

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Frailty pada Lansia: Studi cross sectional di Aceh Besar, Indonesia

Factors Associated with Frailty in Older Adults: A Cross-Sectional Study in Aceh Besar, Indonesia

Djumiati Djumiati*, Radhiah Zakaria, Med Marthoenis, Asnawi Abdullah, Hermansyah

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Aceh, Indonesia

Article Info

Article History

Received: 28 Jul 2026

Revised: 18 Agu 2026

Accepted: 19 Agu 2026

ABSTRACT / ABSTRAK

Frailty is a clinical syndrome characterized by vulnerability and functional decline commonly observed in older adults. This study aimed to analyze the factors associated with frailty among older adults in Ingin Jaya Subdistrict, Aceh Besar. The study employed a cross-sectional design, with a population of 1,199 older adults aged 60 years and older. A sample of 138 older adults was selected using the Slovin formula with proportional random sampling. Data were collected through structured interviews, observations, and assessments using the Edmonton Frail Scale to measure frailty status, as well as a questionnaire to assess nutrition, physical condition, functional status, psychological condition, cognitive function, neglect, family support, and comorbidities. The data were analyzed univariately and bivariate using the chi-square test or Fisher's exact test, and multivariately using multiple logistic regression. The results of the study indicate that comorbidities, nutritional intake, physical condition, psychological condition, cognitive function, neglect, and family support are significantly associated with frailty in older adults ($p < 0.05$). Psychological condition in the form of mild depression was the most dominant factor associated with frailty ($OR = 86.98$; 95% $CI = 7.98 - 947.96$; $p = 0.0001$). It is recommended that community health workers, village midwives, village governments, and families increase monitoring, education, and social and emotional support for older adults.

Keywords: *Frailty, Older Adults, Depression, Cross-Sectional Study, Aceh Besar*

Frailty merupakan sindrom klinis yang menggambarkan kerentanan dan penurunan fungsi yang sering terjadi pada lansia. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan frailty pada lansia di Kecamatan Ingin Jaya, Aceh Besar. Desain penelitian adalah cross-sectional dengan populasi seluruh lansia berusia lebih dari 60 tahun sebanyak 1.199 orang. Sampel sebanyak 138 lansia dipilih menggunakan rumus Slovin dengan teknik proportional random sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur, observasi, dan pemeriksaan menggunakan Edmonton Frail Scale untuk mengukur status frailty, serta kuesioner untuk mengukur nutrisi, kondisi fisik, kondisi fungsional, kondisi psikologis, fungsi kognitif, penelantaran, dukungan keluarga, dan penyakit komorbid. Data dianalisis secara univariat, bivariat menggunakan uji chi-square atau Fisher's exact, dan multivariat menggunakan regresi logistik ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit komorbid, asupan nutrisi, kondisi fisik, kondisi psikologis, fungsi kognitif, penelantaran, dan dukungan keluarga berhubungan signifikan dengan frailty pada lansia ($p < 0,05$). Kondisi psikologis berupa depresi ringan merupakan faktor paling dominan yang berhubungan dengan frailty ($OR = 86,98$; 95% $CI = 7,98 - 947,96$; $p = 0,0001$). Disarankan kepada kader kesehatan, bidan desa, pemerintah gampong, dan keluarga meningkatkan pemantauan, edukasi, serta dukungan sosial dan emosional bagi lansia.

Kata kunci: Frailty, lansia, depresi, studi Cross-Sectional, Aceh Besar

Corresponding Author:

Name : Djumiati

Affiliate : Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh

Address : JL. Muhammadiyah No.91, Batoh, Kec. Lueng Bata, Kota Banda Aceh, Aceh

Email : djumiatiimkm@gmail.com

PENDAHULUAN

Lanjut usia merupakan kelompok penduduk yang jumlahnya terus meningkat dan memiliki risiko lebih tinggi terhadap berbagai masalah kesehatan akibat proses penuaan. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan fungsi fisiologis yang menyebabkan lansia lebih rentan terhadap penyakit tidak menular dan berbagai masalah kesehatan geriatri (Hikmah & Pradana, 2022). Salah satu kondisi yang perlu mendapat perhatian adalah *frailty* atau sindrom kerapuhan (Hikmah & Pradana, 2022), yaitu kondisi menurunnya cadangan fisiologis tubuh sehingga lansia lebih rentan terhadap berbagai gangguan kesehatan (Fedrizon & Kartini, 2025).

Secara global, jumlah lansia terus mengalami peningkatan. Proporsi penduduk berusia 60 tahun ke atas diproyeksikan meningkat dari 12% pada tahun 2015 menjadi 22% pada tahun 2050. Jumlah lansia juga diperkirakan meningkat dari 1 miliar pada tahun 2020 menjadi 1,4 miliar pada tahun 2030 dan 2,1 miliar pada tahun 2050 (WHO, 2021). Pada tahun 2023, jumlah lansia dunia telah mencapai sekitar 1,1 miliar jiwa (WHO, 2023). Peningkatan jumlah lansia tersebut diikuti dengan meningkatnya perhatian terhadap *frailty*. Di kawasan Asia Tenggara, *frailty* telah ditemukan pada lansia yang tinggal di komunitas dan menunjukkan kecenderungan meningkat pada periode penelitian yang lebih baru (Gupta et al., 2025).

Di Indonesia, peningkatan jumlah lansia juga terus berlangsung. Indonesia telah memasuki fase ageing population sejak tahun 2021, dengan proporsi lansia mencapai lebih dari 10% penduduk. Persentase lansia meningkat menjadi 11,75% pada tahun 2023 (BPS, 2023). Kondisi ini menjadi perhatian karena hasil tinjauan sistematis menunjukkan bahwa prevalensi *frailty* pada lansia di Indonesia mencapai 26,8%, sedangkan sebagian besar lainnya berada pada kondisi *pre-frail*. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan populasi lansia diikuti dengan meningkatnya kebutuhan terhadap upaya deteksi dan pencegahan *frailty* (Pradana et al., 2023).

Pada tingkat lokal, Provinsi Aceh juga memiliki beban penyakit tidak menular yang cukup besar, seperti hipertensi, stroke, diabetes mellitus, penyakit jantung, dan penyakit sendi yang dapat meningkatkan kerentanan lansia terhadap *frailty* (Risikesdas, 2018). Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu wilayah dengan jumlah lansia yang cukup tinggi, sedangkan Kecamatan Ingin Jaya memiliki jumlah lansia yang besar dibandingkan beberapa kecamatan lainnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa lansia di wilayah ini memiliki potensi risiko terhadap *frailty*, terutama dengan adanya faktor usia dan penyakit penyerta (BPS, 2022).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *frailty* pada lansia berkaitan dengan berbagai faktor. Usia, multimorbiditas, kondisi sosial ekonomi, fungsi fisik, keseimbangan, aktivitas fisik, serta fungsi kognitif dilaporkan berhubungan dengan *frailty* (Zein et al., 2024). Selain itu, status gizi, kondisi psikologis, ketergantungan fungsional, dan dukungan keluarga juga dapat berperan terhadap kondisi *frailty* pada lansia (Kheifets et al., 2022).

Meskipun berbagai penelitian telah mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan *frailty*, penelitian pada lansia di Aceh, khususnya Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, masih terbatas. Padahal, wilayah tersebut memiliki jumlah lansia yang cukup besar serta menghadapi masalah penyakit tidak menular yang dapat meningkatkan kerentanan lansia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan *frailty* pada lansia di Kecamatan Ingin Jaya, Aceh Besar. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya deteksi dini dan pencegahan *frailty* pada lansia di wilayah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dengan status frailty pada lansia di Kecamatan Ingin Jaya, Aceh Besar. Populasi penelitian adalah seluruh lansia berusia >60 tahun sebanyak 1.199 orang, dengan jumlah sampel 138 responden dengan rumus slovin, responden yang dipilih menggunakan *proportional random sampling* dengan tingkat kesalahan 8% (Notoatmodjo, 2018). Penelitian dilaksanakan pada 18 Oktober 2023–10 Januari 2024.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur, observasi, dan pemeriksaan menggunakan instrumen penelitian. Status *frailty* diukur menggunakan *Edmonton Frail Scale* (EFS). Variabel independen meliputi jenis kelamin, pendidikan, asupan nutrisi, kondisi fisik, kondisi fungsional, kondisi psikologis, fungsi kognitif, penelantaran, dukungan keluarga, dan penyakit komorbid. Pengukuran masing-masing variabel menggunakan kuesioner kondisi nutrisi, *Physical Health Questionnaire-15* (PHQ-15), Indeks Barthel, *Geriatric Depression Scale* (GDS-15), Kuesioner Status Mental Ringkas dan Portabel, indeks penelantaran, *Smilkstein's Family System* APGAR, serta checklist penyakit komorbid. Responden yang diikutsertakan adalah lansia berusia >60 tahun, berdomisili di Kecamatan Ingin Jaya Aceh Besar, dan bersedia menjadi responden. Validitas dan reliabilitas instrumen mengacu pada hasil pengujian atau sumber validasi instrumen yang digunakan.

Analisis data dilakukan secara bertahap melalui analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi setiap variabel. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi-square* atau *Fisher's exact* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan status *frailty*. Variabel dengan nilai $p < 0,25$ selanjutnya dimasukkan ke dalam analisis multivariat menggunakan regresi logistik ganda. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $p < 0,05$, sedangkan kekuatan hubungan dinilai berdasarkan nilai *Odds Ratio* (OR) dan interval kepercayaan 95% (Akbar, 2022). Penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Magister Universitas Muhammadiyah Aceh. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai penelitian dan memberikan persetujuan tertulis sebelum mengikuti penelitian.

HASIL

Hasil penelitian disajikan melalui analisis univariat, bivariat, dan multivariat untuk mengetahui gambaran serta faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian frailty pada lansia, sebagaimana diuraikan berikut ini.

Analisis Univariat

Berdasarkan hasil analisis Tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa rata-rata usia responden 65 tahun. Jenis kelamin perempuan lebih banyak sebesar 73,91%. Responden lebih banyak berpendidikan rendah sebesar 49,28%. Kebanyakan responden adanya penyakit komorbid yaitu sebesar 65,22%. Responden lebih banyak yang mengalami malnutrisi sebesar 55,07%. Kondisi fisik responden lebih banyak pada tidak somatik sebesar 44,93%. Semua responden mengalami ketergantungan ringan. Sebanyak 57,25% responden mengalami depresi ringan, sebanyak 55,80% mengalami intelektual terganggu, sebanyak 68,44% responden tidak ada

penelantaran, dukungan keluarga baik lebih banyak yaitu sebesar 47,10%. Kebanyakan responden mengalami frailty sebesar 53,62%.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian

Variabel		n	%	Mean (SD)	MinMax
Usia				64,84 (6,03)	60-88
Jenis Kelamin	Perempuan	102	73,91		
	Laki-laki	36	26,09		
Tingkat Pendidikan	Tinggi	13	9,42		
	Menengah	57	41,30		
	Rendah	68	49,28		
Penyakit Komorbid	Tidak ada	48	34,78		
	Ada	90	65,22		
Asupan Nutrisi	Normal	62	44,93		
	Malnutrisi	76	55,07		
Kondisi Fisik	Tidak somatik	62	44,93		
	Somatik sedang	25	18,12		
	Somatik berat	51	36,96		
Kondisi Fungsional	Ketergantungan ringan	138	100,0		
Kondisi Psikologis	Tidak depresi	59	42,75		
	Depresi ringan	79	57,25		
Fungsi Kognitif	Intelektual normal	61	44,20		
	Intelektual terganggu	77	55,80		
Penelantaran	Tidak ada penelantaran	95	68,84		
	penelantaran	43	31,16		
Dukungan Keluarga	Baik	65	47,10		
	Cukup	31	22,46		
	kurang	42	30,43		
Frailty	Tidak Frailty	64	46,38		
	Frailty	74	53,62		

Sumber: Data Primer (diolah), 2024

Analisis Bivariat

Berdasarkan Tabel 2, dari sepuluh variabel yang dianalisis, delapan variabel terbukti berhubungan secara signifikan dengan frailty pada Lansia ($p < 0,05$), yaitu tingkat pendidikan, penyakit komorbid, asupan nutrisi, kondisi fisik, kondisi psikologis, fungsi kognitif, penelantaran, dan dukungan keluarga. Sementara itu, jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan yang bermakna ($p = 0,787$). Variabel kondisi fungsional tidak dapat diuji karena seluruh responden berada pada kategori yang sama, yaitu ketergantungan ringan.

Hubungan paling kuat ditemukan pada penyakit komorbid, dengan Lansia yang memiliki penyakit komorbid berisiko 92 kali lebih besar mengalami frailty dibandingkan yang tidak ($OR = 92,00$; 95% CI: 20,39–415,20; $p = 0,0001$). Hubungan kuat lainnya secara berurutan ditemukan pada kondisi psikologis berupa depresi ringan ($OR = 25,79$), penelantaran ($OR = 23,92$), kondisi fisik somatik berat ($OR = 21,55$), fungsi kognitif berupa intelektual terganggu ($OR = 7,38$), dukungan keluarga kurang ($OR = 9,13$), asupan nutrisi berupa malnutrisi

(OR=10,87), serta tingkat pendidikan rendah (OR=4,13), yang seluruhnya secara bermakna meningkatkan risiko frailty pada Lansia.

Tabel 2. Analisis Bivariat Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Frailty Pada Lansia di Kecamatan Ingin Jaya Aceh Besar Menggunakan Uji Regresi Logistik

Variabel	Frailty pada Lansia				OR	95% CI	p-value
	Tidak ada		Ada				
	n	%	n	%			
Jenis Kelamin							
Perempuan	48	47,06	54	52,94	1,11	0,52-2,38	0,787
Laki-laki	16	44,44	20	55,56			
Tingkat Pendidikan							
Tinggi	9	69,23	4	30,77	1,89	0,52-6,84	0,334
Menengah	31	54,39	26	45,61			
Rendah	24	35,29	44	64,71			
Penyakit Komorbid							
Tidak ada	46	95,83	2	4,17	92,00	20,39-415,20	0,0001
Ada	18	20,00	72	80,00			
Asupan nutrisi							
Normal	47	75,81	15	24,19	10,87	4,92-24,03	0,0001
Malnutrisi	17	22,37	59	77,63			
Kondisi Fisik							
Tidak somatik	48	77,42	14	22,58	6,09	2,21-16,75	0,0001
Somatik sedang	9	36,00	16	64,00			
Somatik berat	7	13,73	44	86,27			
Kondisi fungsional							
Ketergantungan ringan	64	46,38	74	53,62	omitted	omitted	omitted
Kondisi Psikologis							
Tidak depresi	50	84,75	9	15,25	25,79	10,33-64,40	0,0001
Depresi ringan	14	17,72	65	82,28			
Fungsi Kognitif							
Intelektual normal	44	72,13	17	27,87	7,38	3,46-15,72	0,0001
Intelektual terganggu	20	25,97	57	74,03			
Penelantaran							
Tidak ada penelantaran	61	64,21	34	35,79	23,92	6,88-81,16	0,0001
penelantaran	3	6,98	40	93,02			
Dukungan Keluarga							
Baik	42	64,62	23	35,38	1,95	0,82-4,64	0,133
Cukup	15	48,39	16	51,61			
kurang	7	16,67	35	83,33			

Sumber: Data Primer (diolah), 2024

Analisis Multivariat

Tabel 3. Analisis Multivariat Menggunakan Uji Regresi Logistik Berganda

Variabel	Model 1		Model 2		Model 3	
	OR (95% CI)	P-value	OR (95% CI)	P-value	OR (95% CI)	P-value
Penyakit Komorbid						
Tidak ada	37,86	0,001	104,03	0,001	32,93	0,014
Ada	(7,42-193,06)		(9,11-1187,37)		(2,06-527,62)	
Asupan nutrisi						
Normal						
Malnutrisi	5,64 (7,42-17,66)	0,003	9,25 (1,67-51,29)	0,011	14,46 (1,72-121,84)	0,014
Kondisi Fisik						
Tidak somatik	1,01	0,995	0,14	0,104	0,18	0,205
Somatik sedang	(0,24-4,21)		(0,13-1,49)		(0,01-2,54)	
Somatik berat	4,45 (1,17-16,89)	0,028	4,02 (0,59-27,53)	0,156	8,52 (0,79-92,44)	0,078
Kondisi Psikologis						
Tidak depresi			107,38	0,001	86,98	0,001
Depresi ringan			(12,64-912,58)		(7,98-947,96)	
Fungsi Kognitif						
Intelektual normal			8,77	0,015	13,97	0,018
Intelektual terganggu			(1,54-49,99)		(1,09-364,01)	
Penelantaran						
Tidak ada penelantaran					19,96	0,043
penelantaran					(1,09-364,01)	
Dukungan Keluarga						
Baik					0,22	0,221
Cukup					(0,02-2,51)	
Kurang					0,57 (0,05-6,76)	0,660
Pseudo R2	0,5369		0,7535		0,8041	

Sumber: Data Primer (diolah), 2024

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa pada model 1 ada penyakit komorbid paling dominan berhubungan dengan kejadian *frailty*. Responden yang memiliki penyakit komorbid berisiko 37,86 kali mengalami *frailty* ketika variabel lain konstan. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *pseudo R2* adalah 0,5369, artinya menunjukkan bahwa hasil ini secara simultan (bersama-sama) berhubungan dengan *frailty* sebesar 53,69%. Pada model 2 kondisi psikologis yang mengalami depresi paling dominan berhubungan dengan kejadian *frailty*. Responden yang depresi berisiko 107,38 kali mengalami *frailty* ketika variabel lain konstan. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *pseudo R2* adalah 0,7535, artinya menunjukkan bahwa hasil ini secara simultan (bersama-sama) berhubungan dengan *frailty* sebesar 73,35%. Pada model 3 kondisi psikologis yang mengalami depresi paling dominan berhubungan dengan

kejadian *frailty*. Responden yang depresi berisiko 86,98 kali mengalami *frailty* ketika variabel lain konstan. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *pseudo R2* adalah 0,8041, artinya menunjukkan bahwa hasil ini secara simultan (bersama-sama) berhubungan dengan *frailty* sebesar 80,41%.

PEMBAHASAN

Hubungan Jenis Kelamin Dengan *Frailty* Pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian *frailty* pada lansia. Hal ini mengindikasikan bahwa *frailty* merupakan sindrom geriatri yang dipengaruhi oleh berbagai faktor *multidimensional*, sehingga jenis kelamin bukan merupakan determinan utama setelah individu memasuki usia lanjut. Penurunan cadangan fisiologis, inflamasi kronis, perubahan sistem muskuloskeletal, penyakit penyerta, status gizi, serta kondisi psikososial memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap terjadinya *frailty* dibandingkan perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan (Sri Supadmi et al., 2024).

Hasil penelitian ini didukung oleh Mielke (2022) yang melakukan penelitian kohort terhadap 867 lansia di Jerman dan menemukan bahwa perempuan memang memiliki prevalensi *frailty* lebih tinggi dibandingkan laki-laki, namun jenis kelamin bukan merupakan prediktor utama perubahan status *frailty* (Mielke et al., 2022). Faktor yang lebih berperan adalah usia, penyakit penyerta, dan penurunan fungsi fisik. Hasil tersebut juga didukung oleh Peng (2022) melalui *systematic review* dan meta-analysis terhadap 58 penelitian yang melibatkan 1.852.951 responden, yang menyimpulkan bahwa *frailty* berhubungan erat dengan peningkatan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular, kanker, dan penyakit pernapasan, sedangkan pengaruh jenis kelamin menjadi tidak bermakna setelah dikontrol dengan faktor kesehatan lainnya (Peng et al., 2022). Sebaliknya, Shamliyan (2018) dalam meta-analisis prevalensi *frailty* pada negara berpendapatan rendah dan menengah melaporkan bahwa prevalensi *frailty* pada perempuan (15,2%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (11,1%), sehingga perempuan dinilai memiliki kerentanan lebih besar terhadap *frailty* terutama pada kelompok usia sangat lanjut. Perbedaan hasil tersebut diduga dipengaruhi oleh karakteristik populasi, distribusi umur, serta kondisi kesehatan responden pada masing-masing penelitian (Siriwardhana et al., 2018).

Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan *Frailty* Pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan kejadian *frailty* pada lansia. Lansia dengan tingkat pendidikan yang rendah cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami *frailty* dibandingkan lansia dengan pendidikan yang lebih tinggi. Kondisi ini dapat dijelaskan karena pendidikan berperan dalam meningkatkan literasi kesehatan, kemampuan memahami informasi mengenai pencegahan penyakit, kepatuhan terhadap pengobatan, serta penerapan perilaku hidup sehat. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin baik pula kemampuannya dalam mengelola kesehatan sepanjang siklus kehidupan sehingga dapat memperlambat penurunan fungsi fisiologis pada usia lanjut (WHO, 2020).

Temuan penelitian ini sejalan dengan Kheifets (2022) yang meneliti 1.799 lansia di Israel dan menemukan bahwa lansia dengan status sosial ekonomi yang lebih rendah, termasuk tingkat pendidikan yang rendah, memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah sehingga

berisiko lebih tinggi mengalami *frailty* pada masa tindak lanjut selama 12–14 tahun (Kheifets et al., 2022). Penelitian Maharani (2023) menggunakan data 502.489 peserta UK Biobank juga menunjukkan bahwa pendidikan berperan sebagai mediator hubungan antara faktor kehidupan awal dengan *frailty* pada usia dewasa dan lanjut, dimana pendidikan yang lebih tinggi berkontribusi terhadap penurunan *frailty index* (Maharani et al., 2023). Selain itu, Srivastava dan Muhammad (2022) melaporkan bahwa lansia dengan kerentanan sosial ekonomi yang tinggi, termasuk tingkat pendidikan yang rendah, memiliki kemungkinan mengalami *frailty* yang lebih besar dibandingkan lansia dengan kondisi sosial ekonomi yang lebih baik. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pendidikan dapat berkurang setelah dikontrol dengan faktor usia, penyakit kronis, dan aktivitas fisik, sehingga pendidikan lebih berperan sebagai determinan tidak langsung terhadap kejadian *frailty* melalui perilaku kesehatan dan kondisi sosial ekonomi (Srivastava & Muhammad, 2022).

Hubungan Penyakit Komorbid dengan Frailty pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit komorbid berhubungan dengan kejadian *frailty* pada lansia. Lansia yang memiliki satu atau lebih penyakit kronis cenderung lebih rentan mengalami *frailty* dibandingkan lansia tanpa penyakit penyerta. Kondisi ini dapat dijelaskan karena penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, stroke, dan penyakit paru kronis dapat memicu inflamasi sistemik kronis, mempercepat penurunan massa dan kekuatan otot, menurunkan kapasitas fisik, serta mengurangi cadangan fisiologis tubuh. Akumulasi gangguan tersebut menyebabkan lansia menjadi lebih rentan terhadap stresor sehingga meningkatkan risiko terjadinya *frailty* (Pothier et al., 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Ogaz-González (2024) yang menganalisis 2.662 lansia dalam *Costa Rican Longevity and Healthy Aging Study* (CRELES). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *multimorbidity* dan *frailty* saling berkaitan, dimana lansia dengan kombinasi beberapa penyakit kronis memiliki risiko kematian yang lebih tinggi dibandingkan hanya memiliki satu penyakit kronis. Selain itu, *frailty* tetap menjadi prediktor kuat terhadap luaran kesehatan yang buruk meskipun telah mempertimbangkan pola penyakit kronis yang dimiliki (Ogaz-González et al., 2024). Penelitian Gobbens (2024) juga melaporkan bahwa hampir seluruh penyakit kronis berhubungan dengan peningkatan *frailty*, terutama penyakit neurologis, inkontinensia urin, gangguan *muskuloskeletal*, diabetes melitus, dan penyakit *kardiovaskular*. Semakin banyak penyakit kronis yang dimiliki seseorang, semakin tinggi skor *frailty* yang diperoleh (Gobbens et al., 2024). Hasil tersebut diperkuat oleh Tong (2024) yang menyatakan bahwa sekitar 72% lansia yang mengalami *frailty* juga menderita *multimorbidity*, sedangkan prevalensi *frailty* pada kelompok dengan *multimorbidity* mencapai sekitar 16%. Penelitian tersebut menegaskan bahwa pengelolaan penyakit kronis secara komprehensif, disertai peningkatan fungsi fisik, merupakan strategi penting untuk mencegah perkembangan *frailty* pada lansia (Tong et al., 2024).

Hubungan Asupan Nutrisi Dengan Frailty Pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan nutrisi berhubungan dengan kejadian *frailty* pada lansia. Lansia dengan asupan nutrisi yang kurang cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami *frailty* dibandingkan lansia dengan asupan nutrisi yang baik. Kondisi ini disebabkan karena kekurangan energi, protein, vitamin, dan mineral dalam jangka panjang dapat mempercepat terjadinya malnutrisi, kehilangan massa dan kekuatan otot (*sarcopenia*),

penurunan fungsi imun, serta berkurangnya cadangan fisiologis tubuh. Penurunan kondisi tersebut mengakibatkan lansia menjadi lebih rentan terhadap berbagai stresor kesehatan sehingga meningkatkan risiko terjadinya *frailty* (Khor et al., 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan Khor (2022) yang melakukan *systematic review* terhadap uji klinis pada lansia di komunitas dan menemukan bahwa intervensi nutrisi, terutama peningkatan asupan protein dan energi, mampu memperbaiki status gizi, fungsi fisik, serta memperlambat perkembangan *frailty* (Khor et al., 2022). Penelitian Thomson (2022) juga menunjukkan bahwa pemberian oral *nutritional supplements* pada lansia yang mengalami malnutrisi atau berisiko malnutrisi efektif meningkatkan status nutrisi dan memberikan manfaat terhadap fungsi fisik pada kelompok *frailty* (Thomson et al., 2022). Selain itu, *systematic review* oleh Lorenzo-López menyimpulkan bahwa malnutrisi dan risiko malnutrisi berhubungan erat dengan kejadian *frailty*, dimana lansia dengan asupan protein yang rendah, kualitas diet yang buruk, dan defisiensi mikronutrien lebih sering mengalami *frailty* dibandingkan lansia dengan status gizi yang baik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan nutrisi yang adekuat merupakan salah satu strategi utama dalam mencegah maupun memperlambat perkembangan *frailty* pada lansia (Lorenzo-López et al., 2017).

Hubungan Kondisi Fisik Dengan *Frailty* Pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi fisik berhubungan dengan kejadian *frailty* pada lansia. Lansia yang memiliki kondisi fisik kurang baik cenderung lebih berisiko mengalami *frailty* dibandingkan lansia dengan kondisi fisik yang baik. Penurunan kondisi fisik, seperti berkurangnya kekuatan otot, kecepatan berjalan, keseimbangan, dan daya tahan tubuh, menyebabkan menurunnya cadangan fisiologis sehingga kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari ikut berkurang. Kondisi tersebut meningkatkan kerentanan terhadap berbagai stresor kesehatan dan mempercepat terjadinya *frailty* (Pothier et al., 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan Li (2022) melalui *systematic review* dan *meta-analysis* terhadap uji klinis terkontrol secara acak yang menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas dan latihan fisik secara signifikan mampu memperbaiki status *frailty*, meningkatkan kecepatan berjalan, kekuatan otot, keseimbangan, dan performa fisik pada lansia (Li et al., 2022). Penelitian Zhao (2022) juga melaporkan bahwa lansia dengan tingkat aktivitas fisik tertinggi memiliki risiko mengalami *frailty* 41% lebih rendah dibandingkan lansia dengan aktivitas fisik terendah (ES = 0,59; 95% CI = 0,51–0,67) (Zhao et al., 2022). Selain itu, Wan (2022) menemukan bahwa latihan fisik tradisional pada 12 penelitian secara signifikan memperbaiki fungsi fisik, meningkatkan kekuatan genggam, kecepatan berjalan, keseimbangan dinamis, serta menurunkan tingkat *frailty* pada lansia. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemeliharaan kondisi fisik melalui aktivitas fisik dan latihan teratur merupakan salah satu strategi utama untuk mencegah maupun memperlambat perkembangan *frailty* (Wan, 2022).

Hubungan Kondisi Fungsional Dengan *Frailty* Pada Lansia

Penurunan status fungsional menyebabkan lansia kehilangan kemandirian dalam memenuhi kebutuhan dasar, seperti mandi, berpakaian, makan, berpindah tempat, dan mobilisasi. Kondisi tersebut mencerminkan menurunnya kapasitas fisiologis dan fungsi fisik sehingga lansia lebih rentan mengalami penurunan kesehatan serta perkembangan *frailty*. Hasil penelitian ini sejalan dengan Setiati (2021) dalam Indonesia *Longitudinal Aging Study* (INALAS) yang melibatkan 908 lansia di sembilan pusat layanan geriatri di Indonesia.

Penelitian tersebut melaporkan prevalensi *frailty* sebesar 18,7% dan *pre-frailty* sebesar 66,2%, serta menunjukkan bahwa ketergantungan fungsional merupakan faktor yang paling kuat berhubungan dengan *frailty* (OR = 5,97; 95% CI = 4,04–8,80) (Setiati et al., 2021). Penelitian sebelumnya oleh Setiati (2017) terhadap 448 lansia di lima rumah sakit Indonesia juga menemukan bahwa status fungsional berhubungan signifikan dengan kejadian *frailty* (OR = 2,89; 95% CI = 1,79–4,67) setelah dikontrol dengan variabel lain (Setiati et al., 2017). Temuan ini diperkuat oleh penelitian Darwis dan Safei (2022) pada lansia di tiga panti sosial di Sulawesi Selatan yang menunjukkan adanya hubungan negatif yang kuat antara *frailty* dan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari ($r = -0,738$; $p < 0,001$), sehingga semakin tinggi tingkat *frailty*, semakin rendah tingkat kemandirian lansia dalam melakukan ADL. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemeliharaan kemampuan fungsional merupakan komponen penting dalam upaya pencegahan *frailty* pada lansia (Darwis & Safei, 2022).

Hubungan Kondisi Psikologis Dengan *Frailty* Pada Lansia

Hasil penelitian ini sejalan dengan Setiati (2021) melalui Indonesia *Longitudinal Aging Study* (INALAS) yang melibatkan 908 lansia di sembilan pusat layanan geriatri di Indonesia. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa depresi merupakan faktor yang berhubungan secara signifikan dengan *frailty*, dimana lansia yang mengalami depresi memiliki risiko 2,54 kali lebih tinggi mengalami *frailty* dibandingkan lansia yang tidak mengalami depresi (OR = 2,54; 95% CI = 1,56–4,12). Penelitian ini juga melaporkan prevalensi *frailty* sebesar 18,7% dan *pre-frailty* sebesar 66,2% (Setiati et al., 2021). Selain itu, Fitriana (2021) di RS Cipto Mangunkusumo Jakarta melaporkan bahwa depresi pada lansia berhubungan dengan luaran kesehatan yang lebih buruk, termasuk meningkatnya risiko rawat ulang dalam 30 hari, sehingga kondisi psikologis perlu menjadi perhatian dalam pelayanan geriatrik (Fitriana et al., 2021). Temuan ini juga didukung oleh Setiati (2019) yang menemukan bahwa gangguan psikologis merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap transisi lansia dari kondisi robust menjadi frail, sehingga deteksi dini dan penanganan depresi diharapkan dapat memperlambat perkembangan *frailty* (Setiati et al., 2019).

Hubungan Fungsi Kognitif Dengan *Frailty* Pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fungsi kognitif berhubungan dengan kejadian *frailty* pada lansia. Lansia yang mengalami penurunan fungsi kognitif cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami *frailty* dibandingkan lansia dengan fungsi kognitif normal. Penurunan fungsi kognitif dapat mengganggu kemampuan lansia dalam mengingat, mengambil keputusan, mengelola pengobatan, memenuhi kebutuhan nutrisi, serta melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kapasitas fisiologis dan meningkatkan kerentanan terhadap berbagai *stresor* sehingga mempercepat terjadinya *frailty* (Setiati et al., 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan Cui (2023) yang melakukan penelitian terhadap 1.747 lansia di Spanyol dan menemukan bahwa lansia dengan gangguan fungsi kognitif memiliki risiko mengalami *frailty* yang lebih tinggi dibandingkan lansia dengan fungsi kognitif normal. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa penurunan kemampuan memori, perhatian, dan fungsi eksekutif berhubungan dengan menurunnya kapasitas fisik sehingga mempercepat perkembangan *frailty* (Cui et al., 2023). Temuan tersebut diperkuat oleh Cranmer (2022) yang menyatakan bahwa *cognitive frailty* merupakan kondisi klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi kognitif dan *physical frailty* yang terjadi secara bersamaan,

sehingga meningkatkan risiko disabilitas, demensia, rawat inap, dan kematian pada lansia (Cranmer et al., 2022).

Hubungan Dukungan Keluarga Dengan *Frailty* Pada Lansia

Dukungan keluarga berperan dalam membantu lansia memenuhi kebutuhan sehari-hari, mengingatkan kepatuhan pengobatan, memenuhi kebutuhan nutrisi, mendorong aktivitas fisik, serta memberikan dukungan emosional. Peran tersebut dapat mempertahankan kondisi fisik, psikologis, dan kemandirian lansia sehingga mengurangi risiko terjadinya *frailty* (Wiedyaningsih et al., 2023). Hasil penelitian ini didukung oleh Subekti dan Dewi (2022) yang meneliti 52 lansia dan menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga dengan kualitas hidup lansia ($p = 0,001$). Lansia yang memperoleh dukungan keluarga yang baik memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan lansia dengan dukungan keluarga yang kurang (Subekti & Dewi, 2022).

Penelitian Ibrahim (2025) terhadap 93 lansia juga menunjukkan bahwa dukungan keluarga berhubungan signifikan dengan kemandirian pemenuhan *Activities of Daily Living* (ADL) ($p < 0,001$), sehingga lansia yang memperoleh dukungan keluarga lebih mampu mempertahankan fungsi fisiknya (Ibrahim et al., 2025). Selain itu, Putri (2023) melaporkan adanya hubungan yang bermakna antara dukungan sosial keluarga dengan tingkat kesepian pada lansia ($p = 0,000$), dimana lansia yang memperoleh dukungan keluarga yang baik memiliki tingkat kesepian yang lebih rendah. Kondisi psikososial yang baik, meningkatnya kemandirian, dan terpeliharanya kualitas hidup tersebut merupakan faktor protektif yang dapat memperlambat perkembangan *frailty* pada lansia (Putri et al., 2024).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kondisi psikologis, penyakit komorbid, penelantaran, status gizi, fungsi intelektual, dan kondisi fisik dengan kejadian *frailty* pada lansia. Faktor yang paling dominan berhubungan dengan *frailty* adalah kondisi psikologis berupa depresi ringan, diikuti oleh adanya penyakit komorbid, penelantaran, malnutrisi, gangguan fungsi intelektual, dan kondisi fisik dengan keluhan somatik berat. Temuan ini menunjukkan bahwa *frailty* pada lansia merupakan kondisi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor multidimensional, sehingga upaya pencegahan dan penanganannya perlu dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan fisik, psikologis, sosial, dan status gizi.

Disarankan kepada tenaga kesehatan, pemerintah gampong, kader kesehatan, dan keluarga untuk meningkatkan deteksi dini, pemantauan kesehatan, pemenuhan gizi, serta dukungan psikologis dan sosial bagi lansia melalui kunjungan rutin dan edukasi berkelanjutan. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan desain longitudinal dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengidentifikasi hubungan kausal berbagai faktor risiko *frailty* pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fariz Malvi Zamzam Zein, Witri Pratiwi, & Naswidi Dohana. (2024). The frailty among suburban elderly population after one-year COVID-19 pandemic in Cirebon Regency, Indonesia. *F1000Research*, 13, 151. <https://doi.org/10.12688/F1000RESEARCH.145504.3>

- Akbar, H. (2022). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Teknik Sampling*, 190.
- Asri Maharani, Altug Didikoglu, Terence W O'Neill, Neil Pendleton, Maria Mercè Canal, & Antony Payton. (2023). Education mediating the associations between early life factors and frailty: a cross-sectional study of the UK Biobank. *BMJ Open*, 13(3), e057511. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2021-057511>
- BPS. (2022). *Persentase Penduduk Lansia di Indonesia Menurun pada Tahun 2022*. <https://dataindonesia.id/varia/detail/persentase-penduduk-lansia-di-indonesia-menurun-pada-2022>
- BPS. (2023). *Data Persentase Penduduk Lanjut Usia di Indonesia pada 2023*. <https://dataindonesia.id/varia/detail/data-persentase-penduduk-lanjut-usia-di-indonesia-pada-2023>
- Chairun Wiedyaningsih, Niken Nur Widyakusuma, & Sri Suryawati. (2023). The role of family caregivers in medication adherence of elderly in Asian setting: a scoping review. *Indonesian Journal of Pharmacology and Therapy*, 4(2), 91–102. <https://doi.org/10.22146/IJPTHER.8379>
- Dhammika D Siriwardhana, Sarah Hardoon, Greta Rait, Manuj C Weerasinghe, & Kate R Walters. (2018). Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 8(3), e018195. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2017-018195>
- Dwi Agustian Faruk Ibrahim, Wenna Araya, & Herdini Herdini. (2025). Hubungan Dukungan Keluarga Dan Motivasi Dengan Kemandirian Pemenuhan Activities Of Daily Living Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(4), 15728–15734. <https://doi.org/10.31004/JKT.V6I4.51504>
- Fuat Fedrizon, & Kartini Kartini. (2025). Kesenian berhubungan dengan sindrom kerapuhan pada lansia. *Damianus Journal of Medicine*, 24(1), 18–28. <https://doi.org/10.25170/DJM.V24I1.6147>
- Holly Cranmer, David Trueman, Elise Evers, Fionn Woodcock, & Tanja Podkonjak. (2022). Brentuximab Vedotin Plus CHP in Frontline sALCL: Adjusted Estimates of Efficacy and Cost-Effectiveness Removing the Effects of Re-Treatment with Brentuximab Vedotin. *PharmacoEconomics - Open*, 6(6), 881–892. <https://doi.org/10.1007/S41669-022-00349-Z>
- Ika Fitriana, Siti Setiati, Edy W Rizal, Rahmi Istanti, Ikhwan Rinaldi, Taro Kojima, Masahiro Akishita, & Muhammad Khifzhon Azwar. (2021). Malnutrition and depression as predictors for 30-day unplanned readmission in older patient: a prospective cohort study to develop 7-point scoring system. *BMC Geriatrics* 2021 21:1, 21(1), 256-. <https://doi.org/10.1186/S12877-021-02198-7>
- Katie Thomson, Stephen Rice, Oluwatomi Arisa, Eugenie Johnson, Louise Tanner, Christopher Marshall, Tumi Sotire, Catherine Richmond, Hannah O'Keefe, Wael Mohammed, Margot Gosney, Anne Raffle, Barbara Hanratty, Claire T McEvoy, Dawn Craig, & Sheena E Ramsay. (2022). Oral nutritional interventions in frail older people who are malnourished or at risk of malnutrition: a systematic review. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, 26(51), VII–70. <https://doi.org/10.3310/CCQF1608>
- Kristell Pothier, Wassim Gana, Nathalie Bailly, & Bertrand Fougère. (2022). Associations Between Frailty and Inflammation, Physical, and Psycho-Social Health in Older Adults: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2022.805501>

- Kristell Pothier, Wassim Gana Wassim Gana, Nathalie Bailly Nathalie Bailly, & Bertrand Fougère. (2022). Associations Between Frailty and Inflammation, Physical, and Psycho-Social Health in Older Adults: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 13, 805501. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2022.805501/TEXT>
- Kusdiah Eny Subekti, & Sintia Dewi. (2022). Dukungan Keluarga Berhubungan dengan Tingkat Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 10(2), 403–410. <https://doi.org/10.26714/JKJ.10.2.2022.403-410>
- Laura Lorenzo-López, Ana Maseda, Carmen de Labra, Laura Regueiro-Folgueira, José L Rodríguez-Villamil, & José C Millán-Calenti. (2017). Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 17(1), 108. <https://doi.org/10.1186/S12877-017-0496-2>
- Lutpatul Hikmah, & Anung Ahadi Pradana. (2022). Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Frailty pada Lanjut Usia. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*, 13(3), 624–629. <https://doi.org/10.33846/SF.V13I3.1992>
- Marizki Putri, Yasherly Bachri, & Siska Damaiyanti. (2024). Hubungan Dukungan Sosial Keluarga Dengan Kesepian Yang Dialami Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Nan Balimo. *Al-Asalmiya Nursing: Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, 13(1), 107–112. <https://doi.org/10.35328/Keperawatan.V13I1.2642>
- Mark Kheifets, Abigail Goshen, Uri Goldbourt, Guy Witberg, Alon Eisen, Ran Kornowski, & Yariv Gerber. (2022). Association of socioeconomic status measures with physical activity and subsequent frailty in older adults. *BMC Geriatrics* 2022 22:1, 22(1), 439-. <https://doi.org/10.1186/S12877-022-03108-1>
- Nina Mielke, Alice Schneider, Dörte Huscher, Natalie Ebert, & Elke Schaeffner. (2022). Gender differences in frailty transition and its prediction in community-dwelling old adults. *Scientific Reports* 2022 12:1, 12(1), 7341-. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-11358-7>
- Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. <https://anyflip.com/ixmgd/udnd/basic>
- Pei-Shan Li, Chia-Jung Hsieh, Eva Berthy Tallutondok, & Hsuan-Ju Peng. (2022). The Dose-Response Efficacy of Physical Training on Frailty Status and Physical Performance in Community-Dwelling Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE10030586>
- Phay Yean Khor, Rebecca M. Vearing, & Karen E. Charlton. (2022). The effectiveness of nutrition interventions in improving frailty and its associated constructs related to malnutrition and functional decline among community-dwelling older adults: A systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 35(3), 566–582. <https://doi.org/10.1111/JHN.12943>
- Pradana, A. A., Chiu, H. L., Lin, C. J., & Lee, S. C. (2023). Prevalence of frailty in Indonesia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics* 2023 23:1, 23(1), 778-. <https://doi.org/10.1186/S12877-023-04468-Y>
- Rafael Ogaz-González, Eva Corpeleijn, Rosa Estela García-Chanes, Luis Miguel Gutiérrez-Robledo, Ricardo Antonio Escamilla-Santiago, & Malaquías López-Cervantes. (2024). Assessing the relationship between multimorbidity, NCD configurations, frailty phenotypes, and mortality risk in older adults. *BMC Geriatrics* 2024 24:1, 24(1), 355-. <https://doi.org/10.1186/S12877-024-04948-9>

- Risquesdas. (2018). *Laporan Nasional Risquesdas 2018*.
- Robbert J.J. Gobbens, Sandra Kuiper, Henriëtte Dijkshoorn, & Marcel A.L.M. van Assen. (2024). Associations of individual chronic diseases and multimorbidity with multidimensional frailty. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 117, 105259. <https://doi.org/10.1016/J.ARCHGER.2023.105259>
- Setiati, Aryana, Seto, Sunarti, Widajanti, Dwipa, & Istanti. (2017). FRAILTY STATUS AND ITS ASSOCIATED FACTORS AMONG INDONESIAN ELDERLY PEOPLE. *Innovation in Aging*, 1(Suppl 1), 386. <https://doi.org/10.1093/GERONI/IGX004.1400>
- Shobhit Srivastava, & T. Muhammad. (2022). Socioeconomic vulnerability and frailty among community-dwelling older adults: cross-sectional findings from longitudinal aging study in India, 2017–18. *BMC Geriatrics* 2022 22:1, 22(1), 201-. <https://doi.org/10.1186/S12877-022-02891-1>
- Siti Setiati, Czeresna Heriawan Soejono, Kuntjoro Harimurti, Noto Dwimartutie, G. P. Suka Aryana, Sri Sunarti, Fatichati Budiningsih, Roza Mulyana, Lazuardhi Dwipa, Agus Sudarso, Rensa, Rahmi Istanti, Muhammad Khifzhon Azwar, & Jessica Marsigit. (2021). Frailty and Its Associated Risk Factors: First Phase Analysis of Multicentre Indonesia Longitudinal Aging Study. *Frontiers in Medicine*, 8, 658580. <https://doi.org/10.3389/FMED.2021.658580/TEXT>
- Siti Setiati, Purwita Wijaya Laksmi, I.G.P. Suka Aryana, Sri Sunarti, Novira Widajanti, Lazuardhi Dwipa, Euphemia Seto, Rahmi Istanti, Laurentius Johan Ardian, & Sabrina Chusnul Chotimah. (2019). Frailty state among Indonesian elderly: prevalence, associated factors, and frailty state transition. *BMC Geriatrics* 2019 19:1, 19(1), 182-. <https://doi.org/10.1186/S12877-019-1198-8>
- Sri Supadmi, Titik Kuntari, Taufiq Hidayat, Marizka Khairunnisa, Ina Kusriani, Agus Wijanarka, Slamet Riyanto, & Sidiq Purwoko. (2024). *Sindrom Metabolik pada Lanjut Usia (Lansia)*.
- Sunanda Gupta, Aninda Debnath, Ankit Yadav, Anubhav Mondal, Shweta Charag, & Jugal Kishore. (2025). Nationwide insights into frailty: Systematic review and meta-analysis of community-based prevalence studies from India. *The Journal of Frailty & Aging*, 14(2), 100032. <https://doi.org/10.1016/J.TJFA.2025.100032>
- Wenjing Zhao, Peng Hu, Weidi Sun, Weidong Wu, Jinhua Zhang, Hai Deng, Jun Huang, Shigekazu Ukawa, Jiahai Lu, Akiko Tamakoshi, & Xudong Liu. (2022). Effect of physical activity on the risk of frailty: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 17(12). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0278226>
- WHO. (2020). The Global strategy and action plan on ageing and health 2016–2020: towards a world in which everyone can live a long and healthy life. *World Health Assembly*, 73., 20(February), 1–24.
- WHO. (2021). *World Health Organization: Ageing and health 2021*. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- WHO. (2023). Mental health of older adults. *The Lancet Global Health*, 5(2), e147–e156. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30006-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30006-2)
- Xunliang Tong, Jian Xu, Enying Gong, Xinyue Zhang, Yanming Li, Ruitai Shao, & Huan Xi. (2024). Frailty as a breakthrough point for multimorbidity management among older adults: challenges and opportunities in China. *BMJ*, 387. <https://doi.org/10.1136/BMJ-2023-076767>

- X Wan, & J Shen, G. H. (2022). Effects of Traditional Chinese Exercises on Frailty, Quality of Life, and Physical Function on Frail and Pre-Frail Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Frailty and Aging*, 11(4), 407-415. <https://doi.org/10.14283/jfa.2022.52>
- Yang Peng, Guo-Chao Zhong, Xiaoli Zhou, Lijuan Guan, & Lihua Zhou. (2022). Frailty and risks of all-cause and cause-specific death in community-dwelling adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics* 2022 22:1, 22(1), 725-. <https://doi.org/10.1186/S12877-022-03404-W>
- Zhenzhen Cui, Wanli Gao, Yuying Li, Wanping Wang, Hongtian Wang, Han Liu, Panpan Fan, Nicola Fohrer, & Naicheng Wu. (2023). Dissolved Oxygen and Water Temperature Drive Vertical Spatiotemporal Variation of Phytoplankton Community: Evidence from the Largest Diversion Water Source Area. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4307. <https://doi.org/10.3390/IJERPH20054307/S1>
- Zuhal Darwis, & Imran Safei. (2022). Correlation Between Body Mass Index and Frailty on Activities of Daily Living among Elderly in The Nursing Home. *Indonesian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 11(02), 86-92. <https://doi.org/10.36803/IJPMR.V11I02.314>