



**HUBUNGAN PERSENTASE LEMAK SUBKUTAN DAN MASSA OTOT
SKELETAL DENGAN KEKUATAN OTOT PADA DEWASA USIA \geq 50
TAHUN**

**HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian Proposal Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa program starta-1 kedokteran umum**

**Mohamad Arkha Livasya Sudjono
22010119140178**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN PERSENTASE LEMAK SUBKUTAN DAN MASSA OTOT
SKELETAL DENGAN KEKUATAN OTOT PADA USIA \geq 50 TAHUN**

Disusun oleh:

Mohamad Arkha Livasya Sudjono

22010119140178

Telah disetujui

Semarang, 19 Desember 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

dr. Martha Ardiaria, M.Si.Med
NIP. 198103072006042001

dr. Aryu Candra K., M.Kes. Epid
NIP. 197809182008012011

Ketua Penguji

dr. Etisa Adi Murbawani, M.Si, Sp.GK (K)
NIP. 197812062005012002

Mengetahui

Ketua Program Studi,

dr. Muflihatul Muniroh, M.Si.Med., Ph. D
NIP.198302182009122004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Mohamad Arkha Livasya Sudjono
NIM : 22010119140178
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Hubungan Persentase Lemak Subkutan dan Massa Otot
Skeletal dengan Kekuatan Otot pada Dewasa Usia \geq 50 Tahun

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini merupakan hasil tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain, selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro, maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 15 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,

Mohamad Arkha Livasya Sudjono

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Persentase Lemak Subkutan Dan Massa Otot Skeletal Dengan Kekuatan Otot Pada Dewasa Usia \geq 50 Tahun”. Penulisan Karya Tulis ilmiah ini dituliskan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapainya gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari banyak pihak. Dengan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Prof. Dr.. Yos Johan Utama, SH, M.Hum yang telah memberi saya kesempatan untuk membina ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes., Sp.S(K) yang telah memberikan sarana dan prasarana untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ketua Progam Studi Kedokteran Fakulras Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian di progam studi kedokteran.
4. dr. Martha Ardiaria, Msi.Med selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Aryu Candra K,M.Kes. Epid selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
6. dr. Etisa Adi Murbawani, M.si., Sp.GK selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji dan memberi saran dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Iing Syapei Sudjono dan Lia Vallini selaku orang tua serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moral serta mendoakan yang terbaik sepanjang hidup peneliti.
8. Pihak-pihak lain yang tidak disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan dalam penelitian maupun penulisan laporan Karya Tulis Ilmiah ini.

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	1
LEMBAR PENGESAHAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.2.1 Rumusan Masalah Umum.....	2
1.2.2 Rumusan Masalah Khusus.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3

1.3.2	Tujuan Khusus.....	3
1.4	Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1	Manfaat untuk Pengetahuan.....	3
1.4.2	Manfaat untuk Penelitian selanjutnya.....	3
1.4.3	Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan.....	3
1.5	Keaslian Penelitian.....	4
BAB II.....		31
2.1	Kekuatan Otot.....	31
2.1.1	Definisi Kekuatan Otot.....	31
2.1.2	Faktor yang Memengaruhi Kekuatan Otot dan Massa Otot Skeletal	
	31	
2.1.3	Menghitung Kekuatan Otot.....	33
2.2	Lemak Tubuh.....	34
2.2.1	Definisi Lemak.....	34
2.2.2	Distribusi Lemak pada Tubuh.....	35
2.2.3	Faktor yang Memengaruhi Peningkatan Persentase Lemak.....	35
2.3	Otot.....	37
2.3.1	Definisi Otot.....	37
2.3.2	Macam-macam Otot.....	37
2.4	Menghitung Persentase Lemak.....	42

2.5	Menghitung Massa Otot Skeletal.....	46
2.6	Lansia.....	46
2.6.1	Definisi.....	46
2.6.2	Klasifikasi Lansia.....	46
2.7	Kerangka Teori.....	47
2.8	Kerangka Konsep.....	48
BAB III.....		49
METODE PENELITIAN.....		49
3.1	Ruang Lingkup penelitian.....	49
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
3.2.1	Tempat.....	49
3.2.2	Waktu.....	49
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	49
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	49
3.4.1	Populasi Target.....	49
3.4.2	Populasi Terjangkau.....	49
3.4.3	Sampel Penelitian.....	49
3.4.4	Cara Pengambilan Sampel Penelitian.....	50
3.4.5	Besar Sampel Penelitian.....	50
3.5	Variabel Penelitian.....	50

3.5.1	Variabel Bebas.....	50
3.5.2	Variabel Terikat.....	50
3.6	Definisi Operasional.....	51
3.7	Cara Pengumpulan Data.....	52
3.7.1	Jenis Data.....	52
3.7.2	Cara Kerja.....	52
3.8	Alur Penelitian.....	52
3.9	Analisis Data.....	52
3.10	Etika Penelitian.....	53
3.11	Jadwal Penelitian.....	53
BAB IV	54
4.1	Karakteristik subjek.....	54
4.1.1	Karakteristik dan demografi subjek penelitian.....	54
4.2	Rerata, nilai tengah masing-masing variabel.....	55
4.3	Analisis bivariat hubungan persentase lemak subkutan dan massa otot skeletal dengan kekuatan otot lengan kanan.....	55
4.4	Analisis bivariat hubungan persentase lemak subkutan dan massa otot skeletal dengan kekuatan otot lengan kiri.....	56
BAB V	57
5.1	Karakteristik subjek penelitian.....	57

5.2 Analisis hubungan persentase lemak subkutan dengan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun di posyandu lansia Kota Semarang.....	57
5.3 Analisis hubungan massa otot skeletal dengan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun di posyandu lansia Kota Semarang.....	58
5.4 Keterbatasan penelitian.....	59
BAB VI.....	60
SIMPULAN DAN SARAN.....	60
6.1 Simpulan.....	60
6.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Klasifikasi Usia menurut Depkes.....	47
Tabel 3. Definisi operasional.....	51
Tabel 4. Jadwal Penelitian.....	53
Tabel 5. Karakteristik dan demografi subjek penelitian.....	54
Tabel 6. Mean, median masing-masing variabel.....	55
Tabel 7. Hasil uji hubungan persentase lemak subkutan dan massa otot skeletal dengan kekuatan otot lengan kanan.....	55
Tabel 8. Hasil uji hubungan persentase lemak subkutan dan massa otot skeletal dengan kekuatan otot lengan kiri.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. alat Handgrip Dynamometer.....	34
Gambar 2. Struktur otot skeletal.....	38
Gambar 3. Struktur sarkomer.....	39
Gambar 4. Siklus walking-along.....	39
Gambar 5. Cara Mengukur menggunakan metode Skinfold Calipers Test.....	43
Gambar 6. Pengukuran menggunakan metode Waist Circumference Measurement.....	44
Gambar 7. Kerangka Teori.....	47
Gambar 8. Kerangka Konsep.....	48
Gambar 9. Alur Penelitian.....	52

DAFTAR SINGKATAN

Lansia	: Lanjut Usia
EE	: <i>Energy Expenditure</i>
EPA	: Asam Eikosapentanoat
DHA	: Asam Dokosaheksaenoat
HGS	: <i>Handgrip Strength</i>
UN	: <i>United Nations</i>
BIA	: <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
ATP	: Adenosin Trifosfat
FO	: <i>Fast Oxidative twitch</i>
SO	: <i>Slow Oxidative twitch</i>
FG	: <i>Fast Glycolytic twitch</i>
mm	: Milimeter
µm	: Mikrometer
ADP	: <i>Air Displacement Plethysmography</i>
SF	: <i>Subcutaneous Fat</i>
SM	: <i>Skeletal Muscle</i>

ABSTRAK

Latar Belakang Pertambahan usia menyebabkan penurunan derajat kesehatan seperti penurunan kekuatan otot, penambahan persentase lemak, dan penurunan massa otot. Laju penurunan otot akan berkurang sebanyak 15% pada saat mulai menginjak usia 30 hingga 50 tahun dan pada 10 tahun berikutnya penurunan sebanyak 30%.

Tujuan Menganalisis hubungan persentase lemak subkutan dan massa otot skeletal terhadap kekuatan otot.

Metode Penelitian observasi analitik dengan desain cross-sectional menggunakan data yang telah diambil di posyandu lansia kota Semarang pada tahun 2019. dengan variabel terikat adalah kekuatan otot ≥ 50 tahun menggunakan alat *Hand Grip Dynamometer* dan untuk variabel bebas adalah persentase lemak subkutan dan massa otot skeletal lansia menggunakan metode *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA). Data dianalisis dengan bivariat chi-square.

Hasil Rerata kekuatan otot lengan kanan 18,8; kekuatan otot lengan kiri 18,7; rerata massa otot skeletal 22,6; dan rerata persentase lemak subkutan 28,9. Tidak terdapat hubungan yang signifikan pada massa otot skeletal (RP = 2,4 ; 95% CI = 0,7 – 8,7; p = 0,31) (RP = 3,4 ; 95% CI = 0,9 - 12,6; p = 0,12) dan persentase lemak subkutan (RP = 0,6 ; 95% CI = 0,2 - 2,0; p = 0,58) (RP = 0,8 ; 95% CI = 0,2 – 2,7 ; p = 0,92) dengan kekuatan otot lengan kanan dan kiri pada usia ≥ 50 tahun.

Simpulan Tidak terdapat hubungan antara massa otot skeletal dan persentase lemak subkutan dengan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun.

Kata Kunci Sarcopenia, kekuatan otot, massa otot skeletal, persentase lemak subkutan.

ABSTRACT

Background Aging would cause declined in health such as decreased in muscle mass and strength, and increase of fat percentage,. The rate of muscle mass loss would decrease by 15% when start to reach the age of 30 to 50 years old, and in the next ten years the rate of muscle mass loss would be 30%.

Objective To analyzed the correlation between subcutaneous fat percentage and skeletal muscle mass to a muscle strength.

Method Analytic observational study using cross-sectional. Data was taken in 2019 at Semarang. With independent variable of muscle strength of the ≥ 50 years old using Hand Grip Dynamometer measurement and for the independent variable was subcutaneous fat percentage and skeletal muscle mass, using bioelectrical Impedance Analysis (BIA) method. The data analyzed by bivariat chi-square.

Results Mean of right arm muscle strength= 18,8; left arm muscle strength= 18,7; skeletal muscle mass= 22,7; and subcutaneous fat percentage= 28,9. there were neither correlation between skeletal muscle mass(RP = 2,4 ; 95% CI = 0,7 – 8,7; p = 0,31) (RP = 3,4 ; 95% CI = 0,9 - 12,8; p = 0,12) nor subcutaneous fat percentage(RP = 0,6 ; 95% CI = 0,2 - 2,0; p = 0,58) (RP = 0,7 ; 95% CI = 0,2 – 2,7 ; p = 0,92) to muscle strength both on right or left arm of the ≥ 50 years old.

Conclusion There were no significant correlation between skeletal muscle mass and subcutaneous fat percentage with muscle strength of the ≥ 50 years old.

Conclusion There were no significant correlation between skeletal muscle mass and subcutaneous fat percentage to muscle strength of the ≥ 50 years old.

Keywords sarcopenia, muscle strength, skeletal muscle mass, subcutaneous fat percentage.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebanyak 23,66 juta (9,03%) penduduk di Indonesia merupakan lansia dan diproyeksikan akan terus bertambah hingga mencapai 48,19 juta pada tahun 2035. Peningkatan proporsi penduduk berusia lanjut akan menghadapi tiga beban (*triple burden*) yakni meningkatnya angka kelahiran, beban penyakit dan tanggungan penduduk kelompok usia produktif terhadap kelompok usia tidak produktif.¹

Pertambahan usia akan menyebabkan penurunan derajat kesehatan, seperti misalnya penurunan kekuatan otot. Laju penurunan otot akan berkurang sebanyak 15% pada saat mulai menginjak usia 30 hingga 50 tahun dan pada 10 tahun berikutnya penurunan sebanyak 30%. Penurunan massa otot pada lansia disebut sarkopenia¹⁻³

Sarkopenia dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah aktivitas fisik, diet, dan pola hidup.⁴ Pola makan tinggi lemak dan karbohidrat serta rendah protein mengakibatkan seseorang berisiko mengalami sarcopenia.⁵ Penelitian Piaggi⁶ membuktikan bahwa asupan rendah protein akan menyebabkan metabolisme menjadi lebih lambat sehingga terjadi akumulasi massa lemak yang lebih banyak dan terjadinya resistensi insulin. individual dengan persentase lemak yang tinggi akan cenderung lebih sering menghabiskan waktunya dengan kegiatan *sedentary*, dengan demikian aktivitas fisik dari lansia akan berkurang dan akan memengaruhi massa otot skeletal.⁶⁻⁸

Prevalensi sarcopenia pada lansia pria dan wanita di Indonesia adalah sebesar 16,7% dan 5,7%,⁹ hal ini perlu diperhatikan dikarenakan Sarkopenia berpotensi menurunkan kualitas hidup lansia sebab akan meningkatkan risiko disabilitas dan cedera serta ketergantungan.⁹⁻¹¹

Sarkopenia menyebabkan penurunan kekuatan otot sehingga penurunan massa otot dan peningkatan massa lemak subkutan diduga terjadi pada keadaan

sarcopenia. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang sudah dilakukan adalah berdasarkan dari variabel yang ditetapkan, dimana pada penelitian sebelumnya belum membahas mengenai kekuatan otot berdasarkan massa otot skeletal dan lemak subkutan. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi gambaran bagaimana lemak subkutan dan massa otot skeletal dapat berpengaruh terhadap kekuatan otot, dan juga diharapkan dapat menjadi acuan pada penelitian selanjutnya program apa yang cocok untuk lansia agar tidak terjadinya kenaikan pada persentase lemak subkutan dan berkurangnya massa otot skeletal untuk mengurangi terjadinya pelamahan terhadap kekuatan otot pada lansia.

Alasan penelitian ini dilakukan di Kelurahan Jomblang Kota Semarang adalah dikarenakan banyaknya penduduk dengan usia ≥ 50 tahun di Kelurahan Jomblang yang obesitas tinggi dan memiliki aktivitas fisik yang rendah, oleh karena itu dicurigai lansia pada Kelurahan Jomblang memiliki kekuatan otot yang kurang baik.¹²

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Bagaimana hubungan lemak subkutan dan massa otot skeletal dengan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun?

1.2.2 Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana persentase lemak subkutan pada dewasa usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang?
2. Bagaimana massa otot skeletal pada dewasa usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang?
3. Bagaimana kekuatan otot pada dewasa usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang?
4. Apakah terdapat hubungan lemak subkutan dengan kekuatan otot pada dewasa usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang?
5. Apakah terdapat hubungan massa otot skeletal dengan kekuatan otot pada dewasa usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan lemak subkutan dan massa otot skeletal dengan kekuatan otot di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan persentase lemak subkutan pada usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang
2. Mendeskripsikan massa otot skeletal pada usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang
3. Mendeskripsikan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang
4. Menganalisis hubungan massa otot skeletal dengan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang
5. Menganalisis hubungan lemak subkutan dengan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Pengetahuan

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat digunakan sebagai informasi apakah terdapat hubungan lemak subkutan dan massa otot skeletal memengaruhi kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun

1.4.2 Manfaat untuk Penelitian selanjutnya

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan penelitian selanjutnya dapat menerapkan suatu program peningkatan kekuatan otot pada usia ≥ 50 tahun untuk menguji efektifitas dari program tersebut.

1.4.3 Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran apa saja yang memengaruhi kekuatan otot, dengan diketahuinya hal tersebut maka pelayanan kesehatan mampu memberikan program agar otot pada lansia tetap kuat.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Metode Penelitian	Sampel Penelitian	Hasil Penelitian
Hubungan Antara Asupan Makronutrien dan Status Nutrisi dengan Kekuatan Otot pada Lansia di Pantj Werdha Jakarta ¹³	Menggunakan studi <i>cross-sectional</i>	Sampel : 52 lansia di tiga panti werdha Jakarta Timur	Sebagian besar dari subjek penelitian merupakan Wanita dan 75% dari subjek memiliki nilai kekuatan genggam tangan normal dengan kategori aktivitas fisik normal. Sebagian besar subjek penelitian memiliki status nutrisi yang baik. Hasil didapatkan terdapat hubungan antara asupan energi dan karbohidrat dengan kekuatan otot pada lansia
Hubungan antara obesitas sentral dengan massa dan fungsi otot ekstremitas pada populasi lanjut usia di kawasan rural Provinsi Bali-Indonesia ¹⁴	Menggunakan studi <i>cross-sectional</i> dan dilakukan uji komparasi dan uji korelasi	Sampel : 203 lansia ditiga tempat di kota bali	Prevalensi obesitas didapatkan 63 dari 203 populasi (20%) di mana 20 orang terdiri dari laki-laki (16%) dan 43 orang perempuan (23%). Dari 63 orang, 31 orang (49 %) yang mengalami obesitas berusia 65 tahun ke atas. Kadar lemak visceral berkorelasi negatif terhadap massa otot ekstremitas superior baik pada populasi lansia laki-laki maupun perempuan ($r = -0,4$, p
Hubungan antara Sindrom Metabolik dengan Kebugaran Jasmani pada Lanjut Usia ¹⁵	Menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan <i>cross-sectional</i>	Sampel : 118 lansia, sampel diambil menggunakan metode <i>consecutive sampling</i>	Hasil penelitian terdapat bahwa 32 lansia menunjukkan adanya sindrom metabolik dan 86 lansia tidak menunjukkan adanya sindrom metabolic, dan terdapat ada hubungan antara sindrom metabolic dengan kekuatan tungkai
Perbandingan Kekuatan Otot dan Massa Otot antara Wanita Lansia Aktif dan Tidak Aktif Berolahraga ¹⁶	Menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan desain studi <i>cross-sectional</i>	Sampel : lansia wanita berusia 60 tahun keatas terdiri dar 13 lansia aktif berolahraga dan 7 lansia tidak aktif berolahraga, sampel diambil menggunakan	Terdapat hubungan antara kekuatan otot dan massa otot pada lansia dengan aktif berolahraga, hal ini ditunjukkan dengan kekuatan otot genggam dan massa otot lansia yang lebih besar pada lansia yang aktif berolahraga

Hubungan Kekuatan Otot dan Tingkat Stres dengan Risiko Jatuh pada Lansia ¹⁷	Menggunakan rancangan penelitan korelasional dengan pendekatan analitik observasional	metode metode <i>purpousive sampling</i> Sampel : 50 lansia berusia 60 tahun yang terdafta dalam program khusus lansia di Puskesmas I Denpasar Timur menggunakan metode <i>total sampling</i>	Terdapat hubungan antara kekuatan otot terhadap risiko jatuh pada lansia, namun tidak terdapat adanya hubungan antara tingkat stress dengan risiko jatuh pada lansia di wilayah kerja puskesmas I Denpasar timur
--	---	--	--

Penelitian di atas memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan dalam hal sampel maupun variabel, dan juga belum menjawab mengenai hal yang akan diteliti pada penelitian ini. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan metode observasional analitik dan menggunakan sampel lansia di posyandu Kelurahan Jomblang Kota Semarang dengan variabel terikat adalah kekuatan otot lansia menggunakan alat *Hand Grip Strength* dan untuk variabel bebas adalah persentase lemak subkutan dan massa otot skeletal lansia menggunakan metode *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA).