

Gambaran Aktivitas Fisik, Keseimbangan dan Kebugaran Kardiorespirasi pada Lansia

Overview of Physical Activity, Balance, and Cardiorespiratory Fitness of the Elderly

*Riskah Nurámalia¹, Meutiah Mutmainnah Abdullah², Miftahul Khaerah Dzakhirah³, Mardiansyah⁴,
Yulianti Ruhama⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, JL. Perintis
Kemerdekaan Km. 10 Makassar

*riskanuramalia75@gmail.com¹, meutia17physio@gmail.com², miftahulkhaerah@gmail.com³,
dhionmardiansyah@gmail.com⁴, yuliantiruhama@gmail.com⁵

Diterima : 23 Desember 2021. Disetujui : 17 Maret 2022. Dipublikasikan : 25 Maret 2022

ABSTRAK

Latar belakang: Populasi lansia terus mengalami peningkatan. Menjaga kebugaran di usia tua dengan melakukan aktivitas fisik sangat diperlukan karena hal tersebut merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional lansia. **Tujuan:** untuk mengetahui gambaran aktivitas fisik, keseimbangan, dan kebugaran kardiorespirasi lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kab. Gowa. **Metode penelitian:** Penelitian observasional dengan perencanaan deskriptif kategorik. Subjek penelitian adalah lansia sehat sebanyak 92 orang yang memenuhi kriteria inklusi. *Activities-specific Balance Confidence(ABC)* dan *International Physical Activity Questionnaire(IPAQ)* menggambarkan aktivitas fisik, *Time Up and Go Test(TUG)* dan *Dynamic Gait Index(DGI)* menggambarkan keseimbangan dan *Borg Scale* serta *6 Minutes Walking Test(6MWT)* menggambarkan kebugaran kardiorespirasi. **Hasil:** Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 92 orang lansia. Hasil penelitian menampakkan mayoritas lansia masih beraktivitas sedang dan berat, memiliki fungsi fisik yang rendah sebanyak 33.7% dan memiliki fungsi fisik sedang sebanyak 40.2%. Keseimbangan lansia digambarkan melalui penilaian TUG dan DGI masing-masing 58.2% dan 76.1% yang menandakan berisiko jatuh tinggi. Kebugaran kardiorespirasi lansia berada pada kategori sangat rendah (71.7%) yang digambarkan melalui penilaian 6MWT. **Simpulan :** lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kab, Gowa berada dalam tingkat fungsi fisik, keseimbangan, dan kebugaran kardiorespirasi yang rendah, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait latihan fisik disertai dosis latihan yang tepat untuk mengoptimalkan kemampuan fisik, keseimbangan, dan kebugaran kardiorespirasi pada lansia.

Kata kunci: Aktivitas fisik, keseimbangan, kebugaran kardiorespirasi, lansia.

ABSTRACT

*Background:*The elderly population continues to increase. It is important to maintain fitness in old age by doing physical activity to improve physical capacity and functional ability, which impacts the quality of life of the elderly. *Objective:* to know the overview of physical activity, balance, and cardiorespiratory fitness of the elderly at Batara Hati Mulia Foundation, Gowa Regency. *Method:*Research method by observational research with categorical descriptive planning. The subjects were 92 elderly adults, matching with inclusion and exclusion criteria. *Activities-specific Balance Confidence (ABC)* and *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* were used to determine physical activity category, *Time Up and Go Test (TUG)*, and *Dynamic Gait Index (DGI)* were used to determine balance category also *Borg Scale* and *6 Minutes Walking Test (6MWT)* were used to determine the cardiorespiratory category. *Results:*The results showed that most of the elderly still had moderate and heavy activities, which had low physical function as much as 33.7% and had moderate physical function as much as 40.2%. *TUG* and *DGI* assessments describe the balance aspect, respectively 58.2% and 76.1% at high risk of falling. Cardiorespiratory fitness is in the very low category (71.7%), described by the 6MWT assessment. Based on the study results, it can be concluded that the elderly at Batara Hati Mulia Foundation is in a low level of physical function, balance, and cardiorespiratory fitness. Therefore, it is necessary to conduct further research related to physical exercise accompanied by the right dose of exercise to optimize physical ability, balance, and cardiorespiratory fitness in the elderly.

Keywords: Physical Activity, Balance, Cardiorespiratory Fitness, Elderly

PENDAHULUAN

Setiap manusia akan mengalami proses penuaan yang merupakan tahap akhir dari proses pertumbuhan dan perkembangan. Kondisi ini dialami oleh penduduk lanjut usia (lansia). Menurut UU RI No. 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lansia, penduduk lanjut usia (lansia) merupakan kategori penduduk yang telah mencapai usia ≥ 60 tahun (Kemenkes RI, 2017). Berdasarkan data laporan *world population ageing* secara global terdapat 703 juta jiwa penduduk dunia berada pada kategori lansia di tahun 2019 (*World Health Organization*, 2019). Di Indonesia sendiri, populasi lansia terus mengalami peningkatan dalam 5 dekade belakangan ini (1971-2019) yaitu sekitar 25 juta jiwa (9,6% dari total penduduk) dan diperkirakan pada tahun 2035 mendatang jumlah populasi lansia akan mengalami peningkatan sebesar 15,8% dari total populasi.

Penuaan yang terjadi pada lansia merupakan peristiwa fisiologis dimana lansia mengalami kemunduran fungsi-fungsi dalam tubuh yang menyebabkan lansia rentan terkena gangguan kesehatan (Sauliyusta and Rekawati, 2016). Proses menua (*aging*) ditandai dengan terjadinya sejumlah penurunan fungsi fisik seperti penurunan fleksibilitas, penurunan elastisitas otot, serta penurunan kekuatan otot. Hal tersebut berkontribusi dalam mempengaruhi postur dan keseimbangan tubuh seseorang (Sulaiman and Anggriani, 2018). Postur tubuh yang tidak seimbang diduga sebagai salah satu faktor risiko peningkatan angka kejadian jatuh pada lansia menjadi lebih besar (Rohima *et al.*, 2020).

Kejadian jatuh sangat terkait dengan penurunan keseimbangan postur dan stabilitas yang ditandai dengan base of support yang lebar saat berdiri, langkah kecil, kecepatan berjalan lambat, dan penurunan gerakan lengan saat melangkah (Dunsky *et al.*, 2017). Terjadinya perubahan-perubahan pada sistem muskuloskeletal juga sistem saraf yang mengarah ke proses degeneratif pada lansia akan menyebabkan penurunan dari segi aktivitas fisik dan mental yang turut serta mempengaruhi kualitas hidup lansia. Selain itu, pengontrol keseimbangan tubuh yakni penurunan kekuatan otot, dan perubahan postur tubuh ikut terpengaruh pula sebagai akibat dari proses degeneratif pada lansia (Yuliadarwati *et al.*, 2020). Menurut Peeters *et al.* (2009), aktivitas fisik secara optimal dapat meningkatkan keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh pada lansia. Namun, lansia yang memiliki aktivitas fisik rendah dilihat dari durasi waktu berjalannya dapat meningkatkan risiko jatuh tinggi pada lansia (Klenk *et al.*, 2015).

Aktivitas fisik yang kurang dapat menjadi faktor risiko terhadap kejadian penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan dapat menyebabkan kematian namun dengan melakukan aktivitas fungsional secara aktif dan melakukan aktivitas fisik mampu memberikan efek pada sistem persarafan yang memengaruhi neuromuscular, fungsi otak, kekuatan otot, keseimbangan postural, kebugaran kardiorespirasi, kemandirian fungsional dan kualitas hidup lansia (Byberg *et al.*, 2009). Aktivitas fisik dapat menstimulasi faktor pertumbuhan neuron yang diduga dapat menghambat terjadinya demensia pada lansia, sehingga aktivitas fisik diperlukan dalam memelihara dan menjaga keseimbangan dan stabilitas postural agar tetap baik dalam menjalankan fungsi mobilitas dan aktivitas kehidupan sehari-hari (Bestari, 2019; Dunsky *et al.*, 2017). Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa kebugaran kardiorespirasi dapat mengalami penurunan sesuai dengan bertambahnya usia.

Menurut Lengkong *et al.* (2016), kecepatan penurunan kebugaran kardiorespirasi pada lansia adalah sekitar 10% per dekade, dan 5% per decade pada orang aktif. Seseorang yang memiliki kebugaran kardiorespirasi yang tinggi tidak saja mampu melakukan aktivitas fisik dengan baik tetapi lebih dari itu, mereka akan mampu melakukan pemulihan kondisi fisiknya lebih

cepat dibandingkan dengan orang yang memiliki kebugaran kardiorespirasi yang rendah (Busyairi and Ray, 2018). Namun, dewasa ini sebagian besar lansia malah mengurangi aktivitas fisiknya karena mereka merasa aktivitas fisik seperti olahraga tidak cocok dengan gaya hidup mereka, meskipun ada diantara mereka sadar akan manfaatnya (Sauliyusta and Rekawati, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran Aktivitas Fisik dan Keseimbangan, Stabilitas serta Kemampuan Kapasitas Kardiorespirasi lansia.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* dengan melakukan pengkajian gambaran aktivitas fisik dan hubungannya dengan keseimbangan, stabilitas, dan kemampuan kapasitas kardiorespirasi pada lansia di Posbindu Yayasan Batara Hati Mulia Sungguminasa, Kab. Gowa pada bulan Februari-Maret 2021 dan telah mendapatkan rekomendasi etik dengan nomor 349/UN4.14.1/TP.01.02/2021. Populasi adalah seluruh lansia di Posbindu Yayasan Batara Hati Mulia Sungguminasa, Kab. Gowa. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen penelitian berupa *Time Up and Go Test (TUG)*, *Dynamic Gait Index (DGI)*, *Activities-specific Balance Confidence (ABC)*, *Borg Scale*, *6 Minutes Walking Test (6MWT)*, dan *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*.

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) merupakan kuisioner internasional yang digunakan untuk menyelidiki tingkat aktivitas fisik. Kuisioner memiliki tiga skala: aktivitas intensitas tinggi (*vigorous activity*), aktivitas sedang (*moderat activity*), dan aktivitas berjalan (*walking activity*) dalam tujuh hari terakhir (Widiyatmoko and Hadi, 2018).

Time Up and Go Test (TUG) merupakan instrumen yang bertujuan untuk mengukur kecepatan terhadap aktivitas yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan dan berisiko jatuh. Dimulai dengan duduk bersandar pada kursi kemudian berdiri lalu berjalan menempuh jarak 3 meter menuju ke dinding kemudian berbalik tanpa menyentuh dinding dan berjalan kembali menuju kursi seperti posisi awal. Instrumen ini membutuhkan alat berupa *stopwatch* dengan waktu tes selama 10 detik-3 menit (Dunsky et al., 2017). Apabila waktu tempuh >10 detik = resiko tinggi untuk jatuh.

Dynamic Gait Index (DGI) merupakan instrumen penelitian yang terdiri dari 8 komponen penilaian skala yang ditujukan untuk menguji 8 aspek dari gaya berjalan pada lansia. Maksimal skor "normal" adalah $\frac{16}{24}$ dengan setiap satu komponen sebagai kategori maksimal "normal" bernilai 3.

Activities-Specific Balance Confidence (ABC) merupakan instrumen berupa kuisioner sebanyak 16 item terkait kepercayaan diri dalam melakukan aktivitas spesifik. Hal ini ditujukan sebagai prediksi kejadian jatuh di masa depan pada lansia. Masing-masing item berisikan skala 0% - 100%. Data yang didapatkan kemudian ditabulasikan sehingga berjumlah 0-1600 yang kemudian dibagi 16 untuk mendapatkan skor *Activities-Specific Balance Confidence (ABC)*. Nilai skor skala $ABC \leq 67$ terindikasi resiko untuk jatuh lebih besar.

Six Minutes Walking Test (6MWT) merupakan pengukuran kapasitas aerobik maksimal yang diharapkan dapat menggambarkan kapasitas fungsional kardiorespirasi pada lansia. Prosedur 6MWT dilakukan dengan berjalan selama 6 menit pada lintasan datar 45,72 m. Pengukuran denyut nadi dilakukan diakhir tes dalam satuan denyut/menit yang akan dikonversi kedalam kategori

sangat baik, baik, cukup baik, rata-rata/biasa, dibawah rata-rata/biasa, buruk, dan sangat buruk (Jenkins et al., 2009; Rikli and Jones, 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Umum Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Usia		
lansia	72	78.3
Lansia tua	20	21.7
Total	92	100
Jenis kelamin		
Laki-laki	32	34.8
Perempuan	60	65.2
Total	92	100
Status bekerja		
Bekerja	16	17.4
Tidak bekerja	76	82.6
Total	92	100
Pendidikan terakhir		
Tidak sekolah	21	22.8
SD/Sederajat	38	41.3
SMP/Sederajat	19	20.7
SMA/Sederajat	14	15.2
Total	92	100
IMT		
Underweight	12	13
Normal	57	62
Overweight	23	25
Total	92	100

(sumber: Data Primer, 2021)

Pada tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, status pekerjaan, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Responden yang berusia diantara 60-64 tahun merupakan responden dengan frekuensi paling banyak yaitu 72 orang (78.3%). Karakteristik berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini terdiri dari 60 orang berjenis kelamin perempuan dengan presentase 65.2% dan 32 orang lainnya berjenis kelamin laki – laki dengan presentase 34.8%. Karakteristik umum responden dengan status tidak bekerja sebanyak 76 orang (82.6%) dan bekerja sebanyak 16 orang (17.4%). Adapun data menunjukkan responden dengan IMT normal merupakan responden dengan frekuensi paling banyak yaitu 57 orang (58,5%), diikuti oleh responden dengan IMT *overweight* dan kurang masing – masing sebanyak 23 orang (25%) dan 12 orang (13%) sehingga keseluruhan sampel penelitian berjumlah 92 orang (100%).

Pada tabel 2 menunjukkan distribusi fungsi fisik (Activities-specific Balance Confidence(ABC)) dan aktivitas fisik lansia (International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)). Berdasarkan data tersebut diketahui lansia yang masuk dalam kategori fungsi fisik sedang dan rendah adalah yang terbanyak sebanyak 37 lansia (40.2%) dan 31 lansia (33.7%). Adapun berdasarkan data IPAQ, kategori aktivitas fisik berat dan sedang memiliki frekuensi paling banyak yaitu 44 lansia (47.8%) dan 40 lansia (43.5%).

Pada tabel 2 juga menunjukkan distribusi komponen keseimbangan serta kebugaran kardiorespirasi lansia. Berdasarkan data TUGT dan DGI diketahui mayoritas lansia memiliki risiko jatuh yang tinggi sebanyak 54 lansia (58.7%) dan 70 lansia (76.1%). Adapun berdasarkan pengukuran 6MWT diperoleh kebugaran kardiorespirasi 66% lansia (71.7%) berada pada kategori sangat rendah dan rendah sebanyak 18 lansia (19.6%), serta hanya 8 lansia yang memiliki kebugaran kardiorespirasi normal.

Tabel 2. Distribusi Skor Kemampuan Aktivitas Fungsional

Karakteristik Responden	Frekuensi (N)	Persentase (%)
ABC		
Fungsi fisik tinggi	24	26.1
Fungsi fisik sedang	37	40.2
Fungsi fisik rendah	31	33.7
Total	92	100
IPAQ		
Aktivitas fisik berat	44	47.8
Aktivitas fisik sedang	40	43.5
Aktivitas fisik ringan	8	8.7
Total	92	100
TUGT		
Kemandirian penuh	4	4.3
Risiko jatuh rendah	34	37
Risiko jatuh tinggi	54	58.7
Total	92	100
DGI		
Normal	5	5.4
Ambulator aman	17	18.5
Indikasi risiko jatuh tinggi	70	76.1
Total	92	100
6MWT		
Normal	8	8.7
Rendah	18	19.6
Sangat rendah	66	71.7
Total	92	100

Data ABC menggambarkan fungsi fisik lansia yang berada pada mayoritas kategori sedang dan rendah. Fungsi fisik pada setiap lansia berbeda-beda dan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor aktivitas fisik saja (Putra et al., 2018). Ada banyak sekali faktor yang dapat mempengaruhi, salah satunya lingkungan tempat tinggal. Pola kehidupan lansia yang tinggal di kota dan desa menunjukkan adanya perbedaan. Ditinjau dari segi intensitas dan durasi dalam melakukan aktivitas fisik, lansia di desa cenderung memiliki aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan lansia di perkotaan, yang dapat diartikan bahwa seluruh aspek fungsi fisik yang terjadi pada lansia akan mengalami efek resiprokal, yaitu keterkaitan antara aspek yang satu dengan aspek lainnya saling mempengaruhi satu sama lain (Sitanggang et.al., 2021).

Berdasarkan distribusi data aktivitas fisik pada lansia, mayoritas lansia memiliki aktivitas fisik yang sedang dan rendah. Sebagian besar lansia akan mengurangi aktivitas fisiknya karena mereka merasa aktivitas fisik seperti olahraga tidak cocok dengan gaya hidup mereka, meskipun ada diantara mereka sadar akan manfaatnya (Yuliadarwati et al., 2020). Di lain pihak, dengan tetap melakukan aktivitas fisik dalam kehidupan sehari – hari dapat membuat keseimbangan tubuh meningkat, kekuatan otot meningkat, dan memperkuat sendi sehingga membuat lansia dapat

terhindar dari risiko jatuh (Nurkuncoro, 2015). Sejalan dengannya, semakin tinggi aktivitas fungsional atau aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh lansia maka semakin rendah risiko jatuh yang dimiliki (Mulyorini, 2014).

Data TUGT dan DGI menggambarkan komponen keseimbangan pada lansia, dan tergambar dalam hasil penelitian bahwa mayoritas lansia memiliki risiko jatuh yang tinggi. Memasuki usia lanjut akan terjadi kondisi kemunduran fisik yaitu berupa kemunduran kemampuan pendengaran, memburuknya penglihatan, menurunnya kekuatan otot yang mengakibatkan gerakan menjadi lambat maupun gerakan tubuh yang tidak seimbang. Perubahan – perubahan yang terjadi pada lansia tersebut dapat mengakibatkan gangguan mobilitas fisik yang akan membatasi kemandirian lansia dalam pemenuhan aktivitas fungsional dan menyebabkan risiko jatuh (Stanley and Beare (2012). Hal tersebut menunjukkan bahwa ketika kemampuan aktivitas fungsional lansia menurun maka risiko jatuh dapat meningkat pada lansia tersebut. Risiko jatuh pada lansia dapat meningkat seiring dengan bertambahnya faktor risiko jatuh diantaranya kondisi patologis, usia, maupun faktor lingkungan. Lansia mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang dapat mengakibatkan perubahan pada fungsional otot yaitu menurunnya kekuatan otot, elastisitas dan fleksibilitas otot, maupun kecepatan (Grundstrom et al., 2012). Hal tersebut juga dipertegas dalam sebuah penelitian bahwa faktor yang berhubungan dengan risiko jatuh pada lansia yang bertempat tinggal dirumah yaitu gangguan anggota gerak, gangguan jantung, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, gangguan saraf, lingkungan serta alat bantu berjalan (Fristantia and Zulfitri, 2018). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa faktor instrinsik, faktor ekstrinsik dan faktor situasional merupakan faktor yang memiliki hubungan yang erat terhadap terjadinya risiko jatuh. Risiko jatuh pada lansia dapat dikurangi dengan secara aktif melakukan aktivitas fungsional dan melakukan aktivitas fisik, karena mampu memberikan efek pada sistem persarafan yang memengaruhi neuromuscular, fungsi otak, kekuatan otot, keseimbangan postural, kebugaran, kemandirian fungsional dan kualitas hidup lansia (Byberg et al., 2019).

Berdasarkan data 6MWT, mayoritas lansia berada pada kategori sangat rendah yang menggambarkan kebugaran kardiorespirasi lansia yang sangat rendah. Pengukuran *6 minute walking test* (6MWT) merupakan pengukuran untuk menilai kapasitas latihan dan dapat digunakan sebagai dasar dalam perseapan aktivitas fisik dan Latihan pada lansia (Bautmans et al, 2004). Banyak faktor yang memengaruhi tingkat kebugaran jantung paru antara lain: keturunan, usia, jenis kelamin, gizi, merokok, dan aktivitas fisik (Lengkong et al., 2016). Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa kebugaran kardiorespirasi dapat mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya usia. Menurut Zipes (2019), penurunan ini dapat dijelaskan melalui perubahan denyut nadi maksimal dan parameter kardiovaskular lainnya. Sarkopenia (atrofi yang terjadi akibat penuaan dan melemahnya otot rangka) juga diduga berkontribusi terhadap penurunan kebugaran kardiorespirasi pada lansia. Sarkopenia terpaut penuaan menampakkan adanya penurunan jumlah, ukuran, dan fungsi serabut otot. Atrofi pada serabut otot baik pada serabut otot tipe cepat (*fast twitch*) dan serabut otot tipe lambat (*slow twitch*) mengakibatkan penurunan massa otot serta penurunan kekuatan otot. Peningkatan lemak intramuskular dan penurunan cadangan energi pada mitokondria berkontribusi terhadap berkurangnya fungsi otot. Selain itu, penurunan kapasitas kardiorespirasi seiring bertambahnya usia juga memiliki implikasi penting pada kemandirian fungsional dan kualitas hidup lansia. Karena banyak aktivitas kehidupan sehari-hari membutuhkan konsumsi aerobik yang optimal, maka diperlukan persentase kapasitas kardiorespirasi yang lebih besar pada lansia dibandingkan dengan usia dewasa muda. Sehingga,

terkadang Ketika suatu aktivitas lansia mendekati atau melebihi dari kapasitas aerobiknya, lansia tersebut akan cenderung tidak melakukan atau berhenti untuk beraktivitas (Zipes, 2019).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mayoritas lansia masih beraktivitas sedang dan berat, memiliki fungsi fisik yang rendah dan memiliki fungsi fisik sedang. Keseimbangan lansia yang digambarkan melalui penilaian TUG dan DGI menunjukkan lansia memiliki risiko jatuh tinggi yang menandakan keseimbangan rendah serta kebugaran kardiorespirasi lansia berada pada kategori sangat rendah yang digambarkan melalui penilaian 6MWT. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kab, Gowa berada dalam tingkat fungsi fisik, keseimbangan, dan kebugaran kardiorespirasi yang rendah, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait latihan fisik disertai dosis latihan yang tepat untuk mengoptimalkan kemampuan fisik, keseimbangan, dan kebugaran kardiorespirasi pada lansia.

Saran peneliti berdasarkan kesimpulan yang didapatkan yaitu peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan pengkajian hubungan antara aktivitas fisik, keseimbangan, dan kebugaran kardiorespirasi beserta faktor-faktor yang memengaruhi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait Latihan fisik disertai dosis Latihan yang tepat untuk mengoptimalkan kemampuan fisik, keseimbangan, dan kebugaran kardiorespirasi pada lansia. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi dalam menetapkan dosis latihan yang dapat meningkatkan kemandirian lansia dengan cara memperbaiki aktivitas fisik, keseimbangan, dan kapasitas kardiorespirasi sehingga dapat meningkatkan kualitas hidupnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bautmans, I., Lambert, M., & Mets, T. (2004). The six-minute walk test in community dwelling elderly: influence of health status. *BMC geriatrics*, 4, 6.
- Bestari, G. A. (2019). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap tingkat Vo2 Max Pada Lansia Di Posyandu Lansia Pandanwangi Kota Malang (Doctoral Dissertation, University Of Muhammadiyah Malang).
- Busyairi, B., & Ray, H. R. D. (2018). Perbandingan Metode Interval Training Dan Continuous Run Terhadap Peningkatan Vo2max. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 76.
- Byberg, L, *et al.* (2009). "Total Mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow up of population based cohort."
- Dunsky, A., Zeev, A., & Netz, Y. (2017). Balance Performance Is Task Specific In Older Adults. *Biomed Research International*, 2017, 6987017.
- Dunsky, A., Zeev, A., & Netz, Y. (2017). Balance Performance Is Task Specific In Older Adults. *Biomed Research International*, 2017, 6987017.
- Espejo-Antúnez, L., Pérez-Mármol, J. M., Cardero-Durán, M. De L. Á., Toledo-Marhuenda, J. V., & Albornoz-Cabello, M. (2020). The Effect Of Proprioceptive Exercises On Balance And Physical Function In Institutionalized Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 101(10), 1780–1788.
- Fristantia, D. A., Zulfitri, R., & N, Y. H. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia yang Tinggal di Rumah. *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Ilmu Keperawatan*, 5(1), 161–170.
- Grundstrom, A. C., Guse, C. E., & Layde, P. M. (2012). *Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older*. 54, 421–428.

- Jenkins, S., Cecins, N., Camarri, B., Williams, C., Thompson, P., & Eastwood, P. (2009). Regression Equations To Predict 6-Minute Walk Distance In Middle-Aged And Elderly Adults. *Physiotherapy Theory And Practice*, 25(7), 516–522.
- Kemendes RI (2017) 'Analisa Lansia di Indonesia', *Kemendri Kesehatan RI*, pp. 1–9.
- Klenk, J., Kerse, N., Rapp, K., Nikolaus, T., Becker, C., Rothenbacher, D., Peter, R., dan Denking, M. D. (2015). Physical Activity and Different Concepts of Fall Risk Estimation in Older People-Results of the ActiFE-Uim Study. *PLOS ONE*. DOI: 10.1371.
- Lengkong, G., Marunduh, S. R., & Wungow, H. I. (2016). Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Kebugaran Jantung Paru Di Panti Werdha Bethania Lembean. *Ebiomedik*, 4(2).
- Mulyorini, N. I. (2014). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Risiko Jatuh pada Lansia di Desa Margoagung Seyegan Sleman Yogyakarta. Yogyakarta; Universitas Gadjah Mada.
- Nurkuncoro, I. D. (2015). Pengaruh Latihan Keseimbangan Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Yogyakarta Unit Budhi Luhur Kasongan Bantul. Yogyakarta; STIKES AISYIYAH.
- Peeters, G. M. E. E., Schoor, N. M. V., Pluijm, S. M. F., Deeg, D. J. H., dan Lips, P. (2009). Is there a U-shaped association between physical therapy and falling in older person. *Osteoporos Int*. 21:1189-1195.
- Putra, K. P., Kurniasari, M. D., & Purnamaswi, A. (2018). Analisa Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kondisi Fisik Lansia Di Desa Dan Kota. *Seminar Nasional PENJAS UMMI*, 235–243.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1998). The Reliability And Validity Of A 6-Minute Walk Test As A Measure Of Physical Endurance In Older Adults. *Journal Of Aging And Physical Activity*, 6(4), 363–375.
- Rohima, V., Rusdi, I. and Karota, E. (2020) 'Faktor Resiko Jatuh pada Lansia di Unit Pelayanan Primer Puskesmas Medan Johor', *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 4(2). doi: 10.32419/jppni.v4i2.184.
- Sauliyusta, M., & Rekawati, E. (2016). Aktivitas Fisik Memengaruhi Fungsi Kognitif Lansia. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 19(2), 71-77.
- Sitanggang, Y. F., Frisca, S., Sihombing, R. M., Koerniawan, D., Tahulending, P. S., Febrina, C., Purba, D. H., Saputra, B. A., Rahayu, D. Y. S., & Paula, V. (2021). *Keperawatan Gerontik* (1st ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Stanley, M., & Beare, P. G. (2012). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Jakarta: EGC.
- STEADI CDC. (2019). Older Adult Prevention.
- Sulaiman, S. T., & Anggriani, A. (2018). Efek Postur Tubuh Terhadap Keseimbangan Lanjut Usia Di Desa Suka Raya Kecamatan Pancur Batu. *Jumantik (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 3(2), 127–140.
- Tiksnadi, B. B., Ambari, A. M., Adriana, M., (2019). Uji Jalan 6 Menit (UJ6M) pada Pasien Pasca Sindrom Koroner Akut. *Indonesian Journal of Cardiology*, 40(1).
- Widiyatmoko, F., & Hadi, H. (2018). Tingkat Aktivitas Fisik Siswa Di Kota Semarang. *Journal Sport Area*, 3, 140-147
- World Health Organization (2019) 'Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division'. World Health Organization.
- Yuliadarwati, N. M., Agustina, M., Rahmanto, S., & Septyorini, S. (2020). Gambaran Aktivitas Fisik Berkorelasi Dengan Keseimbangan Dinamis Lansia. *Jurnal Sport Science*, 10(2), 107–112.
- Zipes, D.P. (2019). Cardiovascular Disease in the Elderly. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*, 88, 1735-1766.