

---

## ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESEIMBANGAN LANSIA

**Rindu Febriyeni Utami<sup>1\*</sup>, Irhas Syah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi DIII Fisioterapi, Fakultas Kesehatan  
Universitas Fort De Kock Bukittinggi

\*Email korespondensi: [rindu09febriyeni@gmail.com](mailto:rindu09febriyeni@gmail.com)

**Submitted :19-11-2021, Reviewed:17-01-2022, Accepted:25-01-2022**

**DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v7i1.712>**

### ABSTRACT

*Balance is the body's ability to maintain equilibrium when placed in various positions. The elderly experience many declines and physical, psychological, social changes that are interconnected with each other so that they have the potential to cause physical and mental health problems in the elderly, one of which is balance disorders. The purpose of this study was to determine the factors that affect the balance of the elderly. This type of research used quantitative methods with analytical descriptive design. The sampling technique in this study was purposive sampling with a total sample of 103 people. Collecting data using a questionnaire consisting of: Berg Balance Scale (BBS), Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), Mini Mental State Examination (MMSE). The results of the statistical test of the factors that affect the balance are physical activity  $p = 0.033$  ( $p < 0.05$ ), cognitive obtained  $p = 0.014$  ( $p < 0.05$ ), and BMI obtained  $p = 0.044$  ( $p < 0.05$ ), while the factors that do not affect balance the elderly is the age factor obtained  $p = 0.473$  ( $p > 0.05$ ), Suggestions for the elderly is this research as information that can be used in preventing and anticipating risk factors that can cause balance disorders in the elderly.*

**Keywords:** *Physical Activity, Cognitive, BMI, Age and Balance of the Elderly*

### ABSTRAK

*Peningkatan jumlah penduduk lansia menimbulkan berbagai masalah sosial, ekonomi dan kesehatan. Masalah kesehatan yang sering di alami lansia salah satunya adalah gangguan keseimbangan. Lansia yang mengalami gangguan keseimbangan akan mengalami penurunan kemampuan gerak, langkah menjadi kecil, kaki tidak dapat menapak dengan baik sehingga menyebabkan lansia tersebut beresiko mengalami jatuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi keseimbangan lansia. Jenis penelitian yang digunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif analitik. Teknik Pengambilan sample dalam penelitian ini adalah purposive sampling dengan jumlah sample sebanyak 103 orang. Pengumpulan data menggunakan kuesioner yang terdiri dari: Berg Balance Scale (BBS), Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), Mini Mental State Examination (MMSE). Hasil Uji statistik faktor yang berpengaruh terhadap keseimbangan adalah aktifitas fisik  $p = 0.033$  ( $p < 0.05$ ), kognitif didapatkan  $p = 0.014$  ( $p < 0.05$ ), dan BMI didapatkan  $p = 0.044$  ( $p < 0.05$ ), sedangkan faktor yang tidak berpengaruh terhadap keseimbangan lansia adalah faktor usia didapatkan  $p = 0.473$  ( $p > 0.05$ ), Saran untuk lansia adalah penelitian ini sebagai informasi yang dapat digunakan dalam mencegah serta mengantisipasi faktor risiko yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan pada lansia.*

**Kata Kunci:** *Aktifitas Fisik, Kognitif, BMI, Usia dan Keseimbangan Lansia*

## PENDAHULUAN

Lansia adalah seseorang yang mengalami tahap akhir dalam perkembangan kehidupan manusia. UU No. 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia disebutkan bahwa lansia adalah seseorang yang berusia lebih dari 60 tahun. Lansia mengalami banyak penurunan dan perubahan fisik, psikologi, sosial yang saling berhubungan satu sama lain sehingga berpotensi menimbulkan masalah kesehatan fisik maupun jiwa pada lansia (Cabrera, 2015).

Asia dan Indonesia dari tahun 2015 sudah memasuki era penduduk menua (ageing population). Didunia, jumlah penduduk lansia berkisar  $\geq 629$  juta jiwa (Susanti, Mila, 2017). Menurut World Health Organization (2014) dalam Ramlis (2018) menyatakan setiap tahun jumlah lansia di dunia akan terus bertambah, jumlah lansia diprediksi pada tahun 2050 yaitu  $\leq 2$  milyar. Berdasarkan angka populasi lansia saat ini yang melebihi 7 persen dari total penduduk (BPS, 2020)

Dari seluruh lansia yang ada di Indonesia, ada enam provinsi yang memiliki struktur penduduk tua di mana penduduk lansianya sudah mencapai 10 persen, yaitu: DI Yogyakarta (14,71 persen), Jawa Tengah (13,81 persen), Jawa Timur (13,38 persen), Bali (11,58 persen), Sulawesi Utara (11,51 persen), dan Sumatera Barat (10,07 persen). Berdasarkan data di Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi didapatkan hasil jumlah Lansia pada tahun 2020 sebanyak 11.213 jiwa yang terdiri dari 7.380 usia 60-69, 1.764 jiwa usia 70-74, dan 2.069 jiwa usia  $>75$  (BPS, 2020).

Peningkatan jumlah penduduk lansia tersebut menimbulkan berbagai masalah sosial, ekonomi dan kesehatan. Masalah kesehatan yang sering di alami lansia salah satunya adalah gangguan keseimbangan. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh dalam memelihara pusat massa tubuh dengan menjaga batasan stabilitas yang

ditentukan oleh pusat dasar penyangga. Keseimbangan terdiri dari dua macam yaitu keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis yang dipengaruhi oleh faktor-faktor sistem sensoris, vestibuler, propioseptif dan muskuloskeletal (Laksmi, 2018).

Gangguan muskuloskeletal merupakan penyebab gangguan pada berjalan dan keseimbangan yang dapat mengakibatkan kelambanan gerak, kaki cenderung mudah goyah, serta penurunan kemampuan mengantisipasi terpeleset, tersandung, dan respon yang lambat memudahkan terjadinya jatuh pada lansia. Faktor muskuloskeletal ini sangat berperan terhadap terjadinya risiko jatuh pada lansia (Sunaryo et al, 2016).

Resiko jatuh banyak menjadi ancaman bagi lansia. Oleh karena itu, perlunya edukasi dini bagi lansia untuk mengupayakan agar lansia bisa mengerti dan memahami latihan keseimbangan. Sehingga lansia terbiasa melatih otot-otot untuk lebih peduli agar dikemudian hari resiko jatuh pada lansia akibat gangguan keseimbangan ini tidak lagi menjadi ancaman yang besar bagi lansia (Syah et al., 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan Rokhima, (2016) tentang “Faktor-faktor yang berhubungan dengan risiko jatuh pada kejadian resiko jatuh pada lansia di unit pelayanan primer Puskesmas Medan Johor” menunjukkan kejadian risiko jatuh pada lansia diperoleh hasil bahwa 46% berisiko tinggi, 36% berisiko rendah dan 18% tidak berisiko jatuh.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, khususnya dari data sekunder Dinkes Kota Bukittinggi Tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah Lansia pada tahun 2020 sebanyak 11.213 jiwa yang terdiri dari 7.380 usia 60-69, 1.764 jiwa usia 70-74, dan 2.069 jiwa usia  $>75$ . Jumlah Puskesmas di kota Bukittinggi tercatat ada 7 buah Puskesmas dengan jumlah 55 posyandu lansia. Puskesmas Tigo Baleh terdapat 11 posyandu

lansia, Puskesmas Nilam Sari terdapat 7 posyandu lansia, Puskesmas Mandiangin terdapat 6 posyandu lansia, Puskesmas Plus Mandiangin Koto Selayan terdapat 5 posyandu lansia, Puskesmas Guguk Panjang terdapat 11 posyandu lansia, Puskesmas Gulai Bancah terdapat 3 posyandu lansia dan Puskesmas Rasimah Ahmad terdapat 12 posyandu lansia (Kemenkes RI, 2019)

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan lansia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan lansia.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif analitik. Pada penelitian analitik peneliti mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi, kemudian melakukan analisis dinamika korelasi antara fenomena, baik antara faktor resiko dengan faktor efek, antar faktor resiko, maupun antar faktor efek. Sedangkan pendekatan yang digunakan adalah cross sectional yaitu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada satu waktu. Artinya tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variable subjek pada saat pemeriksaan. Pengukuran aktivitas fisik dengan menggunakan kuesioner Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), pengukuran kognitif menggunakan Mini Mental State Examination (MMSE), dan keseimbangan menggunakan Berg Balance Scale (BBS). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan sampel berjumlah 103 orang.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisa Univariat**

### **Keseimbangan Lansia**

**Tabel 1**  
**Rata-rata keseimbangan lansia di wilayah kerja Puskesmas Kota Bukittinggi (n=103)**

<b>Variabel</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>Min – Max</b> <b>(CI 95%)</b>
Keseimbangan	43,33	7,778	41,81 – 44,85

Tabel 1 menunjukkan rata-rata keseimbangan lansia 43,33. Pengukuran keseimbangan menggunakan Berg Balance Scale (BBS).

Keseimbangan adalah keadaan seimbang yang merupakan komponen sangat penting dari suatu keterampilan gerak, dan keseimbangan dapat dicapai saat kita dapat mempertahankan pusat gravitasi. Keseimbangan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena dapat mencegah seseorang dari jatuh baik ketika jalan, bangkit dari duduk, naik tangga serta menuntun saat berjalan pada permukaan yang tidak rata (Syah et al., 2017)

Skala BBS dikembangkan pada tahun 1989 dengan menggunakan proses wawancara terhadap pasien dan professional kesehatan. Terdapat 38 item tes keseimbangan dinamis yang pada awalnya dipilih dan kemudian disempurnakan melalui wawancara serta uji coba lebih lanjut sehingga tersisa 14 item yang digunakan. Dari masing-masing item tersebut terdapat bobot penilaian 0 sampai 4 dan dengan nilai maksimum 56, yang mana skor lebih tinggi menunjukkan bahwa keseimbangan dinamis lansia itu baik.

#### **Aktifitas Fisik, fungsi kognitif, BMI dan usia**

Hasil tabel 2 menunjukkan bahwa tahun. Rata-rata Aktifitas fisik lansia adalah

64,14, rata-rata nilai kognitif lansia adalah 61,79, rata-rata Body Mass Index (BMI) lansia adalah 22,22 dan rata-rata usia lansia adalah 68,71.

**Tabel 2**  
**Rata-rata Aktifitas Fisik, Kognitif, BMI dan Usia lansia di wilayah kerja Puskesmas Kota Bukittinggi (n=103)**

Variabel	Mean	SD	Min – Max (CI 95%)
Aktifitas Fisik	64,14	22,27 9	59,78 – 68,49
Fungsi Kognitif	61,79	24,28 7	57,04 – 66,53
BMI	22,22	2,856	21,67 – 22,78
Usia	68,71	5,450	67,64 – 69,77

Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan/aktivitas yang menyebabkan peningkatan penggunaan energi atau kalori oleh tubuh. Aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari dapat dikategorikan ke dalam pekerjaan, olahraga, kegiatan dalam rumah tangga ataupun kegiatan lainnya. Namun proses penuaan yang terjadi berdampak pada keterbatasan lansia dalam melakukan aktivitas yang mempengaruhi kemandirian lansia sehingga lansia menjadi mudah bergantung pada bantuan orang lain. Keterbatasan lansia melakukan aktivitas fisik juga menyebabkan menurunnya tingkat Kesehatan. Pada dasarnya aktivitas fisik adalah pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari (Purnama & Suhada, 2019)

Pada lansia yang mengalami penurunan fungsi kognitif dapat terjadi secara fisiologis (sesuai usia) atau secara patologis akibat penyakit di otak. Pada penurunan fungsi kognitif dapat terjadi

penurunan kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan akibat terjadinya perubahan pada sistem sensorik, motorik dan sistem saraf pusat. Pada sistem sensorik akan terjadi proses degenerasi sistem vestibuler, berupa degenerasi otolith (demineralisasi pada makula) sehingga terjadi penurunan respon keseimbangan terhadap gravitasi dan pergerakan linear, proses degenerasi epithelium sensorik, berkurangnya sel rambut dan kerusakan nervus vestibularis. Proses degenerasi pada sistem vestibuler tersebut akan mengakibatkan gangguan keseimbangan pada lansia. (Pramadita et al., 2019)

BMI merupakan petunjuk untuk menentukan kelebihan berat badan berdasarkan *indeks qualetet* (berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter kg/m<sup>2</sup>). Perubahan Indeks Massa Tubuh dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Indeks Massa Tubuh yang normal sangat diperlukan oleh semua orang untuk mempermudah melakukan aktivitas sehari-hari dan menghindari terjadinya penyakit (KARUNIA et al., 2015) Perubahan Indeks Massa Tubuh berpengaruh pada penurunan tonus otot. Tonus otot merupakan ketegangan pada suatu otot dalam keadaan istirahat. Penurunan kekuatan otot dan meningkatnya massa tubuh akan mengakibatkan masalah keseimbangan tubuh.

Semakin tinggi usia seseorang akan lebih berisiko mengalami masalah kesehatan karena adanya faktor regenerasi sel dan penuaan sehingga mengalami perubahan baik fisik, ekonomi, psikologikal, kognitif, dan spiritual. Ditinjau dari aspek fisik pada lansia terjadi penurunan kekuatan otot dan massa tulang yang mengakibatkan gangguan kesimbangan.

### Analisa Bivariat Hubungan aktifitas fisik, kognitif, BMI, dan Usia terhadap keseimbangan lansia

**Tabel 3**  
**Hubungan Aktifitas Fisik, Kognitif, BMI,**  
**dan Usia Terhadap Keseimbangan Lansia**  
**(N=103)**

Variabel	r	P Value
Aktivitas Fisik	0,211	0,033
Kognitif	0,243	0,014
BMI	0,199	0,044
Usia	0,071	0,473

Pada tabel 3 menunjukkan faktor-faktor yang berhubungan dengan keseimbangan lansia. Hasil Uji statistik untuk aktifitas fisik didapatkan  $p = 0.033$  ( $p < 0.05$ ), maka disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dengan keseimbangan lansia. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah aktivitas fisik (ditandai dengan skor PASE yang rendah) maka keseimbangan lansia semakin buruk (ditandai dengan menurunnya Skor BBS).

Pada lansia terjadi penurunan sistem musculoskeletal yang menyebabkan penurunan fleksibilitas, kekuatan otot, sendi, fungsi kartilago dan kepadatan tulang. Hal ini akan menyebabkan kemampuan fisik pada lansia akan semakin menurun sehingga mengakibatkan penurunan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Rendahnya aktivitas fisik pada lansia mengakibatkan peningkatan ketergantungan lansia dengan orang lain. Ketergantungan fungsional pada lansia yang tidak aktif meningkat 40-60% dibandingkan lansia yang aktif secara fisik (Yuliadarwati et al., 2020)

Penurunan kekuatan otot ekstremitas atas dan bawah pada lansia dikarenakan performa yang buruk dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Latihan penguatan

secara progresif dapat meningkatkan kekuatan otot sehingga koordinasi otot dalam keseimbangan terjaga. Menjaga fleksibilitas ekstremitas bawah relevan untuk mencegah low back pain, gangguan keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh.

Perbedaan keseimbangan laki-laki dan perempuan dipengaruhi oleh hormonal, kekuatan otot, jenis aktivitas dan antropometri. Control muscular pada perempuan lebih rendah sehingga mempengaruhi ketidakseimbangan posisi tegak atau dinamis. Aktivitas fisik seperti gerakan senam dapat meningkatkan kontraksi otot, sehingga membantu mempertahankan keseimbangan tubuh, meningkatkan kekuatan otot dan koordinasi ekstremitas atas dan bawah, meningkatkan dan menjaga gerakan sendi, memelihara postur tubuh. Lansia yang aktif melakukan aktivitas fisik mempunyai control postural yang baik (Habut et al., 2018)

Penelitian ini sejalan dengan (Ivanali et al., 2021) dengan judul hubungan aktivitas fisik pada lanjut usia dengan tingkat keseimbangan dengan Uji Spearman-Rank Correlation Coefficient di peroleh nilai  $p < 0,001$  yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik yang rendah dengan keseimbangan lansia.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Syah & Utami, 2021) dengan judul aktivitas fisik dan kognitif berpengaruh terhadap keseimbangan lansia dengan Hasil Uji statistik untuk aktifitas fisik didapatkan  $p = 0.033$  ( $p < 0.05$ ), maka disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dengan keseimbangan lansia.

Hasil Uji statistik untuk kognitif didapatkan  $p = 0.014$  ( $p < 0.05$ ), maka disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara kognitif dengan keseimbangan lansia.

Fungsi kognitif menjadi salah satu faktor risiko penyebab meningkatnya

risiko jatuh pada lansia. Lansia yang mengalami gangguan fungsi kognitif akan mengalami disorientasi, gangguan bahasa (afasia), penderita mudah bingung, penurunan fungsi memori lebih berat sehingga lansia tidak dapat melakukan kegiatan sampai selesai. Hal ini diperberat dengan kondisi lansia yang mengalami kemunduran kapasitas fisiologis, misalnya kekuatan otot, kapasitas aerobik, koordinasi neuromotorik, dan fleksibilitas sehingga lansia tersebut memiliki risiko terhadap cedera seperti terjatuh saat melakukan aktivitas fisik yang terbatas (Eni & Safitri, 2019).

Sesuai dengan kepustakaan yang mengatakan bahwa meningkatnya Usia mengakibatkan perubahan anatomi, seperti menyusutnya otak dan perubahan neurotransmitter yang mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi kognitif (Zaliavani et al., 2019). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kalaria et al., 2008) yang mengatakan bahwa faktor risiko yang paling konsisten menyebabkan penurunan fungsi kognitif dari penelitian-penelitian yang ada di seluruh dunia ialah usia.

Penelitian ini sejalan dengan (Pramadita et al., 2019) didapatkan hubungan bermakna antara fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan postural pada lansia ( $p=0,016$ ). Penelitian (Syah & Utami, 2021) juga menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara kognitif dengan keseimbangan lansia dengan Uji statistik untuk kognitif didapatkan  $p = 0.014$  ( $p<0.05$ ).

Hasil Uji statistik untuk BMI didapatkan  $p = 0.044$  ( $p<0.05$ ), maka disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara BMI dengan keseimbangan lansia.

Perubahan Body Mass Index (BMI) dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Body Mass Index

(Body Mass Index) yang normal sangat diperlukan oleh semua orang untuk mempermudah melakukan aktivitas sehari-hari dan menghindari terjadinya penyakit (KARUNIA et al., 2015). Perubahan Body Mass Index (BMI) berpengaruh pada penurunan tonus otot. Tonus otot merupakan ketegangan pada suatu otot dalam keadaan istirahat

Penurunan kekuatan otot serta meningkatnya massa tubuh akan mengakibatkan masalah keseimbangan tubuh saat berdiri tegak maupun berjalan, dan masalah kardiovaskuler. Massa otot yang rendah juga dapat menyebabkan kegagalan biomekanik dari respon otot serta hilangnya mekanisme keseimbangan tubuh (KARUNIA et al., 2015)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Abdelmohsen et al., 2021) dengan judul *Correlations among body mass index, body balance and bone mineral density in elderly women* dengan uji analisis korelasi Pearson yang diperoleh menunjukkan korelasi negatif yang substansial antara BMI dan keseimbangan tubuh dengan nilai  $p = 0,000$  dan  $r = -0,49$  yaitu Peningkatan IMT merupakan faktor risiko terhadap keseimbangan yang terganggu.

Hasil uji statistik untuk hubungan usia dengan keseimbangan didapatkan  $p = 0.473$  ( $p>0.05$ ), maka disimpulkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan keseimbangan lansia.

Dengan bertambahnya usia tidak dapat dihindari penurunan kondisi fisik, baik berupa berkurangnya kekuatan fisik yang menyebabkan individu menjadi cepat lelah maupun menurunnya kecepatan reaksi yang menyebabkan gerak-geriknya menjadi lamban. Selain itu, timbulnya penyakit yang biasanya juga tidak hanya satu macam tetapi multipel, menyebabkan usia lanjut memerlukan bantuan yang bersifat holistik.

Keseimbangan tubuh yang baik yang mempengaruhi risiko jatuh dikontrol oleh sistem informasi sensoris (*visual, vestibular, somatosensori*) dan musculoskeletal, dimana terjadinya penurunan fungsi otot, tulang, sendi, jaringan ikat, persyarafan dan sistem indra yang akan berdampak pada fungsional lansia. Lansia memiliki risiko jatuh yang tinggi seiring dengan bertambahnya usia dan akan semakin meningkat jika disertai dengan penyakit (Deniro et al., 2017)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Luzardo et al., 2018) bahwa usia tidak berpengaruh terhadap risiko jatuh (gangguan keseimbangan) melainkan risiko jatuh pada lansia lebih banyak terjadi pada mereka yang mengalami gangguan penglihatan, hipertensi, riwayat jatuh berulang saat muda dan lingkungan.

Menurut asumsi peneliti, usia tidak berpengaruh langsung terhadap gangguan keseimbangan lansia. Hal ini dikarenakan seiring dengan bertambahnya usia lansia dan semakin banyak lansia beraktifitas fisik atau semakin aktif melakukan aktifitas fungsional maka risiko jatuh pada lansia dapat diminimalisir, ditambah lagi dengan BMI lansia yang ideal akan mengecilkan dampak risiko jatuh pada lansia tersebut.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa usia tidak berhubungan dengan keseimbangan lansia didapatkan  $p = 0.473$  ( $p > 0.05$ ), sedangkan faktor yang berpengaruh terhadap keseimbangan lansia yaitu aktifitas fisik ( $p = 0.033$ ), kognitif ( $p = 0.014$ ) dan BMI ( $p = 0.044$ ),

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada KEMENRISTEK DIKTI yang telah memerikan dana hibah penelitian dosen pemula, dan Rektor UFDK serta LPPM UFDK yang telah membantu

dalam kelancaran pelaksanaan penelitian dan penulisan manuskrip ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdelmohsen, A. M., Nabil, B. A., & Abdelmonem, A. F. (2021). Correlations among body mass index, body balance and bone mineral density in elderly women. *Medical Science*, 25(113), 1598–1605.
- BPS. (2020). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2020*. Badan Pusat Statistik.
- Cabrera, Á. J. R. (2015). Theories of Human Aging of Molecules to Society. *MOJ Immunology*, 2(2). <https://doi.org/10.15406/moji.2015.02.00041>
- Deniro, A. J. N., Sulistiawati, N. N., & Widajanti, N. (2017). Hubungan antara Usia dan Aktivitas Sehari-Hari dengan Risiko Jatuh Pasien Instalasi Rawat Jalan Geriatri. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 4(4). <https://doi.org/10.7454/jpdi.v4i4.156>
- Eni, E., & Safitri, A. (2019). Gangguan Kognitif terhadap Resiko Terjadinya Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 8(01), 363–371. <https://doi.org/10.33221/jiiki.v8i01.323>
- Habut, M. Y., Nurmawan, I. P. S., & Wiryanthini, I. A. D. (2018). Relationship of Body Mass Index and Physical Activity for Dynamic Balance. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2, 45–51.
- Ivanali, K., Amir, T. L., Munawwarah, M., & Pertiwi, A. D. (2021). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Pada Lanjut Usia Dengan Tingkat Keseimbangan. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 21(1), 51–57.
- Kalaria, R. N., Maestre, G. E., Arizaga, R., Friedland, R. P., Galasko, D., Hall, K., Luchsinger, J. A., Ogunniyi, A., Perry, E. K., Potocnik, F., Prince, M., Stewart,

- R., Wimo, A., Zhang, Z. X., & Antuono, P. (2008). Alzheimer's disease and vascular dementia in developing countries: prevalence, management, and risk factors. *The Lancet Neurology*, 7(9), 812–826. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(08\)70169-8](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(08)70169-8)
- KARUNIA, N. L. P. G., SARASWATI, A. W., & ADIPUTRA, H. L. M. I. S. (2015). HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KESEIMBANGAN STATIS PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA. *Ekp*, 13(3).
- Luzardo, A. R., Paula Júnior, N. F. de, Medeiros, M., Wolkers, P. C. B., & Santos, S. M. A. Dos. (2018). Repercussions of hospitalization due to fall of the elderly: health care and prevention. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(2). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0069>
- Pramadita, A. P., Wati, A. P., Muhartomo, H., Kognitif, F., & Romberg, T. (2019). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Gangguan Keseimbangan Postural Pada Lansia. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 8(2), 626–641.
- Purnama, H., & Suhada, T. (2019). Tingkat Aktivitas Fisik Pada Lansia Di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*, 5(2), 102–106. <https://doi.org/10.33755/jkk.v5i2.145>
- Syah, I., Purnawati, S., & -, S. (2017). Efek Pelatihan Senam Lansia Dan Latihan Jalan Tandem Dalam Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Lansia Di Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat. *Sport and Fitness Journal*, 5(1), 8–16.
- Syah, I., & Utami, R. F. (2021). *Aktifitas fisik dan kognitif berpengaruh terhadap keseimbangan lansia*. 6(3), 748–753.
- Yuliadarwati, N. M., Agustina, M., Rahmanto, S., Susanti, S., & Septyorini. (2020). Gambaran Aktivitas Fisik Berkorelasi Dengan Keseimbangan Dinamis Lansia. *Jurnal Sport Science*, 10(2), 107–112.
- Zaliavani, I., Anissa, M., & Sjaaf, F. (2019). Hubungan Gangguan Fungsi Kognitif dengan Kejadian Depresi pada Lansia di Posyandu Lansia Ikur Koto Wilayah Kerja Puskesmas Ikur Koto Kota Padang. *Health & Medical Journal*, 1(1), 30–37. <https://doi.org/10.33854/heme.v1i1.224>