



Pengaruh Metode Senam dan Kelentukan Terhadap Penurunan Lemak Tubuh Pada Ibu-Ibu Pada Sanggar Sushi Kabupaten Kabupaten Semarang

Eva Faridah¹, Soegiyanto KS², Nasuka³, Sulaiman⁴

Universitas Negeri Medan¹, Universitas Negeri Semarang², Universitas Negeri Semarang³,
Universitas Negeri Semarang⁴

*Email:

Abstrak - Lemak adalah sekelompok ikatan organik yang terdiri atas unsur-unsur Carbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O₂), mempunyai sifat dapat larut dalam zat-zat pelarut tertentu (zat pelarut lemak) seperti petroleum benzena, ether. Kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktivitas tubuh dengan penguluran seluas luasnya terutama otot-otot, dan ligamen-ligamen sekitar persendian. Tujuan penelitian: 1) Mengetahui pengaruh metode senam pilates dan metode senam Body Language terhadap penurunan lemak tubuh pada ibu-ibu Sanggar senam Sushi 2) Mengetahui pengaruh penurunan lemak tubuh antara fleksibilitas tinggi dan Kelentukan rendah pada ibu-ibu sanggar senam Sushi. 3) Mengetahui pengaruh interaksi antara metode senam dan Kelentukan terhadap penurunan lemak tubuh pada ibu-ibu sanggar senam Sushi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain Faktorial 2 x 2. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu-ibu sanggar senam Sushi berjumlah 50 orang. Sampel sebanyak 40 orang. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen. Berdasarkan data Q_{hitung} diketahui lebih besar daripada Q_{tabel} ($Q_{hitung} > Q_{tabel}$) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis alternative diterima (H_1), bahwa anggota dengan Kelentukan tinggi yang dilatih dengan metode senam Body Language ($\bar{X} = 5,51$ dan $s = 0,11$) lebih tinggi dibandingkan dengan Senam pilates ($\bar{X} = 5,22$ dan $s = 0,18$).

Kata Kunci : Kelentukan, Kelentukan, dan penurunan lemak tubuh

PENDAHULUAN

Lemak adalah sekelompok ikatan organik yang terdiri atas unsur-unsur Carbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O₂), yang mempunyai sifat dapat larut dalam zat-zat pelarut tertentu (zat pelarut lemak) seperti petroleum benzena, ether. Lemak dalam tubuh berfungsi untuk cadangan tenaga, bantalan organ-organ tubuh tertentu, memberikan fiksasi organ tubuh tersebut seperti biji mata dan ginjal, isolasi sehingga panas tubuh tidak banyak keluar, mempertahankan tubuh dari gangguan-gangguan luar seperti pukulan atau bahan-bahan berbahaya seperti zat kimia yang dapat merusak jaringan otot dan memberi

garis-garis bentuk tubuh yang baik Leane Suniar (2010:89). Sadoso Sumosardjuno, (2010:16) menyimpulkan “ternyata gemuk yang berlebihan itu, dari hasil penelitian, bukanlah akibat makan yang berlebihan saja melainkan merupakan jalinan yang cukup kompleks, antara lain: faktor genetik, kebiasaan tidak berolahraga, kebiasaan makan sehari-hari, hormon, dan jenis kelamin”.

Metode senam pilates merupakan bentuk senam olah tubuh yang dilakukan dengan cara menggabungkan metode kelenturan dan kekuatan tubuh serta pernapasan dan rileksasi. Pola dasar gerakan menitikberatkan pada gerakan-gerakan otot

panggul dan otot perut. Praktik pilates berfokus di sekitar penguatan 'inti'. Inti didefinisikan sebagai pita lebar yang membentang di padaan pertengahan pusar ke punggung bawah, memanjang dari tulang rusuk ke panggul. Metode senam Body Language adalah bentuk senam olah tubuh yang dilakukan dengan cara mengkombinasikan metode Kelentukan dan daya tahan di mana gerakannya diiringi musik. Dari statistik di Indonesia wanita yang tak pernah berolahraga pada umur 30 an, lemaknya kurang lebih 33% dan pada umur 60 tahun lemaknya menjadi 42%. Dengan bertambahnya lemak, maka payudara akan menurun, pinggulnya menjadi lebih tebal, pinggangnya menjadi lebih besar. Tetapi lemak yang berlebihan tadi, meskipun pada umur tua, dapat diusahakan pengurangannya dengan pengaturan makanan dan berlatih olahraga. Sesungguhnya turunnya berat badan barulah tahap permulaan. Yang penting adalah memelihara berat badan. Memelihara berat badan dalam jangka waktu yang lama memerlukan ketetapan hati untuk mengubah kebiasaan makan dan melakukan metode-metode olahraga.

Penelitian berjudul “Pengaruh Senam Kebugaran Jasmani Terhadap Kelentukan Sendi Pada Wanita Usia 45-50 Tahun” menyatakan nilai Kelentukan sendi wanita yang mengikuti senam lebih baik secara bermakna dibandingkan dengan wanita yang mengikuti senam lebih baik secara bermakna dibandingkan dengan wanita yang tidak senam. Kelentukan sendi menurun hingga 50% bersama dengan usia kronologis. Mobilitas tulang belakang mengalami penurunan masing-masing sebesar 20%, 33% dan 50% untuk gerak fleksi anterior, fleksi lateral dan ekstensi. Gerakan duduk dan membungkuk (*sit and reach*) menurun sekitar 30% untuk perempuan usia 70 tahun dibandingkan usia 20 tahun (Noor & Huda, 2011). Penelitian yang berjudul “Peningkatan Kekuatan,

Kelentukan dan Keseimbangan Otot Lanjut Usia Melalui Senam Mandiri” hasilnya adalah pengaruh senam mandiri kekuatan otot, Kelentukan dan keseimbangan sebelum dan sesudah dilakukan senam mandiri , berdasarkan hasil uji beda variabel kekuatan otot *quadriceps femoris* sebelum dan sesudah senam didapatkan hasil $p < 0,05$ ($p = 0,000$), dengan beda rerata kekuatan otot *quadriceps femoris post* senam meningkat dibandingkan pra senam. Variabel Kelentukan trunkus pra dan post senam nilai $p < 0,05$ ($p = 0,000$) dengan beda rerata Kelentukan trunkus post senam meningkat dibandingkan pre senam. Variabel keseimbangan pre dan post nilai $p < 0,05$ ($p = 0,000$), dengan beda rerata keseimbangan post senam meningkat dibandingkan pre senam. Hasil yang didapat dari sebelum dilakukan post senam pasti lebih baik daripada pre tes senam, apabila dilakukan dengan sungguh-sungguh (Utomo, Wahyono, & Takarini, 2012).

Penelitian yang berjudul “Tuning of Hula-Hoop Coordination Geometry in a Dy Dimer” ini menghasilkan desain motif inti tertentu dengan lingkungan koordinasi yang berbeda (ligan organik, ligan bridging dan ligan co) memberikan kesempatan untuk menyelidiki dinamika relaksasi kompleks polynuclear, sehingga memperkaya korelasi antara struktur dan sifat magnetik dalam keluarga kompleks dysprosium (Peng, Mereacre, Anson, & Powell, 2016). Penelitian yang berjudul “Perbedaan Pengaruh Senam Pilates dan Senam Metode senam pilates terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh Mahsiswi Overweight di Universitas ASIJAH YOGYAKARTA Penelitian ini menghasilkan berdasarkan uji anova diperoleh nilai rata-rata penurunan persentase lemak tubuh pada kelompok senam *metode senam pilates* sebesar 3.62 sedangkan pada kelompok senam pilates rata-rata penurunan persentase lemak tubuh sebesar 2.86. Hal ini berarti kelompok senam *metode senam pilates* memiliki tingkat penurunan persentase lemak tubuh

lebih besar dibandingkan kelompok senam pilates (Fatmawati & Syurrahmi, 2018). Penelitian yang berjudul “Ukuran Lingkar Pinggang Optimal untuk Identifikasi Sindrom Metabolik pada Populasi Perkotaan di Indonesia Optimal Waist Circumference for Identification of Subjects with Metabolic Syndrome in Indonesian Urban Population” menunjukkan nilai titik potong dari lingkar pinggang yang optimal ditentukan dengan kurva ROC (Bantas, Yoseph, & Moelyono, 2013). (Faridah, 2017) Penelitian berjudul “Aerobic and Body Language Influences for the Upper Arm, Thigh and Waist Size on Mother’s Bugar Pancing Medan Club in 2016” ini adalah berdasarkan data hasil penelitian dan perhitungan statistik uji-t dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Metode senam aerobik dan senam Body Language berpengaruh terhadap perubahan ukuran lengan atas, paha dan pinggang pada ibu peserta serta senam Bugar Pancing Medan Club. 2) Kelompok eksperimen yang diberi metode aerobik mengalami perubahan lengan atas, paha dan lingkar pinggang yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol yang dilatih dalam metode Body Language pada ibu-ibu dari anggota senam Bugar Pancing Medan Club (Faridah, 2017). Hasil penelitian ini untuk mengetahui prevalensi dislipidemia dan Kelentukan sentral, serta faktor-faktor yang berhubungan dengan Kelentukan sentral pada lansia di Padang, daerah dengan prevalensi penyakit kardiovaskular yang tinggi (Setiowati, 2014) Penelitian berjudul “Dislipidemia pada Lanjut Usia di Kota Padang” hasil rata-rata IMT normal ($21,6 \pm 3,57$), persen lemak tubuh lebih ($15,81 \pm 3,63\%$), tingkat konsumsi energi ($54,45 \pm 6,77\%$) dan protein ($63,93 \pm 11,43\%$) kurang, persentase asupan karbohidrat lebih ($68,97 \pm 6,3\%$) dan persentase asupan lemak normal ($29,95 \pm 4,88\%$) (Kamso, Purwastyastuti, & Juwita, 2016). Penelitian berjudul “Faktor Risiko Obesitas pada Orang Dewasa Urban dan

Rural Obesity Risk Factors in Urban and Rural Adults” hasil penelitian ini adalah efek positif dari aktivitas fisik pada kesehatan manusia. Mengenai komposisi tubuh, aktivitas fisik menghasilkan pengurangan lemak tubuh, tingkat berlebihan yang menyebabkannya banyak masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia (Endang, Ratu, & Dewi, 2010).

Metode senam pilates dan senam Body Language efektif untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi meliputi nadi istirahat, tekanan darah dan frekuensi nafas. Kedua jenis senam tersebut (senam pilates dan senam Body Language) dapat menurunkan lemak tubuh. Kesetaraan dalam metode senam pilates dan metode senam Body Language adalah sama-sama bentuk olahraga senam olah tubuh yang dilakukan dengan cara mengkombinasikan metode Kelentukan dan daya tahan serta kekuatan tubuh, yang terfokus pada penguatan inti yaitu perut dan pinggang.

METODE PENELITIAN

Desain yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah faktorial 2x2 (Sevilla, Consuelo G et al dalam Tuwu A, 1993:113). Dijelaskan mengenai eksperimen faktorial bahwa yang diukur tidak hanya pengaruh faktor utama dari setiap variabel bebas terhadap variabel terikat, tetapi juga pengaruh interaksi antar variabel-variabel bebas. Rancangan penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Faktorial Eksperimen 2 x 2

Variabel Atributif Variabel Manipulatif	Kelentukan Tinggi (b_1)	Kelentukan Rendah (b_2)
Senam pilates (a_1)	a_1b_1	a_1b_2
Senam <i>Body Language</i> (a_2)	a_2b_1	a_2b_2

Keterangan :

- a₁b₁ : Kelompok Ibu-Ibu yang mengikuti metode senam pilates dengan Kelentukan tinggi
- a₁b₂ : Kelompok Ibu-Ibu yang mengikuti metode senam pilates dengan Kelentukan rendah
- a₂b₁ : Kelompok Ibu-Ibu yang mengikuti metode senam Body Language dengan Kelentukan tinggi
- a₂b₂ : Kelompok Ibu-Ibu yang mengikuti metode senam Body Language dengan Kelentukan rendah

Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi pusat perhatian penelitian dan tempat untuk menggeneralisasikan temuan penelitian (Sandjaja, 2006:180). Populasi dalam penelitian ini adalah Ibu-Ibu Sanggar senam Sushi usia 30-50 tahun, yang berjumlah 50 orang. Banyaknya sampel 40 orang sudah cukup representatif (mewakili) untuk banyaknya populasi dalam penelitian ini. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan *purposive sampling* yaitu suatu teknik pengambilan sampel ditetapkan dengan memberikan kesempatan yang sama dari masing-masing anggota populasi sebagai sampel, yaitu jumlahnya disesuaikan dengan anggota subyek yang ada dalam masing-masing kelompok maka kelompok eksperimen melakukan metode senam pilates dan kelompok kontrol melakukan metode senam Body Language dengan hari yang berbeda. (Suharsimi Arikunto, 2010:82).

HASIL

Deskripsi hasil analisis data hasil tes lemak tubuh yang dilakukan sesuai dengan kelompok yang dibandingkan disajikan sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Tes Lemak tubuh Tiap Kelompok Berdasarkan Penggunaan Metode Senam Dan Tipe Kelentukan

Perlakuan	Kelentukan	Statistik	Hasil Tes Awal	Hasil Tes Akhir	Penurunan Lemak tubuh
Metode Senam Pilates	Tinggi	Jumlah	764.00	726.00	38.0
		Rerata	76.400	72.600	3.80
		SD	7.336	7.121	1.61
	Rendah	Jumlah	803.00	736.00	67.0
		Rerata	80.300	73.600	6.70
		SD	8.693	8.897	1.88
Metode Body Language	Tinggi	Jumlah	783.00	714.00	69.0
		Rerata	78.300	71.400	6.90
		SD	9.753	8.462	2.23
	Rendah	Jumlah	758.00	693.00	65.0
		Rerata	75.800	69.300	6.50
		SD	9.426	10.067	1.58

Hal-hal yang mendapat perhatian dari nilai-nilai yang terdapat dalam tabel di atas adalah sebagai berikut:

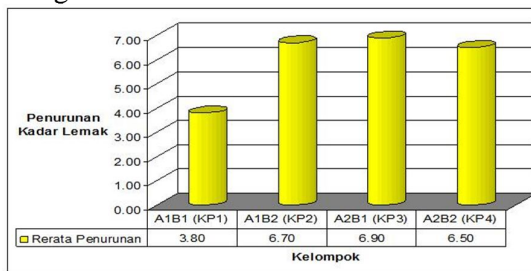
1. Pada kelompok perlakuan dengan metode senam pilates mempunyai rata-rata pengukuran awal 76.400 dan tes akhir 72.600 dengan rata-rata penurunan lemak tubuh 3.800. Pada kelompok perlakuan dengan metode senam Body Language mempunyai rata-rata tes awal 75.800 dan tes akhir 69.300 dan rata-rata penurunan lemak tubuh 6.500. Bila kedua perlakuan itu dibandingkan maka rata-rata penurunan lemak tubuh dengan perlakuan menggunakan metode senam Body Language lebih baik daripada metode senam *pilates*.
2. Kelompok perlakuan pada subyek yang memiliki Kelentukan rendah mempunyai rata-rata pengukuran awal 77.350 dan pengukuran akhir 72.000 dengan penurunan lemak tubuh 5.350. Pada kelompok subyek yang memiliki Kelentukan tinggi mempunyai rata-rata pengukuran awal 78.050 dan pengukuran akhir 71.450 dengan penurunan lemak tubuh 6.600. Bila kedua kelompok tersebut dibandingkan maka kelompok subyek yang mempunyai Kelentukan tinggi lebih baik rata-rata penurunan lemak tubuh

daripada kelompok subyek yang mempunyai Kelentukan rendah.

3. Untuk memperoleh gambaran yang lengkap dari nilai-nilai penurunan lemak tubuh untuk masing-masing faktor utama penelitian, perlu dibuat perbandingan-perbandingannya.

Masing-masing sel (kelompok perlakuan) memiliki penurunan lemak tubuh yang berbeda. Nilai rata-rata penurunan lemak tubuh yang mencapai tiap kelompok perlakuan disajikan dalam bentuk histogram.

Gambaran dari nilai penurunan lemak tubuh pada masing-masing kelompok berdasarkan tingkat metode senam dan Kelentukan dapat dilihat pada histogram sebagai berikut:



Gambar 1. Histogram Nilai Rata-rata Penurunan Lemak tubuh Tiap Kelompok Berdasarkan Jenis Metode senam Dan Tipe Kelentukan

Kelompok ibu-ibu yang mendapat metode senam *pilates* dan metode senam Body Language memiliki penurunan lemak tubuh yang berbeda. Jika antara kelompok ibu-ibu yang mendapat metode senam *pilates* dan metode senam Body Language dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok perlakuan metode senam Body Language memiliki penurunan lemak tubuh sebesar 1.45 yang lebih besar dari pada kelompok metode senam *pilates*.

Perbedaan tingkat Kelentukan berpengaruh pada penurunan lemak tubuh. Jika antara kelompok ibu-ibu yang memiliki Kelentukan tinggi dan Kelentukan rendah dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa

kelompok ibu-ibu yang memiliki Kelentukan tinggi memiliki penurunan lemak tubuh sebesar 1.25 yang lebih besar dari pada kelompok ibu-ibu yang memiliki Kelentukan rendah.

PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan. Berdasarkan pengujian hipotesis telah menghasilkan dua kelompok kesimpulan analisis yaitu : (a) ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara faktor-faktor utama penelitian (b) ada interaksi yang bermakna antara faktor-faktor utama dalam bentuk interaksi dua faktor. Kelompok kesimpulan analisis dapat dipaparkan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Pengaruh Metode Senam pilates dan Metode Senam Body Language

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama ternyata ada perbedaan pengaruh yang nyata antara kelompok ibu-ibu yang mendapatkan metode senam pilates dan kelompok ibu-ibu yang mendapatkan metode senam Body Language terhadap penurunan lemak tubuh. Pada kelompok ibu-ibu yang mendapat metode senam Body Language mempunyai penurunan lemak tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok ibu-ibu yang mendapat metode senam pilates.

Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata penurunan persentase lemak tubuh yang dihasilkan oleh metode senam Body Language lebih besar 1.45 dari pada dengan metode senam pilates.

2. Pengaruh antara Kelentukan tinggi dan Kelentukan rendah.

Berdasarkan pengujian hipotesis ke dua ternyata ada pengaruh yang nyata antara kelompok ibu-ibu dengan Kelentukan tinggi dan Kelentukan rendah terhadap penurunan lemak tubuh. Pada kelompok ibu-ibu dengan

Kelentukan tinggi mempunyai penurunan lemak tubuh lebih besar dibanding kelompok ibu-ibu dengan Kelentukan rendah. Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata penurunan kadar lemak tubuh pada ibu-ibu yang memiliki Kelentukan tinggi 1.25 yang lebih besar dari pada kelompok ibu-ibu yang memiliki Kelentukan rendah.

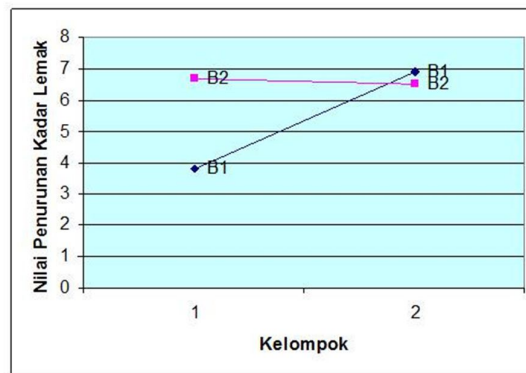
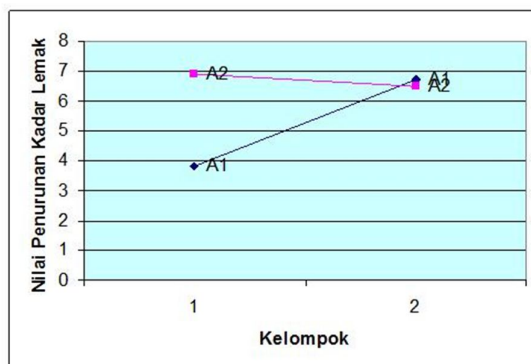
3. Pengaruh Interaksi Antara Intensitas Metode Senam dengan Kelentukan

Dari tabel ringkasan hasil analisis varian dua faktor, nampak bahwa faktor-faktor utama penelitian dalam bentuk dua faktor menunjukkan interaksi yang nyata. Untuk kepentingan pengujian bentuk interaksi AB terbentuklah tabel di bawah ini.

Tabel 3. Pengaruh Sederhana, Pengaruh Utama, dan Interaksi Faktor, A dan B Terhadap lemak Tubuh

Variabel		A = Metode senam			
B = Kelen-tukan	Type	A ₁	A ₂	Rerata	A ₁ - A ₂
		B ₁	3.800	6.900	5.350
	B ₂	6.700	6.500	6.600	0.200
Rerata		5.250	6.700	5.975	1.25
B ₁ - B ₂		2.900	0.400	1.45	

Interaksi antara dua faktor penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Bentuk Interaksi Perubahan Besarnya Penurunan lemak tubuh

Keterangan :

- : A₁ = Metode senam pilates
- : A₂ = Metode senam Body Language
- : B₁ = Kelentukan Tinggi
- : B₂ = Kelentukan Rendah

Atas dasar gambar di atas, bahwa bentuk garis perubahan besarnya nilai lemak tubuh adalah tidak sejajar dan bersilangan. Garis perubahan penurunan lemak tubuh antar kelompok memiliki suatu titik pertemuan atau persilangan. Antara jenis tingkat intensitas metode senam untuk menurunkan kadar lemak tubuh dan Kelentukan memiliki titik persilangan. Berarti terdapat interaksi yang signifikan diantara keduanya. Gambar tersebut menunjukkan bahwa tipe Kelentukan berpengaruh terhadap hasil metode senam.

Berdasarkan hasil penelitian yang dicapai, ternyata ibu-ibu yang memiliki Kelentukan tipe pir memiliki penurunan lemak yang besar jika dilatih dengan metode senam Body Language. Ibu-ibu yang memiliki Kelentukan tinggi dengan metode senam Body Language, memiliki penurunan lemak tubuh yang lebih baik dibandingkan ibu-ibu dengan Kelentukan rendah dan mendapat perlakuan metode metode senam pilates $F_{hitung} = 7.962 > F_{tabel} = 4.11..$ Kefektifan metode metode yang diterapkan untuk menurunkan lemak tubuh dipengaruhi

oleh tipe Kelentukan tinggi dan tipe Kelentukan rendah dimiliki ibu-ibu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan antara metode senam pilates dan metode senam Body Language terhadap penurunan lemak tubuh. Pengaruh metode metode senam Body Language lebih baik dari pada dengan metode senam pilates terhadap penurunan lemak tubuh. Kelentukan rendah hanya sedikit dapat menurunkan lemak tubuh, berbeda dengan Kelentukan tinggi dapat menurunkan kadar lemak tubuh yang lebih banyak.
2. Ada pengaruh penurunan kadar lemak tubuh yang signifikan antara ibu-ibu yang memiliki Kelentukan tinggi dengan Kelentukan rendah. Penurunan lemak tubuh pada ibu-ibu yang memiliki Kelentukan rendah penurunan lemak tubuhnya daripada ibu-ibu yang memiliki Kelentukan rendah hanya sedikit penurunan lemak tubuh. Ada interaksi yang signifikan antara metode senam dan Kelentukan terhadap penurunan lemak tubuh.
 - a. Kelompok ibu-ibu yang memiliki Kelentukan tinggi memiliki penurunan kadar lemak di pinggang yang besar jika dilatih dengan metode senam Body Language.
 - b. Kelompok ibu-ibu yang memiliki Kelentukan rendah memiliki penurunan lemak tubuh yang lebih baik jika mendapat metode senam pilates.

DAFTAR PUSTAKA

- Bantas, K., Yoseph, H. K., & Moelyono, B. (2013). Ukuran Lingkar Pinggang Optimal untuk Identifikasi Sindrom Metabolik pada Populasi Perkotaan di Indonesia. *Kesmas: National Public Health Journal*, 7(6), 284. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v7i6.39>
- Endang, N., Ratu, A., & Dewi, A. (2010). Faktor Risiko Kelentukan pada Orang Dewasa Urban dan Rural Obesity Risk Factors in Urban and Rural Adults. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 5, 29–34. Retrieved from <http://jurnalkesmas.ui.ac.id/index.php/kesmas/article/download/159/160>
- Fatmawati, V. (Universitas A. Y., & Syurrahmi, S. (Universitas A. Y. (2018). Perbedaan Pengaruh Senam Pilates dan Senam Metode senam pilates terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh Mahasiswa Overweight di Universitas ‘ ASIYAH YOGYAKARTA | Veni Fatmawati, Syurrahmi, hlm. 20-31 20. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi (JFR)*, 2(2), 20–31. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1345485>
- Faridah, E. (2017). Aerobic and Body Language Influences for the Upper Arm, Thigh and Waist Size on Mother’s Bugar Pancing Medan Club in 2016. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 6(12), 1151–1153. <https://doi.org/10.21275/6121701>
- Kamso, S., Purwastyastuti, P., & Juwita, R. (2016). Dislipidemia pada Lanjut Usia di Kota Padang. *Makara Journal of Health Research*, 6(2), 73–77. <https://doi.org/10.7454/msk.v6i2.52>
- Leane Suniar. 2000. *Cara Aman Mencegah Kegemukan*. Jakarta: PT. Inti Sari Mediatama.
- Noor, Z., & Huda, A. N. (2011). Pengaruh Senam Kebugaran Jasmani terhadap Kelentukan Sendi pada Wanita Usia 45-50 Tahun The Effect of Physical Exercise to Articulation Flexibility, 11(1), 25–30.



- Sadoso Sumosardjuno. 2010. *Koreksi Gerakan Senam Yang Membahayakan*. Jakarta: PT. Raja Grasindo Persada.
- Sanjaja. 2006. *Metoda Statistika*. Edisi ke-6 Bandung.
- Setiowati, A. (2016). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi dengan Kekuatan Otot. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 4(1), 32–38. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki>
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Utomo, B., Wahyono, Y., & Takarini, N. (2012). Peningkatan Kekuatan, Kelentukan Dan Keseimbangan Otot Lanjut Usia Melalui Senam Mandiri. *8 Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 1–94.