

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fenomena *ageing population* menjadi hal yang tidak dapat dihindari diseluruh dunia termasuk Indonesia. Saat ini proporsi penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia terus meningkat secara signifikan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, populasi lansia di Indonesia mencapai sekitar 12% dari total populasi, atau sekitar 29 juta orang. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat, dan pada tahun 2045 lansia diperkirakan mencapai 20% dari populasi atau sekitar 50 juta jiwa (Kementerian kesehatan RI, 2024). Hal ini menimbulkan tantangan besar bagi sektor kesehatan, sosial, dan ekonomi di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya populasi lansia, terdapat kebutuhan mendesak untuk memastikan bahwa kelompok ini dapat menjalani kehidupan yang sehat, aktif, dan produktif. (Badan Pusat Statistik, 2023).

World Health Organization (WHO) mendefinisikan lansia sebagai individu yang berusia 60 tahun ke atas. Namun, penuaan bukan hanya tentang bertambahnya usia, tetapi juga tentang kemampuan fungsional yang memungkinkan individu untuk menjalani kehidupan yang sehat dan aktif. Penuaan sehat melibatkan kemampuan fisik dan mental yang terjaga, serta lingkungan yang mendukung. Oleh karena itu, kesehatan lansia menjadi perhatian penting karena mereka berisiko lebih tinggi mengalami berbagai masalah kesehatan, termasuk penurunan fungsi kognitif dan fisik. (*World Health Organization*, 2024).

Seiring bertambahnya usia, lansia mengalami berbagai perubahan fisik dan kognitif yang dapat memengaruhi kualitas hidup mereka. (Tinôco et al., 2023). Pada populasi yang menua, terjadi penurunan fungsi fisik yang bermanifestasi sebagai kecepatan berjalan yang lambat, daya tahan yang buruk, dan kelemahan otot yang dapat memperkuat risiko untuk hasil klinis yang merugikan seperti jatuh, patah tulang, dan kematian. (Cooper et al., 2010; Dong et al., 2024). Selain itu, penurunan fungsi kognitif seperti daya ingat dan kemampuan berpikir, sering kali terjadi bersamaan dengan penurunan performa fisik. (Tinôco et al., 2023). Penuaan tidak hanya terkait dengan penurunan normal pada fungsi kognitif (fungsi eksekutif, atensi, visuospasial, kemampuan bahasa, dan memori), tetapi juga meningkatkan risiko gangguan kognitif seperti demensia dan penyakit Alzheimer. (Dowllah et al., 2023). Gangguan kognitif adalah komplikasi umum dari penuaan, terutama di negara-negara berkembang. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa 50 juta orang di dunia saat ini menderita demensia, dan itu akan meningkat menjadi 131 juta pada tahun 2050. Partisipasi dalam aktivitas fisik dapat menjadi faktor penting dalam menjaga fungsi kognitif pada lansia. (Ma CL et al., 2017; Zhao et al., 2022).

Peneliti telah melakukan observasi pada bulan Oktober 2024 di Puskesmas Batua kota Makassar, Provinsi Sulawesi selatan. Puskesmas Batua memiliki program lansia rutin berupa senam setiap sabtu pagi disetiap pekan yang diikuti sekitar 30 lansia dari total 64 lansia yang terdaftar. Berdasarkan keterangan dari tenaga kesehatan di

Puskesmas Batua yang merupakan penanggung jawab lansia, penelitian terkait fungsi kognitif belum pernah dilakukan dan sebenarnya baru akan dilaksanakan guna mendeteksi dini gangguan kognitif pada lansia di Puskesmas Batua. Peneliti juga telah melaksanakan studi pendahuluan terkait fungsi kognitif pada bulan November 2024 terhadap 7 lansia di Puskesmas Batua dan mendapatkan hasil 5 dari 7 lansia mengalami gangguan fungsi kognitif. Sejalan dengan hal tersebut, peneliti juga berharap agar hasil dari penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mendesain program kesehatan lansia di Puskesmas Batua Kota Makassar.(Data Primer, 2024).

Meskipun hubungan antara performa fisik dan fungsi kognitif telah dibuktikan oleh penelitian sebelumnya, namun seberapa banyak dan seberapa baik performa fisik terkait dengan fungsi kognitif dalam populasi tertentu tidaklah jelas. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara performa fisik dengan fungsi kognitif pada lansia di Puskesmas Batua Kota Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Uraian pada latar belakang menjadi landasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Antara Performa Fisik dan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di Puskesmas Batua Kota Makassar”. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan sebagai berikut :

Apakah terdapat hubungan antara performa fisik dan fungsi kognitif pada lanjut usia di Puskesmas Batua Kota Makassar?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara performa fisik dan fungsi kognitif pada lanjut usia di Puskesmas Batua Kota Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketuainya distribusi fungsi kognitif pada lanjut usia di Puskesmas Batua Kota Makassar.
- b. Diketuainya distribusi performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Batua Kota Makassar.
- c. Diketuainya hubungan antara performa fisik dan fungsi kognitif pada lanjut usia di Puskesmas Batua Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bidang Akademik

- a. Penelitian ini dapat menambah wawasan pembaca terkait hubungan antara performa fisik dan fungsi kognitif pada lanjut usia serta memperkuat penelitian terdahulu.

- b. Menjadi bahan informasi dan dasar untuk pengembangan penelitian di lingkup program studi, fakultas, maupun universitas terkait geriatri.

1.4.2 Bidang Aplikatif

- a. Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan selama kuliah.
- b. Penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan bagi pengembangan program kegiatan fisik untuk lansia di Puskesmas Batua Kota Makassar.
- c. Penelitian ini dapat menjadi bahan masukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan S1 fisioterapi di Universitas Hasanuddin dan pendidikan S1 fisioterapi di Indonesia.

1.5 Teori

Penuaan merupakan proses kompleks yang ditandai oleh akumulasi kerusakan seluler progresif sepanjang hidup, yang secara bertahap memengaruhi kemampuan fisik dan mental manusia. Proses ini berkontribusi pada peningkatan kerentanan terhadap berbagai kondisi sistemik, termasuk penyakit kronis, kelemahan, sarcopenia, dan penurunan performa fisik. Performa fisik sendiri didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengintegrasikan mekanisme fisiologis dalam gerakan terkoordinasi guna mencapai fungsi fisik optimal (de Fatima et al., 2021). Penurunan performa fisik sejalan dengan bertambahnya usia merupakan degenerasi fisiologis. Pada lansia, performa fisik menurun karena kehilangan massa dan kekuatan otot, gangguan kontrol keseimbangan, gangguan fungsi kardiorespirasi, daya tahan otot, kelincahan, dan mobilitas sendi. Hal tersebut merupakan penyebab dari penurunan kapasitas fungsional dan keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan dampak jangka panjangnya adalah ketergantungan pada orang lain dalam melakukan aktivitas dengan peningkatan risiko morbiditas dan kematian (Kaczowska et al., 2024).

Short Physical Performance Battery (SPPB) merupakan alat skrining yang biasa digunakan untuk lansia dan bersifat objektif yang memberikan informasi terkait performa fisik, yang tercermin dalam kemampuan untuk melakukan aktivitas dasar kehidupan sehari-hari (Guralnik et al., 1994; Kaczowska et al., 2024). Tes *Short Physical Performance Battery (SPPB)* terdiri atas tiga komponen tes yaitu *4-meter usual-pace walk*, *three balance stances*, dan *five repeated chair stands*. Waktu komponen diubah menjadi skor komponen mulai dari 0 hingga 4, dengan skor yang lebih tinggi sesuai dengan status fungsional yang lebih baik. Skor 0 diberikan jika peserta menganggap tugas terlalu tidak aman untuk dilakukan atau mencoba tes tetapi tidak dapat menyelesaikannya. Skor tiga komponen dijumlahkan untuk menghasilkan skor total mulai dari 0 hingga 12 (Wu et al., 2021). Tes SPPB ini adalah skala yang banyak digunakan untuk mengevaluasi penurunan performa fisik pada lansia dalam hal kekuatan tungkai bawah, keseimbangan statis, dan kecepatan berjalan (Zasadzka et al., 2013; Kaczowska et al., 2024).

Penelitian menunjukkan bahwa lansia (bahkan jika mereka tidak terkena penyakit) telah mengalami penurunan kemampuan untuk belajar dan fokus, dengan perubahan kompleks pada keterampilan sensorimotor, fungsi eksekutif, serta memori dan orientasi

lingkungan (Altermann et al., 2014; Kaczorowska et al., 2024). Dampaknya bagi kesehatan mental lansia adalah penurunan progresif fungsi kognitif dan potensi perkembangan demensia. Akibatnya, Lansia dengan gangguan kognitif kehilangan kemandirian mereka dan hanya dapat melakukan beberapa aktivitas kehidupan sehari-hari secara independen (Kaczorowska et al., 2024).

The Indonesian Adaptation of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA-Inda) adalah metode yang paling umum digunakan untuk mengukur fungsi kognitif lansia yang telah terbukti reliabilitas dan validitasnya, dibuktikan dengan *alpha cronbach* 0,976 yang berarti konsistensi internal yang luar biasa (Rekawati et al., 2024). MoCA adalah tes yang berisi 30 pertanyaan, membutuhkan 10 menit untuk waktu pemeriksaan. Terdapat beberapa poin penilaian hasil MoCA diantaranya pemeriksaan visuospasial/eksekutif (5 poin) yaitu, peserta disuruh mengikuti urutan angka dan huruf, menggambar sebuah kubus yang ada, dan juga peserta diminta menggambar jam. Selanjutnya penamaan, di mana peserta diminta menyebutkan nama benda yang ada di gambar (3 poin). Adapun untuk uji memori peserta diminta mengulang beberapa kata yang disebutkan dan dilakukan 2 kali dengan jangka waktu 5 menit. Untuk uji atensi (6 poin), peserta diminta membaca daftar angka, menepuk tangan setiap kali huruf A muncul pada huruf-huruf yang dibacakan. Bahasa (3 poin) dengan mengulangi 2 kalimat yang sudah disiapkan dan menyebutkan sebanyak mungkin kata yang dimulai dengan huruf F (minimal 11 kata). Uji Abstraksi (1 poin) dilakukan dengan menyebutkan kemiripan benda seperti pisang-jeruk=buah, kereta-sepeda. Uji *Delayed recall* (5 poin) dilakukan dengan cara peserta harus mengingat kata-kata yang disebutkan tanpa mendapat petunjuk. Pada uji Orientasi (6 poin) responden diminta menyebutkan tanggal, bulan, tahun, hari, tempat dan kota (Jia et al., 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan antara performa fisik dan penurunan kognitif. Fungsi kognitif berhubungan dengan *korteks prefrontal*, *lobus parietal*, dan *hippocampus*, yang mempengaruhi performa fisik setiap individu. Fungsi eksekutif (*korteks frontal dorsolateral*) dan fungsi memori (*hippocampus*) sangat penting dalam pengendalian gaya berjalan pada lansia. Penurunan pengendalian gaya berjalan meningkatkan risiko penurunan kognitif dan demensia. Hasil mobilitas yang buruk berkaitan dengan berkurangnya volume *grey and white matter*. Oleh karena itu, evaluasi performa fisik dari lansia utamanya berfokus pada mobilitas, keseimbangan, dan kekuatan otot (Liu et al., 2021). Gaya berjalan tampaknya menjadi indikator yang dapat memprediksi hasil kognitif yang merugikan terkait kesehatan. Gaya berjalan yang lambat mendahului timbulnya fungsi kognitif yang buruk dan skor SPPB yang buruk secara signifikan terkait dengan timbulnya gangguan kognitif pada pria dan wanita. Hal tersebut dikarenakan gaya berjalan membutuhkan koordinasi yang baik dari beberapa sistem neurologis, termasuk aktivitas motorik dan sensorik. (Veronese et al., 2016; Wu et al., 2021).

Integrasi sensorimotor merupakan kemampuan sistem saraf pusat untuk mengintegrasikan rangsangan sensorik di berbagai area korteks serebral (area asosiasi) dan mengubah input tersebut menjadi aktivitas motorik. Dalam perspektif pembelajaran motorik, ketika subjek mempelajari tugas tertentu, beberapa mekanisme umpan balik terlibat dalam proses ini, karena mempelajari gerakan motorik melibatkan integrasi antara rangsangan sensorik dan umpan balik mekanisme motorik. Sehingga ketika

terjadi degenerasi otak pada lansia yang dapat memicu penurunan integrasi sensorimotor, yang melibatkan gangguan pengolahan informasi sensorik di korteks somatosensorik dan korteks motorik, dan basal ganglia. Hal ini menyebabkan penurunan keseimbangan, postur dan koordinasi motorik, sehingga meningkatkan risiko penurunan performa fisik. Penurunan ini terkait dengan penurunan neuroplastisitas, yaitu kemampuan otak untuk beradaptasi dan berubah, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pengurangan sinaptik dan perubahan struktur neuron. Penurunan neuroplastisitas ini mempengaruhi fungsi kognitif, termasuk memori, perhatian dan pengambilan keputusan, melalui gangguan koneksi neural dan transmisi sinaptik. Intervensi seperti latihan fisik teratur dan aktivitas koordinasi motorik dapat membantu meningkatkan neuroplastisitas dan memperlambat penurunan ini (Bear et al., 2018).

American Academy of Neurology merekomendasikan orang-orang dengan gangguan kognitif untuk melakukan aktivitas fisik yang menarik minat mereka, dan juga menunjukkan bahwa melakukan aktivitas fisik dua kali atau lebih dalam seminggu bermanfaat untuk memperbaiki gejala gangguan kognitif pada lansia (Zhao et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik juga dapat meningkatkan aliran darah otak, mengurangi atrofi otak, meningkatkan metabolisme jaringan otak, meningkatkan pembentukan jaringan saraf otak dan merangsang *excitabilitas* sistem saraf pusat, yang dapat menyebabkan perubahan adaptif dalam struktur dan fungsi otak (Ma CL et al., 2017; Zhao, X., et al., 2022).

Aktivitas fisik dapat meningkatkan fungsi kognitif dalam beberapa cara, seperti dengan merangsang neurogenesis, angiogenesis, plastisitas sinaptik, mengurangi proses pro-inflamasi, dan mengurangi kerusakan sel yang disebabkan oleh stres oksidatif (Rasmussen et al., 2009; Wang et al., 2023). Menurut *World Health Organization*, orang dewasa berusia 65 tahun ke atas harus terlibat dalam setidaknya 150 menit *moderate-intensity physical activity* (MPA) atau setidaknya 75 menit *vigorous-intensity physical activity* (VPA), atau kombinasi aktivitas intensitas sedang dan intensitas tinggi untuk mencapai jumlah aktivitas fisik yang setara (600 menit setara metabolisme per minggu) harus dilakukan setiap minggu (WHO, 2022b; Wang, et al., 2023).

Tabel 1. Systematic Review

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
1	<i>Association Between Physical Performance and Cognitive Function in Chinese Community-Dwelling Older Adults: Serial Mediation of Malnutrition and Depression</i> (Wu et al., 2021)	1. Penelitian ini bersifat <i>cross-sectional</i>, sehingga sulit untuk menemukan hubungan kausal antara berbagai faktor. 2. Meskipun penelitian ini mengontrol beberapa variabel perancu yang mempengaruhi, tetapi tidak menganalisis interaksi antara masing-masing variabel.	1386 lansia yang tinggal di komunitas as berusia 65 tahun ke atas di Shanghai, Cina.	<i>Physical Performance and Cognitive Function</i>	1. <i>Mini-Mental State Examination</i> (MMSE) 2. <i>Instrument Activity of Daily Living</i> (IADL) 3. <i>Short Physical Performance Battery</i> (SPPB) 4. <i>Mini Nutritional Assessment</i> (MNA) 5. <i>Geriatric Depression Scale</i> (GDS)	Usia rata-rata sampel analisis akhir adalah 73,62±6,14, dan 57,6% (n=809) adalah perempuan. Prevalensi MCI adalah 14,35% (n=199). Performa fisik (p<0,001), status gizi (p=0,025), dan gejala depresi (p=0,002) berkorelasi.	Penelitian ini meneliti terkait status gizi dan gejala depresi pada hubungan antara performa fisik dan fungsi kognitif pada orang dewasa Cina yang tinggal di komunitas. Orang dewasa yang lebih tua yang berada dalam kondisi fisik yang buruk cenderung memiliki status gizi yang lebih buruk, depresi yang lebih parah, dan fungsi kognitif yang lebih buruk.	Penelitian ini bersifat <i>cross-sectional</i>, sehingga sulit untuk menemukan hubungan kausal antara berbagai faktor. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan desain longitudinal dan juga menganalisis variabel perancu yang mempengaruhi variabel utama penelitian.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						si dengan MCI. Model mediasi serial mengungkap bahwa skor MNA dan GDS secara signifikan memediasi korelasi skor SPPB dan MMSE ($c'=0,4728$, $p<0,001$). Selain itu, gejala depresi secara signifikan memediasi		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						hubungan performa fisik dan kognisi ($p=0,0311$), sedangkan malnutrisi tidak memiliki efek mediasi independen antara kedua faktor ini ($p=0,794$)		
2	<i>Relationship Between Physical Performance and Mild Cognitive Impairment in Chinese Community-Dwelling Older Adults</i> (Liu et al., 2021)	1. Penelitian, ini bersifat <i>cross-sectional</i> , dan oleh karena itu sulit untuk mengetahui hubungan kausal di antara variabel.	Sampel terdiri dari 956 peserta yang tinggal di komunitas Tionghoa yang relatif	<i>Physical Performance and Mild Cognitive Impairment</i>	1. <i>The Mini-Mental State Examination (MMSE)</i> 2. <i>The Instrumental Activities</i>	Performa fisik (kekuatan cengkeraman, TUGT, dan kecepatan berjalan 4 m) berkorelasi dengan MCI. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa	Performa fisik (kekuatan cengkeraman, TUGT, dan kecepatan berjalan 4 m) berkorelasi dengan MCI. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa	Penelitian ini menilai hubungan antara performa fisik dan MCI dengan menjabarkan masing-masing komponen performa fisik kemudian

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		2. Meskipun MMSE dapat digunakan untuk klasifikasi awal pasien dengan MCI, tes kognitif singkat ini memiliki beberapa kekurangan dalam mendefinisikan MCI.	sehat dan berusia ≥ 65 tahun (usia rata-rata, $72,56 \pm 5,43$ tahun; 56,8% perempuan).		1. <i>Short</i> of <i>Daily Living (IADL)</i>. 3. <i>Hand grip</i>, 4. <i>Timed Up and Go Test (TUGT)</i> 5. <i>4-m walking speed</i>	berkorelasi dengan MCI. Kekuatan cengkeraan [odds ratio (OR) = 0,96, 95% confidence interval (CI) = 0,93–0,99] dan kecepatan berjalan 4 m (OR = 0,25, 95% CI = 0,10–0,64) berkorelasi negatif dengan MCI, sedangkan TUGT	kekuatan cengkeraan berkaitan dengan kognisi keseluruhan, orientasi waktu, ingatan, dan bahasa, sedangkan TUGT dan kecepatan berjalan 4 m berkaitan dengan kognisi keseluruhan dan berbagai aspek kognitif, kecuali ingatan.	dikorelasikan dengan MCI, namun perlu mempertimbangan terkait peningkatan jumlah sampel dan tahun tindak lanjut untuk memverifikasi hubungan. Dan juga penelitian selanjutnya perlu mempertimbangan pengukuran kognitif menggunakan metode lain untuk MCI.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						(OR = 1,08, 95% CI = 1,03–1,13) dan MCI berkorelasi positif.		
3	<i>Association Between Physical Performance and Cognitive Function in Older Adults Across Multiple Studies: A Pooled Analysis Study</i> (Handing et al., 2020)	1. Penelitian ini bersifat <i>cross-sectional</i>, oleh karena itu tidak dapat menentukan mekanisme atau mengevaluasi apakah kemampuan menurun atau berubah dari waktu ke waktu. 2. Beberapa pengukuran, seperti MoCA dan kekuatan	Data berasal dari 1.388 orang dewasa berusia 50 tahun ke atas	<i>Physical Performance and Cognitive Function</i>	1. <i>The Mini-Mental Status Examination</i> (MMSE) 2. <i>Short Physical Performance Battery</i> (SPPB) 3. <i>The Montreal Cognitive Assessment</i> (MoCA)	Secara keseluruhan, ada hubungan yang signifikan antara skor yang lebih tinggi pada MMSE (per standar deviasi) dan performa fungsi fisik yang lebih baik (skor SPPB b	Memahami hubungan antara kognisi dan mobilitas mungkin bermanfaat untuk memahami kemampuan seseorang untuk tetap mandiri. Skor MMSE dan DSST yang lebih tinggi secara signifikan dikaitkan dengan skor SPPB yang lebih tinggi dalam analisis gabungan dari	Penelitian selanjutnya harus mengevaluasi peran kebiasaan gaya hidup dan hubungannya dengan kinerja fungsi kognitif dan fisik, karena faktor-faktor ini dapat memberikan wawasan tambahan tentang hubungan fungsi kognitif-performa fisik dan desain penelitian

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		cengkeraman, dikumpulkan dalam lebih sedikit penelitian (5/17 dan 11/17 studi). 3. Data terkait kesehatan lainnya seperti status sosial ekonomi, aktivitas fisik, tingkat pendidikan, diet, atau kualitas tidur tidak dikumpulkan secara bersamaan di seluruh penelitian, oleh karena itu tidak dapat mengevaluasi				= 0,24, $p < 0,001$) dan komponennya (<i>gait speed, chair rise, and standing balance</i>; $i; ps < 0,05$). Skor yang lebih tinggi pada MoCA menghasilkan hasil yang serupa (skor SPPB $b = 0,31, p \leq 0,001$), dan skor yang lebih	17 studi klinis. Hasil kami memberikan bukti bahwa hubungan fungsi kognisi-fisik tetap kuat bahkan pada sampel lansia yang heterogen dan berbagai tingkat fungsi.	longitudinal kedepannya dibutuhkan untuk memberikan lebih banyak informasi tentang urutan dan perubahan kemampuan pada lansia.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		kontribusiny a.				tinggi pada <i>Digit Symbol Substituti on Task</i> juga secara signifikan dikaitkan dengan skor SPPB yang lebih baik ($b = 0,75$, $p < 0,001$). Hubunga n antara <i>Digit Symbol Substituti on Task</i> dan performa fisik menunju kan hubunga n yang		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						lebih kuat dibanding dengan MMSE atau MoCA.		
4	<i>Physical Performance and Cognition in a Diverse Cohort: Kaiser Healthy Aging and Diverse Life Experiences (KHANDLE) Study</i> (George et al., 2021)	1. Terbatas pada penelitian berbasis cross-sectional 2. Beberapa kovariat yang disertakan dalam metode penelitian mengandalkan <i>self-reported</i>, yang dapat menyebabkan masalah bias informasi dan kesalahan pengukuran.	1,369 participants (24% Asian, 26% Black, 18% Latino, 32% White)	<i>Physical Performance and Cognition</i>	<i>hand-held dynamometer (kilograms) and gait speed was measured over a 4-meter walk (seconds/meter)</i>	Cengkeraman yang lebih kuat dikaitkan dengan fungsi eksekutif yang lebih baik [$\beta=0,10(0,05, 0,15)$], memori semantik [$\beta=0,13(0,09, 0,18)$] dan memori episodik verbal [$\beta=0,07(0,02,$	Di seluruh ras/etnis, kekuatan cengkeraman dan kecepatan berjalan berkaitan dengan kognisi dengan perbedaan ras/etnis dalam asosiasi kecepatan berjalan dan fungsi eksekutif.	Metode penelitian ini menggunakan <i>self-reported</i> , yang dapat menyebabkan masalah bias informasi dan kesalahan pengukuran. Oleh karena itu pentingnya mempertimbangkan alat ukur yang digunakan untuk penelitian selanjutnya agar hasilnya tidak bias.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		3. Tidak dapat menilai penurunan kognitif, hanya fungsi kognitif pada gelombang 1.				0,13)] tanpa perbedaan ras/etnis. Gaya berjalan yang lebih cepat dikaitkan dengan fungsi eksekutif yang lebih baik [$\beta=0,29(0,22, 0,36)$], memori semantik [$\beta=0,23(0,16, 0,30)$], dan memori episodik verbal [$\beta=0,20(0,13, 0,27)$];		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						namun, hubungan antara kecepatan berjalan dan fungsi eksekutif bervariasi menurut ras/etnis dengan asosiasi terkuat pada orang Asia dan Kulit Putih.		
5	<i>Correlates Of Physical Activity Levels, Muscle Strength, Working Memory, and Cognitive Function In Older Adults</i> (Li et al., 2023)	1. Tingkat aktivitas fisik berasal dari laporan subjektif, yang mungkin memiliki beberapa bias.	120 lansia berusia 70 tahun ke atas	<i>Physical activity levels, muscle strength, working memory, and cognitive function</i>	1. <i>The International Physical Activity Questionnaire-Short Form</i>	Tingkat deteksi disfungsi kognitif pada lansia adalah 53,211%; tingkat koreksi 1-back	Tingkat aktivitas fisik, kekuatan otot, memori kerja, dan fungsi kognitif terkait erat pada lansia, dan jalur relasional aktivitas fisik → kekuatan	Penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat kemungkinan hasil bias terkait tingkat aktivitas fisik yang berasal dari laporan subjektif, oleh karena itu

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		2. Sebagai studi <i>cross-sectional</i>, masih perlu dikonfirmasi lebih lanjut oleh studi longitudinal. 3. Penelitian ini belum mengeksplorasi pengaruh faktor-faktor lain seperti status kesehatan mental, yang harus ditekankan dalam studi mendatang.			2. <i>The Montreal Cognitive Assessment Scale</i> 3. <i>The Grip Strength Test</i>, 4. <i>The 1-Back Task Test</i>	memiliki kekuatan penjelasan 11,6% untuk skor fungsi kognitif lansia ($R^2 = 0,116$, $p < 0,001$); kekuatan cengkeraman menunjukan korelasi positif yang signifikan dengan tingkat koreksi 1-back ($r = 0,417$, $p < 0,001$), dan secara signifikan	otot → memori kerja → fungsi kognitif dapat berfungsi sebagai tambahan yang berguna untuk mempromosikan bidang penelitian kognitif pada lansia. Untuk mengidentifikasi dan mencegah penurunan kognitif pada lansia, kuesioner aktivitas fisik, <i>The Grip Strength Test</i>, dan <i>The 1-Back Task Test</i> dapat diperluas ke panti jompo dan komunitas	penggunaan alat ukur yang objektif untuk tingkat aktivitas fisik direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya. Dan penelitian selanjutnya sebaiknya mengeksplorasi pengaruh faktor-faktor lain seperti status kesehatan mental.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						berkorelasi dengan waktu respons <i>0-back</i> ($r = -0,478$), waktu respons <i>1-back</i> ($r = -0.441$) secara signifikan berkorelasi negatif ($p < 0,001$); tingkat aktivitas fisik secara signifikan berkorelasi positif dengan kekuatan cangkera man ($r = 0,559$, $p < 0,001$),		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						dan perbedaan kekuatan cengkaman di antara lansia dengan tingkat aktivitas fisik yang berbeda secara statistik signifikan ($F = 19,685, p < 0,001$).		
6	<i>Physical Performance Across The Cognitive Spectrum and Between Dementia Subtypes In A Population-Based Sample Of Older Adults: The HUNT Study</i> (Sverdrup et al., 2021)	1. Desain cross-sectional penelitian ini tidak memungkinkan untuk menarik kesimpulan tentang rangkaian penurunan	11.466 orang dimasukkan dari kelompok 70-year-and-older dalam gelombang	<i>Physical performance, Cognitive spectrum and Dementia</i>	1. <i>The Short Physical Performance Battery (SPPB)</i> , 2. <i>4-meter gait speed</i> , 3. <i>Five-Times-</i>	Kecepatan berjalan menurun di seluruh spektrum kognitif, dimulai pada peserta dengan	Performa fisik menurun diseluruh spektrum dari sehat secara kognitif ke SCD ke MCI dan ke demensia. Peserta dengan AD tampil lebih	Penelitian ini mengidentifikasi perbedaan penurunan performa fisik diseluruh domain kognitif dan mendapatkan hasil bahwa Kecepatan berjalan

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		di seluruh spektrum kognitif atau kesimpulan kausal apa pun. 2. Kovariat didasarkan pada <i>self-report</i>, yang secara inheren dikenal untuk <i>recall</i> dan <i>bias social-desirability</i>.	keempat Studi Kesehatan Trøndelag (HUNT4 70+).		<i>Sit-To-Stand (FTSS)</i> 4. <i>Grip Strength and One-Leg-Standing (OLS)</i>. 5. <i>Clinical experts diagnosed dementia per DSM-5 criteria</i>.	<i>subjective cognitive decline (SCD)</i>. Peserta dengan <i>mild cognitive impairment (MCI)</i> juga menunjukkan penurunan kekuatan otot tungkai bawah, keseimbangan dan kekuatan cengkaman. Mereka dengan demensi mendapatkan skor	baik pada semua penilaian kecuali kekuatan cengkaman daripada peserta dengan VaD dan LBD. Tahap gangguan kognitif dan subtype demensia harus memandu intervensi olahraga untuk mencegah penurunan mobilitas dan ketergantungan.	menurun dimulai dari pada orang dengan SCD dan peserta dengan MCI juga menunjukkan penurunan kekuatan otot tungkai bawah, keseimbangan dan kekuatan genggam dan peserta dengan demensia mendapat skor terendah pada semua evaluasi performa fisik.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						terendah pada semua ukuran performa fisik. Peserta dengan <i>Alzheimer's disease</i> (AD) memiliki skor jumlah SPPB yang lebih tinggi dan kecepatan berjalan yang lebih cepat daripada peserta dengan <i>vascular demenci</i>		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						a (VaD) dan <i>Lewy body dementia</i> (LBD); peserta dengan VaD dan LBD memiliki peluang lebih rendah untuk dapat melakukan FTSS dan OLS daripada peserta dengan AD.		
7	<i>The Association Between Physical Activity and Cognitive Function in the Elderly in Rural Areas of Northern China</i> (Wang et al., 2023)	1. Metode untuk pendefinisian MCI pada artikel ini hanya digunakan untuk skrining	647 peserta berusia 60 tahun ke atas (usia rata-rata: 73	<i>Physical Activity and Cognitive Function</i>	Kuesioner IPAQ dan MoCA	Aktivitas fisik berkorelasi dengan fungsi kognitif total, dengan	Penelitian ini menunjukkan efek saturasi antara aktivitas fisik dan fungsi kognitif, dan menentukan tingkat	Penelitian ini memberikan informasi yang sangat bermanfaat terkait tingkat aktivitas fisik yang optimal untuk

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		MCI, bukan sebagai standar untuk mendiagnosis MCI. 2. Penelitian ini mengukur jumlah PA menggunakan IPAQ, yang mengharuskan peserta untuk <i>self-reported</i> dan mengingat PA mereka pada minggu sebelumnya, yang dapat menyebabkan bias ingatan. 3. Penelitian ini dibatasi oleh desain <i>cross-sectional</i>, yang	tahun, perempuan: 53,7%)			efek saturasi pada 6546 MET × min/minggu.	aktivitas fisik yang optimal untuk melindungi fungsi kognitif. Temuan ini akan membantu memperbarui pedoman aktivitas fisik berdasarkan fungsi kognitif pada lansia.	melindungi fungsi kognitif. Namun, penelitian ini mengukur jumlah PA menggunakan IPAQ, yang mengharuskan peserta untuk <i>self-reported</i> dan mengingat aktivitas fisik mereka pada minggu sebelumnya, yang dapat menyebabkan bias pelaporan.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		mengecualikan kesimpulan tentang sebab-akibat.						
8	<i>Relationship Between Cognitive Performance Physical Activity and Socio-Demographic/Individual Characteristics Among Aging Americans</i> (Dowllah et al., 2023)	1. Penggunaan studi <i>cross-sectional</i> analitik. 2. Pemeriksaan untuk menilai <i>Cognitive Performance</i> dipilih untuk kemudahan administrasi, tetapi mungkin tidak sensitif terhadap variasi tingkat <i>Physical Activity</i> (PA). 3. Penilaian PA subjektif. 4. Riwayat keterlibatan PA peserta,	2.377 orang dewasa (usia = $69,3 \pm 6,7$ tahun)	<i>Cognitive Performance Physical Activity and Socio-Demographic/Individual Characteristics</i>	Data NHANES 2011–2014	Peserta dengan 3-6 jam/minggu dan > 1 jam/minggu PA intensitas sedang mendapat skor yang jauh lebih tinggi dalam fungsi eksekutif dan aspek kecepatan pemrosesan kognisi	Penelitian ini memberikan bukti yang menggambarkan hubungan antara PA dan CP di berbagai domain dalam sampel lansia di Amerika	Perlu kuesioner pemeriksaan performa kognitif yang lebih sensitif terhadap variasi tingkat aktivitas fisik dan penilaian aktivitas fisik yang objektif. Dan informasi terkait lokasi tempat tinggal sampel diperlukan untuk pertimbangan keadaan permukimannya.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		yang mengubah tingkat manfaat dan kesehatan secara keseluruhan, tidak diketahui atau ditentukan. 5. kurangnya informasi mengenai lokasi tempat tinggal sampel dapat menjadi sumber variasi tambahan, karena PA dalam pengaturan lingkungan yang berbeda (yaitu iklim,				dibandingkan dengan yang tidak aktif ($\eta^2 = 0,005$ & $0,007$ masing-masing, $p < 0,05$). Setelah penyesuaian, efek mengundungkan dari 1-3 jam / minggu PA intensitas tinggi menjadi kurang untuk skor tes aspek memori tertunda ($\beta = 0,33$;		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		ketinggian) menghasilka n hasil yang berbeda.				95% CI: -0,01,0,6 7; $\eta^2 =$ 0,002; p = 0,56). Tidak ada hubunga n dosis- respons linier antara skor tes kognitif dan intensitas sedang minggua n PA. Menarikn ya, kekuatan genggam an tangan yang lebih tinggi dan indeks massa		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						tubuh yang lebih tinggi dikaitkan dengan performa yang lebih tinggi di semua aspek kognitif.		
9	<i>Associations Between Physical Fitness, Cognitive Function, and Depression in Nursing Homes Residents Between 60-100 Years of Age in South-Western Poland</i> (Kaczorowska et al., 2024)	1. Desain cross-sectional membuat penelitian ini tidak mungkin untuk mengikuti dinamika perubahan dalam proses degeneratif. 2. Tes SPPB tidak menilai kapasitas aerobik, yang berdampak signifikan pada fungsi	93 orang berusia 60-100 tahun tinggal di panti jompo	<i>Physical Fitness, Cognitive Function, and Depression</i>	1. <i>The Short Physical Performance Battery (SPPB)</i> 2. <i>The Abbreviated Mental Test Score (AMTS)</i> 3. <i>The Geriatric Depression</i>	Pada tes SPPB, skor rata-rata adalah 4,85 poin, menunjukkan keterbatasan sedang. Pada AMTS, 55% subjek mengalami	Penghuni panti jompo yang lebih tua dalam keadaan emosional dan kognitif yang lebih baik cenderung memiliki gaya berjalan yang lebih cepat. Pria cenderung memiliki tingkat kebugaran fisik yang lebih	Perlunya penelitian lebih lanjut dan analisis mendalam mengenai keadaan fungsi kognitif, terjadinya gejala depresi, dan kebugaran fisik pada lansia dengan memperhatikan faktor-faktor yang terkait dengannya.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		kognitif dan kualitas hidup lansia. 3. Hanya lansia yang dapat berjalan yang dapat mengikuti tes SPBB sehingga penelitian ini tidak memiliki informasi tentang fungsi kognitif pada pengguna kursi roda dan lansia yang terbaring di tempat tidur.			on Scale (GDS)	gangguan kognitif. Pada skala GDS, 44% responden memiliki gejala depresi. Lansia tanpa gangguan mood ditandai dengan gaya berjalan yang lebih cepat dibandingkan dengan mereka yang dicurigai mengalami gangguan	tinggi dibandingkan dengan wanita. Usia yang lebih tua dikaitkan dengan keadaan kognitif yang lebih buruk dari lansia yang diperiksa.	

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						n depresi ($P=0,036$). Performa pria lebih baik secara signifikan dalam seluruh tes SPPB ($P=0,024$) dan dalam tes berdiri dari kursi dan kecepatan berjalan ($P=0,046$, $P<0,001$) dibandin gkan dengan wanita. Kami menemu kan		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						korelasi negatif antara skor tes AMTS dan skor tes gaya berjalan SPPB dan usia ($P < 0,05$) dan korelasi positif antara skor tes gaya berjalan SPPB dan skor GDS ($P < 0,05$).		
10	<i>Association of Physical Fitness with Cognitive Function in Community-Dwelling Older Adults</i> (Zhao et al., 2022)	1. Ada banyak faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif lansia. Penelitian ini mempertimbangkan	107 lansia di komunitas dengan usia rata-rata $71,7 \pm 5,0$ tahun	<i>Physical Fitness with Cognitive Function</i>	1. <i>Mini-Mental State Examination (MMSE)</i> 2. <i>Grip strength</i>	Analisis korelasi menunjukkan bahwa <i>Grip strength</i> dan <i>6-min walk</i>	Ada hubungan antara <i>Physical Fitness</i> dan <i>Cognitive Function</i> , dan <i>Grip strength</i> dan <i>6-min walk</i> dapat	Penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan terkait faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif dan

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		pengaruh jenis kelamin, usia, dan tingkat pendidikan pada fungsi kognitif, namun potensi perancu lainnya seperti aktivitas fisik dan diet tidak diselidiki. 2. Fungsi kognitif hanya dinilai oleh MMSE. Tes penilaian kognitif mungkin tidak sensitif terhadap gangguan kognitif ringan dibandingkan			3. 5-<i>repetition sit-to-stand</i> 4. <i>Timed up and go</i>, 5. <i>Sit and reach</i> 6. <i>One-leg balance with the eye open</i>, 7. <i>6-min walk</i>.	berhubungan positif dengan fungsi kognitif ($r=0,42$ dan $0,35$, $P<0,05$), sedangkan 5-<i>repetition sit-to-stand</i> berhubungan negatif dengan fungsi kognitif ($r=-0,43$, $P<0,01$) menyesuaikan dengan jenis kelamin, usia, dan tahun pendidikan. Juga	membantu menjelaskan fungsi kognitif pada orang dewasa yang tinggal di komunitas.	memperhatikan alat ukur untuk gangguan kognitif.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		n dengan penilaian kognitif lainnya seperti MoCA.				ditemukan bahwa nilai rata-rata item performa fisik termasuk <i>Grip strength</i> dan <i>6-min walk</i> jauh lebih rendah, dan <i>5-repetition sit-to-stand</i> dan waktu yang diatur dan pergi secara signifikan lebih besar pada lansia dengan gangguan kognitif		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						(skor MMSE<27) daripada pada lansia normal (skor MMSE≥27) (P<0,05). Analisis regresi bertahap mengungkapkan bahwa usia, bersama dengan hal-hal kelengkapan fisik termasuk <i>Grip strength</i> dan <i>6-min walk</i> dapat menjelaskan		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						fungsi kognitif pada orang dewasa yang lebih tua.		
11	<i>Association Among Cognitive Function, Physical Fitness, And Health Status In Older Women</i> (Kang et al., 2022)	1. Ukuran sampel relatif kecil 2. Penelitian ini membatasi sampel hanya wanita dan setelah melalui uji klinis dan cenderung lebih sehat daripada populasi umum.	94 wanita berusia 62 hingga 86 tahun (72,66±5,38 tahun) dari pusat kesehatan masyarakat dan klub olahraga di Seoul, Korea Selatan	<i>Cognitive Function, Physical Fitness, And Health Status</i>	1. <i>Seoul Neuropsychological Screening</i> 2. <i>Cardiorespiratory endurance</i> 3. <i>Lower extremity strength</i> 4. <i>Active balance ability</i> , 5. <i>Walking speed</i> 6. <i>Blood pressure and waist</i>	Dalam model yang tidak disesuaikan, perhatian secara signifikan dikaitkan dengan daya tahan kardiovaskular (B= 0,19, P< 0,05). Memori secara signifikan terkait dengan kekuatan tungkai	Aspek-aspek tertentu dari fungsi kognitif (perhatian, memori) berkorelasi secara signifikan dengan beberapa parameter kebugaran fisik (daya tahan kardiovaskular, kekuatan tungkai bawah, kemampuan keseimbangan aktif) yang diukur dalam penelitian saat ini; namun,	Penelitian selanjutnya harus mempertimbangkan pengujian sampel yang lebih besar yang terdiri dari peserta pria dan wanita untuk menentukan hubungan antara fungsi kognitif dan kebugaran fisik, terutama dengan menyelidiki efek faktor tambahan yang mungkin memiliki

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
					<i>circumference</i>	bawah ($B = 0,77$, $P < 0,05$) dan kemampuan keseimbangan aktif ($B = 2,35$, $P < 0,05$). Dalam model yang disesuaikan, perhatian secara signifikan dikaitkan dengan daya tahan kardiovaskular ($B = 0,15$, $P < 0,05$). Memori secara signifikan dikaitkan	tidak ada fungsi kognitif yang berkorelasi secara signifikan dengan kecepatan berjalan dan status kesehatan (tekanan darah, lingk pinggang) pada peserta kami yang merupakan wanita Korea sehat berusia 62 hingga 86 tahun.	pengaruh dalam fungsi kognitif.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						dengan kekuatan tungkai bawah (B= 0,87, P< 0,05).		
12	<i>Role for Physical Fitness in the Association between Age and Cognitive Function in Older Adults: A Mediation Analysis of the SABE Colombia Study</i> (Fazeli et al., 2023)	- Desain penelitian <i>cross-sectional</i> - Meskipun penelitian ini menyesuaikan dengan faktor perancu seperti jenis kelamin, variabel gaya hidup dan penyakit penyerta, populasinya heterogen, terutama mengenai etnis. - Beberapa variabel <i>self-reported</i> dan	4416 peserta dari studi SABE	<i>Physical Fitness in the Association between Age and Cognitive Function</i>	<i>The hand grip test and</i> <i>The usual gait speed test.</i> <i>Mini-Mental State Examination (MMSE).</i>	Lansia dengan <i>Hand Grip Strength</i> (HGS) yang lebih rendah lebih mungkin memiliki status kognitif ringan daripada lansia dengan HGS yang sehat (OR = 1,53, 95% CI = 1,15;	Kebugaran fisik, diukur dengan kecepatan berjalan dan HGS, memediasi hubungan penuaan pada fungsi kognitif pada lansia di Kolombia dan di tempat lain di Amerika Latin dan Karibia. Temuan kami menunjukkan perlunya mempertahankan kecepatan berjalan dan HGS pada lansia untuk menghindari	Penelitian ini mendapatkan hubungan antara kebugaran fisik dan fungsi kognitif yaitu salah satunya adalah lansia dengan gaya berjalan yang lebih lambat memiliki gangguan kognitif ringan.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		cenderung bias. 4. Fungsi Kognitif dinilai dengan kuesioner yang <i>self-reported</i> tetapi bukan diagnosis klinis gangguan kognitif.				2,02). Selain itu, lansia dengan kecepatan berjalan yang lebih lambat lebih mungkin memiliki gangguan kognitif ringan (OR = 2,05, 95% CI = 1,54; 2,78). Usia memiliki hubungan terbalik dengan fungsi kognitif (β = -0,110, 95% CI =	hilangnya fungsi kognitif.	

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						-0,130; -0,100) dan juga berbandi ng terbalik dengan HGS (β = -0,003, 95% CI = -0,005; -0,002) dan kecepata n berjalan (β = -0,010, 95% CI = -0,011; -0,009). Efek tidak langsung , yang menunju kkan bahwa efek usia pada fungsi		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						kognitif ditransmi sikan melalui mediator, enunjukk an bahwa kecepata n berjalan ($\beta =$ -0,028, 95% CI = -0,036; -0,020) dan HGS ($\beta =$ -0,014, 95% CI = -0,024; -0,005) adalah mediator independ en dari efek merugika n penuaan pada		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
						fungsi kognitif		
13	<i>The Association between Physical Frailty and Cognitive Performance in Older Adults Aged 60 to 96 Years: Data from the "Good Aging in Skåne" (GÅS) Swedish Population Study</i> (Lundberg et al., 2024)	1. Penelitian ini menggunakan desain <i>cross sectional</i> sehingga tidak dapat mengidentifikasi hubungan kausal langsung. 2. Performa kognitif juga menunjukkan varian intrapersonal pada populasi yang sehat dan terganggu secara kognitif. Varian ini lebih baik dipertimbangkan dalam desain studi	4.329 peserta berusia 60-96 tahun	<i>Physical Frailty and Cognitive Performance</i>	1. <i>Fenotipe Fried Physical Frailty</i> 2. MMSE	Kelemahan fisik dikaitkan dengan kinerja yang buruk dalam memori episodik, kecepatan pemrosesan, memori semantik, kefasihan verbal, memori kerja, perhatian, dan fungsi eksekutif ($p < 0.001$ untuk semua asosiasi). Kekuatan	Tingkat kelemahan fisik berkaitan dengan performa yang lebih buruk di semua domain kognitif kecuali persepsi visual. Menggambarkan kelemahan dengan mempertimbangkan fungsi kognitif dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kelemahan fisik.	Penelitian ini menemukan bahwa kelemahan fisik, yang meliputi kekuatan otot yang rendah, aktivitas fisik yang berkurang, kecepatan berjalan yang lambat, dan daya tahan fisik yang rendah, berkorelasi dengan penurunan fungsi kognitif.

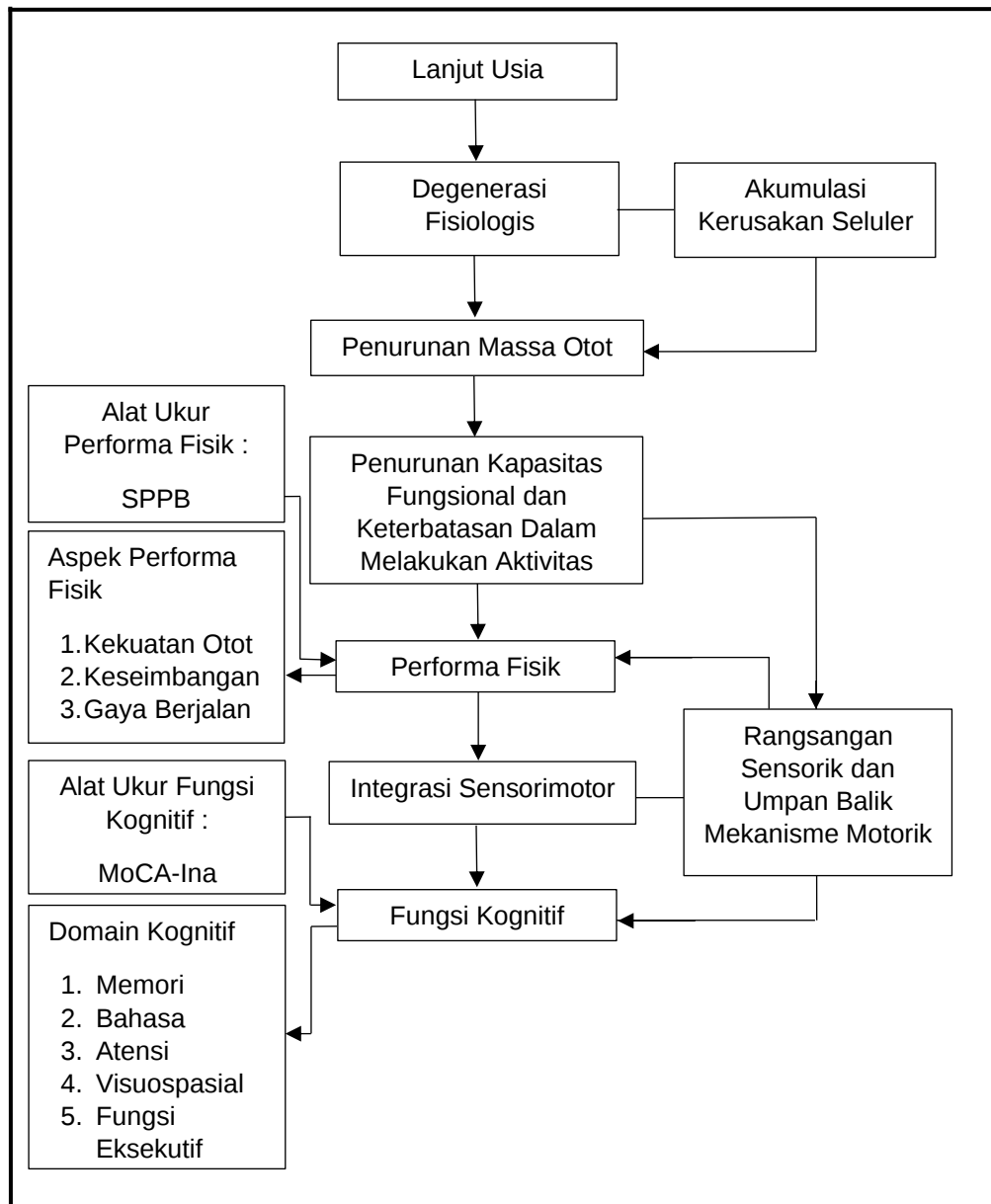
No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		longitudinal, dimana tren umum dapat terlihat dari waktu ke waktu. 3. Tidak dapat mengontrol faktor-faktor, termasuk kebiasaan merokok dan alkohol, nutrisi, aktivitas fisik, partisipasi sosial, peradangan yang disebabkan oleh trauma, perubahan hormonal, dan stres, yang juga dapat berdampak negatif pada kemampuan kognitif.				pegangan tangan yang lebih lemah secara independen dikaitkan dengan kinerja yang lebih buruk di semua domain kognitif (hal < 0,015)		

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		4. kecepatan berjalan dan kekuatan pegangan tangan (bagian dari Fenotipe <i>Fried Physical Frailty</i>) tidak dapat diuji selama kunjungan rumah						
14	<i>A comparison of the Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross-sectional study</i> (Jia et al., 2021)	1. Skala MMSE dan MoCA versi Cina dan batas khusus pendidikan yang sesuai dari MCI digunakan dalam penelitian ini, yang sebagian mempengaruhi perbandinga	4923 orang dewasa berusia ≥ 55 tahun dari Studi Kohort berbasis Komunitas tentang penyakit sistem saraf.	<i>The Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA)</i>	<i>The Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA)</i>	Prevalensi MCI secara keseluruhan adalah 28,6% untuk MMSE dan 36,2% untuk MoCA. MMSE memiliki korelasi yang baik	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa MMSE dan MoCA memiliki korelasi yang baik dan kesesuaian yang sedang dalam mendeteksi MCI pada populasi Tiongkok berusia 55 tahun keatas.	Penelitian ini membandingkan antara MMSE dan MoCA dalam menilai MCI. Berdasarkan tingkat sensitivitasnya MoCA lebih unggul dalam menilai gangguan fungsi kognitif ringan, juga disebutkan oleh beberapa

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		n internasional tingkat prevalensi dan faktor-faktor yang mempengaruhi MCI. 2. Data yang terbatas, sehingga tidak dapat menganalisis dampak asupan makanan dan faktor genetik pada gangguan kognitif pada populasi ini. 3. Penelitian ini gagal membandingkan sensitivitas dan spesifisitas antara MMSE dan MoCA.				dengan MoCA (<i>Spearman correlation coefficient</i> $t = 0,8374$, $p < 0,0001$) dan kesepakatan moderat untuk mendeteksi MCI dengan nilai Kappa $0,5973$ ($p < 0,0001$).	Namun MoCA unggul dalam ukuran fungsi kognitif yang lebih baik karena kurangnya efek ambang batas dan dengan deteksi heterogenitas kognitif yang baik.	literatur itemnya MoCA lebih sulit dibandingkan MMSE sehingga pada lansia yang memiliki background pendidikan tinggi tidak menjadi perancu pengujian karna dapat mendeteksi hal hal kecil. Namun dari segi efisiensi waktu, MMSE lebih mudah dan cukup cepat diaplikasikan dibandingkan MoCA.

No	Jurnal (Mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
		Akhirnya, positif palsu dan negatif palsu ada dalam penyaringan MCI						

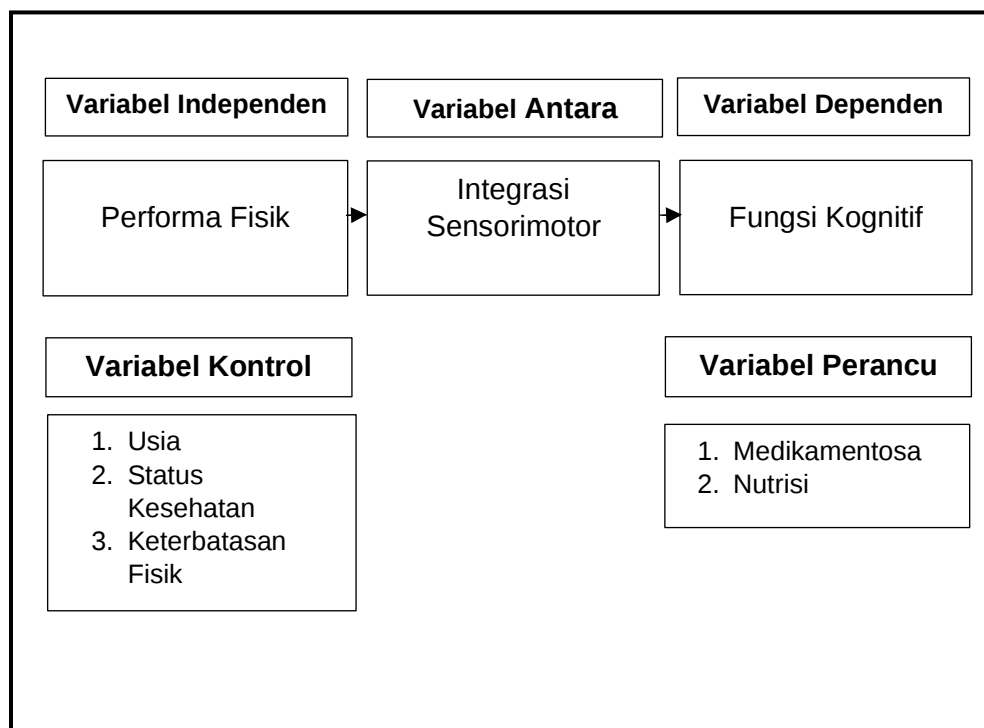
1.6 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

(Sumber : Data Primer, 2024)

1.7 Kerangka Konsep



Gambar 2. *Kerangka Konsep*

(Sumber : Data Primer, 2024)

1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah dikembangkan, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut “Ada hubungan antara performa fisik dan fungsi kognitif pada lanjut usia”.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasi dengan *cross sectional* dan metode *purposive sampling* menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan deskriptif analitik untuk menggambarkan dan menganalisis hubungan antara variabel independen (performa fisik) dan variabel dependen (fungsi kognitif) berdasarkan data yang diperoleh. Pendekatan *cross-sectional* dipilih karena penelitian ini mengumpulkan data pada satu waktu dari populasi atau sampel yang telah ditentukan.

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Batua yang berlokasi di Jl. Abdullah Daeng Sirua No.338, Batua, Kec. Manggala, Kota Makassar Sulawesi Selatan dan pada 11 - 25 Januari 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang terdaftar pada program lansia di Puskesmas Batua Kota Makassar yang berjumlah 64 orang.

2.3.2 Sampel

Metode pemilihan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling*. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin berdasarkan jumlah dari populasi yaitu sebanyak 64 orang. Adapun rumus untuk menentukan jumlah sampel adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

$$n = \frac{64}{1 + 64(0,05)^2}$$

$$n = 55,17$$

Keterangan :

n = sampel

N = populasi

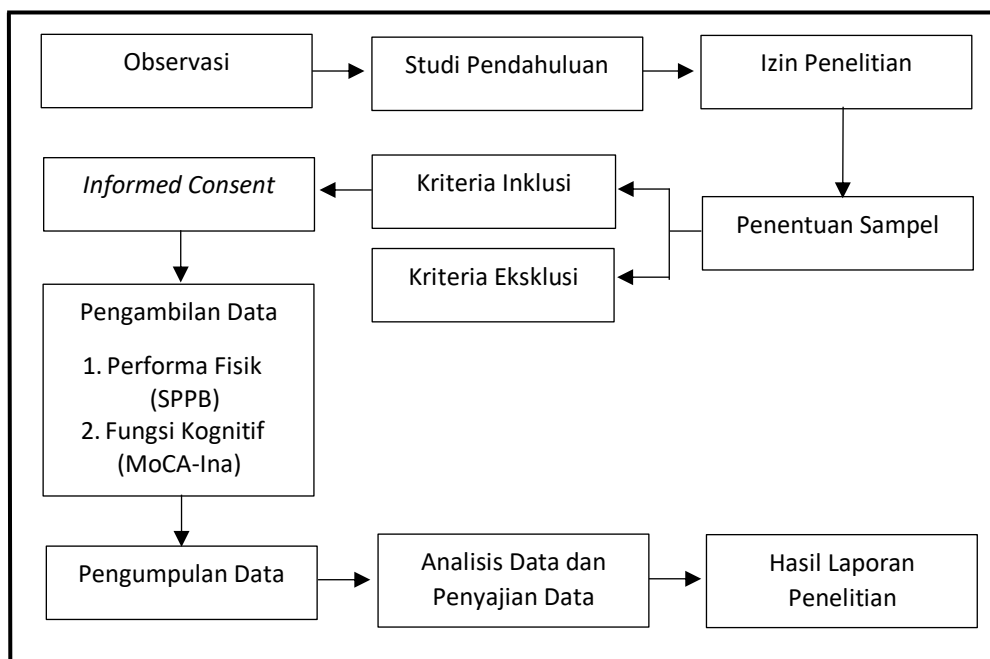
D = presisi yang meliputi 10% (0,1), 5%(0,05), dan 1%(0,1)

Berdasarkan rumus tersebut, maka besarnya penarikan jumlah sampel penelitian adalah 55,17orang, kemudian dibulatkan menjadi 56 orang.

Adapun dalam pengambilan sampel harus tetap memperhatikan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu :

- a. Kriteria Inklusi
 - 1) Lansia berusia ≥ 60 tahun
 - 2) Bersedia menjadi responden dengan mengisi *informed consent*
 - 3) Dalam keadaan sehat
- b. Kriteria Eksklusi
 - 1) Lansia yang menjalani perawatan khusus/*bedrest*
 - 2) Lansia yang memiliki keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik yaitu cacat fisik/disabilitas, gangguan penglihatan, pendengaran, berdiri, dan berjalan.
- c. Kriteria *Drop Out*
Lansia tidak mengikuti rangkaian pengukuran sampai tuntas

2.4 Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

(Sumber : Data Primer, 2024)

2.5 Variabel Penelitian

2.5.1 Identifikasi Variabel

Variabel dari penelitian ini terdiri dari variabel independen dan variabel dependen, yaitu sebagai berikut :

1. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Performa Fisik
2. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Fungsi Kognitif

2.5.2 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Pengukuran	Jenis Data
1	Performa Fisik	Performa fisik adalah kemampuan lansia di Puskesmas Batua Kota Makassar untuk melakukan berbagai aktivitas fisik secara efektif, efisien, dan berdaya tahan. Performa fisik ini mencakup beberapa aspek utama seperti kekuatan otot, keseimbangan, dan kecepatan berjalan.	<i>Short Physical Performance Battery</i> (SPPB)	a. 0 - 6 poin : performa buruk b. 7 - 9 poin : performa sedang c. 10 - 12 poin: performa baik	a. Ordinal (untuk distribusi variabel) b. Interval (untuk uji hipotesis)
2	Fungsi Kognitif	Fungsi Kognitif merupakan kemampuan mental lansia di Puskesmas Batua Kota Makassar yang terdiri dari beberapa aspek yaitu memori, bahasa, atensi, visuospasial, dan fungsi eksekutif yang diperlukan untuk melakukan aktivitas sehari-hari.	<i>Montreal Cognitive Assessment</i> Versi Indonesia (MoCA-Indo)	a. ≥ 26 : Normal b. <26 : Gangguan Fungsi Kognitif	a. Ordinal (untuk distribusi variabel) b. Interval (untuk uji hipotesis)

2.6 Prosedur Penelitian

2.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas alat dan bahan sebagai berikut :

- a. *Informed consent*
- b. Form pengambilan data
- c. Alat tulis
- d. Kuesioner penelitian fungsi kognitif *Montreal Cognitive Assessment*-Versi Indonesia (MoCA-Ina)
- e. Instrumen pengukuran performa fisik *Short Physical Performance Battery* (SPPB);
 - 1) Kursi tanpa lengan untuk tes bangkit dari kursi (*Chair Stand Test*).
 - 2) Pengukur waktu (*stopwatch*) untuk mengukur kecepatan berjalan dan durasi tes lainnya.
 - 3) Lintasan 3 atau 4 meter yang ditandai dengan jelas untuk uji kecepatan berjalan.
 - 4) Lantai yang datar dan aman untuk tes keseimbangan statis (keseimbangan berdiri tandem, semi-tandem, dan berdiri dengan kedua kaki).

2.6.2 Prosedur Penelitian

- a. Pengukuran Fungsi Kognitif
 Fungsi kognitif diukur dengan menggunakan instrumen pengukuran *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia (MoCA-Ina) dengan prosedur pelaksanaan pengukuran sebagai berikut :
 - 1) Sebelum pelaksanaan tes, peneliti mengisi blanko tes dan membaca kembali semua aspek kriteria yang akan dinilai.
 - 2) Peneliti mulai melakukan penelitian aspek yang diukur sesuai dengan *subtest* yang terdapat dalam blanko penilaian.
 - 3) Peneliti membacakan pertanyaan untuk lansia pada *subtest* yang disediakan dengan maksimal pengulangan sebanyak 3 kali.
 - 4) Waktu pelaksanaan pengukuran sekitar 10-15 menit per lansia.
 - 5) Setelah lansia menyelesaikan semua aspek yang terdapat dalam blanko tes, selanjutnya peneliti mengumpulkan lembar kuesioner tersebut.
 - 6) Hasil pengukuran tersebut selanjutnya akan disesuaikan dengan interpretasi *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia (MoCA-Ina).
- b. Pengukuran Performa Fisik
 Performa fisik diukur dengan menggunakan *Short Physical Performance Battery* (SPPB) test. SPPB test terdiri dari 3 komponen, yaitu *Balance Test*, *Gait Speed Test*, dan *Chair Stand Test*. Adapun prosedur pelaksanaan pengukurannya adalah sebagai berikut :

1) *Balance Test*



Gambar 4. *Balance Test (SPPB)*

(Sumber : Data Primer, 2024)

- a) Sebelum melaksanakan tes SPPB, lansia harus memenuhi beberapa syarat terlebih dahulu seperti tidak sedang dalam keadaan pusing, apabila pada saat pengukuran waktu jam makan dipastikan lansia makan terlebih dahulu.
- b) Lansia berdiri dengan gerakan pertama kedua kaki sejajar dan bersentuhan, gerakan kedua semi tandem (berdiri dengan kaki sejajar dengan tumit salah satu kaki menyentuh pangkal ibu jari kaki lainnya), dan gerakan ketiga tandem (berdiri dengan satu kaki tepat didepan dari yang lain, dengan tumit kaki depan menyentuh ujung jari kaki di kaki yang berlawanan).
- c) Pada saat penguji memberi aba-aba “mulai”, lansia melakukan satu persatu gerakan tersebut selama 10 detik dengan tetap diawasi oleh penguji untuk menjaga keselamatan lansia.
- d) Waktu pelaksanaan pengukuran sekitar 10 detik – 3 menit per lansia.
- e) Setelah lansia menyelesaikan tes, peneliti mencatat poin dan waktu yang digunakan pada saat pengukuran keseimbangan.

2) *Gait Speed Test*



Gambar 5. *Gait Speed Test (SPPB)*

(Sumber : Data Primer, 2024)

- a) Sebelum melaksanakan tes SPPB, lansia harus memenuhi beberapa syarat terlebih dahulu seperti tidak sedang dalam keadaan pusing, apabila pada saat pengukuran waktu jam makan dipastikan lansia makan terlebih dahulu.
- b) Lansia diminta berjalan sejauh 3 atau 4 meter di lintasan yang disiapkan penguji.

- c) Pada saat penguji memberi aba-aba “mulai”, lansia mulai berjalan sampai titik akhir. Penguji memulai *stopwatch* saat peserta mulai berjalan.
 - d) Waktu pelaksanaan pengukuran sekitar 10 detik – 3 menit per lansia.
 - e) Setelah lansia menyelesaikan tes, peneliti mencatat poin dan waktu yang digunakan pada saat pengukuran keseimbangan.
- 3) *Chair Stand Test*



Gambar 6. *Chair Stand Test (SPPB)*

(Sumber : Data Primer, 2024)

- a) Sebelum melaksanakan tes SPPB, lansia harus memenuhi beberapa syarat terlebih dahulu seperti tidak sedang dalam keadaan pusing, apabila pada saat pengukuran waktu jam makan dipastikan lansia makan terlebih dahulu.
 - b) Lansia diminta melakukan dua gerakan yaitu duduk di kursi kemudian berdiri tanpa menggunakan bantuan lengan. Gerakan kedua berdiri dari kursi sebanyak 5 kali.
 - c) Pada saat penguji memberi aba-aba “mulai”, lansia melakukan satu per satu gerakan tersebut dengan tetap diawasi oleh penguji untuk menjaga keselamatan lansia.
 - d) Waktu pelaksanaan pengukuran sekitar 10 detik – 3 menit per lansia.
 - e) Setelah lansia menyelesaikan tes, peneliti mencatat poin dan waktu yang digunakan pada saat pengukuran *Chair Stand Test*.
- 4) Hasil pengukuran tersebut selanjutnya akan disesuaikan dengan interpretasi *Short Physical Performance Battery (SPPB) Test*.

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* dan penyajian data dibuat dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan persentase. Adapun sebelum data diolah secara sistematis, terlebih dahulu disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. *Editing Data*
Editing data dilakukan setelah data terkumpul, yaitu memeriksa kelengkapan data dan memeriksa korelasi data.
2. *Coding*
Coding merupakan tata cara pemberian kode untuk setiap data yang telah terkumpul.

3. Tabulasi

Tabulasi yaitu pengelompokan data agar dalam penyajian data lebih mudah.

4. Analisis Data

Data yang telah diperoleh merupakan data primer dari hasil pengukuran performa fisik dan fungsi kognitif. Oleh karena itu, data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui frekuensi distribusi dari setiap variabel, sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menguji hipotesis dengan mempelajari hubungan antar variabel. Sebelum dilakukan analisis bivariat, dilakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Analisis bivariat menggunakan pengujian *Pearson* pada data berdistribusi normal dan pengujian *Spearman's Rho* pada data yang tidak berdistribusi normal. Data kemudian disajikan dalam bentuk diagram dan tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

2.8 Masalah Etika

Dalam pelaksanaan penelitian, masalah etika merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Peneliti harus mendapatkan rekomendasi dari institusi dan mengajukan permohonan izin kepada instansi tempat penelitian. Setelah memenuhi hal-hal tersebut, penelitian dapat dilaksanakan dengan menerapkan etika penelitian sebagai berikut :

1. *Informed Consent* (Lembar Persetujuan)

Informed Consent diberikan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi. Responden yang bersedia menjadi sampel penelitian, menandatangani lembar tersebut dan responden yang menolak untuk menjadi sampel tidak akan dipaksa dan dihormati haknya.

2. *Anonymity* (Tanpa Nama)

Responden tidak akan dicantumkan namanya dalam laporan penelitian, akan tetapi hanya berupa kode tertentu atau inisial responden agar menjaga kerahasiaan responden.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Penelitian ini akan menjaga kerahasiaan informasi yang telah diberikan oleh responden dan hanya kelompok data tertentu yang dilaporkan sebagai hasil penelitian.

4. *Ethical Clearance* (Izin Etik)

Subjek penelitian akan mendapatkan perlindungan melalui instrumen yang terukur dan rangkaian proses penelitian melalui penerapan kode etik yang sesuai dengan rekomendasi persetujuan etik oleh komisi etik penelitian Fakultas Keperawatan dengan nomor 2385/UN4.18.3/TP.01.02/2024.