

ARTIKEL PENELITIAN

HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF SPESIFIK TERHADAP
RISIKO *FRAILTY* PADA LANSIA

*THE INFLUENCE OF SPECIFIC COGNITIVE FUNCTIONS ON
FRAILTY RISK IN THE ELDERLY*

Carissa Marvella Budhy¹, Yuda Turana^{2,*}, Yvonne Suzy Handajani³, Kevin Kristian⁴

¹ Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta 14440

² Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta 14440

³ Pusat Literasi Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta 14440

⁴ Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta 14440

* **Korespondensi:** yuda.turana@atmajaya.ac.id

ABSTRACT

Introduction: Population aging has resulted in a growing health burden, one of which is frailty. A systematic review and meta-analysis conducted in 2023 revealed that the prevalence of frailty among the elderly in Indonesia is 26.8%, while 55.5% are in a pre-frail condition. This research aims to explore frailty and its contributing factors in Pusaka Kebon Jeruk, West Jakarta.

Methods: This study utilized a cross-sectional design, involving 100 subjects aged ≥ 60 years, with data gathered through interviews using Fried Frailty Index, MoCA-Ina, dan CERAD-NB. Statistical analysis included chi-square and multiple logistic regression methods.

Results: Among the 100 participants, 75 participants were aged 60–74 years (75% subjects), with an average age of 70.13 years, predominantly female (71%), and with an education duration of 12 years or higher (90%). A total of 18 of the elderly (18% subjects) experienced frailty. Bivariate analysis indicated that factors significantly linked to frailty included age ($p < 0.001$; OR: 7.633; 95% CI: 2.519 – 23.127) and constructional praxis ($p = 0.037$; OR: 3.162; 95% CI: 1.032 – 9.685).

Conclusion: Frailty was closely associated with age and cognitive function, particularly in constructional praxis, with age being the most influential factor that increases frailty risk among the elderly.

Key Words: age, cognitive function, elderly, frailty

ABSTRAK

Pendahuluan: Penuaan populasi menyebabkan beban kesehatan meningkat, salah satunya adalah *frailty*. Berdasarkan *systematic review* dan *meta-analysis* pada 2023 prevalensi *frailty* pada lansia di Indonesia adalah 26,8%, sedangkan 55,5% mengalami *pre-frail*. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang *frailty* serta faktor risikonya di Pusaka Kebon Jeruk, Jakarta Barat.

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan potong-lintang dan melibatkan 100 responden berusia ≥ 60 tahun. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan, seperti *Fried Frailty Index*, MoCA-Ina, dan CERAD-NB. Analisis data dilakukan dengan metode *chi-square* dan *multiple logistic regression*.

Hasil: Dari 100 responden, terdapat 75 (75% subjek) berusia 60-74 tahun dengan rerata usia 70,13 tahun, perempuan (71%), durasi pendidikan ≥ 12 tahun (90%). Terdapat 18 (18% subjek) lansia yang mengalami *frailty*. Analisis bivariat menunjukkan bahwa faktor yang memiliki hubungan signifikan adalah usia ($p < 0,001$; RO: 7,633; 95%CI: 2,519 – 23,127) dan *constructional praxis* ($p < 0,037$; RO: 3,162; 95%CI: 1,032 – 9,685).

Simpulan: *Frailty* memiliki hubungan bermakna dengan usia dan fungsi kognitif *constructional praxis*. Dengan usia menjadi faktor yang paling memengaruhi dan meningkatkan risiko *frailty* pada lansia.

Kata Kunci: *frailty*, fungsi kognitif, lansia, usia

PENDAHULUAN

Peningkatan lansia (usia ≥ 60 tahun) di dunia membuat penyakit kronis dan kondisi geriatri lainnya juga meningkat, hal ini menjadi tantangan pada sistem kesehatan dunia.¹ *Frailty* termasuk salah satu beban kesehatan yang meningkat seiring dengan menuanya populasi.^{1,2} *Frailty* merupakan kondisi yang ditandai dengan penurunan fungsi fisiologis pada sistem tubuh dan meningkatnya kerentanan terhadap stres yang dapat mengakibatkan disabilitas, penurunan kualitas hidup, depresi, rawat inap, hingga kematian.² Prevalensi *frailty* pada lansia di Indonesia pada tahun 2023 adalah 26,8%, sedangkan 55,5% mengalami *pre-frail*.³ *Pre-frail* merupakan kondisi transisi ditandai dengan terdapatnya 1-2 komponen *frailty*.³ *Frailty* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti sosioekonomi, status nutrisi, penyakit penyerta, gaya hidup, dan faktor lainnya.^{1,2}

Gangguan kognitif merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang sering ditemukan pada lansia dengan kondisi *frailty*. Fungsi kognitif dapat dibagi menjadi beberapa domain, seperti memori, fungsi eksekutif, visuospasial, dan bahasa.⁴ Mekanisme patofisiologi keduanya dianggap secara sinergis meningkatkan satu sama lain, berdasarkan mekanisme yang mendorong degenerasi saraf, seperti stres oksidatif, inflamasi kronis, dan komorbiditas lainnya.⁴ Hal ini menyebabkan gangguan kognitif dapat menjadi faktor risiko *frailty*.⁵

Penyakit kronis dapat meningkatkan risiko *frailty* pada lansia. Diabetes dan hiperkolesterolemia merupakan contoh penyakit

kronis yang umum dijumpai pada lansia.^{6,7} Resistensi insulin, hiperglikemia, komplikasi diabetes, sitokin inflamasi, dan perubahan endokrin dapat menyebabkan penurunan massa dan kelemahan otot, yang dapat meningkatkan risiko *frailty*.⁶ Peningkatan kolesterol dapat meningkatkan risiko aterosklerosis, sehingga dapat menyebabkan *frailty*.⁷

Saat ini masyarakat Indonesia memiliki tingkat pendidikan dan akses teknologi yang tinggi, namun cenderung memiliki gaya hidup buruk, seperti aktivitas fisik rendah dan merokok.⁸ Perubahan pada masyarakat tersebut dan masih terbatasnya penelitian mengenai fungsi kognitif spesifik terhadap *frailty* menyebabkan penelitian lebih lanjut mengenai *frailty* diperlukan, sehingga dapat membantu mencegah *frailty* dan meningkatkan kualitas hidup lansia di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai *frailty* serta faktor risikonya di Pusaka Kebon Jeruk, Jakarta Barat. Lokasi ini memiliki populasi lansia yang cukup besar dan dianggap dapat mewakili kondisi lansia di Jakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi potong-lintang dan melibatkan 100 responden yang berusia di atas 60 tahun. Pengambilan data dilakukan di Pusaka Kebon Jeruk, Jakarta Barat, pada bulan April-Mei 2023. Responden diminta untuk mengisi *informed consent* terlebih dahulu sebagai persetujuan. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara dengan kuesioner dan pemeriksaan laboratorium yang tervalidasi.

Kuesioner mengenai identitas respon-

den terdiri dari usia (60 – 74 tahun dan ≥ 75 tahun), jenis kelamin (perempuan dan laki-laki), pendidikan (<12 tahun dan ≥ 12 tahun), alamat, dan nomor telepon. Pemeriksaan pendengaran dan penglihatan dilakukan melalui wawancara dengan kuesioner. Responden dengan gangguan pendengaran dan penglihatan akan dieksklusi.

Frailty dinilai menggunakan *Fried frailty index*, yang terdiri dari: penurunan berat badan tidak disengaja ($>4,5$ kg dalam 1 tahun terakhir), kelelahan (kuesioner *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale/CES-D*), kelemahan (kekuatan genggam tangan <22 kg untuk laki-laki dan <14 kg untuk perempuan), kecepatan jalan lambat ($<0,65$ m/detik untuk laki-laki dan $<0,6$ m/detik untuk perempuan), dan aktivitas fisik rendah (<383 kkal/minggu untuk laki-laki dan <270 kkal/minggu untuk perempuan). *Frailty* ditandai dengan tiga atau lebih dari lima komponen. Sedangkan 1-2 komponen menandakan *pre-frail*.⁹ Variabel *frailty* pada penelitian ini dikelompokkan menjadi *frailty* (1-5 komponen) dan *non-frail* (0 komponen). *Non-frail* terdiri dari normal dan *pre-frail*.

Penilaian fungsi kognitif global dilakukan menggunakan MoCA-Ina (*Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia) yang mencakup beberapa domain kognitif, yaitu visuospasial/fungsi eksekutif, penamaan, memori, perhatian, bahasa, abstraksi, memori tunda, dan orientasi. Responden memiliki gangguan kognitif apabila memiliki nilai <26 .¹⁰ Domain fungsi kognitif dinilai menggunakan CERAD-NB (*Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Neuropsychological Battery*),

yang terdiri dari 5 uji fungsi kognitif, yaitu *verbal fluency*, *modified BNT* (*Boston Naming Test*), *word list memory*, *word list recall*, *word list recognition*, dan *constructional praxis*. *Verbal fluency* meliputi menyebutkan nama hewan sebanyak mungkin selama 60 detik, dengan skor <16 didefinisikan sebagai gangguan kognitif. *Modified BNT* terdiri dari 15 item dengan skor <14 menandakan gangguan kognitif. *Constructional praxis* menguji kemampuan menggambar empat struktur geometri (lingkaran, wajik, persegi panjang, dan kubus), skor diberikan sesuai dengan kemiripan terhadap gambar standar, skor <11 menandakan gangguan kognitif. *Word list memory* berisi 10 kata, peserta diminta mengulangi kata setelah menunjukkan masing-masing 10 kata yang diulang sebanyak 3 kali, skor <19 menandakan gangguan kognitif. *Word list recall* dan *word list recognition* dinilai dengan mengingat dan mengenali 10 kata *word list memory* di akhir penilaian kognitif, Skor <7 dan <10 masing-masing menandakan gangguan fungsi kognitif.¹¹

Pemeriksaan laboratorium meliputi pemeriksaan darah untuk menilai gula darah puasa dan kolesterol total. Kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dL diklasifikasikan sebagai diabetes melitus.¹² Kadar kolesterol total ≥ 200 mg/dL diklasifikasikan sebagai hiperkolesterolemia.¹³

Pengolahan data dilakukan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi-square*, untuk menentukan hubungan antara variabel independen dengan *frailty*. Analisis multivariat dilakukan

menggunakan *binary logistic regression* dengan *backward conditional analysis*, untuk mengidentifikasi variabel independen yang memiliki pengaruh terbesar terhadap *frailty*. Batas kemaknaan yang digunakan adalah 95% dan besar penyimpangan adalah 5%. Nilai $p < 0,05$ dianggap memiliki signifikansi statistik.

Persetujuan etik penelitian ini diperoleh dari Komite Etik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Atma Jaya

(FKIK UAJ) pada tanggal 6 Mei 2023 dengan nomor 07/05/KEP- FKIKUAJ/2023.

HASIL

Sebagian besar responden, yaitu 75 responden berusia 60-74 tahun (75%) dengan rerata usia 70,13 tahun, 71 responden berjenis kelamin perempuan (71%), dan 90 responden memiliki tingkat pendidikan tinggi (90%).

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=100)

Variabel	n	%
Usia		
60-74 tahun	75	75
≥ 75 tahun	25	25
Jenis Kelamin		
Laki-laki	29	29
Perempuan	71	71
Pendidikan		
≥12 tahun	90	90
<12 tahun	10	10
Kognitif Global		
Normal	33	33
Gangguan	67	67
Verbal Fluency		
Normal	66	66
Gangguan	34	34
Modified Boston Naming Test		
Normal	38	38
Gangguan	62	62
Word List Memory		
Normal	31	31
Gangguan	69	69
Word List Recall		
Normal	21	21
Gangguan	79	79
Word List Recognition		
Normal	18	18
Gangguan	82	82
Constructional Praxis		
Normal	50	50
Gangguan	50	50
Diabetes		
Normal	88	88
Diabetes	12	12
Hiperkolesterolemia		
Normal	37	37
Hiperkolesterolemia	63	63

Tabel 2. Analisis Bivariat Variabel Independen terhadap *Frailty* (n=100)

Variabel	<i>Frailty</i>			
	Non-frail n (%)	Frail n (%)	p	OR
Usia				
60-74 tahun	68 (90,7)	7 (9,3)	<0,001*	7,633
≥ 75 tahun	14 (56,0)	11 (44,0)		(2,519-23,127)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	22 (75,9)	7 (24,1)	0,307	0,576
Perempuan	60 (84,5)	11 (15,5)		(0,198-1,673)
Pendidikan				
≥12 tahun	73 (81,1)	17 (18,9)	0,685	0,477
<12 tahun	9 (90,0)	1 (10,0)		(0,057-4,024)
Kognitif Global				
Normal	30 (90,9)	3 (9,1)	0,104	2,885
Gangguan	52 (77,6)	15 (22,4)		(0,772-10,782)
Verbal Fluency				
Normal	56 (84,8)	10 (15,2)	0,302	1,723
Gangguan	26 (76,5)	8 (23,5)		(0,609-4,873)
Modified Boston Naming Test				
Normal	29 (76,3)	9 (23,7)	0,247	0,547
Gangguan	53 (85,5)	9 (14,5)		(0,196-1,531)
Word List Memory				
Normal	25 (80,6)	6 (19,4)	0,813	0,877
Gangguan	57 (82,6)	12 (17,4)		(0,296-2,601)
Word List Recall				
Normal	18 (95,7)	3 (14,3)	0,757	1,406
Gangguan	64 (81,0)	15 (19,0)		(0,366-5,399)
Word List Recognition				
Normal	28 (75,7)	9 (24,3)	0,207	0,519
Gangguan	54 (85,7)	9 (14,3)		(0,185-1,453)
Constructional Praxis				
Normal	45 (90,0)	5 (10,0)	0,037*	3,162
Gangguan	37 (74,0)	13 (26,0)		(1,032-9,685)
Diabetes				
Normal	73 (83,0)	15 (17,0)	0,448	1,622
Diabetes	9 (75,0)	3 (25,0)		(0,392-6,710)
Hiperkolesterolemia				
Normal	31 (83,8)	6 (16,2)	0,722	1,216
Hiperkolesterolemia	51 (81,0)	12 (19,0)		(0,414-3,569)

*p<0,05 (bermakna), OR: odds ratio, 95%CI: 95% interval kepercayaan

Tabel 3. Analisis Multivariat (n=100)

Variabel	p	OR (95%CI)
Usia	<0,001*	12,992 (3,266-51,683)
CERAD-modified Boston Naming Test	0,024*	0,200 (0,050-0,807)
CERAD-Constructional Praxis	0,017*	5,459 (1,360-21,916)

*p<0,05 (bermakna), OR: odds ratio, 95%CI: 95% interval kepercayaan

DISKUSI

Persentase lansia yang mengalami *frailty* pada penelitian ini adalah 18% dari 100 responden. *Frailty* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, jenis kelamin, interaksi sosial, status gizi, pola hidup, dan polifarmasi.⁵

Usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan dapat memengaruhi kejadian *frailty* melalui mekanisme yang berbeda.

Penuaan menyebabkan hilangnya fungsi fisiologis melalui perubahan epigenetik, inflamasi, instabilitas genomik, serta perubahan

seluler dan molekuler.¹⁴ Penelitian ini menunjukkan hubungan signifikan antara usia terhadap *frailty* ($p < 0,001$), sesuai dengan penelitian Mangin, *et al.* dan Setiati, *et al.*^{15,16} Kejadian *frailty* juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, hal ini terkait dengan “*sex-frailty paradox*”, yaitu perempuan cenderung memiliki harapan hidup lebih panjang dibandingkan laki-laki meskipun memiliki beban penyakit kronis dan disabilitas yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan laki-laki cenderung memiliki kondisi kronis yang mengancam jiwa dibandingkan perempuan.¹⁷ Penelitian ini tidak menemukan hubungan signifikan antara jenis kelamin dan *frailty*. Temuan ini berbeda dari penelitian oleh Wang, *et al.* dan Mangin, *et al.* yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dan *frailty*.^{5,16} Perbedaan ini dapat terjadi karena adanya perbedaan dalam karakteristik populasi, kondisi kesehatan responden, dan metode pengukuran *frailty*. Penelitian oleh Mangin, *et al.* menggunakan *Clinical Frailty Score* (CFS) yang cepat dan mudah dilalukan, sedangkan penelitian ini menggunakan *Fried Frailty Index*, yang lebih objektif dan memiliki hasil lebih konsisten.¹⁶ Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap *frailty* dengan peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, serta memperoleh informasi mengenai kesehatan. Kelompok dengan tingkat pendidikan rendah cenderung mengalami kekurangan gizi, memiliki kebiasaan hidup yang buruk, dan peningkatan komorbiditas.¹⁸

Penelitian ini juga tidak menemukan hubungan signifikan antara tingkat pendidikan dan *frailty*. Hasil ini bertentangan dengan

penelitian oleh Brigola, *et al.* yang menyatakan bahwa pendidikan rendah memiliki kaitan dengan *frailty*.¹⁸ Perbedaan dapat terjadi akibat adanya perbedaan pada pembagian tingkat pendidikan, jumlah sampel, karakteristik populasi, dan kondisi kesehatan responden.

Frailty dan penurunan fungsi kognitif saling terkait karena patofisiologi keduanya sama, sehingga adanya *frailty* meningkatkan risiko penurunan fungsi kognitif dan sebaliknya.^{4,19,20} Beberapa mekanisme yang diduga dapat menghubungkan *frailty* dan gangguan kognitif, yaitu gangguan respons stres HPA (*Hypothalamic Pituitary Adrenal*), metabolisme energi yang tidak seimbang, disfungsi mitokondria, stres oksidatif, disfungsi neuro-endokrin, hormon, nutrisi, peradangan kronis, dan kesehatan mental.²⁰

Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif global dan *frailty*. Temuan ini berbeda dari penelitian oleh Chen, *et al.* yang menunjukkan bahwa lansia *frailty* memiliki skor MoCA lebih rendah dan terdapat penurunan setelah 2 tahun.²¹ Penelitian oleh Jung, *et al.* juga menunjukkan adanya hubungan bermakna antara fungsi kognitif global terhadap *frailty*.²² Perbedaan hasil penelitian dapat terjadi karena adanya perbedaan dari desain studi penelitian, jumlah responden, alat untuk menilai fungsi kognitif, distribusi responden, dan metode pengukuran *frailty*. Selain itu, *frailty* adalah kondisi yang multifaktorial yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya seperti penyakit kronis, aktivitas fisik, depresi, malnutrisi, konsumsi alkohol, merokok, dan berbagai faktor lainnya.⁵

Penelitian ini menunjukkan hubungan yang tidak bermakna antara *verbal fluency*, *modified BNT*, *word list memory*, *word list recall*, dan *word list recognition* dengan *frailty*, sedangkan *constructional praxis* memiliki hubungan yang bermakna dengan *frailty*. Penelitian Handajani, *et al.* menunjukkan hubungan yang signifikan antara *verbal fluency*, *modified BNT*, dan *WLMIR* (*Word List Memory Immediate Recall*) dengan *frailty*.²³ Penelitian yang dilakukan oleh Fabricio, *et al.* menunjukkan hubungan signifikan antara *boston naming* dan *word list memory* dengan *frailty*, sedangkan *verbal fluency*, *delayed recall*, *word list recognition*, dan *constructional praxis* tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan *frailty*.¹⁹ *Constructional praxis* digunakan untuk menilai fungsi visuospasial dan fungsi motorik, yang keduanya sangat memengaruhi seseorang untuk dapat merencanakan dan melaksanakan tindakan motorik.²⁴ Gangguan fungsi visuospasial dapat menyebabkan kesulitan dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (*activities of daily living/ADL*) dan berkontribusi terhadap terjadinya *frailty*.²⁵ Selain itu, gangguan pada visuospasial dapat meningkatkan risiko jatuh, tersesat, dan apraksia pada lansia.²⁵

Penelitian oleh Chen, *et al.* menjelaskan bahwa kemampuan visuospasial dan atensi merupakan fungsi kognitif spesifik yang mendorong hubungan antara status *frailty* dan kognisi. Visuospasial dan atensi memerlukan integrasi urutan serta kontrol visual dan motorik halus, imajinasi visuospasial, dan pemrosesan eksekutif sentral yang melibatkan berbagai area otak. Kerusakan pada inte-

gritas otak yang terkait dapat menyebabkan gangguan fungsi visuospasial, atensi, dan motorik, yang merupakan karakteristik utama dari *frailty*.²⁶ Gale, *et al.* menunjukkan bahwa *frailty* dikaitkan dengan penurunan yang lebih besar dalam kemampuan visuospasial, memori, kecepatan, dan kemampuan kognitif global.²⁷

Diabetes dapat menyebabkan inflamasi kronik, berbagai komplikasi diabetes, penurunan massa dan kelemahan otot yang dapat meningkatkan risiko *frailty*.⁶ Penelitian ini tidak menemukan hubungan yang bermakna antara diabetes dan *frailty*, sedangkan penelitian oleh Howrey, *et al.* dan Kim, *et al.* menunjukkan hubungan bermakna antara diabetes dengan *frailty*.^{28,29} Perbedaan ini dapat terjadi karena adanya perbedaan pada metode penilaian *frailty*, kesehatan responden, jumlah sampel, karakteristik responden, dan kondisi diabetes yang terkontrol.

Kolesterol dapat meningkatkan risiko aterosklerosis yang memengaruhi aliran darah pada saraf dan otot, sehingga dapat menyebabkan *frailty*.⁷ Penelitian ini menunjukkan hubungan yang tidak bermakna antara hiperkolesterolemia terhadap *frailty*. Penelitian Jung, *et al.* menunjukkan hubungan signifikan antara hiperkolesterolemia dengan *frailty*.²² Studi yang dilakukan oleh Yin, *et al.* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingginya kadar kolesterol dan risiko *frailty* yang lebih rendah, hal ini dapat dijelaskan oleh perubahan fisiologi oleh proses penuaan yang mengakibatkan adanya perubahan metabolisme pada usia tertentu yang menyebabkan malnutrisi dan inflamasi.³⁰ Perbedaan

ini dapat terjadi karena perbedaan metode penilaian *frailty*, kesehatan responden, jumlah sampel, konsumsi obat, dan karakteristik responden.

Penelitian ini menggunakan desain potong-lintang, sehingga tidak memungkinkan untuk mengamati hubungan sebab akibat antar variabel. Selain itu, jumlah sampel yang terbatas membuat data yang didapatkan kurang merepresentasikan populasi secara keseluruhan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel dan lokasi yang lebih luas serta menggunakan desain longitudinal untuk menilai hubungan kausal antara fungsi kognitif dan *frailty*. Perlu juga mempertimbangkan faktor lain seperti status gizi, aktivitas fisik, dan dukungan sosial guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa usia dan fungsi kognitif *constructional praxis* memiliki hubungan yang bermakna dengan *frailty*, dengan usia menjadi faktor yang paling berpengaruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Veronese N, editor. *Frailty and cardiovascular diseases: research into an elderly population*. Cham: Springer; 2020.
- Hoogendijk EO, Afila J, Ensrud KE, Kowal P, Onder G, Fried LP. Frailty: Implications for clinical practice and public health. *The Lancet*. Oktober 2019;394 (10206):1365–75.
- Pradana AA, Chiu HL, Lin CJ, Lee SC. Prevalence of frailty in Indonesia: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 27 November 2023; 23(1):778.
- Vahedi A, Eriksdotter M, Ihle-Hansen H, Wyller TB, Øksengård AR, Fure B. Cognitive impairment in people with physical frailty using the phenotype model: A systematic review and meta analysis. *Int J Geriatr Psychiatry*. Nov 2022;37(11):gps.5822.
- Wang X, Hu J, Wu D. Risk factors for frailty in older adults. *Medicine (Baltimore)*. 26 Agustus 2022;101 (34):e30169.
- Kong LN, Lyu Q, Yao HY, Yang L, Chen SZ. The prevalence of frailty among community-dwelling older adults with diabetes: A meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. Juli 2021;119:103952.
- Gale CR, Cooper C, Sayer AA. Framingham cardiovascular disease risk scores and incident frailty: the English longitudinal study of ageing. *AGE*. Agustus 2014;36(4):9692.
- Basrowi RW, Rahayu EM, Khoe LC, Wasito E, Sundjaya T. The road to healthy ageing: What has Indonesia achieved so far? *Nutrients*. 28 September 2021;13(10):3441.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1 Maret 2001;56(3):M146–57.
- Dautzenberg G, Lijmer J, Beekman A. Diagnostic accuracy of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for cognitive screening in old age psychiatry: Determining cutoff scores in clinical practice. Avoiding spectrum bias caused by healthy controls. *Int J Geriatr Psychiatry*. Maret 2020;35(3): 261–9.
- Paajanen T, Hänninen T, Tunnard C, Hallikainen M, Mecocci P, Sobow T, et al. CERAD Neuropsychological compound scores are accurate in detecting prodromal Alzheimer's Disease: A prospective AddNeuroMed study. *J Alzheimers Dis*. 7 Februari 2014;39(3):679–90.
- Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. Desember 2019;127(S 01):S1–7.
- National Cholesterol Education Program. Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). National Institutes of Health; 2001.
- Gordon EH, Hubbard RE. Frailty: Understanding the difference between age and ageing. *Age Ageing*.

- 2 Agustus 2022;51(8):afac185.
15. Setiati S, Laksmi PW, Aryana IGPS, Sunarti S, Widajanti N, Dwipa L, *et al.* Frailty state among Indonesian elderly: Prevalence, associated factors, and frailty state transition. *BMC Geriatr.* Desember 2019;19(1):182.
16. Mangin D, Lawson J, Risdon C, Siu HYH, Packer T, Wong ST, *et al.* Association between frailty, chronic conditions and socioeconomic status in community-dwelling older adults attending primary care: A cross-sectional study using practice-based research network data. *BMJ Open.* 2023;13(2): e066269.
17. Park C, Ko FC. The science of frailty. *Clin Geriatr Med.* November 2021;37(4):625–38.
18. Brigola AG, Alexandre TDS, Inouye K, Yassuda MS, Pavarini SCI, Mioshi E. Limited formal education is strongly associated with lower cognitive status, functional disability and frailty status in older adults. *Dement Neuropsychol.* Juni 2019;13(2):216–24.
19. Fabrício DDM, Chagas MHN, Diniz BS. Frailty and cognitive decline. *Transl Res.* Juli 2020;221:58–64.
20. Ma L, Chan P. Understanding the physiological links between physical frailty and cognitive decline. *Aging Dis.* 2020;11(2):405.
21. Chen S, Honda T, Narazaki K, Chen T, Kishimoto H, Haeuchi Y, *et al.* Physical frailty is associated with longitudinal decline in global cognitive function in non-demented older adults: A prospective study. *J Nutr Health Aging.* Januari 2018;22(1):82–8.
22. Jung H, Kim M, Lee Y, Won CW. Prevalence of physical frailty and its multidimensional risk factors in Korean community-dwelling older adults: Findings from Korean Frailty and Aging Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Nov 1;17(21):7883.
23. Suzy Handajani Y, Widjaja N, Turana Y. Associations between specific performance cognitive function with frailty of elderly peoples in urban Jakarta, Indonesia. *Aging Med Healthc.* 24 Maret 2020;11(1):20–6.
24. Quental NBM, Brucki SMD, Bueno OFA. Visuospatial function in early Alzheimer's disease: the use of the Visual Object and Space Perception (VOSP) battery. *PLoS One.* 2013 Jul 16;8(7): e68398.
25. Nemoto M, Sasai H, Yabushita N, Tsuchiya K, Hotta K, Fujita Y, *et al.* A novel exercise for enhancing visuospatial ability in older adults with frailty: Development, feasibility, and effectiveness. *Geriatrics.* 3 Mei 2020;5(2):29.
26. Chen S, Honda T, Narazaki K, Chen T, Nofuji Y, Kumagai S. Global cognitive performance and frailty in non-demented community-dwelling older adults: findings from the Sasaguri Genkimon Study. *Geriatr Gerontol Int.* 2016 Jun;16(6):729–36.
27. Gale C, Ritchie SJ, Starr JM, Deary IJ. Physical frailty and decline in general and specific cognitive abilities: the Lothian Birth Cohort 1936. *J Epidemiol Community Health.* 2020 Feb;74(2):108–13.
28. Kim S, Jung HW, Won CW. What are the illnesses associated with frailty in community-dwelling older adults: the Korean Frailty and Aging Cohort Study. *Korean J Intern Med.* 1 Juli 2020;35(4):1004–13.
29. Howrey BT, Al Snih S, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and diabetes among Mexican American older adults. *Ann Epidemiol.* Juli 2018;28(7):421–426.e1.
30. Yin M, Zhang X, Zheng X, Chen C, Tang H, Yu Z, *et al.* Cholesterol alone or in combination is associated with frailty among community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Exp Gerontol.* September 2023;180:112254.