizi Klin Indones*. 2015;11(4):161–9.
  5. Diana R, Yuliana I, Yasmin G, Hardinsyah. Faktor Risiko Kegemukan Pada Wanita Dewasa Indonesia. *J Gizi dan Pangan [Internet]*. 2013;8(1):1–8. Available from: <http://jesl.journal.ipb.ac.id/index.php/jgizipangan/article/viewFile/7226/5647>
  6. Lanjut LU, Fatimah SN, Akbar IB, Purba A, Tarawan VM, Nugraha GI, et al. The Association Between Fat Mass Measurement and Body Mass Index in. *Penelit Gizi dan Makanan*. 2017;89(1):29–34.
  7. Rahmawati DD. Perbedaan Persen Lemak Tubuh, Konsumsi Lemak, Karbohidrat dan Air pada Remaja Putri yang Overweight dan Non Overweight di Fakultas Ilmu Kesehatan Ums. 2015;
  8. Musralianti F, Rattu AJM, Kaunang WPJ. Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas pada Siswa di SMP Kristen Eben Haezar 1 Manado. *J Ilmia Farm UNSRAT*. 2016;5(2):84–9.
  9. Suiroaka I. Penyakit Degeneratif – Mengenal, Mencegah dan Mengurangi Faktor Risiko 9 Penyakit Degeneratif. 1st ed. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
  10. Ninawati K. Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Vo2 Max Indeks Massa Tubuh dan Persentase Lemak pada Ibu Rumah Tangga Dusun Karanggondang Desa Kradenan Kecamatan Srumbung Kab. Magelang. 2017;
  11. Emilia E. Pengetahuan, Sikap dan Praktek Gizi pada Remaja dan Implikasinya pada Sosialisasi Hidup Sehat. *Media Pendidik Gizi Kuliner*. 2009;1(1).
  12. Cobb JE. Child and Parent Radiness to Change in a Clinical Sample of Obese Youth. *Diss Abstr Int Sect B Sci Eng [Internet]*. 2013;73(9–B(E)):No-Specified. Available from: [http://gateway.proquest.com/openurl?url\\_ver=Z39.88-2004](http://gateway.proquest.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004)
  13. Inandia K. Kejaian Obesitas Berdasarkan Persen Lemak Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul serta Faktor-faktor lain yang Berhubungan pada Prelansia dan Lansia Kelurahan Depok Jaya, Depok, 2012. *Skripsi*. 2012;27–8.
  14. Shakeryan S, Nikbakht M, Kashkoli HB. Validation of Percent Body Fat Using Skinfold-thickness, Bioelectrical Impedance Analysis and Standard Hydrostatic Method in Male Wrestlers. *J Public Heal Epidemiol [Internet]*. 2013;5(1):15–9. Available from: <http://www.academicjournals.org/JPHE>
  15. Ojo G, Adetola O. The Relationship Between Skinfold Thickness and Body Mass Index in Estimating Body Fat Percentage on Bowen University Students. *Int Biol Biomed J*. 2017;3(3):138–44.
  16. Rahman F, Fauzi H, Azhar TN, Atmadja RD, Ayudina N. Analisa Metode Pengukuran Berat Badan Manusia Dengan Pengolahan Citra. *TEKNIK [Internet]*. 2017;38(1):35–9. Available from: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>
  17. Budiharjo. Pengaruh Senam Aerobic Low Impact Intensitas Sedang terhadap Kelenturan Badan Wanita Lanjut Usia Terlatih. *Berkala Ilmu Kedokteran*. 2005;37(4):178.
  18. Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 9th ed. Jakarta: EGC; 2007. 74,76,80-81,244,248.
  19. Utomo G, Junaidi S, Rahayu S. LATIHAN SENAM AEROBIK UNTUK MENURUNKAN BERAT BADAN, LEMAK, DAN KOLESTEROL. *J Sport Sci Fit [Internet]*. 2012;1(1). Available from: [https://journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/jssf/205](https://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/jssf/205)
  20. Jaelani, M., Larasati, M. D., Rahmawati, A. Y., & Ambarwati, R. (2018). Efektifitas Aktivitas Peer Group terhadap Penurunan Berat Badan dan Persen Lemak Tubuh pada Remaja Overweight. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 30(2), 127-132.
  21. Ahmad MF, Amir M, Rosli A. Effects of Aerobic Dance on Cardiovascular Level and Body Weight among Women. *World Acad Sci Eng Technol Int J Sport Heal Sci*. 2015;9(12):874–82.