



Artikel Penelitian

## PERAN INTENSITAS AKTIVITAS FISIK SEHARI-HARI TERHADAP DERAJAT FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA

### *THE ROLE OF INTENSITY OF DAILY PHYSICAL ACTIVITY TO DEGREE OF COGNITIVE FUNCTION IN OLD AGED*

Bania Maulina,<sup>a</sup> Andriza Ulfa<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl.STM no.77, Medan, 20219, Indonesia

<sup>b</sup> Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl.STM no.77, Medan, 20219, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:  
29 September 2021

Revisi:  
30 November 2021

Terbit:  
1 Januari 2022

#### A B S T R A K

Peningkatan proporsi lansia dapat menimbulkan masalah kesehatan, yaitu penurunan fungsi psikis, salah satunya aspek kognitif. Memasuki usia tua, fungsi kognitif yang menurun umumnya menjadi penyebab terbesar terjadinya ketergantungan merawat diri sendiri. Lebih lanjut, kondisi ini dapat menyebabkan ketidakmampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Pendekatan efektif, yaitu aktivitas fisik diterapkan untuk membantu lansia mempertahankan kehidupan sehat dan aktif sangat diperlukan dan perlu diteliti lebih lanjut. Selain untuk mencapai kemandirian, peningkatan aktivitas fisik dapat digunakan sebagai salah satu tindakan preventif untuk meminimalisir penurunan fungsi kognitif. Namun, belum ada kejelasan apakah aktivitas fisik sehari-hari bermanfaat untuk memelihara fungsi kognitif. Penelitian korelasional ini melibatkan lima puluh empat orang lansia. *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* dan *Mini Mental State Examination (MMSE) test*, digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data relevan mengenai aktivitas fisik sehari-hari dan derajat fungsi kognitif lansia. Ditemukan bahwa aktivitas fisik sehari-hari memiliki kontribusi positif terhadap fungsi kognitif lansia dengan nilai  $p$  sebesar 0.001 ( $p < 0,05$ ) dan nilai  $r$  sebesar 0.783.

#### Kata Kunci

*cognitive function, daily physical activity, the elderly*

#### A B S T R A C T

*Increasing proportion of elderly would cause health problems, namely psychological function, i.e. cognitive aspects. Generally, decreased cognitive function is also major reason of the dependence to care for themselves. Finally, it make them unable to do daily activities. Therefore, effective approach, i.e. daily physical activity, is needed to help elderly keep their body healthy and needs to be further investigated. Besides independence aspect, increased physical activity were used as a preventive treatment to improve cognitive function. But, it become unclear issues whether physical activity life is more useful for maintenance of cognitive function. The correlational research involved fifty-four elderly. GPAQ and MMSE test were used to obtain relevant data about daily physical activity and the degree of cognitive function. The research realized that daily physical activity had a positive contribution to the cognitive function in old aged ( $p$  value of 0.001 ( $p < 0.05$ ) and  $r$  value of 0.783).*

#### Korespondensi

Tel.081376375708  
Email:  
maulinania@  
yahoo.co.id

## PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) merupakan fase kehidupan akhir yang dijalani oleh individu. Terdapat berbagai pendapat mengenai batasan usia lansia ini. *World Health Organization* (WHO) menetapkan tahap lansia (*elderly*) dimulai dari umur 60-74 tahun, lansia tua (*old*) umur 75-90 tahun dan usia sangat tua (*very old*) dengan rentang lebih besar dari 90 tahun. Menurut Bee, masa dewasa lanjut berada pada rentang usia 65-75 tahun dan masa dewasa sangat lanjut merupakan masa dimana individu berada pada rentang usia lebih besar dari 75 tahun.<sup>1</sup> Ahli lainnya menyebutkan masa lansia dimulai dari umur 60 tahun sampai meninggal dunia, dan ditemukan adanya berbagai perubahan dari aspek fisik maupun psikologis serta semakin menunjukkan penurunan dalam setiap perubahan.<sup>2</sup>

Pada tahun 1950-2000, jumlah individu berusia lebih tua dari 60 tahun meningkat sebesar 2 persen. Diperkirakan, populasi lansia juga akan meningkat hingga 22 persen dari total populasi pada tahun 2050.<sup>3</sup> Pada tahun 2020, Indonesia sebagai salah satu negara berkembang, diperkirakan akan menjadi negara ketiga dengan populasi lansia tertinggi, yang sebelumnya menduduki peringkat keempat di dunia.<sup>4</sup> Tahun 2000 BPS melaporkan persentase populasi lansia mencapai 7.18 persen dan diperkirakan angka ini akan meningkat pada tahun 2010 dan 2011, secara berturut-turut mencapai 7.56 persen dan 7.58 persen.<sup>5</sup> Tahun 2014, jumlah penduduk yang berumur 60-64 tahun di Sumatera Utara mencapai 359.193 jiwa sedangkan yang berumur diatas 65 tahun mencapai 541.017 jiwa. Dengan meningkatnya

proporsi lanjut usia, akan menimbulkan beberapa masalah kesehatan pada lansia.<sup>6</sup>

Pada tahapan lansia ini, individu akan mengalami penurunan fungsi fisik dan psikis.<sup>7</sup> Menurut informasi yang diperoleh dari Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI tahun 2013, fungsi kognitif yang menurun, yang merupakan salah satu simptom dari penyakit generatif disinyalir akan menjadi masalah kesehatan terbesar, yang umumnya muncul pada usia lanjut. Ini terkait dengan perilaku ketergantungan mereka terhadap orang lain, dalam hal merawat diri sendiri dan pada akhirnya berdampak pada ketidakmampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Perubahan anatomi, seperti penyusutan struktur otak serta perubahan biokimia yang terdapat di sistem saraf pusat (SSP) terjadi erat kaitannya dengan penambahan usia sehingga dengan sendirinya mampu mengakibatkan fungsi kognitif menjadi menurun.

Penelitian terhadap 166 orang lansia di wilayah kerja Puskesmas Mekar Wangi Bogor Jawa Barat menunjukkan bahwa sebesar 62 persen lansia mengalami gangguan fungsi kognitif.<sup>8</sup> Lansia perempuan cenderung mempunyai resiko lebih besar mengalami gangguan kognitif dibandingkan lansia laki-laki. Ini terkait dengan penurunan hormon estrogen yang memiliki peran penting dalam memelihara fungsi otak perempuan menopause sehingga resiko terjadinya penyakit neurodegeneratif meningkat.<sup>9</sup>

Pendekatan efektif untuk membantu lansia mempertahankan kehidupan sehat dan aktif sangat diperlukan dan perlu diteliti lebih lanjut, mengingat lansia cenderung

menampilkan *disabilities* dan keterbatasan dalam hal fisik lebih banyak jika dibandingkan dengan individu yang berusia kurang dari 60 tahun.<sup>3</sup> Selain untuk mencapai kemandirian, peningkatan aktivitas fisik dapat digunakan sebagai salah satu tindakan preventif untuk meminimalisir penurunan fungsi kognitif.<sup>10</sup> Latihan fisik seperti aerobik akan meningkatkan kemampuan kognitif lansia, khususnya bagian *executive control* dan meningkatkan volume hippocampus.<sup>6</sup> Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan dan mencegah terjadinya gangguan pada fungsi kognitif pada lanjut.<sup>11</sup>

Sebagian lansia menganggap aktivitas fisik bukan merupakan suatu kegiatan yang penting untuk dilakukan. Ini dikarenakan mereka merasa kegiatan ini tidak cocok dengan dirinya yang telah mengalami penurunan kesehatan meskipun sadar dengan manfaatnya. Selain memiliki banyak manfaat terhadap kesehatan, aktivitas fisik juga dapat berfungsi untuk meningkatkan kualitas hidup.<sup>12</sup> Namun, efek aktivitas fisik terhadap fungsi kognitif masih menjadi isu kontroversial. Studi paradoks telah banyak dijumpai. Penelitian tersebut menemukan aktivitas fisik tidak berhubungan dengan fungsi kognitif pada mereka yang berusia lanjut.<sup>6</sup> Karenanya, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai hubungan antara intensitas aktivitas fisik dan derajat fungsi kognitif pada lansia.

## METODE

Penelitian kolerasional ini dilaksanakan di beberapa posyandu serta pusat kebugaran

kota Medan, mulai bulan Mei tahun 2017 hingga Januari tahun 2018 untuk mengetahui peran aktivitas fisik sehari-hari dengan fungsi kognitif pada individu yang memasuki usia lanjut. Sebanyak 54 orang lansia terlibat dalam penelitian, diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. **Kriteria Inklusi:** (1) Berumur 60 tahun keatas; (2) mampu membaca serta memiliki pendengaran yang baik. **Kriteria Eksklusi:** (1) individu dengan riwayat stroke; (2) riwayat hipertensi kronis; (3) riwayat hiperinsulinemia; (4) individu yang mengalami gangguan mental organik.

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu aktivitas fisik sehari-hari, pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga, diukur melalui GPAQ dan; fungsi kognitif merupakan skor yang diperoleh melalui *MMSE-test*. Nantinya akan diperoleh gambaran mengenai fungsi kognitif lansia, mencakup orientasi, mengingat kembali dengan segera dan memori jangka pendek, atensi, kalkulasi serta bahasa.

Peneliti menggunakan dua instrumen untuk mengumpulkan data. **Pertama**, GPAQ merupakan instrumen yang diadaptasi dari WHO, digunakan untuk mengumpulkan data relevan mengenai aktivitas fisik sehari-hari. GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan dan penentuan aktivitas fisik sehari-hari didasarkan pada besarnya *Metabolic Equivalent (MET)*. GPAQ juga telah banyak digunakan pada berbagai penelitian untuk mengukur tingkat aktivitas fisik masyarakat di seluruh dunia serta telah diuji reliabilitasnya dengan menggunakan koefisien kappa dan diperoleh indeks reliabilitas sebesar 0.67-0.73, sedangkan nilai

validitas sebesar 0.48. Selanjutnya, untuk mengetahui informasi mengenai total aktivitas

fisik lansia, dilakukan kalkulasi dengan melibatkan formula dibawah ini:

$$\text{Total Aktivitas Fisik MET menit/minggu} = [(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$$

Kemudian tingkat aktivitas fisik dinilai berdasarkan kriteria: (1) Tinggi, jika dalam waktu 7 hari atau lebih, lansia melakukan kegiatan berjalan kaki dengan intensitas sedang maupun berat minimal mencapai 3000 MET menit per minggu; (2) *Moderate*, jika dalam waktu 5 hari atau lebih, lansia melakukan aktivitas berjalan kaki dengan intensitas sedang maupun berat minimal mencapai 600 MET menit per minggu, dan (3) Rendah, jika lansia tidak memenuhi kriteria tinggi maupun sedang.

**Kedua**, MMSE-*test* terdiri dari sebelas pertanyaan, telah diuji reliabilitas dan validitasnya dan biasanya digunakan untuk memperoleh data mengenai fungsi kognitif individu dewasa. Dua studi menilai konsistensi internal MMSE dan didapat nilai alfa Cronbach sebesar 0,82 dan 0,84 berturut-turut pada pasien lansia yang dirawat di layanan medis (N=372) dan lansia di panti jompo (N=34). Reliabilitas MMSE juga telah ditemukan pada penelitian yang melibatkan pasien demensia, pasien dengan berbagai gangguan neurologis serta lansia di panti jompo, berturut-turut sebesar 0.827, 0.95 dan 0.84-0.99. Koefisien korelasi intrakelas berkisar antara 0,69-0,78 didapatkan dalam studi di panti jompo lainnya (N=48). Rata-rata nilai kappa sebesar 0,97 didapatkan dari 5 peneliti skor *performance* MMSE secara terpisah pada 10 pasien neurologis. Data ini menunjukkan bahwa MMSE *test* valid dan

reliable untuk mengukur derajat fungsi kognitif lansia.

Selanjutnya dilakukan analisis bivariat untuk memperoleh korelasi antara dua variabel yang bersangkutan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer. Kedua variabel menunjukkan data tidak terdistribusi normal, sehingga uji hipotesis data dilakukan melalui uji korelasi *Spearman*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dilanjutkan dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* dengan bantuan program komputer untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dan fungsi kognitif lansia. Hasil uji analisis terlihat pada tabel 1.

Dari tabel 1 terlihat nilai p sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ) dan nilai r sebesar 0,783, yang berarti bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan derajat fungsi kognitif lansia. Ini berarti lansia yang melakukan aktivitas fisik sehari-hari memiliki derajat fungsi kognitif yang setara dengan lansia pada umumnya (derajat normal). Milanovic, et al menyatakan bahwa tingkat aktivitas fisik lansia menurun seiring dengan bertambahnya usia.<sup>3</sup> Pada dasarnya, diketahui bahwa aktivitas fisik penting untuk kemandirian, merupakan usaha preventif untuk mencegah masalah kesehatan kronis dan

mampu meningkatkan kualitas hidup lansia. Studi cross-sectional mengamati hubungan antara derajat fungsi kognitif dan intensitas aktivitas fisik pada lansia.<sup>13</sup> Penelitian menemukan bahwa intensitas tinggi maupun

sedang (*moderate*) secara bersamaan mampu memberikan manfaat yang sama baiknya karena keduanya mampu meningkatkan vaskularisasi otak serta memiliki kontribusi memelihara fungsi kognitif selama penuaan.<sup>14</sup>

**Tabel 1 Aktivitas Fisik Sehari-Hari dan Fungsi Kognitif Lansia**

Tingkat Aktivitas Fisik Sehari-hari	Derajat Fungsi Kognitif						Nilai <i>p</i>	Nilai <i>r</i>	
	Normal		Probable		Definite				
	n	%	n	%	n	%			
Melakukan Aktivitas Fisik	Tinggi	2	4	-	0	-	0	0,001	0,783
	<i>Moderate</i>	23	42	-	0	-	0		
	Rendah	-	0	2	4	-	0		
Tidak Melakukan Aktivitas Fisik		5	10	18	33	4	7		

\*Uji korelasi *Spearman* ( $p < 0,05$ )

**Tabel 2 Aktivitas Fisik Sehari-Hari Lansia**

	Interval	Tingkat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Melakukan Aktivitas Fisik	$MET \geq 3000$	Tinggi	2	4
	$600 \leq MET < 3000$	<i>Moderate</i>	23	42
	$MET < 600$	Rendah	2	4
Tidak Melakukan Aktivitas Fisik			27	50

Aktivitas fisik memiliki peran penting dalam menjaga kebugaran.<sup>3</sup> Selanjutnya, Hupin, *et.al* menambahkan bahwa intensitas aktivitas fisik mulai dari *moderate* hingga tinggi (150 menit/ minggu) mampu mereduksi angka kematian hingga 20 sampai 30 persen.<sup>15</sup> Namun, diperkirakan lebih dari 60 persen lansia tidak mampu mencapai intensitas tersebut, karena kemungkinan intensitas ini terlalu berat untuk kalangan lansia. Mereka sering mengkaitkan masalah kesehatan yang dialami selama masa lansia sebagai penghalang utama melakukan aktivitas fisik. Akan tetapi, studi ini mendapatkan hasil yang berbeda. Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas lansia melakukan aktivitas fisik pada tingkat sedang.

Hal yang sama juga dijumpai pada penelitian yang dilakukan oleh Laurin pada tahun 2001 terhadap 4615 lansia, bahwa sebesar 33,82 persen lansia melakukan aktivitas fisik dengan intensitas *moderate*.<sup>4</sup> Faktanya, level dari aktivitas fisik ternyata juga berhubungan positif dengan volume otak, volume *substansia alba* atau bagian otak yang berwarna putih dan *gray matter*. Selanjutnya, Ekblom, *et.al* menyebutkan bahwa kurangnya pengetahuan tentang manfaat kesehatan yang dapat diperoleh dari aktivitas fisik juga menjadi faktor penghambat yang sangat relevan. Muncul pemikiran bahwa aktivitas fisik tidak dipercaya sebagai bentuk usaha yang mampu memelihara kesehatan sebagian besar individu.<sup>16</sup> Dengan

demikian, dapat dikatakan bahwa partisipasi penelitian ini ditemukan telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai manfaat

aktivitas fisik terhadap kesehatan sehingga membuat mereka terlihat menerapkan program aktivitas fisik.

**Tabel 3. Derajat Fungsi Kognitif Lansia**

Interval	Derajat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
$24 < X < 30$	Normal	30	55
$17 < X < 23$	<i>Probable</i>	20	37
$0 < X < 16$	<i>Definite</i>	4	8

Tabel diatas menunjukkan bahwa lebih banyak dijumpai lansia dengan derajat fungsi kognitif normal (dalam arti fungsi kognitif setara dengan lansia pada umumnya) daripada lansia dengan derajat fungsi kognitif *probable* dan *definite*. Dalam hal ini, aktivitas fisik dianggap mampu mengembangkan faktor neurotrofik *brain derived neurotropic factor* (BDNF) dan neurogenesis. BDNF berperan sebagai mediator utama dari efikasi sinaptik, penghubung sel saraf, dan plastisitas sel saraf sehingga terjadi peningkatan ketahanan, pertumbuhan beberapa tipe neuron, mencakup neuron glutamergik. Ini juga secara signifikan berdampak positif terhadap area hipokampus, yang merupakan suatu bagian di otak yang bertanggungjawab terhadap proses belajar dan memori. Terbukti, aktivitas fisik ini mampu meningkatkan vaskularisasi otak serta memiliki kontribusi positif dalam memelihara fungsi kognitif selama penuaan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian menemukan terdapat hubungan positif yang signifikan antara aktivitas fisik dan fungsi kognitif lansia. Ini berarti semakin tinggi intensitas aktivitas fisik, fungsi kognitif juga akan semakin baik.

### DAFTAR REFERENSI

1. Padila. *Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta : Nuha Medika; 2016
2. Hurlock EB. *Psikologi perkembangan: Suatu pendekatan sepanjang rentang kehidupan* (Edisi Kelima). Alih Bahasa: Istiwidayanti & Soedjarwo. Jakarta: Erlangga; 1999.
3. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. (2013). Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clinical interventions in aging*. 2013;8:549.
4. Muzamil MS, Afriwardi A, Martini RD. Hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada usila di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2014;3(2).
5. Dewi SR, *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Deepublish; 2014.
6. Sauliyusta M, Rekawati E. Aktivitas Fisik Memengaruhi Fungsi Kognitif Lansia. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 2016;19(2):71-77.
7. Pepe CK, Krisnani H. Dukungan Sosial Keluarga dalam Memenuhi Kebutuhan Sosial Lansia di Panti. *Share: Social Work Journal*. 2017;7(1):33-38.
8. Abas I. Senam Gerak Latih Otak (Glo) Mencegah Demensia Lanjut Usia Penghuni Sasana Tresna Werda (Stw) Karya Bhakti Tahun 2015. *Afiat*. 2017;3(1):235-244.

9. Qotifah I, Maliya A. *Hubungan Antara Fungsi Kognitif Dengan Kualitas Hidup Pada Lansia Di Posyandu Lansia Wilayah Puskesmas Nogosari*. Doctoral dissertation :Universitas Muhammadiyah Surakarta); 2017.
10. Manurung CH, Karema W, Maja J. Gambaran fungsi kognitif pada lansia di Desa Koka Kecamatan Tombulu. *e-CliniC*. 2016;4(2).
11. Aklima F, Hariyanto T, Ardiyani VM. Hubungan Antara Dukungan Sosial Dengan Tingkat Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia Di Posyandu Lansia “Permadi Rw 02” Kelurahan Tlogomas, Kec. Lowokwaru-Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keperawatan*. 2016;1(1).
12. Carvalho A, Rea IM, Parimon T, Cusack BJ. Physical activity and cognitive function in individuals over 60 years of age: a systematic review. *Clinical interventions in aging*. 2014;9:661.
13. Scherder E, Scherder R, Verburgh L, Königs M, Blom M, Kramer AF, Eggermont L. Executive functions of sedentary elderly may benefit from walking: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2014;22(8):782-791.
14. Izzah A. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Fungsi Kognitif Lansia Pada Lansia Usia 60-69 Tahun Di Kelurahan Purwantoro Kecamatan Blimbing Kota Malang. *Saintika Medika: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*. 2017;10 (2):88-92.
15. Hupin D, Roche F, Gremeaux V, Chatard JC, Oriol M, Gaspoz JM, Edouard P. Even a low-dose of moderate-to-vigorous physical activity reduces mortality by 22% in adults aged  $\geq 60$  years: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2015;49(19):1262-1267.
16. Ekblom-Bak E, Ekblom B, Vikström M, de Faire U, Hellénus ML. The importance of non-exercise physical activity for cardiovascular health and longevity. *Br J Sports Med*. 2014;48(3):233-238.