

OBESITAS BERHUBUNGAN DENGAN KESEIMBANGAN LANSIA DI DESA CANGGU

Ni Made Rika Puriyanti^{1*}, M Widnyana², I Made Krisna Dinata³, Putu Ayu Sita Saraswati⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

^{2,4}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

³Departemen Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

*Koresponden: rikapuriyanti@gmail.com

Diajukan: 10 April 2022 | Diterima: 19 Mei 2022 | Diterbitkan: 15 Januari 2023

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i01.p06>

ABSTRAK

Pendahuluan: Obesitas adalah salah satu permasalahan gizi yang menjadi tantangan besar dalam kesehatan masyarakat khususnya lansia. Pola makan yang berlebihan dan juga aktivitas fisik yang rendah akan menyebabkan penumpukan lemak yang berlebih di dalam tubuh sehingga meningkatkan risiko terjadinya obesitas. Obesitas pada lansia akan menyebabkan berubahnya *center of gravity* (CoG), penurunan sensitivitas pada *plantar*, penurunan lingkup gerak sendi (LGS), dan juga menurunnya kekuatan otot yang nanti akan berimplikasi pada terganggunya keseimbangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan keseimbangan lansia di Desa Cangu.

Metode: Metode penelitian yang digunakan adalah metode *cross sectional* dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel yang diperoleh pada penelitian ini sebanyak 63 orang sampel. Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2021. Lokasi penelitian bertempat di Balai Banjar Kayutulang dan Umabuluh selain itu juga dilakukan secara *door to door* di wilayah Banjar Pipitan, Desa Cangu.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa lansia yang mengalami obesitas sebanyak 38 orang. Lansia dengan obesitas memiliki keseimbangan yang lebih buruk dibandingkan dengan tidak obesitas. Berdasarkan uji analisis *spearman rho* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) dan koefisien korelasi $r=0,676$.

Simpulan: Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa obesitas berhubungan dengan keseimbangan lansia di Desa Cangu.

Kata Kunci: keseimbangan, lansia, obesitas

PENDAHULUAN

Lansia merupakan saat seseorang berusia 60 tahun keatas. Pada saat lansia, individu mengalami perubahan baik dari mental, fisik maupun sosial.¹ Data proyeksi penduduk tahun 2017 menunjukkan jumlah penduduk lansia di Indonesia sebanyak 23,66 juta jiwa (9,03%).² Lansia merupakan kelompok umur yang rentan untuk mengalami permasalahan kesehatan dan permasalahan gizi. Permasalahan kesehatan yang sering dialami lansia yaitu salah satunya adalah gangguan fisik karena adanya proses *degeneratif* dalam sistem *musculoskeletal* dan permasalahan gizi yang dialami oleh lansia dapat disebabkan karena perubahan pola makan.³ Salah satu permasalahan gizi yang dialami lansia adalah obesitas. Penyebab obesitas pada lansia yaitu karena pola makan yang berlebihan dan mengonsumsi makanan tinggi lemak, gula serta kurang serat, mengonsumsi obat – obatan misalnya pada kondisi *osteoarthritis* yang dapat meningkatkan nafsu makan dan juga pola aktivitas yang *sedentary* (kurang bergerak).⁴

Pengertian obesitas yaitu terjadinya penumpukan lemak yang berlebih di dalam tubuh dengan indeks masa tubuh (IMT) ≥ 25 dan juga lingkaran perut > 80 cm pada wanita dan > 90 cm pada laki-laki.⁵ Obesitas diketahui menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan meningkatnya *morbiditas* dan kematian akibat dari adanya masalah kesehatan dan juga penyakit kronis seperti diabetes mellitus (DM), penyakit kardiovaskuler dan juga gangguan *musculoskeletal*.⁶ Menurut data Dinas Kesehatan Kota Denpasar tahun 2018, prevalensi obesitas pada lansia di Kecamatan Denpasar Utara pada usia 60-69 tahun sebanyak 63,9% dan usia 70 tahun sebanyak 34,3%, di Kecamatan Denpasar Timur sebanyak 41,7% pada usia 60-69 tahun dan pada usia 70 tahun sebanyak 50%, di Kecamatan Denpasar Barat sebanyak 87,1% pada usia 60-69 tahun dan usia 70 tahun sebanyak 57,1%, di Kecamatan Denpasar Selatan pada usia 60-69 tahun sebanyak 72,7%.⁷ Dari data tersebut menunjukkan angka obesitas pada lansia di Denpasar cukup tinggi.

Penumpukan lemak akibat obesitas pada lansia akan menyebabkan perubahan biomekanika, respon *neuromuskuloskeletal*, *proprioseptif*, lingkup gerak sendi, dan kekuatan otot.⁸ Obesitas yang dialami lansia juga dapat meningkatkan risiko kerusakan tulang dan sendi dan juga menyebabkan persebaran massa tubuh yang tidak merata sehingga berpengaruh terhadap postur tubuh yang dapat mengganggu kinerja otot dalam menjaga *alignment* tubuh tetap simetri.⁹ Hal tersebut tentunya akan berimplikasi pada kontrol keseimbangan pada lansia yang nantinya dapat meningkatkan risiko jatuh atau terjadinya kecelakaan. Keseimbangan merupakan kemampuan tubuh untuk

mempertahankan postur baik itu statis maupun dinamis. Keseimbangan diperlukan untuk dapat melakukan aktivitas fungsional dengan baik tanpa adanya kecelakaan.¹⁰

Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan diantaranya usia, pusat gravitasi, garis gravitasi, bidang tumpu, kemampuan penglihatan, kekuatan otot, lingkungan dan perubahan fisik. Lansia yang mengalami perubahan fisik menjadi obesitas maka akan terjadi penambahan dari antropometri tubuh. Selain itu obesitas pada lansia juga menyebabkan perubahan dari *center of gravity* (CoG) berpindah ke *anterior*. Perubahan CoG ke *anterior* menyebabkan perubahan CoG pada seluruh tubuh. Untuk mengontrol keseimbangan diperlukan integrasi antara sistem *somato sensorik*, *vestibular* dan juga *visual* yang nantinya akan bersinergi dengan kinerja otot dalam hal penyesuaian tubuh agar tetap berada pada CoG. CoG merupakan suatu titik yang digunakan untuk mengetahui status keseimbangan dari tubuh manusia. Keseimbangan terjadi saat CoG jatuh di dalam *base of support* (BoS).

Saat terjadinya perubahan CoG akibat dari obesitas, maka akan menyebabkan CoG jatuh di luar dari BoS. Hal tersebut akan menyebabkan keadaan yang tidak seimbang dan tentunya akan meningkatkan risiko jatuh. Pada saat lansia frekuensi terjadinya risiko jatuh meningkat menjadi 70,2%. Namun tingginya risiko jatuh pada lansia berbanding terbalik dengan kesadaran masyarakat mengenai seberapa besar gangguan keseimbangan tersebut dipengaruhi oleh obesitas dimana prevalensi obesitas di masyarakat masih cukup tinggi khususnya di kalangan lansia yang tentunya akan mengganggu tingkat kemandirian ketika menjalankan aktivitasnya. Beberapa penelitian telah dibuat terkait dengan obesitas berhubungan dengan keseimbangan lansia, namun ada beberapa hasil penelitian yang kontradiktif mengenai obesitas berhubungan dengan keseimbangan lansia. Perbedaan hasil dalam penelitian tersebut mungkin dapat disebabkan oleh hasil dari pengukuran. Ukuran subjek dan populasi spesifik yang berbeda, seperti ukuran usia, ras, dan jenis kelamin, serta metode pengukuran yang tidak terstandar antar penelitian dapat menjadi faktor pembeda hasil pada tiap penelitian. Dari uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara obesitas dengan keseimbangan lansia.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *observasional analitik crosssectional* dengan teknik *purposive sampling*. Obesitas merupakan variabel *independen* dan variabel *dependennya* adalah keseimbangan. Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2021 yang bertempat di Banjar Kayutulang, Pipitan dan Umabuluh, Desa Canggung. Sampel pada penelitian ini adalah lansia di Desa Canggung sebanyak 63 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini diantaranya lansia Desa Canggung yang berusia 60-70 tahun, keadaan umum sehat dengan *vital sign* yang normal, memiliki postur tulang belakang yang normal saat inspeksi yaitu dilihat postur tulang belakang dari arah belakang atau samping untuk melihat apakah postur tulang belakang normal atau mengalami kelainan, memiliki kekuatan otot ekstremitas bawah dan *core* dengan *manual muscle testing* (MMT) minimal 4, menandatangani *informed consent* sebagai tanda bersedia menjadi sampel penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini diantaranya adanya gangguan *input sensoris* berat seperti kebutaan dan tuli, memiliki cedera ekstremitas bawah, *trunk* dan menggunakan alat bantu berjalan. Kriteria drop out pada penelitian ini adalah subjek tidak mampu mengikuti instruksi selama penelitian berlangsung dan subjek mengundurkan diri.

Penelitian diawali dengan meminta ijin dengan mengirim surat kepada Kepala Desa Canggung dan Kelian Dinas dari masing-masing banjar untuk selanjutnya berkordinasi dengan kepala lingkungan dan juga kader lansia untuk mendatangkan lansia ke Banjar. Penelitian dilakukan di Balai Banjar Kayutulang dan Umabuluh, selain itu juga dilakukan secara *door to door* pada wilayah Banjar Pipitan dengan tetap menerapkan protokol kesehatan. Prosedur pelaksanaan penelitian yaitu subjek penelitian melakukan wawancara terkait nama, usia, pekerjaan, dan gangguan kesehatan, kemudian subjek diukur *vital sign* dan kekuatan ototnya. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan telah bersedia menjadi sampel kemudian diukur berat badan dan tinggi badan lalu dilanjutkan dengan pengukuran keseimbangan dengan menggunakan *berg balance scale* dengan nilai 0-20 untuk keseimbangan buruk, keseimbangan kurang baik dengan nilai 21-40 dan 41-56 untuk keseimbangan baik.

Semua data yang telah terkumpul kemudian dianalisa dengan bantuan perangkat lunak SPSS 26.0. Analisis yang dilakukan dengan analisis data univariat yaitu karakteristik subjek berdasarkan frekuensi dan persentase usia, jenis kelamin, pekerjaan, obesitas dan keseimbangan serta analisis bivariat dengan uji korelasi *spearman rho* untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan keseimbangan lansia di Desa Canggung.

HASIL

Setelah dilakukan pengambilan data dan dilakukan analisis *univariat* dan analisis *bivariat* menggunakan analisis *non parametrik spearman rho* ditemukan data seperti tabel dibawah ini. Pada Tabel 1. dapat dilihat karakteristik subjek penelitian.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
60 tahun	9	14,3
61 tahun	8	12,7
62 tahun	6	9,5
63 tahun	4	6,3
64 tahun	3	4,8
65 tahun	7	11,1
66 tahun	2	3,2
67 tahun	3	4,8

Lanjutan Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
68 tahun	7	11,1
69 tahun	4	6,3
70 tahun	10	15,9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	28	44,44
Perempuan	35	55,6
Pekerjaan		
Buruh Bangunan	3	4,8
Ibu RumahTangga	17	27
Pedagang	9	14,3
Penjahit	1	1,6
Pensiunan PNS	6	9,5
Petani	25	39,7
Tidak Bekerja	2	3,2
Obesitas		
Tidak Obesitas	25	39,7
Obesitas	38	60,3

Berdasarkan Tabel 1. pada penelitian yang dilakukan di Desa Canggung, sampel penelitian didominasi lansia berusia 70 tahun sebanyak 10 orang (15,9%). Dari 63 lansia tersebut rata-rata usia lansia adalah 65 tahun. Sampel penelitian didominasi oleh subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sebanyak 35 orang (55,6%). Sampel penelitian sebagian besar bekerja sebagai petani sebanyak 25 orang (39,7%) dan sebagai ibu rumah tangga sebanyak 17 orang (27%). Dari data pekerjaan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas lansia juga mengalami penurunan karena pekerjaan tersebut merupakan aktivitas fisik yang ringan. Data penelitian juga menunjukkan katagori obesitas lebih mendominasi yaitu sebanyak 38 orang (60,3%). Hal ini menggambarkan angka obesitas pada lansia cukup tinggi.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek berdasarkan Obesitas dan Keseimbangan

	Buruk	Kurang Baik	Baik	Total
Obesitas	1	25	12	38
Tidak Obesitas	0	0	25	25
Total	1	25	37	63

Berdasarkan Tabel 2. pada sampel dengan katagori tidak obesitas memiliki keseimbangan yang lebih baik (25 orang) dibandingkan dengan sampel dengan katagori obesitas yang memiliki keseimbangan yang baik, kurang baik dan buruk. Hal ini menandakan sampel penelitian dengan katagori tidak obesitas memiliki keseimbangan yang lebih baik dibandingkan dengan sampel penelitian dengan katagori obesitas. Selanjutnya uji analisis, analisis yang dipakai untuk mengetahui hubungan antara dua variabel adalah dengan analisis *non-parametrik spearman rho*. Pada Tabel 3 dapat dilihat hasil uji analisis.

Tabel 3. Hubungan Obesitas terhadap Keseimbangan

Obesitas	Korelasi	Nilai p
Obesitas terhadap Keseimbangan	0,676	0,000

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas terhadap keseimbangan lansia dimana nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,676 dan bernilai positif. Hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang kuat, signifikan dan searah antara obesitas dengan keseimbangan lansia di Desa Canggung. Hal ini menunjukkan semakin tinggi angka obesitas maka semakin buruk keseimbangan tubuh.

DISKUSI

Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yaitu lansia yang berusia 60-70 tahun di Desa Canggung yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian didominasi oleh lansia berusia 70 tahun sejumlah 10 orang (15,9%) dan didominasi sampel perempuan sejumlah 35 orang (55,6%). Dari 63 orang sampel, sampel dengan kategori obesitas sejumlah 38 orang (60,3%) dan yang tidak obesitas sejumlah 25 orang. Hal ini mendakan bahwa cukup banyak lansia yang mengalami obesitas yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sofa pada tahun 2018 yang meneliti kejadian obesitas pada lansia yaitu didapatkan hasil penelitian 34,6% subjek pada penelitian tersebut mengalami obesitas.⁵

Pada lansia secara fisiologis akan mengalami proses *degeneratif* yang menyebabkan penurunan, diantaranya pada sistem *sensoris*, dan *muskuloskeletal* yang menyebabkan melemahnya kontrol keseimbangan sehingga dapat meningkatkan risiko jatuh dan menyebabkan terganggunya aktivitas fisik sehari-hari.⁹ Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pekerjaan pada subjek penelitian sebagian besar adalah sebagai petani 25 orang (39,7%) dan sebagai ibu rumah tangga sejumlah 17 orang (27%). Hal ini menunjukkan terjadi perubahan aktivitas pada lansia yang tidak seaktif

seperti saat usia muda. Pekerjaan dengan aktivitas yang sedikit yang merupakan bagian dari *sedentary activity* tentu menyebabkan semakin sedikit energi yang dikeluarkan individu untuk beraktivitas. Saat aktivitas fisik yang kurang maka energi yang dikeluarkan cenderung lebih rendah dibandingkan lansia dengan aktivitas fisik yang lebih aktif hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan akumulasi energi yang disimpan dalam bentuk lemak yang tentunya akan meningkatkan risiko terjadinya obesitas.⁴ Saat terjadinya obesitas menyebabkan perubahan dari pusat gravitasi dan juga perubahan postur, biomekanika, lingkup gerak sendi dan kekuatan otot yang dapat mempengaruhi dari kontrol keseimbangan pada lansia.

Pada Tabel 2 dijelaskan subjek penelitian dengan katagori obesitas memiliki keseimbangan baik sejumlah 12 orang, keseimbangan kurang baik sejumlah 25 orang, dan keseimbangan buruk sejumlah 1 orang. Hal ini menunjukkan pada lansia obesitas terdapat penurunan keseimbangan sehingga ada risiko untuk jatuh yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliadarwati pada tahun 2021 yang dimana hasil pada penelitian tersebut menunjukkan terdapat 76% lansia memerlukan waktu > 14 detik untuk menyelesaikan uji TUG yang menandakan ada risiko untuk jatuh dan juga setelah dilakukannya observasi ada beberapa lansia yang kesulitan berjalan dari posisi awal duduk dan memerlukan waktu beberapa saat untuk menyeimbangkan badan sebelum memulai berjalan.⁹

Hubungan antara Obesitas dengan Keseimbangan Lansia

Hasil pengujian data dengan menggunakan analisis *non parametrik spearman rho* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat, signifikan dan searah antara obesitas dengan keseimbangan lansia di Desa Canggü. Hal ini menunjukkan semakin tinggi angka obesitas maka semakin buruk keseimbangan tubuh.

Obesitas merupakan terjadinya *abnormalitas* lemak yang berlebihan dalam tubuh. Selain menyebabkan terjadinya kelebihan berat badan juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan.⁴ Pada lansia dengan obesitas akan menyebabkan meningkatnya risiko terjadinya penyakit tekanan darah tinggi, peningkatan dari kolesterol, hingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner. Obesitas juga dapat menyebabkan gangguan keseimbangan dikarenakan akumulasi lemak yang berlebih pada lansia yang mengalami obesitas akan menyebabkan perubahan dari pusat gravitasi tubuh sehingga menyebabkan keadaan yang tidak seimbang.¹¹ Terdapat beberapa penelitian pendukung yang menyatakan obesitas berhubungan dengan keseimbangan lansia.

Penelitian yang mendukung salah satunya adalah penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 oleh Agustina dan Arin Supriyadi. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa 24 orang lansia mempunyai nilai IMT diatas normal. Hal tersebut tentunya menyebabkan adanya peningkatan massa lemak pada area perut yang berakibat bergesernya *center of massa* (COM) ke arah *anterior* sehingga mempengaruhi gaya gravitasi. Nilai IMT yang tinggi juga menyebabkan perubahan postur, biomekanika, respon *neuromuskuloskeletal*, *proprioseptif*, lingkup gerak sendi, dan kekuatan otot yang dapat mengganggu kontrol keseimbangan. Pada penelitian ini juga, sampel dengan arkus rendah (*flatfoot*) memiliki hasil tes keseimbangan yang tidak normal. Pada kaki *flat foot* terjadi perubahan biomekanika tubuh saat berjalan yang dapat menyebabkan *imbalance* kinerja otot yang mengakibatkan kelelahan dan juga kelemahan sehingga lansia akan sulit untuk mempertahankan keseimbangannya dengan baik. Kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian tersebut yaitu IMT dan bentuk telapak kaki berhubungan dengan keseimbangan dinamis pada lansia.⁸

Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Maktouf tahun 2020 yang meneliti sampel lansia selama 4 bulan dengan katagori obesitas, *overweight* dan normal. Selama waktu penelitian berlangsung, sampel juga diberikan latihan aktivitas fisik. Pada sampel dengan katagori obesitas sebelum program *physical activity* (PA) dilakukan serangkaian tes dan menunjukkan sampel obesitas memiliki gangguan pada kapasitas fisik dan kontrol postural baik statis maupun dinamis dibandingkan dengan sampel kategori normal. Setelah dilakukan program *physical activity* (PA) pada sampel obesitas menunjukkan peningkatan pada kontrol postural dan juga kapasitas fisik. Hal ini menunjukkan obesitas merupakan faktor kendala tambahan yang dapat mengganggu kontrol postural terkait dengan usia dan juga penurunan kapasitas fungsional dan fisik.¹²

Keseimbangan didefinisikan sebagai kemampuan tubuh untuk menjaga posisi dalam keadaan apapun dan keseimbangan juga diartikan saat tubuh bisa mengontrol CoG tetap dalam bidang tumpu atau BoS. Obesitas pada lansia menyebabkan perubahan CoG bergeser ke *anterior*.⁸ Apabila pergeseran ini terjadi secara signifikan akan mengancam stabilitas, karena LoG yang merupakan garis *vertikal* yang memproyeksikan jatuhnya CoG, lebih dekat ke batas BoS tubuh. Apabila LoG mendekati atau bahkan melewati BoS maka keseimbangan pun akan terganggu. Selain integrasi dari sistem koordinasi yang akan menyeimbangkan gaya *internal* dan juga *eksternal*, keseimbangan juga dipengaruhi oleh letak CoG. Pergeseran CoG ke *anterior* akibat dari adanya obesitas juga berimplikasi pada pergeseran CoG pada seluruh tubuh, yang tentunya akan mengganggu keseimbangan, misalnya saat mengangkat dan membungkuk yang mengharuskan CoG berada dalam bidang tumpu untuk menciptakan keseimbangan dan meminimalisir risiko jatuh.¹²

Peningkatan lemak pada daerah perut juga akan menjadi penghalang fisik yang akan membatasi LGS penuh selama beberapa pergerakan.¹³ Pada saat terjadinya gerakan, tentunya terjadi karena adanya kontraksi otot. Pada saat terjadinya keterbatasan LGS akibat dari penumpukan lemak maka akan berpengaruh pada kemampuan kontraksi otot memanjang dan memendek secara penuh, keterbatasan tersebut tentunya akan berpengaruh terhadap kinerja otot agonis dan antagonis yang nantinya akan berimplikasi pada gangguan keseimbangan. Pergerakan sendi juga akan terhambat akibat dari penumpukan lemak disekitar daerah persendian yang akan menjadi hambatan mekanis dalam pergerakan sendi tersebut. Penumpukan lemak ini tentunya akan menyebabkan penurunan dari massa dan kekuatan otot sehingga dapat mengganggu interaksi antara otot dan juga persendian yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan postural.¹⁴

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa obesitas berhubungan dengan keseimbangan lansia di Desa Cangu. Selain itu juga didapatkan hasil nilai koefisien korelasi yang bermakna hubungan kuat dan bernilai positif. Penelitian ini diharapkan dapat berimplikasi sebagai sarana edukasi dan tindakan pencegahan bagi masyarakat agar dapat menjaga pola makan dan melakukan olahraga yang teratur untuk mengurangi risiko terjadinya obesitas agar tidak terjadi gangguan kesehatan ataupun gangguan keseimbangan khususnya pada saat lanjut usia.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar bisa mengontrol variabel permukaan dan pencahayaan dan juga kekuatan otot secara spesifik. Kepada lansia di Desa Cangu disarankan agar selalu memperhatikan pola makan dan juga memperbanyak aktivitas fisik sehingga dapat mengurangi risiko obesitas yang dapat mengganggu keseimbangan. Kepada tenaga kesehatan juga disarankan agar rutin mengontrol kondisi kesehatan lansia dan juga memberikan informasi kesehatan yang bermanfaat dan dapat dilaksanakan oleh lansia dalam kehidupannya sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Putri DE. Hubungan Fungsi Kognitif dengan Kualitas Hidup Lansia. *Inov penelitian*. 2021;2(4):1147-1152.
2. Kementerian Kesehatan RI. Situasi Lansia di Indonesia tahun 2017: Gambar Struktur umur penduduk Indonesia tahun 2017. *Pus Data dan Inf*. Published online 2017:1--9.
3. Puspaningtyas DE, Putriningtyas ND. Deteksi Masalah Kesehatan Bagi Lanjut Usia Kelurahan Pakuncen Kecamatan Wirobrajan. *J Ilmu Gizi Indones*. 2017;01(01):2580-491. <http://ilgi.respati.ac.id/index.php/ilgi2017/article/view/15>
4. RI K. Epidemi Obesitas. Published online 2018.
5. Sofa IM. Kejadian Obesitas, Obesitas Sentral, dan Kelebihan Lemak Viseral pada Lansia Wanita. *Amerta Nutr*. 2018;2(3):228. doi:10.20473/amnt.v2i3.2018.228-236
6. Kurniati N. Obesity and central obesity. *Med J Indones*. 2018;27(2):1-2. doi:10.13181/mji.v27i2.3014
7. DKK D. Proporsi Indeks Masa Tubuh Menurut Usia di Kecamatan Denpasar Utara, Selatan, Timur, Barat Kota Denpasar Periode Januari 2018 sampai Desember 2018. Published online 2018.
8. Agustina LAN. Hubungan Body Mass Indeks (BMI) Dan Bentuk Telapak Kaki Dengan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia. *Skripsi*. Published online 2017:1-19.
9. Yuliadarwati NM. Hubungan indeks massa tubuh (obesitas) dengan keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu lansia. *J Sport Sci*. 2021;4681:100-105.
10. Faizah I, Sari RY. Ergo care heel raise exercise berpengaruh terhadap keseimbangan lansia. *J Ilm Permas J Ilm STIKES Kendal*. 2020;10(3):407-416.
11. Fitria DA, Berawi KN. Hubungan Obesitas Terhadap Keseimbangan Postural. *JIMKI J Ilm Mhs Kedokt Indones*. 2020;7(2):76-89. doi:10.53366/jimki.v7i2.68
12. Maktouf W, Durand S, Beaune B, Boyas S. Influence of obesity and impact of a physical activity program on postural control and functional and physical capacities in institutionalized older adults: A pilot study. *J Phys Act Heal*. 2020;17(2):169-176. doi:10.1123/jpah.2018-0376
13. Hubungan gizi lebih dan lingkup gerak sendi panggul pada siswa sekolah dasar. Published online 2020.
14. Bhaskara G, Putu IG, Aryana S, Kuswardhani RAT, Astika N, Putrawan IB. Hubungan antara obesitas sentral dengan massa dan fungsi otot ekstremitas pada populasi lanjut usia di kawasan rural provinsi Bali-Indonesia. *J Penyakit Dalam Udayana*. 2020;4(2):40-44.



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).