

Artikel Penelitian

Status Nutrisi, Komorbiditas dan Fungsi Kognitif Lansia Perempuan di Panti Wreda

Nutritional Status and Comorbidity to Cognitive Function in Female Older People of Nursing Homes

Josephine Retno Widayanti^{1,2,3*}, Jimmy Fransisco Abadinta Barus^{1,2}, Tena Djuartina², Irene Vanessa¹, Mikel Ann Yineri Enumbi¹, Siti setiati⁴, Widiastuti M.I³

¹Rumah Sakit Atma Jaya Jakarta, Indonesia

²Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Atma Jaya

³Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Diponegoro

⁴Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

*Email korespondensi: Josephine.retno@atmajaya.ac.id, flora_josephine@yahoo.com

Abstrak

Latar belakang

Gangguan kognitif merupakan kondisi penurunan kemampuan otak yang memengaruhi daya ingat, konsentrasi, dan kemampuan mengambil keputusan. Masalah akibat nutrisi telah dikaitkan dengan fungsi kognitif. Adanya penyakit komorbid dapat berkontribusi pada gangguan kognitif melalui mekanisme seperti kerusakan vaskular, neuroinflamasi, dan disregulasi metabolik. Memahami interaksi kompleks antara status gizi, komorbiditas, dan fungsi kognitif sangat penting untuk identifikasi dini individu yang berisiko dan pengembangan strategi pencegahan serta terapeutik untuk mempertahankan fungsi kognitif.

Metode

Penelitian ini melibatkan lanjut usia (lansia) dari Panti Wreda Pusat Santunan Keluarga Al Madiniyah. Status kognitif dikaji melalui instrumen MoCA-Ina (Montreal Cognitive Assessment-Indonesian Version) dan status nutrisi menggunakan instrumen MNA-SF (Mini Nutritional Assessment-Short Form). Riwayat penyakit pasien diketahui melalui wawancara dengan pasien.

Hasil

Penelitian ini mengikutsertakan 23 subjek berjenis kelamin perempuan. Karakteristik distribusi responden berdasarkan klasifikasi usia masuk ke lansia madya 11 subjek (47,83%), dengan usia rata-rata responden adalah 72,9 tahun. Pendidikan terakhir paling banyak adalah tingkat Sekolah Dasar (SD) sebanyak 10 subjek (43,48%). Nilai rata-rata skor MoCA-Ina adalah 16,9 dengan nilai minimal 3 dan maksimal 29. Lansia dengan demensia berat terdapat 1 subjek (4,36%), demensia sedang 4 subjek (17,39%), demensia ringan 7 subjek (30,43%), gangguan kognitif ringan 9 subjek (39,13%), dan normal 2 subjek (8,69%). Status gizi dengan MNA-SF memiliki rata-

Akademik Editor :

Diterima: 29 Juni 2025

Disetujui: 19 Juli 2025

Publikasi : 31 Juli 2025

Sitasi : J. R. Widayanti, "Status Nutrisi, Komorbiditas dan Fungsi Kognitif pada Lansia Perempuan di Panti Wreda", J. Sains. Kes, vol. 6, no. 2, pp. 20–31, Jul. 2025, doi: 10.30872/jsk.v6i2.819.

Copyright : © tahun, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License



rata skor 10,3 dengan nilai minimal 3 dan maksimal 14. Lansia dengan status malnutrisi terdapat 3 subjek (13,04%), risiko malnutrisi 14 subjek (60,87%), dan nutrisi normal 6 subjek (26,09%). Untuk data penyakit kronis, dari 23 responden, hipertensi merupakan komorbiditas paling umum (34,69%), diikuti oleh hiperkolesterolemia (16,33%) dan hiperurisemia (10,20%). Beberapa komorbiditas lain yang ditemukan termasuk penyakit lambung, osteoarthritis, penyakit jantung, katarak dan hanya 1 lansia yang menderita diabetes mellitus.

Kata kunci: status gizi, komorbiditas, fungsi kognitif, lansia

Abstract

Background

Cognitive impairment is a condition of decreased brain capacity that affects memory, concentration, and decision-making abilities. Nutritional issues have been linked to cognitive function. The presence of comorbid diseases can contribute to cognitive impairment through mechanisms such as vascular damage, neuroinflammation, and metabolic dysregulation. Understanding the complex interactions between nutritional status, comorbidities, and cognitive function is crucial for the early identification of at-risk individuals and the development of prevention and therapeutic strategies to maintain cognitive function.

Methods

This research involves the elderly (seniors) from the Al Madiniyah Family Welfare Center. Cognitive status was assessed using the MoCA-Ina instrument (Montreal Cognitive Assessment-Indonesian Version) and nutritional status using the MNA-SF instrument (Mini Nutritional Assessment-Short Form). Patient medical history was obtained through interviews with patients. Data was analyzed using descriptive statistics, and the relationships between variables were tested using multivariate analysis.

Results

This study involved 23 female subjects. The characteristics of the respondents' distribution based on age classification enter the middle elderly category with 11 subjects (47.83%), with an average age of the respondents being 72.9 years. The most common highest education level was primary school (SD) with 10 subjects (43.48%). The average MoCA-Ina score was 16.9, with a minimum score of 3 and a maximum of 29. There was 1 subject (4.36%) with severe dementia, 4 subjects (17.39%) with moderate dementia, 7 subjects (30.43%) with mild dementia, 9 subjects (39.13%) with mild cognitive impairment, and 2 subjects (8.69%) normal. Nutritional status measured by MNA-SF had an average score of 10.3, with a minimum score of 3 and a maximum of 14. There were 3 subjects (13.04%) with malnutrition, 14 subjects (60.87%) at risk of malnutrition, and 6 subjects (26.09%) with normal nutrition. For chronic disease data, out of 23 respondents, hypertension is the most common comorbidity (34.69%), followed by hypercholesterolemia (16.33%) and hyperuricemia (10.20%). Other comorbidities found include stomach disease, osteoarthritis, heart disease, cataracts and only 1 subject with diabetes mellitus.

Keywords: nutritional status, comorbidity, cognitive function, elderly

1 Pendahuluan

Pada abad ke-20, penduduk lanjut usia (lansia) merupakan 8-10% dari total populasi dunia[1]. Seiring berkembangnya teknologi dan layanan kesehatan, harapan hidup juga semakin meningkat. Populasi penduduk lansia terus mengalami peningkatan stabil mulai dari 12% dan diperkirakan akan mencapai 22% pada tahun 2050[2]. World Health Organization (WHO) memprediksi bahwa peningkatan jumlah populasi lansia akan mencapai 2 milyar pada tahun 2050[3]. Indonesia saat ini diketahui mengalami peningkatan jumlah penduduk lansia. Data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022 menunjukkan bahwa jumlah penduduk lansia mencapai sekitar 10% dari total populasi Indonesia dan diperkirakan akan terus bertambah seiring dengan meningkatnya angka harapan hidup[4].

Secara alamiah, lansia mengalami penurunan secara fisiologis yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan status nutrisi dan fungsi kognitif[5]. Penurunan efektivitas proses fisiologis merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses penuaan[6], yang ditandai oleh berbagai perubahan seperti penyusutan massa otot rangka, serta kesulitan mengunyah dan menelan. Selain itu, penurunan fungsi lambung juga menyebabkan rasa kenyang lebih cepat, yang secara keseluruhan dapat memengaruhi status gizi lansia[7]. Status nutrisi yang seimbang adalah kondisi dimana asupan nutrisi memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh dan dapat mempertahankan fungsi tubuh dengan efektif dan juga mengkompensasi nutrisi yang hilang[8]. Status nutrisi dinilai menggunakan kuesioner, seperti Mini-Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF)[9]. Hal ini penting karena jika ada ketidakseimbangan dalam proses ini, maka akan terjadi malnutrisi. Malnutrisi mengakibatkan kekurangan energi dan meningkatkan risiko masalah kesehatan lainnya[10]. Penyakit degeneratif dan kronis yang sering dialami lansia seperti diabetes mellitus, hipertensi, dan penyakit jantung bawaan juga dapat memperburuk status nutrisi.

Malnutrisi yang berkepanjangan akan mengganggu berbagai fungsi tubuh, baik secara fisik maupun secara kognitif[8]. Kapabilitas untuk mengambil keputusan, mengingat informasi baru, dan memecahkan masalah bergantung pada fungsi kognitif yang dapat bekerja dengan optimal[11]. Lansia dengan status nutrisi rendah ataupun malnutrisi memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk mengalami gangguan fungsi kognitif. Gangguan ini akan menyebabkan ketergantungan kepada lembaga kesehatan, resiko untuk jatuh, dan meningkatkan risiko mortalitas lansia[12]. Status nutrisi menjadi suatu kondisi yang penting untuk kualitas hidup lansia yang tinggi.

Penilaian status gizi MNA-SF adalah kuesioner skrining yang digunakan untuk memeriksa status nutrisi lansia dan juga beberapa isu geriatri lainnya seperti mobilitas, penyakit akut, dan stres psikologis[13]. Penilaian status gizi dengan formulir MNA-SF memiliki skor 0 sampai dengan 14. Skor 0 sampai 7 masuk kriteria malnutrisi, 8 sampai 11 masuk risiko malnutrisi, dan poin 12 sampai 14 adalah nutrisi normal[14].

Penilaian fungsi kognitif lansia menggunakan kuesioner MoCA-Ina yang sudah diadaptasi ke dalam bahasa Indonesia. Pemeriksaan MoCA-INA memiliki skor 0 sampai dengan 30. Skor dibawah 6 termasuk demensia berat, skor 6 sampai dengan 10 termasuk gangguan demensia sedang, skor 11 sampai dengan 17 termasuk demensia ringan, skor 18 sampai 25 termasuk kategori gangguan kognitif ringan (mild cognitive impairment), dan skor 26 sampai 30 adalah normal[15].

Secara internasional, hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif telah banyak diteliti[10], [12], namun penelitian serupa di Indonesia masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menilai hubungan status nutrisi dan komorbiditas terhadap fungsi kognitif lansia secara spesifik di Panti Wreda Pusat Santunan Keluarga Al Madiniyah. Melalui penelitian ini, hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif akan membuka jalan untuk perawatan terhadap lansia yang lebih holistik dan mengutamakan status nutrisi untuk fungsi kognitif yang optimal.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan studi cross sectional dan metode purposive sampling dengan mengambil data popuasi lansia wanita di Panti Wreda Al Madiniyah pada bulan Februari 2025.

Kriteria inklusi meliputi lansia yang bersedia mengikuti penelitian, dapat berkomunikasi, dapat membaca dan menulis. Kriteria eksklusi meliputi lansia dengan gangguan pendengaran. Data dikumpulkan dari kuesioner Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF), kuesioner Montreal Cognitive Assessment-Indonesian Version (MoCA-Ina), dan data untuk karakteristik responden dengan wawancara berupa usia, jenis kelamin, dan juga pendidikan terakhir. Hubungan antara MNA-SF dan MoCA-Ina menggunakan analisis bivariat dan komorbiditas terhadap MoCA-Ina dengan regresi linier multivariat.

3 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengikutsertakan 23 subjek wanita lansia di Panti Wreda Al Madiniyah. Sebagian besar lansia masuk kategori lansia madya (47,83%) (Tabel 1) dengan rata-rata usia 72,9 tahun, usia terkecil 60 tahun dan usia tertua 99 tahun (SD=8,6) (Tabel 3). Di Indonesia, belum ada data yang mengkaji rata-rata usia lansia yang tinggal di Panti Wreda. Jika dibandingkan dengan data panti lainnya, usia penghuni panti kurang lebih sama, yaitu 60-80 tahun[16][17]. Namun, jika dibandingkan dengan data luar negeri, usia penghuni panti wreda secara rata-rata lebih tinggi, yaitu di atas 80 tahun[18]. Hal ini menjelaskan bahwa angka harapan hidup lansia wanita di luar negeri lebih tinggi dibandingkan lansia wanita di Indonesia[19].

Pendidikan terakhir terbanyak lansia pada penelitian ini adalah tingkat Sekolah Dasar (SD), yaitu sebanyak 10 subjek (41,7%). Pendidikan tertinggi adalah Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 2 subjek (8,3%), dan pendidikan terendah adalah tidak sekolah sebanyak 2 subjek (8,3%) (Tabel 1). Pendidikan terbanyak SD kemungkinan disebabkan karena pada saat usia tersebut akses untuk pendidikan tinggi sangat terbatas. Data ini didukung oleh penelitian Setiyani et al., yang menyatakan bahwa kondisi umum tingkat pendidikan terakhir yang paling banyak di antara lansia di komunitas maupun panti wreda biasanya adalah pendidikan rendah atau tidak tamat sekolah formal[20].

Lansia yang tinggal di panti wreda ini paling banyak memiliki komorbid penyakit hipertensi sebanyak 17 subjek (70,8%), hiperkolesterolemia menduduki tingkat kedua dan memiliki tingkat frekuensi sebanyak 8 subjek (33,3%), hiperurisemia memiliki frekuensi 5 subjek (20,8%), dan penyakit lambung memiliki frekuensi 4 subjek (16,7%) (Tabel 1). Penyakit diabetes mellitus memiliki frekuensi terendah hanya pada 1 lansia (4,2%), meskipun Indonesia merupakan negara dengan prevalensi diabetes mellitus yang tinggi[21].

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2018, prevalensi hipertensi pada lansia di Indonesia mencapai 32,6% dengan proporsi tertinggi pada lansia wanita.[22] Wanita muda cenderung memiliki tekanan darah yang lebih rendah dibanding pria, namun setelah memasuki usia lansia, tren hipertensi berubah lebih tinggi pada wanita. Hal ini dipengaruhi oleh penurunan kadar estrogen pada wanita sehingga meningkatkan vasokonstriksi pembuluh darah, aktivasi Renin-Angiotensin-Aldosterone System (RAAS), serta penurunan produksi Nitrit Oksida (NO)[23].

Tabel 1. Data Karakteristik Lansia

Variabel	Kategori	n	Persentase (%)
Usia	Lansia Muda (60–69 tahun)	8	34,78%
	Lansia Madya (70–79 tahun)	11	47,83%
	Lansia Tua (≥ 80 tahun)	4	17,39%
Pendidikan Terakhir	Tidak Sekolah	2	8,70%
	SD	10	43,48%
	SMP	5	21,74%
	SMA	2	8,70%
	Tidak Diketahui	4	17,38%

Penyakit Kronik	Katarak	3	6,12%
	Hipertensi	17	34,69%
	Penyakit Jantung	3	6,12%
	Asma	2	4,09%
	Penyakit Lambung	4	8,16%
	Osteoarthritis	3	6,12%
	Diabetes Mellitus	1	2,04%
	Hiperkolesterolemia	8	16,33%
	Hiperurisemia	5	10,20%
	Lain-lain	2	4,09%
	Tidak ada	1	2,04%

Sebagian besar lansia mengalami risiko malnutrisi sebesar 60,87%, dengan skor rata-rata MNA-SF sebesar 10,3, dan masih ada lansia yang mengalami malnutrisi dengan skor terendah 6 sebesar 13,04%. Lansia dengan status nutrisi normal sebesar 26,09% dengan skor tertinggi 14. (Tabel 2 dan 3). Kondisi malnutrisi umum terjadi pada lansia dan sering dikaitkan dengan penurunan fungsi kognitif.[24]

Sebagian besar lansia mengalami gangguan kognitif ringan sebesar 39,13%. Rata-rata skor MoCA-Ina adalah 17,1 (SD=7,1), termasuk dalam kategori demensia ringan. Lansia dengan demensia berat didapatkan dengan frekuensi terendah, dan nilai skor terendah adalah 3 dengan total subjek 1 orang, sedangkan lansia dengan fungsi kognitif normal didapatkan sebanyak 8,69% dengan skor tertinggi 29. Hal ini didukung oleh penelitian Untari et al., yang menyatakan bahwa sebagian besar lansia di Surakarta memiliki skor MoCA-Ina dibawah 26, yang mengindikasikan gangguan kognitif ringan[25].

Tabel 2. Data MNA-SF dan MoCA-Ina (n=23)

Variabel	Kategori	n	Persentase (%)
MNA-SF	Malnutrisi (0-7)	3	13,04%
	Risiko Malnutrisi (8-11)	14	60,87%
	Nutrisi Normal (12-14)	6	26,09%
MoCA-Ina	Demensia Berat (<6)	1	4,36%
	Demensia Sedang ($\geq 6-10$)	4	17,39%
	Demensia Ringan (11-17)	7	30,43%
	Gangguan Kognitif Ringan (18-25)	9	39,13%
	Normal ($\geq 26-30$)	2	8,69%

Tabel 3. Rata-rata Usia, Status Nutrisi (MNA-SF) dan Kognitif (MoCA-INA) (n=23)

Variabel	Rata-rata	Simpangan baku (SD)	Nilai minimal	Nilai maksimal
Usia	72,9	8,6	60	99

MNA-SF	10,3	2,3	6	14
MoCA-INA	16,9	7,2	3	29

Komorbiditas yang berpengaruh terhadap fungsi kognitif adalah hiperkolesterol dan osteoarthritis (Tabel 4). Hiperkolesterolemia merupakan komorbiditas kronis yang tidak hanya meningkatkan risiko penyakit jantung, tetapi secara langsung berkontribusi terhadap penurunan fungsi kognitif. Kadar kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) tinggi dapat menyebabkan aterosklerosis serebrovaskular yang berdampak pada penurunan perfusi pembuluh darah otak, kerusakan neuron, dan disfungsi neurovaskular, sehingga dapat berakumulasi meningkatkan risiko demensia vaskular pada lansia[26]. Studi lainnya juga mendukung bahwa hiperkolesterol berdampak pada atrofi otak dan penurunan fungsi kognitif secara progresif[27].

Osteoarthritis merupakan penyakit degeneratif pada sendi yang dapat menurunkan aktivitas fisik[28]. Penurunan aktivitas ini dikaitkan dengan peningkatan risiko gangguan fungsi kognitif. Studi di Italia menunjukkan bahwa individu dengan gaya hidup aktif memiliki fungsi kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang menjalani gaya hidup sedenter[29]. Sebuah studi kohort di Taiwan menemukan bahwa penderita osteoarthritis memiliki risiko lebih tinggi mengalami demensia[30]. Temuan ini sejalan dengan tinjauan pustaka dan meta-analisis di Hong Kong yang menunjukkan hubungan signifikan antara osteoarthritis dan peningkatan risiko demensia pada populasi lansia, terutama pada wanita lansia yang merupakan mayoritas sampel dalam penelitian ini[31].

Tabel 4. Analisis Regresi Linear Komorditas terhadap Fungsi Kognitif MoCA-Ina

	Estimasi koefisien	St. Error Koefisien	Nilai-t	p
Konstanta	16.804	3.396	4.949	0.000214***
Hipertensi	-7.821	4.005	-1.953	0.071098
Katarak	-5.282	5.335	-0.990	0.338892
Jantung	3.550	5.654	0.628	0.540198
Lambung	5.840	4.416	1.322	0.207236
Hiperkolesterol	8.636	3.838	2.250	0.041047*
Asma	-1.486	5.795	-0.256	0.801308
Osteoarthritis	12.539	5.717	2.193	0.045673*
Hiperurisemia	2.715	4.777	0.568	0.578787
R ² = 0.4998, Statistik-F:1.478 , p = 0.1723				

4 Kesimpulan

Pada penelitian ini didapatkan 23 lansia wanita dengan rata-rata usia 72,9 tahun, usia terkecil 60 tahun dan usia tertua 99 tahun. Sebagian besar lansia masuk kategori lansia madya.

Pendidikan terakhir terbanyak lansia pada penelitian ini adalah tingkat Sekolah Dasar (SD), hal ini mungkin disebabkan karena pada masa itu akses untuk pendidikan tinggi sangat terbatas dan faktor finansial. Pendidikan tertinggi adalah Sekolah Menengah Atas (SMA) dan pendidikan terendah adalah tidak sekolah.

Lansia yang tinggal di panti ini paling banyak memiliki komorbid penyakit hipertensi, hiperkolesterolemia menduduki tingkat kedua, hiperurisemia dan penyakit lambung. Penyakit Diabetes Mellitus memiliki frekuensi terendah hanya pada 1 lansia, meskipun Indonesia merupakan negara dengan prevalensi diabetes mellitus yang tinggi[16].

Sebagian besar lansia mengalami risiko malnutrisi sebesar 60,87%, dengan skor rata-rata MNA-SF sebesar 10,3, dan masih ada lansia yang mengalami malnutrisi dengan skor terendah 6 sebesar 13,04%. Lansia dengan status nutrisi normal sebesar 26,09% dengan skor tertinggi 14.

Sebagian besar lansia mengalami gangguan kognitif ringan sebesar 39,13%. Rata-rata skor MoCA-Ina adalah 17,1 (SD=7,1), termasuk dalam kategori demensia ringan. Lansia dengan demensia berat didapatkan dengan memiliki frekuensi terendah, dengan nilai skor terendah adalah 3 dengan total subjek 1 orang, sedangkan lansia dengan fungsi kognitif normal didapatkan sebanyak 8,69% dengan skor tertinggi 29. Komorbiditas yang berpengaruh terhadap fungsi kognitif adalah hiperkolesterol dan osteoarthritis.

5 Deklarasi/Pernyataan

5.1. Etik

Penelitian ini telah memenuhi persyaratan etik pada tanggal 19 Juli 2024 dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Diponegoro Fakultas Kedokteran dengan nomor No.359/EC/KEPK/FK-UNDIP/VII/2024

5.2. Konflik Kepentingan

Tidak ditemukan konflik kepentingan dalam penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] "Elderly population | OECD." Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/en/data/indicators/elderly-population.html>
- [2] "Elderly to make up 22 % of world population by 2050." Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://www.aa.com.tr/en/life/elderly-to-make-up-22-of-world-population-by-2050/2379462>
- [3] "Ageing and health." Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#>
- [4] B. P. S. Indonesia, "Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023." Accessed: Jun. 09, 2025. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/12/29/5d308763ac29278dd5860fad/statistik-penduduk-lanjut-usia-2023.html>
- [5] N. L. Safira, E. Probosari, A. Candra, F. Ayustaningwarno, and A. Rahadiyanti, "HUBUNGAN DISFAGIA DENGAN MALNUTRISI PADA LANJUT USIA : STUDI LITERATUR," J. Nutr. Coll., vol. 10, no. 4, pp. 257–272, Dec. 2021, doi: 10.14710/jnc.v10i4.31008.
- [6] B. Flint and P. Tadi, "Physiology, Aging," in StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556106/>

- [7] C. Corcoran, C. Murphy, E. P. Culligan, J. Walton, and R. D. Sleator, "Malnutrition in the elderly," *Sci. Prog.*, vol. 102, no. 2, pp. 171–180, Jun. 2019, doi: 10.1177/0036850419854290.
- [8] D. Fernández-Lázaro and J. Seco-Calvo, "Nutrition, Nutritional Status and Functionality," *Nutrients*, vol. 15, no. 8, p. 1944, Apr. 2023, doi: 10.3390/nu15081944.
- [9] M. B. Huhmann, V. Perez, D. D. Alexander, and D. R. Thomas, "A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: A comparison study," *J. Nutr. Health Aging*, vol. 17, no. 4, pp. 339–344, Apr. 2013, doi: 10.1007/s12603-013-0015-x.
- [10] L. Feng et al., "Malnutrition is positively associated with cognitive decline in centenarians and oldest-old adults: A cross-sectional study," *eClinicalMedicine*, vol. 47, p. 101336, May 2022, doi: 10.1016/j.eclinm.2022.101336.
- [11] A. Dhakal and B. D. Bobrin, "Cognitive Deficits," in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559052/>
- [12] L. Chye, K. Wei, M. S. Z. Nyunt, Q. Gao, S. L. Wee, and T.-P. Ng, "Strong Relationship between Malnutrition and Cognitive Frailty in the Singapore Longitudinal Ageing Studies (SLAS-1 and SLAS-2)," *J. Prev. Alzheimers Dis.*, vol. 5, no. 2, pp. 142–148, Apr. 2018, doi: 10.14283/jpad.2017.46.
- [13] P. Soysal, N. Veronese, F. Arik, U. Kalan, L. Smith, and A. T. Isik, "Mini Nutritional Assessment Scale-Short Form can be useful for frailty screening in older adults," *Clin. Interv. Aging*, vol. 14, pp. 693–699, Apr. 2019, doi: 10.2147/CIA.S196770.
- [14] "mna-mini-english.pdf." Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://www.mna-elderly.com/sites/default/files/2021-10/mna-mini-english.pdf>
- [15] M. W. Asih et al., "Correlation of magnetic resonance imaging parameters with montreal cognitive assessment-Indonesian (MOCA-INA) score in dementia patients at Prof. Dr. IGNG Ngoerah General Hospital, Denpasar, Bali, Indonesia," *Egypt. J. Radiol. Nucl. Med.*, vol. 56, no. 1, Art. no. 1, Dec. 2025, doi: 10.1186/s43055-025-01433-0.
- [16] A. Muladi, S. T. Sutrisni, S. Lestari, and S. Suminar, "Tingkat Keamanan Lingkungan Terhadap Risiko Jatuh pada Lansia Di Panti Werdha Dharma Bhakti Surakarta," *Khatulistiwa Nurs. J.*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2023, doi: 10.53399/knj.v5i1.204.
- [17] "FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERJADINYA KECEMASAN PADA LANJUT USIA DI PANTI WREDHA WELAS ASIH." Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/65/106>
- [18] F. Hoffmann and G. Schmiemann, "Influence of age and sex on hospitalization of nursing home residents: A cross-sectional study from Germany," *BMC Health Serv. Res.*, vol. 17, p. 55, Jan. 2017, doi: 10.1186/s12913-017-2008-7.
- [19] "Life expectancy by continent 2024," *Statista*. Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/270861/life-expectancy-by-continent/>
- [20] R. Setiyani and A. Iskandar, "Cognitive impairment among older adults living in the community and in nursing home in Indonesia: a pilot study," *Dement. Neuropsychol.*, vol. 16, no. 3, pp. 347–353, 2022, doi: 10.1590/1980-5764-DN-2022-0012.
- [21] "Indonesia Diabetes Trends & Prevalence | IDF Atlas." Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://diabetesatlas.org/data-by-location/country/indonesia/>
- [22] "Hypertension among Elderly in Indonesia: Analysis of the 2018 Indonesia Basic Health Survey," *ResearchGate*, doi: 10.37506/mlu.v21i3.2967.
- [23] A. Ahmad and S. Oparil, "Hypertension in Women," *Hypertension*, vol. 70, no. 1, pp. 19–26, Jul. 2017, doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.08317.

- [24] N. Almohaisen et al., “Prevalence of Undernutrition, Frailty and Sarcopenia in Community-Dwelling People Aged 50 Years and Above: Systematic Review and Meta-Analysis,” *Nutrients*, vol. 14, no. 8, p. 1537, Apr. 2022, doi: 10.3390/nu14081537.
- [25] I. Untari, A. A. Subijanto, D. K. Mirawati, and R. Sanusi, “The Montreal Cognitive Assessment (MoCA-Ina) versus the Mini-Mental State Examination (MMSE-Ina) For Detecting Mild Cognitive Impairment among The Elderly,” *Bangladesh J. Med. Sci.*, vol. 20, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2021, doi: 10.3329/bjms.v20i1.50364.
- [26] G. Shang et al., “Hypercholesterolemia and the Increased Risk of Vascular Dementia: a Cholesterol Perspective,” *Curr. Atheroscler. Rep.*, vol. 26, no. 8, pp. 435–449, Aug. 2024, doi: 10.1007/s11883-024-01217-3.
- [27] J. de Oliveira, E. L. G. Moreira, and A. F. de Bem, “Beyond cardiovascular risk: Implications of Familial hypercholesterolemia on cognition and brain function,” *Ageing Res. Rev.*, vol. 93, p. 102149, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.arr.2023.102149.
- [28] “Osteoarthritis.” Accessed: Jul. 31, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
- [29] F. Sofi et al., “Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies,” *J. Intern. Med.*, vol. 269, no. 1, pp. 107–117, 2011, doi: 10.1111/j.1365-2796.2010.02281.x.
- [30] S.-W. Huang, W.-T. Wang, L.-C. Chou, C.-D. Liao, T.-H. Liou, and H.-W. Lin, “Osteoarthritis Increases the Risk of Dementia: A Nationwide Cohort Study in Taiwan,” *Sci. Rep.*, vol. 5, p. 10145, May 2015, doi: 10.1038/srep10145.
- [31] A. Weber et al., “Association between osteoarthritis and increased risk of dementia,” *Medicine (Baltimore)*, vol. 98, no. 10, p. e14355, Mar. 2019, doi: 10.1097/MD.00000000000014355.