

BAB V
HASIL PENELITIAN

5.1. Hasil Penelitian

Setelah melalui semua tahapan *literature review* tentang hubungan aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia. Sampel dalam *literature review* ini sebanyak 11 jurnal yaitu 5 jurnal nasional (*google scholar*) dan 6 jurnal internasional (1 jurnal *science direct* dan 6 jurnal *PubMed*). Analisis kritis pada 11 artikel atau jurnal yang menjadi sampel *literature review* ini disajikan dalam tabel *critical appraisal* sebagai berikut.

Tabel 5. 1 Matriks Artikel

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Lansia

No	Penulis, tahun & Kode	Judul	Tujuan	Metode	Respon den	Hasil	Kelebiha n	Kekura ngan
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Noor & Merijanti 2020 DOI:10.1851 /JBiomedes.	Hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia.	Mengetahui apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi	Desain: <i>cross sectional</i> . Instrumen: <i>Rapid Assessment of Physical</i>	Sampel: 60 lansia (3 <i>drop out</i>) jadi total sampel adalah	Berdasarkan Uji <i>Chi-Square</i> terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan fungsi	- Hasil dan pembahasan dijelaskan secara detail terkait variabel, desain penelitian, dan instrumen sehingga	- Populasi tidak disebutkan dalam jurnal. - Terdapat sampel yang <i>drop out</i> sebanyak 3

2020.v3. 8-14 pISSN: 2621- 539X eISSN: 2621- 5470	kognitif pada lansia di Posyan du Lansia X, Jakarta.	<i>Activity</i> (RAPA), dan <i>Mini</i> <i>Mental</i> <i>State</i> <i>Examina</i> <i>tion</i> (MMSE).	h 57 samp el. Mayo ritas lansia berusi a 60- 69 tahun.	kognitif pada dengan <i>P-</i> <i>value</i> = 0.000 (p < 0.05).	mudah dipaham i. =	respond en.	
Teknik Pengum pulan data: teknik <i>simple</i> <i>random</i> <i>samplin</i> g. Analisis data: Uji <i>Chi-</i> <i>square</i> .							
2. Nisa & Jadmiko 2019	Hubun gan Tingka t Aktifit as	Melihat apakah ada hubung an antara	Desain: <i>cross</i> <i>sectiona</i> <i>l</i> Instrume n:	Popul asi: 1.611 lansia .	Hasil uji <i>Chi-Square</i> menunjuka n terdapat hubungan antara	- Jurnal ini menjelas kan faktor jenis kelamin dan	- Kriteria inklusi tidak dijelask an secara detail, hanya

p-ISSN: 1979- 2697	Fisik Denga n Fungsi Kognit if Pada Lanjut Usia. di Desa Pucang an Kecam atan Kartasu ra.	tingkat aktifitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia	kuesione r <i>General Practici oner Physical Activity Questio naire (GPPA Q) dan Mini Mental State Examina tion (MMSE)</i> Teknik pengum pulan data: <i>proporti onal random samplin g</i> Analisis data: uji	Samp el: 95 samp el. Mayo ritas lansia berusi a 60- 74 tahun	tingkat aktifitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia dengan <i>P- value =</i> 0.010 ($p <$ 0.05).	pendidik an sebagai faktor resiko lain yang berhubu ngan dengan fungsi kognitif.	mencan tumkan lansia yang dijadika n populas i dan sampel adalah lansia lebih dari 60 tahun dan yang memen uhi kriteria inklusi.
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Chi-Square.</i>								
3.	Dese & Wibowo 2019 eISSN/p ISSN: 2549-371X/2087-5002	Hubungan aktivitas fisik dengan fungsi kognitif lansia di panti Wredha yayasan sosial salib putih salatiga	Mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan fungsi kognitif lansia di Yayasan Sosial Panti Wredha Salib Putih Salatiga	Desain: <i>cross sectional</i> Instrumen: kuesioner GPPAQ dan MMSE. Teknik pengumpulan data: sampling jenuh. Analisis data: analisis univariat dan bivariate (uji <i>Chi-Square</i>).	Populasi: 16 lansia . Sampel: 16 sampel.	Berdasarkan uji <i>Chi-Square</i> menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia dengan <i>P-value</i> =0,007 ($p < 0.05$).	- Jurnal ini menjelaskan intensitas atau tingkat aktivitas fisik yang berhubungan dengan fungsi kognitif.	- Populasi tidak disebutkan dalam jurnal. - Jumlah sampel kecil.
4.	Nursifa	Hubungan	Untuk mempelajari	Desain: <i>cross</i>	Populasi:	Hasil uji <i>Chi-Square</i>	Jurnal ini menggunakan	Pembahasan

2020	Aktivitas Fisik Dengan Fungsi Kognitif Lansia Di Posbin	ajari dan menjelaskan hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif	<i>sectional Instrument: MMSE Dan IPAQ. Teknik pengumpulan data: Accident al sampling. Analisis data: univariate, bivariate (Chi-square) dan multivariate (Regresi logistik).</i>	69 lansia dengan sampel sebanyak 53 sampel. Mayoritas lansia berusia 60-69 tahun.	menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia dengan <i>P-value</i> 0,014 ($p < 0.05$).	akan analisis multivariat (regresi logistic) yang melihat faktor yang paling berhubungan dengan variabel fungsi kognitif.	dalam jurnal ini tidak dijelaskan secara detail.	
E-ISSN: 2722-4112								
5.	Anugrah anti,	<i>The Relati</i>	<i>To identify</i>	<i>Design: cross-</i>	<i>Samp le:</i>	<i>Participatin g in social</i>	- Hasil dan pembaha	- instrum ent aktivita

	Marbun, & Putri 2020 p-ISSN 2540- 7937 e- ISSN 2541- 464X	<i>onship Betwe en Physic al Activit ies And Cognit ive Functi on In The Elderl y.</i>	<i>the relation ship between physica l and cognitiv e function in the elderly .</i>	<i>sectiona l. Instrume nt: The Ambbre viated Mental Test (AMT), the physical activity question naire. Statistic al analysis : Chi square test and ordinal logistic regressi on test.</i>	<i>rando m sampl ing techni que. The total respo ndent s were 51 peopl e. The most of respo ndent s ages were 66-70 y.o.</i>	<i>activities and mild activity were the most significant physical activities that showed relationship to cognitive function, with p-value = 0.001 < 0.05.</i>	san dijelaska n secara detail terkait variabel, desain penelitian, dan instrume n sehingga mudah dipaham i.	s fisik tidak menggu nakan instrum en yang telah terstand ar. - Saran tidak dijelask an secara detail.
6.	García- Hermos o, Ramírez -Vélez,	<i>Can physic al activit y</i>	<i>To determi ne whether modera</i>	<i>Design: cross- sectiona l.</i>	<i>Popul ation: 1.013 older</i>	<i>MVPA was found to mediate the relationship between</i>	- Jurnal ini menggu nakan analisis ancova (untuk	- kriteria inklusi pada jurnal tidak dijelask an

<p>Celis-Morales, c, Olloquequi, & Izquierd 2018</p> <p>https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.03.002</p>	<p><i>attenuate the negative association between sitting time and cognitive function among older adults? A mediation analysis is</i></p> <p><i>te-to-vigorous physical activity (MVPA) is a mediator of the association between sitting time and cognitive function among older adults? A mediation analysis is representative sample of older adults from Chile.</i></p>	<p><i>Instrument: GPAQ and mMMSE . Statistical analysis: Kolmogorov-Smirnov test. ANCOVA. Logistic regression models and linear regression models.</i></p>	<p><i>adults . Sample: 989 participants . The most of repondents ages were ± 74 y.o.</i></p>	<p><i>sitting time and cognitive function (Indirect Effect = -0.070 [95% CI, -0.012 to -0.004]).</i></p>	<p>menilai perbedaan rata-rata fungsi kognitif, mengidentifikasi faktor resiko lain) - Menggunakan model regresi logistic untuk membandingkan prevalensi fungsi kognitif dengan semua kategori dalam jurnal ini.</p>	<p>secara jelas hanya menyebutkan lansia yang berusia >65 tahun, sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah wanita hamil.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.	Rezaei, Montazar, Mousavi, & Hosseini 2018	<i>Physical Activity and Cognitive Function in the Elderly Population.</i>	<i>Evaluate the relationship between Physical Activity (PA) and Cognitive Function (CF) among the elderly population.</i>	<i>Design: cross-sectional. Instrument: IPAQ and Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Statistical analysis: Pearson correlation test, regression analysis and 1-way ANCOVA.</i>	<i>Sample: 200 samples using purposive sampling method.</i>	<i>The Pearson correlation test results indicate that PA has a significant relationship with CF ($r=0.63$, $P<0.0001$). This means that with the increase in IPAQ score, the MoCA score increases in the elderly people.</i>	- Jurnal ini membahas aktivitas fisik berpengaruh pada struktur dan fungsi otak sehingga berhubungan dengan fungsi kognitif.	- Jurnal ini memiliki keterbatasan hanya dilakukan pada wilayah tertentu di Iran (<i>north east part</i>) dan populasi statistik hanya terdiri dari anggota klub pensiunan sehingga dapat mengurugi generalisasi hasil.
----	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.	Sherwood, et al 2019 http://dx.doi.org/10.7717/peerj.6159	<i>Relationship between physical and cognitive performance in community dwelling, ethnic ally diverse older adults. Relati onship between physical cognitive performance in ethnic ally diverse older adults.</i>	<i>Investigate the relationship between physical performance measures and cognitive performance in a population of community dwelling, ethnically diverse older adults. Investigate the relationship between physical performance measures and cognitive performance in a population of community dwelling, ethnically diverse older adults.</i>	<i>Design: cross-sectional studies. Instrument: the Modified Mini-Mental State Test (3MS), Trailmaking Tests A and B (TMT A & B), and the Animal Naming test. Physical activity was assessed with the Physical Activity Scale for</i>	<i>Sample: The cognitive performance of ninety independent community dwelling participants (69 female, 21 male).</i> <i>The most repondents ages were</i>	<i>6MWT (6MWT HRPEAK) was positively correlated with performance in the 3MS ($p < 0.017$), and TMT A ($p < 0.001$) and B ($p < 0.029$). Controlling for sociodemographic covariates, PASE was positively ($p = 0.001$), and β-blocker use negatively ($p = 0.035$), correlated with performance on the Animal</i>	- Jurnal ini mempunyai lapangan submaksimal sehingga dapat digunakan untuk memantau perubahan terkait usia dalam fungsi kognitif.	- Jurnal ini mempunyai keterbatasan penelitian yaitu penjadwalan fasilitas peserta menghemat waktu penelitian.
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<i>the</i>	<i>betwe</i>	<i>Naming test.</i>		
				<i>Elderly</i>	<i>en</i>	<i>Also,</i>		
				<i>(PASE).</i>	<i>60-95</i>	<i>controlling</i>		
				<i>Statistic</i>	<i>y.o.</i>	<i>for</i>		
				<i>al</i>		<i>sociodemog</i>		
				<i>analysis</i>		<i>raphic</i>		
				<i>:</i>		<i>covariates,</i>		
				<i>Kolmog</i>		<i>PASE was</i>		
				<i>orov-</i>		<i>positively</i>		
				<i>Smirnov.</i>		<i>correlated</i>		
				<i>independ</i>		<i>with</i>		
				<i>ent</i>		<i>performanc</i>		
				<i>Student'</i>		<i>e on the</i>		
				<i>s t-test.</i>		<i>TMT A (p =</i>		
				<i>Mann-</i>		<i>0.017).</i>		
				<i>Whitney</i>				
				<i>test.</i>				
				<i>Multiple</i>				
				<i>regressi</i>				
				<i>on</i>				
				<i>analyses</i>				
				<i>.</i>				
9.	Falck, et al 2017 DOI: 10.1093/	<i>Cross- Sectio nal Relati onship s of Physic al</i>	<i>To examin e differen ces in PA and sedenta ry</i>	<i>Design: cross- sectiona l. Instrume nt: PA (Motion</i>	<i>Samp le: 151 partic ipants .</i>	<i>The result found a significant relationship between higher percentage of the day</i>	- Hasil dan pembaha san dijelaska n secara detail terkait variabel, desain	- Dalam jurnal ini terdapat gambar yang sulit untuk dipaha mi

ptj/pzx0 74	<p><i>Activity and Sedentary Behavior or With Cognitive Function in Older Adults With Probable Mild Cognitive Impairment</i></p> <p><i>Watch 8). Cognitive function (ADAS-Cog Plus). Statistical analysis : independent sample t tests, chi-square, ANCOVA</i></p> <p><i>The most of repondents ages were between ±71 y.o.</i></p> <p><i>spent in PA and better cognitive performance (β = -.017, P = 0.024) (p<0.05)</i></p> <p><i>differed by MCI status in Vancouver, British</i></p>	<p>penelitian, dan instrumen sehingga mudah dipahami.</p> <p>namun dengan adanya pembahasan hasil penelitian yang dijelaskan secara detail mampu mengatasi kekurangan dalam jurnal ini</p>
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Columb
ia.*

10.	Yuenyo ngchaiw at, Pongpan it, & Hanman op 2018 DOI: 10.1590/ 1980- 5764201 8dn12- 010002	<i>Physic al activit y and depres sion in older adults with and without cogniti ve impair ment.</i>	<i>To determi ne depress ion and physica l activity (PA) among older adults with and without cognitiv e impair ment.</i>	<i>Design: cross- sectiona l. Instrume nt: GPAQ, Thai- MMSE. Statistic al analysis : Kolmog orov- Smirnov, Indepen dent t- tests, Chi- square tests, ANOVA, ANCOV A, and logistic regressi</i>	<i>Popul ation: 186 older adults . Samp le: 156 partic ipants . :</i>	<i>ANOVA was conducted to compare Thai- MMSE scores between participant s who had different GPAQ. Individual with low physical activity had lower Thai- MMSE scores than those with moderate- to-high physical activity; F (2,153) = 12.085, $p <$ 0.001 ($p < 0.05$).</i>	- Jurnal ini menggu nakan analisis ancova (untuk menilai perbedaa n rata- rata fungsi kognitif, mengen dalikan faktor resiko lain) - Menggu nakan model regresi logistic untuk memban dingkan prevalen si fungsi kognitif dengan semua kategori dalam jurnal ini.	- Saran dalam jurnal ini tidak dijelask an secara detail.
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

				<i>on analysis.</i>				
11.	Wu, et al., 2020 https://doi.org/10.1186/s12877-020-01521-y	<i>Relationships of accelerometer-based measures of physical activity and the decline of cognitive ability among the elderly. To compensate for the limitations of self-reported</i>	<i>Explore the effects of physical activity and sedentary behavior on the decline of cognitive ability among the elderly. To compensate for the limitations of self-reported</i>	<i>Design: cross-sectional. Instrument: Measurement of physical activity: ActiGraph GT3X. Cognitive function was assessed using the MoCA. Statistical analysis: Mann-Whitney test.</i>	<i>Population: 8,335 million residents, Sample: A random sampling method was used to extra subject.</i>	<i>Found that light physical activity ($\beta = 0.006, p < 0.01$), moderate-vigorous physical activity ($\beta = 0.068, p < 0.001$), and total physical activity ($\beta = 0.006, p < 0.01$) had a significant linear relationship with cognitive ability. Further, light physical activity only affects the</i>	- Menggunakan model regresi logistik untuk membandingkan prevalensi fungsi kognitif dengan semua kategori dalam jurnal ini. - Jurnal ini menggunakan instrumen aktivitas fisik yang diukur secara objektif menggunakan akselerometer.	- Saran dalam jurnal tidak dijelaskan secara detail.

<i>al</i>	<i>d</i>	<i>Spearma</i>	<i>cognitive</i>
<i>study</i>	<i>physica</i>	<i>n's</i>	<i>ability of</i>
<i>of</i>	<i>l</i>	<i>correlati</i>	<i>elderly</i>
<i>China'</i>	<i>activity,</i>	<i>on.</i>	<i>females ($\beta =$</i>
<i>s</i>	<i>objectiv</i>	<i>multiple</i>	<i>0.006, $p <$</i>
<i>elderly</i>	<i>e</i>	<i>linear</i>	<i>0.05).</i>
<i>popula</i>	<i>measur</i>	<i>regressi</i>	
<i>tion</i>	<i>es were</i>	<i>on</i>	
	<i>used.</i>		

5.2. Pembahasan

Hasil analisis terhadap 11 jurnal nasional dan internasional berdasarkan kata kunci dalam bahasa Indonesia yaitu “aktivitas fisik”, “fungsi kognitif”, dan “lansia”; serta dalam bahasa Inggris yaitu “*Physical Activity*”, “*Cognitive function*”, dan “*The Elderly*”. Berdasarkan hasil analisis JBI *Critical Appraisal Checklist For Analytical Cross-Sectional Studies* yang membahas hubungan aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia termasuk dalam rekomendasi nilai *grade A* (rekomendasi kuat) karena memiliki efek yang jelas bagi lansia, terdapat bukti kualitas yang memadai dan mendukung mengenai aktivitas fisik, memiliki manfaat bagi kesehatan khususnya untuk mempertahankan fungsi kognitif yang lebih baik. Selain itu, jurnal memiliki kategori *ConQual Score: High* (tinggi) berdasarkan skala FAME karena terdapat kesesuaian antara metodologi penelitian dengan tujuan penelitian, pengumpulan data, analisa data, serta temuan tegas dan tidak berubah (*Unequivocal*) sehingga layak untuk dianalisis lebih lanjut. Semua jurnal yang dijadikan sampel menggunakan

metode penelitian Kuantitatif dengan desain *Cross-sectional*. Hasil rata-rata *p-value* dari jurnal yang dijadikan sampel didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia dengan rata-rata *p-value* = 0.007 ($P < 0.05$).

Proses menua dapat mengakibatkan berbagai penurunan struktur dan fungsi otak yang dapat mempengaruhi kemunduran fungsi kognitif lansia. Penurunan fungsi kognitif berpengaruh terhadap kualitas hidup lansia, menurunnya kepercayaan diri pada lansia serta kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari (Noor & Merijanti, 2020). Terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan fungsi kognitif lansia diantaranya usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, aktivitas fisik, stroke dan diabetes mellitus (Rustanti, 2017). Salah satu tindakan preventif yang dapat menghambat atau mencegah penurunan fungsi kognitif adalah dengan mempertahankan aktivitas fisik yang cukup (Sauliyusta & Rekawati, 2016). Jika lansia dapat memenuhi aktivitas fisik yang cukup maka fungsi kognitif akan menjadi lebih baik.

Sebagian jurnal membagi kategori fungsi kognitif dibagi menjadi normal, gangguan kognitif ringan dan gangguan kognitif sedang. Kategori aktivitas fisik menjadi tiga tingkatan yaitu aktivitas fisik ringan, sedang dan berat. Aktivitas fisik ringan adalah tingkat aktivitas fisik yang membutuhkan energi yang sangat sedikit dan tidak menimbulkan perubahan pernafasan, contohnya berjalan santai, mencuci piring, melakukan latihan peregangan dan pemanasan secara perlahan, dan sebagainya. Aktivitas fisik sedang adalah melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang 600 MET-menit/minggu,

contohnya berjalan dalam jarak yang dekat, membersihkan dan merapikan rumah, bersepeda santai, naik-turun tangga, dan berkebun. Sedangkan aktivitas fisik berat adalah aktivitas fisik yang dilakukan ≥ 600 MET-menit/minggu, contohnya berenang, *thai-chi*, yoga, lari kecil, jalan cepat, mengasuh anak atau cucu, dan lain-lain.

Gangguan fungsi kognitif adalah permasalahan kritis di kemudian hari, dimana lansia mengalami berbagai aspek fungsi kognitif seperti perubahan persepsi, gangguan komunikasi, gangguan memori, dan sulit fokus. Tahapan dalam penurunan fungsi kognitif meliputi mudah lupa, MCI, dan demensia yang merupakan gangguan yang sangat berat (Dese & Wibowo, 2019). Penurunan fungsi kognitif dapat berdampak terhadap hilangnya kemandirian, kualitas hidup, kematian dini serta beban ekonomi dalam perawatan dan pengendalian yang sangat tinggi. Oleh karena itu diperlukan pengendalian untuk mengurangi beban penurunan fungsi kognitif pada lansia. Langkah awal untuk mencegah penurunan fungsi kognitif adalah dengan mengidentifikasi faktor resiko. Faktor resiko penurunan fungsi kognitif yang dapat dimodifikasi adalah kurangnya aktivitas fisik (Wu, et al., 2020).

Aktivitas fisik merupakan kegiatan anggota badan yang menggunakan otot dan sendi serta membutuhkan energi, contohnya bercocok tanam, berjalan, mengasuh cucu, dan lain-lain (Noor & Merijanti, 2020). Aktivitas fisik tidak sama dengan latihan fisik yaitu suatu bagian jenis aktivitas fisik yang memiliki konsep dan rencana, contohnya latihan *aerobik* dan *tai-chi*. Aktivitas fisik berpengaruh pada fungsi kognitif lansia yang lebih baik khususnya pada aspek

kontrol eksekutif dan meningkatkan volume hipokampus. Hipokampus adalah bagian otak yang memiliki peran penting dalam menyimpan memori (Sauliyusta & Rekawati, 2016).

Studi penelitian menunjukkan bahwa lansia dengan tingkat aktivitas fisik tinggi maka memiliki nilai fungsi kognitif yang lebih baik. Lansia yang rutin melakukan aktivitas fisik mampu meningkatkan fungsi kognitif lebih baik, sehingga lansia yang memiliki intensitas aktivitas fisik yang rendah atau kurang aktif maka dapat mempercepat penurunan fungsi kognitif. Untuk itu, lansia sebaiknya tetap melakukan aktivitas fisik meskipun dalam durasi yang pendek seperti bejalan kaki namun tetap rutin dilakukan agar mempertahankan fungsi kognitif tetap baik sehingga dapat mengurangi tingkat kejadian penurunan fungsi kognitif.

Sejalan dengan penelitian Anugrahanti, Marbun, & Putri (2020) bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik ringan dan berat dengan fungsi kognitif pada lansia dengan nilai *p-value* 0,001 dan 0,002. Didukung dengan penelitian Noor & Merijanti (2020) sebagian besar aktivitas fisik lansia berada pada rentang *regular* sebanyak 43,9% dengan fungsi kognitif normal sebanyak 68,4%. Aktivitas fisik dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori *under-active* terdiri dari aktivitas fisik *sedentary*, *under-active* dan *regular under-active* (*light activities* atau aktivitas fisik ringan). Sementara kategori *regular-active* terdiri dari aktivitas fisik *regular* dan *active*. Hal ini berarti aktivitas fisik *regular-active* yang dilakukan lansia bermanfaat untuk nilai fungsi kognitif

yang lebih baik dibandingkan dengan lansia yang memiliki kategori aktivitas fisik *under-active*.

Aktivitas fisik bermanfaat dalam menurunkan kejadian beberapa penyakit vaskuler meliputi tekanan darah tinggi, kegemukan/obesitas dan diabetes melitus yang berkaitan dengan peningkatan kejadian penurunan fungsi kognitif pada lansia. Aktivitas fisik yang dilakukan terus-menerus mampu mengoptimalkan kinerja kardiovaskuler yang berdampak baik pada meningkatnya peredaran darah dan perfusi sehingga akan meningkatkan aliran oksigen menuju otak. Selain itu, berdasarkan pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), lansia yang mempunyai aktivitas fisik yang baik dalam satu tahun dapat meningkatkan volume hipokampus. Bukti ilmiah *neuroimaging* telah terbukti menunjukkan adanya kemajuan aktivitas fisik dalam mempertahankan dan meningkatkan kesehatan fungsi kognitif lansia (Noor & Merijanti, 2020).

Beberapa studi menyimpulkan bahwa lansia dengan aktivitas fisik yang lebih tinggi mengalami penurunan fungsi kognitif lebih lambat dalam jangka pendek (kurang lebih 2 tahun) dan jangka panjang (lebih dari 6 tahun) dibandingkan dengan lansia yang memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah (Reas, et al., 2019). Meningkatkan aktivitas fisik merupakan salah satu strategi yang efektif sebagai upaya promotif dan preventif dalam mempertahankan fungsi kognitif pada lansia (García-Hermoso, Ramírez-Vélez, Celis-Morales, Olloquequi, & Izquierdo, 2018). Aktivitas fisik juga sudah membuktikan mampu mengurangi serta menunda resiko penurunan neurodegeneratif seperti

alzheimer dan demensia. Oleh karena itu, aktivitas fisik memiliki peranan penting dalam kesehatan. Selain mampu mempertahankan fungsi kognitif yang baik, aktivitas fisik juga dapat menjaga kesehatan dan membantu menghindari berbagai penyakit lainnya (Dese & Wibowo, 2019).

Hasil penelitian Nursifa (2020) menunjukkan *p value* 0,014 berarti ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia dengan nilai OR 7,467. Sejalan dengan penelitian Falck, et al., (2017) bahwa lansia yang memiliki penurunan fungsi kognitif maka mempunyai aktivitas fisik yang lebih rendah dan waktu duduk lebih banyak. Dengan demikian, aktivitas fisik berperan untuk membantu memperbaiki fungsi kognitif pada lansia.

Aktivitas fisik rutin dan berkelanjutan mampu mempertahankan fungsi kognitif yang lebih baik. Aktivitas fisik dapat menjaga peredaran darah dan mempertahankan nutrisi ke otak secara optimal, sedangkan jika aktivitas fisik yang tidak rutin akan menurunkan peredaran darah otak yang dapat mengakibatkan kekurangan oksigen dalam otak. Semakin rendah aktivitas fisik pada lansia maka semakin tinggi resiko penurunan fungsi kognitif pada lansia. Lansia dengan tingkat aktivitas fisik tidak aktif mayoritas mempunyai kelainan atau penurunan fungsi kognitif (Dese & Wibowo, 2019).

Lansia yang mempunyai gangguan atau penurunan fungsi kognitif memiliki aktivitas fisik yang kurang aktif dan gejala depresi dibandingkan dengan lansia yang mempunyai fungsi kognitif baik. Aktivitas fisik terbukti berhubungan kuat dengan fungsi kognitif bahkan setelah mengontrol faktor

pembaur seperti usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan. Aktivitas fisik mampu mempertahankan struktur otak meliputi angiogenesis, neurogenesis, dan sinaptogenesis serta berdampak pada fungsi dan kinerja kognitif pada lansia seperti fungsi eksekutif, kecepatan pemrosesan, dan memori kerja. Fungsi kognitif berhubungan dengan pertambahan usia karena terjadi penurunan volume hipokampus dan struktur otak, salah satu tindakan preventif untuk menghambat penurunan ini adalah dengan mempertahankan dan meningkatkan aktivitas fisik pada lansia (Yuenyongchaiwat, Pongpanit, & Hanmanop, 2018).

Menurut García-Hermoso, Ramírez-Vélez, Celis-Morales, Olloquequi, & Izquierdo (2018) yang meneliti apakah aktivitas fisik dapat menjadi faktor mediasi antara waktu duduk dengan fungsi kognitif. Studi menemukan bahwa lansia yang tidak banyak bergerak dan pasif mempunyai gangguan fungsi kognitif lebih berat dibandingkan dengan lansia yang banyak bergerak dan aktif. Perilaku menetap dan aktivitas fisik adalah variabel yang dapat dirubah untuk mengurangi resiko penyakit dan kecacatan pada lansia. Sehingga rekomendasi aktivitas fisik untuk lansia adalah aktivitas fisik sedang hingga berat ≥ 150 menit perminggu dan membatasi waktu duduk atau perilaku tidak aktif < 2 jam perhari. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa aktivitas fisik sedang hingga berat mampu melemahkan hubungan antara waktu duduk atau waktu menetap dengan fungsi kognitif (García-Hermoso, Ramírez-Vélez, Celis-Morales, Olloquequi, & Izquierdo, 2018).

Sejalan dengan penelitian Falck, et al (2017) menunjukkan bahwa lansia dengan kemungkinan penurunan fungsi kognitif memiliki aktivitas lebih rendah dan lebih banyak perilaku menetap. Lansia yang mengalami penurunan fungsi kognitif memiliki jumlah beta-amiloid yang lebih besar, atrofi yang lebih cepat pada lobus temporal medial dan penurunan konektivitas *gyrus cingulate posterior* dan hipokampus. Dewasa muda memiliki resiko tinggi mengalami penurunan fungsi kognitif dikemudian hari karena aktivitas fisik yang lebih rendah dan perilaku menetap sampai usia lanjut.

Menurut Rezaei, Montazar, Mousavi, & Hosseini, (2018) aktivitas fisik berhubungan dengan peningkatan fungsi kognitif meliputi memori jangka pendek, keterampilan visiospasial, fungsi eksekutif, perhatian, konsentrasi, memori kerja, bahasa, dan orientasi aku dan tempat. Penelitian yang dilakukan oleh Sherwood, et al (2019) yang menilai fungsi kognitif dalam 3 jenis yaitu 3MS (*Modified Mini-Mental State Test*), *Trailmaking Tests A and B* (TMT A & B), dan *the Animal Naming test*. 3MS merupakan penilaian fungsi kognitif secara umum yang menilai orientasi, konsentrasi, bahasa dan memori langsung dan tertunda. Lansia dengan skor 3MS yang tinggi menunjukkan fungsi kognitif yang lebih baik. Tes penamaan hewan menilai kefasihan verbal dan jumlah nama hewan yang dihasilkan dalam 1 menit. TMT merupakan instrumen pemindaian visual, perhatian kompleks, kecepatan psikomotor, dan fleksibilitas mental. Hasil menunjukkan bahwa berjalan, denyut nadi dan genggam tangan berkolerasi positif terhadap 3MS. Tingkat aktivitas fisik yang tinggi berkolerasi positif terhadap penamaan hewan yang lebih baik.

Hasil TMT A menunjukkan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik dan denyut jantung maka waktu penyelesaian TMT A yang lebih cepat. Semakin tinggi denyut nadi maka semakin cepat pula waktu penyelesaian TMT B.

Hasil analisis jurnal membuktikan bahwa aktivitas fisik berfungsi dalam memperbaiki dampak penuaan terhadap fungsi kognitif lansia melalui beberapa mekanisme fisiologis. Aktivitas fisik dapat meningkatkan konektivitas neurologis seperti konduksi saraf, pembentukan sinaps, angiogenesis dan pelepasan faktor neurotropik. Faktor neurotropik khususnya *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) adalah suatu protein yang berperan dalam struktur dan fungsi saraf (Wu, et al., 2020). Protein BDNF ialah suatu neurotrophin paling banyak diekspresikan otak dan berpengaruh terhadap pelepasan neuron dan mencegah kematian neuron di hipokampus (Noor & Merijanti, 2020).

Selain aktivitas fisik, faktor lain yang dimungkinkan memiliki hubungan dengan fungsi kognitif adalah usia, jenis kelamin, pendidikan, riwayat pekerjaan, riwayat penyakit, interaksi sosial dan nutrisi. Usia 70-90 tahun memiliki peluang dua belas kali lebih besar terhadap kejadian penurunan fungsi kognitif pada lansia (Nursifa, 2020). Terkait dengan jenis kelamin, perempuan mempunyai resiko tiga kali lebih besar dibanding laki-laki. Perempuan memiliki usia harapan hidup lebih lama sehingga semakin besar peluang kejadian penurunan fungsi kognitif. Hal ini karena terdapat peran hormon seks endogen. Riwayat pendidikan juga memiliki hubungan dengan fungsi kognitif, pendidikan yang rendah menjadi faktor pencetus kejadian

penurunan fungsi kognitif. Riwayat pendidikan saat usia dini mempengaruhi struktur otak sehingga meningkatkan jumlah sinap serta membentuk cadangan kognitif, selain itu terdapat efek stimulasi saat lansia yang dapat berperan terhadap struktur otak (Nisa & Jadmiko, 2019). Riwayat penyakit seperti hipertensi, diabetes melitus, serta kolesterol tinggi menjadi faktor pencetus kejadian penurunan fungsi kognitif (Anugrahanti, Marbun, & Putri, 2020).

Pengalaman kerja berdampak pada fungsi kognitif lansia, hal ini disebabkan karena pekerjaan menyebabkan otak terlatih secara berkala. Semakin banyak pengalaman kerja yang dimiliki lansia maka semakin baik fungsi kognitif pada lansia. Faktor interaksi sosial yang baik menunjang emosi lansia yang dapat mempengaruhi fungsi kognitif karena berhubungan dengan sistem limbik. Faktor nutrisi memiliki dampak terhadap fungsi kognitif lansia. nutrisi mikro misalnya suplemen vitamin B6, C serta E dapat mempengaruhi fungsi kognitif pada lansia (Dese & Wibowo, 2019). Faktor yang telah dijelaskan diatas memiliki dampak besar dalam penurunan fungsi kognitif pada lansi, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut agar dapat mengetahui hubungan faktor-faktor tersebut lebih detail.

Terdapat kesesuaian antara hasil analisis terhadap 11 jurnal dengan studi yang menyebutkan aktivitas fisik mampu melancarkan peredaran darah otak sehingga dapat mencukupi kebutuhan nutrisi otak dan mempermudah proses metabolisme neurotransmitter yang dapat mengakibatkan perubahan aktivitas molekul serta seluse yang membantu dan menjaga plastain otak. Aktivitas fisik dapat menstimulus faktor tropik dan pertumbuhan saraf yang

dapat menghambat penurunan fungsi kognitif yaitu *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) (Rustanti, 2017). Semakin tinggi tingkat aktivitas fisik lansia maka dapat mempertahankan fungsi kognitif lansia lebih baik. Aktivitas fisik yang direkomendasikan untuk lansia adalah aktivitas fisik sedang hingga berat selama ≥ 150 menit perminggu.