


Analysis Of The Relationship Of Physical Activity Level To The Dementia: Literature Review

Arum Setya Pertiwi¹ , Sulistyani Sulistyani²

¹ Department of Medical Faculty, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

² Department of Medical Faculty, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 j500180066@student.ums.ac.id¹, sul271@ums.ac.id²

Abstract

Background: dementia is a medical condition where there is a decrease in a person's cognitive abilities compared to the previous few months or years. People with dementia experience various types of cognitive difficulties, such as memory, language, attention, orientation, judgment, and planning. Increasing age substantially increases the risk of developing dementia. Apart from age, there are also lifestyle factors that can reduce or increase a person's risk of developing dementia. Approximately 35% of dementia is caused by a combination of 9 risk factors: low education level, hypertension, obesity, hearing loss, depression, diabetes, smoking, social isolation, and low physical activity.

Objective: To determine the relationship between the level of physical activity and the incidence of dementia. **Methods:** This study was written as a literature review with a narrative analysis method using databases including Google Scholar, Pubmed, Science Direct. Data search was done using the keyword "Activity Daily Living" OR "Living Daily Activity" OR "Physical Activity" AND "Dementia" OR "Alzheimer Disease". **Results:** At the article collection stage, 1.290 titles were obtained from 3 search engines. After screening, the authors found 15 articles that discussed the relationship between levels of physical activity and the incidence of dementia. The authors obtained 5 studies using non-dementia subjects and 10 studies using dementia subjects. Research with non-dementia subjects (before patients develop dementia) shows that physical activity can reduce the risk of dementia. Physical activity training and ADL (Activity Daily Living) in patients with MCI and dementia can increase ADL independence, balance, cognitive function, reduce sleep disorders and depression. **Conclusion:** there is a relationship between the level of physical activity with the incidence of dementia. High levels of physical activity can reduce the risk of developing dementia in the elderly.

Keywords: Activity Daily Living, Living Daily Activity, Physical Activity, Dementia, Alzheimer Disease

Analisis Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Demensia: *Literature Review*

Abstrak

Latar belakang: demensia adalah suatu kondisi medis dimana terjadi penurunan kemampuan kognitif seseorang dibandingkan beberapa bulan atau tahun sebelumnya. Orang dengan demensia mengalami berbagai jenis kesulitan kemampuan kognitif, seperti memori, bahasa, perhatian, orientasi, penilaian, dan perencanaan. Bertambahnya usia secara substansial meningkatkan risiko terkena demensia. Selain faktor usia, terdapat juga faktor gaya hidup yang dapat menurunkan atau meningkatkan risiko seseorang terkena demensia. Sekitar 35% demensia disebabkan oleh kombinasi dari 9 faktor risiko: tingkat pendidikan rendah, hipertensi, obesitas, gangguan pendengaran, depresi, diabetes, merokok, isolasi sosial, dan aktivitas fisik yang rendah. **Tujuan:** mengetahui adanya hubungan tingkat aktivitas fisik terhadap kejadian demensia. **Metode:** Penelitian ini ditulis sebagai suatu *literature review* dengan metode analisis naratif menggunakan database meliputi *Google Scholar*, *Pubmed*, *Science Direct*. Pencarian data dilakukan menggunakan kata kunci yaitu "Activity Daily Living" OR "Living Daily Activity" OR "Physical Activity" AND "Dementia" OR "Alzheimer Disease". **Hasil:** Pada tahap pengumpulan artikel, didapatkan 1.290 judul dari 3 mesin pencarian. Setelah melakukan *screening*, penulis

menemukan 15 artikel yang membahas mengenai hubungan tingkat aktivitas fisik terhadap kejadian demensia. Penulis mendapatkan 5 penelitian menggunakan subyek non demensia dan 10 penelitian menggunakan subyek demensia. Penelitian dengan subyek non demensia (sebelum pasien mengalami demensia) menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan risiko demensia. Latihan aktivitas fisik dan ADL (*activity Daily Living*) pada penderita MCI maupun demensia dapat meningkatkan kemandirian ADL, keseimbangan, fungsi kognitif, menurunkan gangguan tidur dan gangguan depresi. **Kesimpulan:** terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian demensia. Tingkat aktivitas fisik yang tinggi dapat mengurangi risiko kejadian demensia pada usia lanjut.

Kata kunci: Activity Daily Living, Living Daily Activity, Physical Activity, Dementia, Alzheimer Disease

1. Pendahuluan

Demensia adalah suatu kondisi medis dimana terjadi penurunan kemampuan kognitif seseorang dibandingkan beberapa bulan atau tahun sebelumnya. Orang dengan demensia mengalami berbagai jenis kesulitan kemampuan kognitif, seperti memori, bahasa, perhatian, orientasi, penilaian, dan perencanaan (Arvanitakis dan Bennett, 2020). Demensia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang semakin penting. Pada tahun 2050 jumlah penderita demensia diperkirakan akan mencapai 131,5 juta di seluruh dunia (Lam *et al.*, 2018).

Demensia diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu demensia vaskular, penyakit alzheimer, demensia *lewy bodies*, demensia frontotemporal. Demensia vaskular terjadi akibat adanya disfungsi vaskular seperti penyakit pembuluh darah besar, penyakit kardioemboli, dan penyakit pembuluh darah kecil (Raz, Knoefel and Bhaskar, 2016). Penyakit Alzheimer merupakan jenis demensia yang paling sering ditemui (De la Rosa *et al.*, 2020). Penyakit Alzheimer terjadi akibat akumulasi ekstraseluler dari plak yang terdiri atas peptida dan akumulasi intraneuronal dari Neurofibrillary Tangles (NFTS) yang terdiri dari protein-tau yang mengikat mikrotubulus hiperfosforilasi (P-Tau). Penanda patologis ini berkorelasi positif dengan degenerasi neuron, neuroinflamasi, aktivasi mikroglia, disfungsi sawar darah otak, dan penurunan kognitif (Raz, Knoefel and Bhaskar, 2016). Demensia *lewy bodies* mengacu pada sindrom klinis yang diakibatkan deposisi intraneuronal dari *lewy bodies* (mengandung α -synuclein) difus di korteks dan substansia nigra. Demensia frontotemporal terjadi akibat degenerasi progresif lobus frontal dan temporal anterior. demensia tipe ini sering ditemukan pada usia di bawah 65 tahun (Ljubenkov and Geschwind, 2016).

Bertambahnya usia secara substansial meningkatkan risiko terkena demensia (Arvanitakis and Bennett, 2020). Selain faktor usia, terdapat juga faktor gaya hidup yang dapat menurunkan atau meningkatkan risiko seseorang terkena demensia (Livingston *et al.*, 2017). Sekitar 35% demensia disebabkan oleh kombinasi dari 9 faktor risiko: tingkat pendidikan rendah, hipertensi, obesitas, gangguan pendengaran, depresi, diabetes, merokok, isolasi sosial, dan aktivitas fisik yang rendah (Orgeta *et al.*, 2019).

Pada orang dengan demensia ditemukan adanya defisit dalam kognisi, perilaku, keseimbangan, gaya berjalan, dan koordinasi gerakan. Latihan fisik dapat meningkatkan fungsi kognitif dan fungsi fisik pada orang lansia dan dapat digunakan untuk orang dengan gangguan kognisi (Lam *et al.*, 2018).

Berdasarkan bukti-bukti tersebut penulis akan melakukan analisis dari berbagai penelitian secara *literature review* terhadap topik yang berkaitan dengan hubungan tingkat aktivitas fisik terhadap kejadian demensia. Penulis mengambil penelitian 5 tahun

terakhir dari rentang tahun 2016-2021. Penulis berharap tulisan ini dapat menurunkan angka kejadian demensia dengan meningkatkan pengetahuan mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian demensia.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* atau tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka adalah suatu metode yang sistematis untuk melakukan identifikasi terhadap karya-karya hasil penelitian dan pemikiran oleh para peneliti. Lokasi pencarian artikel review yang digunakan pada *literature review* kali ini ditujukan untuk seluruh ras dan etnis di dunia. Limitasi batas waktu pencarian berupa jurnal yang terbit pada tahun 2016-2021. Pencarian artikel review yang digunakan pada *literature review* ini menggunakan database berbasis online meliputi *PubMed*, *Science Direct*, dan *Google Scholar*, untuk mencari jurnal *evidence based medicine* dengan kata kunci pencarian “Activity Daily Living” OR “Living Daily Activity” OR “Physical Activity” AND “Dementia” OR “Alzheimer Disease”.

Proses analisis data dimulai dengan ekstarksi data dengan membuat tabel yang berisi: nama penulis, tahun, desain, sampel, negara, metode, lama intervensi, intervensi, perbandingan, hasil. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi diambil untuk dianalisis kemudian dirangkum. Penelitian telah mendapatkan kelayakan izin dari tim KEPK Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor 3920/C.1/KEPK-FKUMSXI/2020.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kata kunci yang telah dibuat, peneliti berhasil menemukan 1.290 artikel dari 3 database yaitu Pubmed, Google Scholar, dan ScienceDirect. Ketika melakukan *screening* judul dari 1.290 artikel, peneliti mengurutkan judul artikel dari A sampai Z kemudian di dapatkan 30 judul duplikasi, sehingga tersisa 1.260 artikel yang kemudian ditinjau berdasarkan judul. Sebanyak 1.160 artikel dieksklusi karena judul tidak sesuai topik sehingga tersisa 100 artikel. Dari 100 artikel yang ditemukan, kemudian peneliti melakukan pembacaan mendalam pada bagian abstrak, sehingga didapatkan 23 artikel yang sesuai. Peneliti melakukan *screening full text* pada 23 artikel tersebut sehingga didapatkan sejumlah 15 artikel yang kemudian dilakukan *review*.

Tabel 1. Ekstraksi Data dari jurnal yang termasuk dalam kriteria inklusi

No	Pengarang (Tahun)	Judul	Jenis Studi	Jumlah Sampel dan Metode	Hasil
1.	Eric D. Vidoni (2019)	<i>Aerobic Exercise Sustains Performance of Instrumental Activities of Daily Living in Early-stage Alzheimer's Disease</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	n= 56 pasien Al-zheimer's Waktu: 26 minggu Intervensi: <ul style="list-style-type: none"> • Latihan aerobik • Latihan <i>stretching</i> dan <i>toning</i> Instrument: <i>Disability Assessment for Dementia</i>	Latihan aerobik dapat mempertahankan kemandirian fungsional pada tahap awal Alzheimer disease dibandingkan dengan latihan <i>stretching</i> dan <i>toning</i> .
2.	Sarah E Lamb (2018)	<i>Dementia And Physical Activity (DAPA) trial of moderate to high intensity exercise training for people with dementia: randomised controlled trial</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	n: 494 pasien demensia. Waktu: 12 bulan Intervensi: <ul style="list-style-type: none"> • Latihan aerobik dan kekuatan • Perawatan biasa Instrument: ADAS-Cog.	Terdapat peningkatan fungsi keognitif meskipun kecil dan tidak bermakna secara klinis.
3.	Henskens, M. (2018)	<i>Effects of Physical Activity in Nursing Home Residents with Dementia: A Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	n: 87 pasien demensia. Waktu: 3 bulan dan 6 bulan Intervensi: <ul style="list-style-type: none"> • Pelatihan ADL • Pelatihan multikomponen • Pelatihan kombinasi (ADL dan Multikomponen) 	1. Pelatihan ADL: bermanfaat pada fungsi eksekutif, ketahanan fisik, dan depresi pada laki-laki 2. Latihan multikomponen: bermanfaat bagi kekuatan cengkeraman (<i>grip strength</i>) peserta dengan gangguan kognitif ringan hingga sedang 3. Pelatihan kombinasi: bermanfaat untuk mobilitas fungsional dibandingkan dengan pelatihan ADL, gejala depresi dan agitasi dibandingkan dengan pelatihan olahraga, dan ketahanan fisik dibandingkan tanpa stimulasi fisik
4.	Henskens M (2018)	<i>The effects of movement stimulation on activities of daily living performance and quality of life in nursing home residents with dementia: a randomized controlled trial</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	n: 87 pasien demensia Waktu: 6 bulan Intervensi: 1. Pelatihan ADL 2. pelatihan olahraga (aerobik dan <i>strength</i>) 3. pelatihan gabungan (ADL dan olahraga) Instruments: <i>The Qualidem, and the Care Dependency Scale and Erlangen ADL test</i>	1. Terdapat efek signifikan terhadap kualitas hidup 2. Tidak ada efek signifikan terhadap kualitas hidup 3. Tidak ada efek signifikan terhadap kualitas hidup

5.	Annika Toots (2016)	<i>Effects of a High-Intensity Functional Exercise Program on Dependence in Activities of Daily Living and Balance in Older Adults with Dementia</i>	Randomized Controlled Trial	n: 186 pasien demensia. Waktu: 7 bulan Intervensi: 1. Program latihan fungsional intensitas tinggi (latihan kekuatan dan keseimbangan tungkai bawah) 2. Aktivitas kontrol (duduk)	1. 4 bulan intervensi: terdapat efek (kemandirian ADL) menurut penilaian BI dan efek (fungsi keseimbangan) menurut penilaian BBS 2. 7 bulan intervensi: terdapat efek efek (kemandirian ADL) menurut penilaian BI, FIM dan efek (fungsi keseimbangan) menurut penilaian BBS
6.	Camilla Steen Jensen (2019)	<i>Exercise as a potential modulator of inflammation in patients with Alzheimer's disease measured in cerebrospinal fluid and plasma</i>	Eksperimen tal	n: 198 pasien Alzheimer's. Waktu: 4 bulan Intervensi: aktivitas fisik. Dilakukan pemeriksaan LCS dan plasma pada sebelum dan sesudah dilakukan intervensi (aktivitas fisik) pada pasien Alzheimer ringan.	1. Terdapat peningkatan sTREM2 pada cairan serebrospinal setelah responden melakukan aktivitas fisik setelah 16 minggu. 2. Terdapat peningkatan IL6 pada plasma setelah responden melakukan aktivitas fisik setelah 16 minggu.
7.	Emma Bartfay (2019)	<i>Is There an Association between Physical Activity and Sleep in Community-Dwelling Persons with Dementia: An Exploratory Study Using Self-Reported Measures?</i>	Eksperimen tal	n: 40 kuisisioner pada pengasuh (caregiver) pasien demensia. Intervensi: aktivitas fisik. Studi ini berusaha untuk menyelidiki apakah aktivitas fisik dikaitkan dengan pola tidur yang lebih baik pada penyandang disabilitas dengan demensia 1.55% aktif melakukan aktivitas fisik 2.45% tidak aktif	Aktivitas fisik berhubungan dengan perbaikan tidur pada pasien dengan demensia yang aktif melakukan aktivitas fisik.
8.	Jenna Najjar (2019)	<i>Cognitive and physical activity and dementia</i>	Study Cohort	n: 800 pasien non demensia. Usia rata-rata: 47 tahun Waktu: 22 tahun Intervensi: sampel dipantau sejak tahun 1968-2012. Sampel diperiksa fungsi kognitif dan aktivitas fisik pada awal penelitian.	Aktivitas fisik: mengurangi resiko kejadian demensia secara umum dan demensia vaskuler. Kegiatan kognitif: mengurangi resiko kejadian demensia secara umum dan demensia Alzheimer's.
9.	Krell-Roesch (2018)	<i>Leisure-Time Physical Activity and the Risk</i>	Study Cohort	n: 280 dengan MCI, usia:	Aktivitas fisik tingkat sedang di usia paruh

		<i>of Incident Dementia: The Mayo Clinic Study of Aging</i>		≥70 Waktu: 3 tahun Intervensi: menyelidiki apakaktivitas fisik aktifitas fisik waktu luang di antara individu dengan gangguan kognitif ringan (MCI) dikaitkan dengan penurunan risiko demensia.	baya berkaitan dengan penurunan resiko terjadinya demensia.
10.	Roos J. Jutten (2019)	<i>Impairment in complex activities of daily living is related to neurodegeneration in Alzheimer's disease-specific regions</i>	<i>Study Cohort</i>	n:162 pasien Al-zheimer's Intervensi: Studi bertujuan untuk menyelidiki hubungan antara fungsi IADL dan atrofi kortikal di seluruh spektrum AD. Instrumen: MRI dan AIADL-Q (<i>Amsterdam IADL Questionnaire</i>)	Fungsi IADL (<i>instrumental activities of daily living</i>) yang lebih buruk yang diukur dengan AIADL-Q (<i>Amsterdam IADL Questionnaire</i>) terkait dengan volume materi abu-abu yang lebih sedikit. VBM menunjukkan bahwa hubungan antara IADL dan volume materi abu-abu sebagian besar spesifik pada regio otak dengan Alzheimer Disease.
11.	Caroline Dupré (2020)	<i>Physical activity types and risk of dementia in community-dwelling older people: the Three-City cohort</i>	<i>Study Cohort</i>	n: 1550 pasien non demensia, usia: 72-87 tahun waktu: 4,6 tahun Intervensi: pada awal penelitian dilakukan pemeriksaan aktivitas fisik (kuisisioner Voorrips) pada sampel sehingga terdapat 2 kelompok aktivitas yaitu: 1.kelompok orang yang melakukan aktivitas fisik rumah tangga/transportasi 2. kelompok orang yang melakukan aktivitas fisik rekreasi/olahraga	Pengurangan resiko terjadinya demensia dalam 5 tahun terlihat pada kelompok orang yang melakukan aktivitas rumah tangga/transportasi yang cukup tinggi, tetapi tidak ada bukti signifikan dengan aktivitas rekreasi dan olahraga.
12.	Koryu Sato (2021)	<i>Potential causal effect of physical activity on reducing the risk of dementia: a 6 year cohort study from the Japan Gerontological Evaluation Study</i>	<i>Study Cohort</i>	n: 73.260 pasien non demensia. waktu: 5,7 tahun inervensi: peserta studi diikuti selama rata-rata 5,7 tahun. Aktivitas fisik diukur dengan kuesioner laporan diri dan kejadian demensia	Selama dilakukan studi kohort, terdapat 8.714 kasus demensia. Studi ini menunjukkan efek kausal potensial dari aktivitas fisik pada pengurangan risiko demensia.

				dipastikan dengan menghubungkan peserta ke daftar publik asuransi perawatan jangka panjang.	
13.	Sunghee Kim (2020)	<i>Depression, Loneliness, Social Support, Activities of Daily Living, and Life Satisfaction in Older Adults at High-Risk of Dementia</i>	<i>Cross Sectional</i>	n: 609 pasien non demensia. Intervensi: melakukan skrining demensia pada lansia untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan depresi, kesepian, dukungan sosial, aktivitas hidup sehari-hari, dan kepuasan hidup antara lansia yang berisiko tinggi mengalami demensia dibandingkan dengan lansia yang berisiko rendah. Instrument: MMSE	Orang tua pada kelompok resiko tinggi terkena demensia mempunyai tingkat aktivitas fisik yang rendah. Pada kelompok tersebut juga mempunyai tingkat depresi dan kesepian yang lebih tinggi, selain itu juga mempunyai dukungan social, dan kepuasan dalam hidup yang rendah jika dibandingkan dengan kelompok orang tua resiko rendah terkena demensia.
14.	A. Sampaio (2020)	<i>Physical fitness in institutionalized older adults with dementia: association with cognition, functional capacity and quality of life</i>	<i>Cross Sectional</i>	n: 102 pasien demensia. Intervensi: menyelidiki hubungan kebugaran fisik dengan fungsi kognitif, kapasitas fungsional dan kualitas hidup di antara orang dewasa lanjut usia dengan demensia.	Komponen kebugaran fisik yang mencakup latihan kekuatan (<i>strength</i>), kelenturan (<i>flexibility</i>), kelincahan (<i>agility</i>), dan daya tahan aerobik (<i>aerobic endurance</i>) dapat memberikan manfaat pada fungsi kognitif, kapasitas fisik, dan kualitas hidup pada orang tua dengan demensia.
15.	Thapa (2020)	<i>The Relationship between Chronotype, Physical Activity and the Estimated Risk of Dementia in Community-Dwelling Older Adults</i>	<i>Cross Sectional</i>	n: 170 pasien non demensia. Intervensi: meneliti hubungan antara kronotipe, aktivitas fisik harian, dan perkiraan risiko demensia pada 170 orang dewasa.	Peserta dengan aktivitas fisik harian rendah dan kronotipe malam memiliki risiko terkena demensia 3,05-3,67 kali lebih tinggi daripada peserta dengan aktivitas harian tinggi dan kronotipe pagi.

Penulis mendapatkan 15 artikel penelitian dari hasil pencarian di 3 database yaitu *PubMed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*. Dari 15 artikel tersebut, terdapat 5 artikel dengan desain studi *Randomized Control Trial (RCT)*, 2 penelitian eksperimental, 5 artikel dengan metode *study cohort*, dan 3 artikel dengan metode *cross-sectional*. Semua penelitian dilakukan pada tahun 2016-2021.

Pada *literature review* ini, didapatkan 5 penelitian menggunakan subyek non demensia dan 10 penelitian menggunakan subyek demensia. Penelitian dengan subyek non demensia (sebelum pasien mengalami demensia) menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan risiko demensia hal ini sesuai dengan penelitian (Najar *et al*, 2019) yang menyebutkan bahwa aktivitas kognitif dapat mengurangi risiko demensia secara umum dan *Al-zheimer Disease*, sementara aktivitas fisik dapat mengurangi resiko kejadian demensia secara umum dan demensia vaskuler.

Penelitian tersebut sejalan dengan *study cohort* yang dilakukan di Jepang selama 5,7 tahun. Penelitian ini menunjukkan efek kausal potensial dari aktivitas fisik pada pengurangan risiko demensia pada 73.260 penduduk tanpa demensia. Selama dilakukan studi kohort, terdapat 8.714 kasus demensia. Pada penelitian menyebutkan mengenai efek bermanfaat dari aktivitas fisik terhadap kesehatan otak seperti peningkatan aliran darah otak, neurogenesis dan synaptogenesis, menjaga volume otak, menurunkan penumpukan β -amyloid dan fosforilasi tau (Sato *et al.*, 2021). Pengurangan resiko terjadinya demensia juga terlihat dalam studi kohort 5 tahun pada kelompok orang yang melakukan aktivitas rumah tangga/transportasi yang cukup tinggi, tetapi tidak ada bukti signifikan dengan aktivitas rekreasi dan olahraga (Dupré *et al.*, 2020). Peningkatan risiko demensia yang dikaitkan dengan aktivitas fisik juga dapat dilihat pada penelitian *cross-sectional* yang dilakukan di Korea Selatan. Pada orang tua dengan resiko tinggi mengalami demensia mempunyai tingkat aktivitas fisik yang rendah, selain itu juga mempunyai tingkat depresi dan kesepian yang tinggi. (Kim, Choe and Lee, 2020). Risiko kejadian demensia berkaitan dengan aktivitas fisik dan waktu dalam melakukan aktivitas fisik. Hal ini sesuai dengan penelitian (Thapa *et al.*, 2020) yang menunjukkan bahwa peserta dengan aktivitas fisik harian rendah dan kronotipe malam memiliki risiko terkena demensia 3,05-3,67 kali lebih tinggi daripada peserta dengan aktivitas harian tinggi dan kronotipe pagi.

Penelitian dengan subyek demensia, menunjukkan bahwa latihan aerobik bermanfaat untuk fungsional pada tahap awal Alzheimer disease hal ini sesuai dengan penelitian (Vidoni *et al.*, 2019). Penelitian *randomized control trial* ini menyebutkan bahwa latihan aerobik dapat mempertahankan kemandirian fungsional pada tahap awal Alzheimer disease dibandingkan dengan latihan *stretching* dan *toning*. Hasil studi sejalan dengan penelitian (Lamb *et al.*, 2018) yang merupakan penelitian RCT dengan intervensi yaitu program latihan aerobik dan latihan kekuatan intensitas sedang hingga tinggi pada orang dengan demensia. Pada studi tersebut menyebutkan bahwa terdapat peningkatan fungsi kognitif meskipun kecil dan tidak bermakna secara klinis.

Studi lain oleh (Henskens, Nauta, Van Eekeren, *et al.*, 2018) yang melakukan 3 intervensi pada 87 orang dengan demensia, yaitu pelatihan ADL (*activity of daily living*), pelatihan multikomponen, dan pelatihan kombinasi (ADL dan multikomponen) selama 6 bulan untuk mengetahui efektivitasnya terhadap fungsi kognitif. Pelatihan ADL bermanfaat pada fungsi eksekutif, ketahanan fisik, dan depresi pada pasien laki-laki. Pada intervensi kedua yaitu latihan multikomponen bermanfaat bagi kekuatan cengkraman (*grip strength*) peserta dengan gangguan kognitif ringan hingga sedang. Pada pelatihan

yang mengkombinasikan pelatihan ADL dengan multikomponen menyebutkan bahwa pelatihan kombinasi tersebut bermanfaat untuk mobilitas fungsional.

Pelatihan ADL selain bermanfaat pada fungsi kognitif seperti yang dijelaskan pada penelitian sebelum ini, juga bermanfaat untuk meningkatkan kualitas hidup. (Henskens, Nauta, Drost, *et al.*, 2018). Peningkatan kualitas hidup salah satunya adalah peningkatan kualitas dan kuantitas tidur. Kelompok orang demensia yang aktif melakukan aktivitas fisik cenderung memiliki kualitas dan kuantitas tidur yang lebih baik daripada orang yang tidak aktif. Gangguan tidur merupakan gejala umum pada pasien demensia. (Bartfay *et al.*, 2019). Terdapat suatu studi yang membahas bahwa fungsi kognitif dan kapasitas fungsional orang dengan demensia dapat ditingkatkan dengan latihan komponen kebugaran yang beragam. Komponen kebugaran fisik yang beragam dapat mencakup latihan kekuatan (*strength*), kelenturan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), dan daya tahan aerobik (*aerobic endurance*) (Sampaio *et al.*, 2020).

4. Kesimpulan

Penelitian ini dapat yang diperoleh dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian demensia. Tingkat aktivitas fisik yang tinggi dapat mengurangi risiko kejadian demensia pada usia lanjut. Latihan aktivitas fisik dan ADL (*activity Daily Living*) pada penderita MCI maupun demensia dapat meningkatkan kemandirian ADL, keseimbangan, fungsi kognitif, menurunkan gangguan tidur dan gangguan depresi.

Referensi

- [1] Arvanitakis, Z. and Bennett, D. A., "What is Dementia?", *JAMA*, 322(17), pp. 2019–2020, 2020
- [2] Bartfay, E., Paige Stewart, Wally Bartfay and Efrosini Papaconstantinou, "Is there an association between physical activity and sleep in community-dwelling persons with dementia: An exploratory study using self-reported measures?". *Healthcare (Switzerland)*, 7(1), 2019.
- [3] De la Rosa, A., Gloria O., Coralie A., Fernando M., Andrea S., Consolacion G., Cristina., Esther G., Aitor C., Angela G. C., *et al.*, "Physical exercise in the prevention and treatment of Alzheimer's disease", *Journal of Sport and Health Science*, 9(5), pp. 394–404, 2020.
- [4] Dupré, C., Bienvenu Bongue, Catherine Helmer, Jean François Dartigues, David Hupin, Frédéric Roche, Claudine Berr4 and Isabelle Carrière, "Physical activity types and risk of dementia in community-dwelling older people: The Three-City cohort", *BMC Geriatrics*, 20(1), pp. 1–9, 2020.
- [5] Henskens, M., Nauta, I. M., Van Eekeren, M. C. A., Scherder, Erik J.A., "Effects of Physical Activity in Nursing Home Residents with Dementia: A Randomized Controlled Trial", *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 46(1–2), pp. 60–80, 2018.
- [6] Henskens, M., Nauta, I. M., Drost, K. T., Scherder, Erik J.A., "The effects of movement stimulation on activities of daily living performance and quality of life in nursing home residents with dementia: A randomized controlled trial", *Clinical Interventions in Aging*, 13, pp. 805–817, 2018.
- [7] Jensen, C. S., Bahl, J. M., Ostergaard, L. B., Hogh, P., Wermuthe, L., Heslegrave, A., Zetterberg, H., Heegaard N. H.H., Hasselbalch, S.G., Simonsen, A. H., "Exercise as a potential modulator of inflammation in patients with Alzheimer's disease measured in cerebrospinal fluid and plasma". *Experimental Gerontology*, 121(February), pp. 91–98, 2019.
- [8] Jutten, R. J., Dicks, E., Vermaat L., Barkhof F., Scheltens P., Tijms, B. M., Sikkes, S. A. M., "Impairment in complex activities of daily living is related to neurodegeneration in Alzheimer's disease-specific regions", *Neurobiology of Aging*. 75, pp. 109–116, 2019.

- [9] Kim, S., Choe, K. and Lee, K., "Depression, loneliness, social support, activities of daily living, and life satisfaction in older adults at high-risk of dementia", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), pp. 1–10, 2020.
- [10] Krell-Roesch, J., Federl N. T., Roberts R. O., Mielke, M. M., Christiansond, T. J., Knopmanc, D. S., Petersen, R.C., and Geda, Y. E., "Leisure-Time Physical Activity and the Risk of Incident Dementia: The Mayo Clinic Study of Aging", *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 63(1), pp. 149–155, 2018.
- [11] Lam, F. M., Mei-Zhen H., Lin-Rong L., Raymond CK C., Timothy CY K., Marco YC P., "Physical exercise improves strength, balance, mobility, and endurance in people with cognitive impairment and dementia: a systematic review", *Journal of Physiotherapy*, 64(1), pp. 4–15, 2018.
- [12] Lamb, S. E., Sheehan, B., Atherton, N., Nichols, V., Collins, H., Mistry, D., Dosanjh, S., Slowther, A. M., Khan, I., Petrou, S., Lall, R., "Dementia And Physical Activity (DAPA) trial of moderate to high intensity exercise training for people with dementia: Randomised controlled trial", *BMJ (Online)*, 361. doi: 10.1136/bmj.k1675, 2018.
- [13] Livingston, G., Andrew S., Vasiliki O., Sergi G. C., Jonathan H., David A., Clive B., Sube B., Alistair B., Jiska C., *et al.*, "Dementia prevention, intervention, and care", *The Lancet*, 390(10113), pp. 2673–2734, 2017
- [14] Ljubenkov, P. A. and Geschwind, M. D., "Dementia", *Semin Neurol*, 36(4), pp. 397-404, 2016
- [15] Najar, J., Ostling, S., Gudmundsson, P., Sundh, V., Johansson, L., Kern, S., Guo, X., Hallstrom, T., dan Skoog, I., "Cognitive and physical activity and dementia: A 44-year longitudinal population study of women", *Neurology*, 92(12), pp. E1322–E1330, 2019.
- [16] Orgeta, V., Mukadam N., Sommerlad A., Livingston G., "The Lancet Commission on Dementia Prevention , Intervention , and Care : a call for action", *Irish Journal of Psychological Medicine*, 36, pp. 85–88, 2019.
- [17] Raz, L., Knoefel, J. and Bhaskar, K., "The neuropathology and cerebrovascular mechanisms of dementia", *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 36(1), pp. 172–186, 2016
- [18] Sampaio, A., Aleixo, I. M., Seabra, A., Mota, J., Marques, E., Carvalho, J., "Physical fitness in institutionalized older adults with dementia: association with cognition, functional capacity and quality of life", *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(11), pp. 2329–2338, 2020.
- [19] Sato, K., Kond, N., Hanazato, M., Tsuji, T., Kondo, K., "Potential causal effect of physical activity on reducing the risk of dementia: a 6-year cohort study from the Japan Gerontological Evaluation Study", *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), pp. 1–10, 2021.
- [20] Thapa, N., Kim, B., Yang, J. G., Park, H. J., Jang, M., Son, H. E., Kim, G. M., and Park, H., "The relationship between chronotype, physical activity and the estimated risk of dementia in community-dwelling older adults", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), pp. 1–10, 2020.
- [21] Toots, A., Hakan Littbrand, H., Nina Lindelöf, N., Wiklund, R., Holmberg, H., Nordström, P., Lundin-Olsson, L., Gustafson, Y., dan Rosendahl, E., "Effects of a High-Intensity Functional Exercise Program on Dependence in Activities of Daily Living and Balance in Older Adults with Dementia", *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(1), pp. 55–64, 2016.
- [22] Vidoni, E. D., Perales, J., Alshehri, M., Giles, A. M., Siengsukon, C. F., dan Burns, J. M., "Aerobic Exercise Sustains Performance of Instrumental Activities of Daily Living in Early-Stage Alzheimer Disease", *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 42(3), pp. E129–E134, 2019.
- [23] A. Pradhan and C. Mbohwa, "Development of biofuels in South Africa: Challenges and opportunities," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 39, no. 2014, pp. 1089–1100, 2014.
- [24] M. Messagie, K. Lebeau, T. Coosemans, C. Macharis, and J. Van Mierlo, "Environmental and financial evaluation of passenger vehicle technologies in Belgium," *Sustainability*, vol. 5, no. 12, pp. 5020–5033, 2013.