HUBUNGAN USIA, POLA MAKAN, AKTIVITAS FISIK, DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN RISIKO ALZHEIMER PADA LANSIA DI DESA MELAYU TENGAH KECAMATAN MARTAPURA TIMUR

Amanda Cahyani[1], Mahpolah[2], Magdalena[3], Rijanti Abdurachim[4]

[1,2,3,4]*Poltekkes Kemenkes Banjarmasin*
E-mail : amandacahyani1004@gmail.com

ABSTRAK

Demensia, khususnya Alzheimer, merupakan gangguan neurodegeneratif yang ditandai dengan penurunan fungsi kognitif seperti memori, kemampuan berpikir, dan pengambilan keputusan secara progresif. Peningkatan jumlah lansia di Indonesia (11,75%) diikuti dengan tingginya kasus demensia (23,4%), namun hanya 0,2% yang terdiagnosis. Studi pendahuluan di Desa Melayu Tengah menunjukkan 80% lansia mengalami penurunan fungsi kognitif. Kondisi ini menunjukkan rendahnya deteksi dini Alzheimer di masyarkat pedesaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia, pola makan, aktivitas fisik, dan indeks massa tubuh dengan risiko Alzheimer pada lansia. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Desa Melayu Tengah Kecamatan Martapura Timur pada tahun 2026. Populasi adalah seluruh lansia di Desa Melayu Tengah dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sebanyak 53 lansia. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner, penilaian fungsi kognitif menggunakan *Mini-Mental State Examination* (MMSE) pengukuran antropometri. Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat signifikansi α = 0,05. Hasil penelitian bahwa sebagian besar lansia berjenis kelamin perempuan (77,4%), memiliki pendidikan dasar (92,4%), dan ibu rumah tangga (75,5%). Mayoritas lansia berusia 60-69 tahun (69,8%), memiliki pola makan baik (52,8%), aktivitas fisik rendah (50,9%), dan IMT normal (69,8%). Sebagian besar lansia berada pada kategori gangguan kognitif sedang (50,9%). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia (p=0,753), pola makan (p=0,939), aktivitas fisik (p=0,330), dan IMT (p=0,868) dengan risiko Alzheimer (p>0,05). Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih besar dan menambahkan variabel lain yang berkaitan dengan risiko Alzheimer.

Kata Kunci : *Alzheimer, Usia, Pola Makan, Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh*

ABSTRACT

Dementia, particularly Alzheimer's disease, is a neurodegenerative disorder characterized by progressive decline in cognitive functions such as memory, thinking, and decision-making. The increasing elderly population in Indonesia (11.75%) is accompanied by a high prevalence of dementia (23.4%), yet only 0.2% of cases are formally diagnosed. A preliminary study in Desa Melayu Tengah showed that 80% of older adults experienced cognitive decline, indicating low rates of early detection. This study aimed to examine the relationship between age, dietary patterns, physical activity, and body mass index and the risk of Alzheimer's disease among older adults. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach and was conducted in Desa Melayu Tengah, Martapura Timur District, in 2026. The population consisted of all older adults, with 53 participants selected using purposive sampling. Data were collected through interviews using questionnaires, cognitive assessment using the Mini-Mental State Examination (MMSE), and anthropometric measurements. Data were analyzed using the Spearman correlation test (α = 0.05). The results showed that most elderly were female (77.4%), had primary education (92,4%), and were housewives (75.5%). The majority were aged 60-69 years (69.8%), had good dietary patterns (52.8%), low physical activity (50.9%), and normal body mass index (69.8%). Most had moderate cognitive impairment (50.9%). No significant relationships were found between age (p = 0.753), dietary patterns (p = 0.939), physical activity (p = 0.330), and body mass index (p = 0.868) and Alzheimer's risk (p > 0.05). Future studies are recommended to use a larger sample size and include additional variables associated with the risk of Alzheimer's disesase.

Keywords : *Alzheimer's Disease, Elderly, Age, Dietary Patterns, Physical Activity, Body Mass Index*

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia (lansia) menjadi tantangan kesehatan global karena diikuti dengan meningkatnya kejadian penyakit degeneratif, termasuk penyakit neurodegeneratif seperti demensia. Penyakit Alzheimer merupakan penyebab tersering demensia yang ditandai dengan penurunan fungsi kognitif secara progresif, meliputi gangguan memori, kemampuan berpikir, komunikasi, dan pengambilan keputusan. Secara global diperkirakan sekitar 57 juta orang hidup dengan demensia, dan jumlah tersebut diproyeksikan meningkat menjadi 139-153 juta orang pada tahun 2050. Sekitar 60-80% kasus demensia disebabkan oleh penyakit Alzheimer, sehingga penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian serius.

Di Indonesia, proporsi penduduk lansia mencapai 11,75% dari total populasi dan terus meningkat seiring bertambahnya usia harapan hidup. Kondisi tersebut diikuti dengan meningkatnya jumlah penderita demensia yang diperkirakan mencapai 1,2 juta orang pada tahun 2022 dan diproyeksikan menjadi 4 juta orang pada tahun 2050. Survei komunitas STRiDE yang dilakukan di DKI Jakarta dan Sumatera Utara menunjukkan prevalensi demensia pada lansia usia ≥65 tahun sebesar 23,4%. Namun, hanya sekitar 0,2% lansia yang pernah memperoleh diagnosis formal dari tenaga kesehatan. Rendahnya angka diagnosis tersebut menunjukkan masih terbatasnya deteksi dini demensia, terutama di wilayah pedesaan yang memiliki akses layanan kesehatan dan literasi kesehatan yang lebih rendah.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa risiko Alzheimer dipengaruhi oleh faktor yang tidak dapat dimodifikasi maupun yang dapat dimodifikasi. Usia lanjut merupakan faktor risiko utama, sedangkan pola makan, aktivitas fisik, dan status gizi merupakan faktor yang masih dapat dikendalikan melalui perubahan gaya hidup. Pola makan yang kurang baik dapat menyebabkan rendahnya asupan zat gizi yang berperan dalam menjaga fungsi otak, sedangkan aktivitas fisik yang rendah dan status gizi yang tidak optimal berkontribusi terhadap proses inflamasi, stres oksidatif, serta penurunan fungsi kognitif. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian mengenai faktor-faktor tersebut masih dilakukan pada populasi perkotaan atau berbasis rumah sakit, sehingga bukti ilmiah pada komunitas pedesaan masih terbatas.

Kabupaten Banjar merupakan wilayah dengan karakteristik masyarakat pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap deteksi dini penyakit degeneratif. Desa Melayu Tengah, Kecamatan Martapura Timur, memiliki 90 orang lansia dari total 1.503 penduduk serta didukung oleh kegiatan posyandu lansia dan peran aktif kader kesehatan. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa dari 10 lansia yang diperiksa menggunakan Mini-Mental State Examination (MMSE), sebanyak 8 orang (80%) mengalami penurunan fungsi kognitif, terdiri atas 40% gangguan kognitif ringan dan 40% gangguan kognitif sedang hingga berat. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan pola makan lansia cenderung kurang beragam, ditandai dengan konsumsi buah, sayur, dan sumber protein nabati yang masih rendah. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya potensi risiko Alzheimer yang memerlukan perhatian melalui upaya deteksi dini dan pencegahan berbasis faktor risiko yang dapat dimodifikasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan usia, pola makan, aktivitas fisik, dan indeks massa tubuh dengan risiko Alzheimer pada lansia di Desa Melayu Tengah, Kecamatan Martapura Timur. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan upaya promotif dan preventif untuk mendukung pencegahan penurunan fungsi kognitif pada lansia, khususnya di wilayah pedesaan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain ***cross-sectional*** yang dilaksanakan di Desa Melayu Tengah, Kecamatan Martapura Timur, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan, pada Januari-Maret 2026. Populasi penelitian adalah seluruh lansia berusia ≥60 tahun yang berdomisili di Desa Melayu Tengah sebanyak 90 orang. Sampel penelitian berjumlah 53 lansia yang dipilih menggunakan teknik ***purposive sampling*** sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Variabel independen dalam penelitian ini meliputi usia, pola makan, aktivitas fisik, dan indeks massa tubuh (IMT), sedangkan variabel dependen adalah risiko Alzheimer. Data karakteristik responden dan usia diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner. Pola makan diukur menggunakan ***Food Frequency Questionnaire*** **(FFQ)** selama satu tahun terakhir. Aktivitas fisik diperoleh melalui kuesioner aktivitas fisik berdasarkan frekuensi dan durasi aktivitas selama tujuh hari terakhir. Status gizi ditentukan melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk menghitung IMT, sedangkan risiko Alzheimer dinilai menggunakan ***Mini-Mental State Examination*** **(MMSE).**

Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden dan variabel penelitian dalam bentuk frekuensi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji korelasi ***Spearman Rank*** dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ untuk mengetahui hubungan antara usia, pola makan, aktivitas fisik, dan IMT dengan risiko Alzheimer pada lansia.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Lansia

Karakteristik	Kategori	n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	12	22,6
	Perempuan	41	77,4
Pendidikan	Dasar	49	92,4
	Menegah	4	7,6
	Tinggi	0	0
Pekerjaan	Wiraswasta	13	24,5
	Ibu rumah tangga	40	75,5

Mayoritas responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan (77,4%), memiliki pendidikan dasar (92,4%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (75,5%), dan tinggal bersama keluarga kecil (52,8%). Dominasi responden perempuan sejalan dengan tingginya angka harapan hidup perempuan dibandingkan laki-laki, sehingga proporsi lansia perempuan di masyarakat cenderung lebih besar. Selain itu, perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami penurunan fungsi kognitif yang diduga berkaitan dengan perubahan hormonal setelah menopause, terutama penurunan kadar estrogen yang berperan dalam menjaga fungsi saraf (Adriana & Wiyasa, 2017).

Sebagian besar lansia memiliki tingkat pendidikan dasar yang mencerminkan keterbatasan akses pendidikan formal pada masa lalu. Tingkat pendidikan yang rendah diketahui berkaitan dengan rendahnya *cognitive reserve*, yaitu kemampuan otak mempertahankan fungsi kognitif meskipun terjadi proses penuaan atau perubahan patologis (Stern et al., 2020). Mayoritas

responden juga berstatus sebagai ibu rumah tangga, yang menggambarkan karakteristik sosial masyarakat pedesaan dengan dominasi sektor informal dan peran domestik perempuan.

Tabel 2. Distribusi Risiko Alzheimer, Pola Makan, Aktivitas Fisik, dan IMT

Variabel	Kategori	n	%
Risiko Alzheimer	Normal	9	17
	Gangguan ringan	17	32,1
	Gangguan sedang	27	50,9
	Gangguan berat	0	0,0
Usia	Lansia awal (60-69)	37	69,8
	Lansia lanjut (≥70)	16	30,2
Pola Makan	Baik	28	52,8
	Kurang	25	47,2
Aktivitas Fisik	Tinggi	2	3,8
	Sedang	24	45,3
	Rendah	27	50,9
Indeks Massa Tubuh	Gemuk	4	7,6
	Normal	37	69,8
	Kurus	12	22,6

Sebagian besar responden berada pada kategori gangguan kognitif sedang (50,9%), diikuti gangguan kognitif ringan (32,1%), sedangkan hanya 17,0% responden yang memiliki fungsi kognitif normal. Hasil ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh lansia di Desa Melayu Tengah telah mengalami penurunan fungsi kognitif berdasarkan pemeriksaan Mini-Mental State Examination (MMSE).

Temuan ini sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di lokasi penelitian, di mana sebagian besar lansia telah menunjukkan adanya penurunan fungsi kognitif. Penurunan fungsi kognitif merupakan bagian dari proses penuaan, namun dapat berkembang menjadi gangguan yang lebih berat apabila dipengaruhi oleh faktor risiko lain seperti penyakit kronis, rendahnya aktivitas fisik, pola makan yang kurang baik, maupun rendahnya stimulasi kognitif. Menurut Lor et al. (2023), fungsi kognitif pada lansia dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor biologis, psikologis, dan lingkungan sehingga proses penuaan tidak selalu menyebabkan gangguan kognitif pada setiap individu.

Pada penelitian ini, tingginya proporsi gangguan kognitif sedang dipengaruhi oleh karakteristik responden yang sebagian besar memiliki tingkat pendidikan dasar serta keterbatasan stimulasi kognitif sepanjang kehidupan. Selain itu, selama proses wawancara ditemukan beberapa lansia mengalami kesulitan dalam mengingat informasi yang baru disampaikan, melakukan perhitungan sederhana, dan menentukan orientasi waktu, meskipun masih mampu mengenali anggota keluarga maupun lingkungan sekitar. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya skrining fungsi kognitif secara berkala sebagai upaya deteksi dini gangguan kognitif pada lansia.

Sebagian besar responden berada pada kelompok usia 60-69 tahun (69,8%). Hasil ini menunjukkan bahwa responden didominasi oleh kelompok *young old* yang masih memiliki kemampuan fungsional relatif baik. Menurut World Health Organization (2020), proses penuaan menyebabkan perubahan fisiologis yang dapat meningkatkan risiko penyakit degeneratif, termasuk gangguan fungsi kognitif, namun kecepatan penurunan fungsi tersebut berbeda pada setiap individu tergantung kondisi kesehatan dan gaya hidup.

Mayoritas responden memiliki pola makan kategori baik (52,8%). Meskipun demikian, berdasarkan hasil Food Frequency Questionnaire (FFQ) masih ditemukan bahwa konsumsi buah, sayuran, serta ikan laut belum dilakukan secara rutin oleh sebagian responden. Hasil ini menunjukkan bahwa kategori pola makan baik belum sepenuhnya menggambarkan terpenuhinya konsumsi pangan yang bersifat neuroprotektif. Menurut Harijawan (2024), pola makan yang kaya buah, sayuran, biji-bijian utuh, dan ikan merupakan komponen penting dalam menjaga kesehatan otak karena mengandung antioksidan, vitamin, mineral, dan asam lemak omega-3 yang berperan dalam melindungi neuron dari stres oksidatif.

Sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik kategori rendah (50,9%). Aktivitas yang dilakukan umumnya berupa pekerjaan rumah tangga, berjalan kaki menuju tempat ibadah atau posyandu, serta berkebun dengan intensitas ringan. Menurut World Health Organization (2020), aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat membantu mempertahankan fungsi fisik dan fungsi kognitif melalui peningkatan aliran darah ke otak serta stimulasi pembentukan brain-derived neurotrophic factor (BDNF). Oleh karena itu, lansia tetap dianjurkan melakukan aktivitas fisik secara rutin sesuai kemampuan fisiknya.

Sebagian besar responden memiliki indeks massa tubuh normal (69,8%), sedangkan 22,6% tergolong kurus dan 7,5% gemuk. Hasil ini menunjukkan bahwa status gizi sebagian besar lansia berada pada kategori normal. Namun demikian, masih terdapat responden dengan status gizi kurang maupun lebih yang memerlukan perhatian karena perubahan status gizi pada lansia dapat memengaruhi kondisi kesehatan secara keseluruhan..

Tabel 3. Hubungan Usia, Pola Makan, Aktivitas Fisik, dan IMT dengan Risiko Alzheimer

Variabel	p-value
Usia	0,753
Pola makan	0,939
Aktivitas fisik	0,330
Indeks massa tubuh	0,868

Pada variabel usia, hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan risiko Alzheimer (p=0,753). Secara teoritis, usia merupakan faktor risiko utama penyakit Alzheimer karena proses penuaan menyebabkan penurunan jumlah neuron, akumulasi protein β-amiloid, serta gangguan fungsi sinaps yang berlangsung secara progresif (WHO, 2021). Penelitian Afconneri et al. (2024) dan Lor et al. (2023) juga melaporkan bahwa peningkatan usia berhubungan dengan meningkatnya risiko gangguan kognitif. Namun, hubungan tersebut tidak ditemukan pada penelitian ini. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar lansia, termasuk kelompok usia ≥70 tahun, masih aktif mengikuti pengajian, posbindu, berjalan kaki menuju musala, serta melakukan pekerjaan rumah tangga ringan. Aktivitas tersebut merupakan bentuk stimulasi fisik, sosial, dan kognitif yang dapat membantu mempertahankan fungsi otak sebagaimana dijelaskan dalam teori cognitive reserve oleh Stern (2002; 2012), sehingga pertambahan usia kronologis belum tentu diikuti dengan peningkatan risiko Alzheimer.

Pada variabel pola makan, hasil uji menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan risiko Alzheimer (p=0,939). Secara teoritis, pola makan berperan dalam menjaga fungsi kognitif melalui penyediaan zat gizi yang mendukung metabolisme neuron, mengurangi inflamasi, dan melindungi sel saraf dari stres oksidatif (Renowening et al., 2023). Namun, hasil FFQ menunjukkan bahwa pola konsumsi antara kelompok pola makan baik dan kurang relatif serupa. Perbedaan hanya terletak pada frekuensi konsumsi, sedangkan jenis pangan yang dikonsumsi

hampir sama. Selain itu, konsumsi sayuran, buah-buahan, lauk nabati, dan ikan laut pada kedua kelompok masih berada di bawah rekomendasi Pedoman Gizi Seimbang sehingga paparan zat gizi neuroprotektif, seperti folat, vitamin C, vitamin K, antioksidan, DHA, dan EPA, belum optimal. Meskipun beberapa bahan pangan telah sesuai dengan komponen MIND Diet, frekuensi dan jumlah konsumsinya masih rendah. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas pola makan antarresponden menjadi relatif homogen sehingga pengaruhnya terhadap risiko Alzheimer belum dapat dibedakan secara statistik. Selain itu, risiko Alzheimer merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor, sehingga pola makan bukan satu-satunya faktor yang menentukan penurunan fungsi kognitif.

Pada variabel aktivitas fisik, tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan risiko Alzheimer (p=0,330). Meskipun demikian, distribusi data menunjukkan bahwa proporsi gangguan kognitif sedang lebih banyak ditemukan pada lansia dengan aktivitas fisik rendah dibandingkan kelompok aktivitas sedang maupun tinggi. Secara teori, aktivitas fisik mampu meningkatkan aliran darah ke otak, merangsang pelepasan brain-derived neurotrophic factor (BDNF), serta mempertahankan plastisitas sinaptik yang berperan dalam proses memori dan pembelajaran (WHO, 2020). Laurin et al. (2001) juga melaporkan bahwa lansia yang aktif memiliki risiko lebih rendah mengalami demensia dibandingkan lansia yang tidak aktif, sedangkan Ariestya et al. (2022) memperoleh hasil serupa pada populasi lansia di Indonesia. Pada penelitian ini, hampir seluruh responden masih melakukan aktivitas fisik ringan, seperti pekerjaan rumah tangga, berjalan kaki menuju tempat ibadah atau posbindu, serta berkebun. Perbedaan kategori aktivitas lebih banyak dipengaruhi oleh durasi dan konsistensi aktivitas dibandingkan jenis kegiatannya, sehingga variasi aktivitas fisik antarresponden relatif kecil dan belum menunjukkan hubungan yang signifikan dengan risiko Alzheimer.

Pada variabel indeks massa tubuh, hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan risiko Alzheimer (p=0,868). Secara teoritis, status gizi berhubungan dengan kesehatan otak karena IMT rendah dapat mencerminkan malnutrisi yang mengurangi ketersediaan vitamin B kompleks, asam folat, omega-3, dan antioksidan, sedangkan obesitas dapat meningkatkan inflamasi kronis, resistensi insulin, dan stres oksidatif yang berkontribusi terhadap kerusakan neuron (Afconneri et al., 2023). Namun, sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki IMT normal (69,8%), sedangkan proporsi lansia dengan IMT kurus maupun gemuk relatif sedikit. Hasil analisis univariat juga menunjukkan bahwa status gizi responden dipengaruhi oleh kombinasi asupan makanan dan aktivitas harian. Variasi status gizi yang relatif kecil menyebabkan distribusi risiko Alzheimer pada setiap kategori IMT tidak berbeda secara nyata. Temuan ini menunjukkan bahwa IMT saja belum mampu menjelaskan risiko Alzheimer tanpa mempertimbangkan faktor lain yang berkontribusi terhadap fungsi kognitif lansia.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar lansia di Desa Melayu Tengah berusia 60-69 tahun, memiliki pola makan kategori baik, aktivitas fisik rendah, dan indeks massa tubuh normal, dengan mayoritas berada pada kategori gangguan kognitif sedang berdasarkan pemeriksaan Mini-Mental State Examination (MMSE). Hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa usia (p=0,753), pola makan (p=0,939), aktivitas fisik (p=0,330), dan indeks massa tubuh (p=0,868) tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan risiko Alzheimer pada lansia (p>0,05). Meskipun demikian, upaya promotif dan preventif melalui

penerapan pola makan bergizi seimbang, peningkatan aktivitas fisik, pemantauan status gizi, serta skrining fungsi kognitif secara berkala tetap diperlukan untuk mendukung pencegahan penurunan fungsi kognitif pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

Afconneri, M. A., dkk. (2023). Hubungan usia dan faktor risiko demensia pada lansia di Kota Solok. *Jurnal Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang.*https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN/article/view/1024. Diakses pada 27 Juli 2025.

Aisyah. (2016) *Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Konsumsi Makanan Berserat pada Siswa SMK Negeri 6 Yogyakarta*. Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta. Available at: https://eprints.uny.ac.id/45779/ Diakses 5 September 2025.

Alzheimer's Association. (2022). *2022 Alzheimer's disease facts and figures. Alzheimer's & Dementia, 18*(4), 700–789. https://www.alz.org/alzheimers-dementia/facts-figures. Diakses pada 18 Agustus 2025.

Alzheimer's Association. (2025). *Alzheimer's stages – Early, Middle, Late (Mild, Moderate, Severe).*https://www.alz.org/alzheimers-dementia/stages. Diakses pada 19 Agustus 2025.

Alzheimer's Association. (2025). *What is dementia?* https://www.alz.org/alzheimers-dementia/what-is-dementia. diakses pada 18 Agustus 2025.

Alzheimer's Disease International. (2021). *World Alzheimer Report 2021: Journey through the diagnosis of dementia.*https://www.alzint.org/u/World-Alzheimer-Report-2021.pdf. Diakses pada 27 Juli 2025.

Arevalo-Rodriguez, I., Smailagic, N., Roqué i Figuls, M., Ciapponi, A., Sanchez-Perez, E., Giannakou, A., Pedraza, O. L., Bonfill Cosp, X., & Cullum, S. (2015). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2015*(3), CD010783. https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub2 Diakses pada 22 Agustus 2025.

Ariestya, T. P., Lestari, A., & Irianto, G. (2022). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian demensia pada lansia di Panti Sosial Yayasan Srikandi Bandar Surabaya Lampung Tengah tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA, 8*(2), 155–164. https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v8i2.1024. Diakses pada 27 Juli 2025.

Arisman, M. B. (2014). *Buku ajar ilmu gizi: Obesitas, diabetes melitus, & dislipidemia—Konsep, teori dan penanganan aplikatif* (Ed. ke-2). Jakarta: EGC.

Aryanto, A., Puspitasari, N., & Utami, D. N. (2020). Aktivitas fisik terhadap kualitas hidup pada lansia. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad, 13*(2), 145–151. http://e-jurnal.universitasalirsyad.ac.id/index.php/jka/article/view/568. Diakses pada 20 Agustus 2025.

Ashizawa, T., et al. (2021). Impact of Alzheimer's disease severity on quality of life and activities of daily living in Japan. *Journal of Alzheimer's Disease, 83*(1), 267–278. https://doi.org/10.3233/JAD-210371. Diakses pada 28 Juli 2025.

Azizah, L. (2011). *Keperawatan lanjut usia.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Proyeksi penduduk Indonesia 2020–2050*. https://www.bps.go.id. Diakses pada 27 Juli 2025.

Badan Strategi Kebijakan Dalam Negeri (BSKDN). (2022). Studi: Angka penderita demensia capai 4 juta jiwa pada 2050. https://bskdn.kemendagri.go.id/website/studi-angka-penderita-demensia-capai-4-juta-jiwa-pada-2050. Diakses pada 27 Juli 2025.

BAPEN. (2015). *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): BMI and alternative measurements*. British Association for Parenteral and Enteral Nutrition.

Beard, J. R., Officer, A., de Carvalho, I. A., Sadana, R., Pot, A. M., Michel, J. P., Lloyd-Sherlock, P., Epping-Jordan, J. E., Peeters, G., Mahanani, W. R., Thiyagarajan, J. A., & Chatterji, S. (2016). *The World Report on Ageing and Health: A policy framework for healthy ageing*. The Lancet, 387(10033), 2145–2154.

Buanasita, A. (2022). Aktivitas fisik dan kesehatan. *Prosiding Seminar Nasional Olahraga dan Kesehatan, 3*(1), 25–32. Universitas Negeri Semarang. https://eprints.walisongo.ac.id/24601/1/1907026076_Giyanti%20Nurlatifa_Lengkap%20Tugas%20Akhir.pdf. Diakses pada 20 Agustus 2025.

Budhiparama, N. C., Yuliana, I., & Putra, R. R. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan proses penuaan sehat pada lansia. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes, 12*(1), 45–52. https://forikes-ejournal.com/ojs-2.4.6/index.php/SF/article/view/1234. Diakses pada 20 Agustus 2025.

Celebes, Y. C. C. (2021). Faktor-faktor yang memengaruhi IMT: Usia, jenis kelamin, genetik, pola makan, dan aktivitas fisik. *Indonesian Journal of Health, 1*(2).

Endrinikapoulos, A., dkk. (2020). Pengaruh asupan zat gizi terhadap fungsi kognitif lansia. *Journal of Nutrition College*. https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/27501. Diakses pada 30 Maret 2026.

Ferrucci, L., Gonzalez-Freire, M., Fabbri, E., Simonsick, E., Tanaka, T., Moore, Z., Salimi, S., Sierra, F., & de Cabo, R. (2020). *Measuring biological aging in humans: A quest*. Aging Cell, 19(2), e13080.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*(3), 189–198. https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6. Diakses pada 22 Agustus 2025.

GoLantang – BKKBN. (2024). Dukungan lingkungan mewujudkan lansia tangguh. https://golantang.bkkbn.go.id/dukungan-lingkungan-mewujudkan-lansia-tangguh. Diakses pada 18 Agustus 2025.

Hangraini, W. (2021). *Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Gastritis di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu Tahun 2021*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Available at: https://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/1138/ Diakses 5 September 2025.

Harijawan, E. N. (2024). Pengaruh pola diet mengonsumsi ikan laut terhadap fungsi kognitif lansia. *Oceana Biomedicina Journal*. https://ocean-biomedicina.hangtuah.ac.id/index.php/journal/article/view/110. Diakses pada 30 Maret 2026.

IFLS5. (2015). *Indonesia Family Life Survey Wave 5*. RAND Corporation. https://www.rand.org/well-being/social-and-behavioral-policy/data/FLS/IFLS.html. Diakses pada 29 Juli 2025.

Jack, C. R., Bennett, D. A., Blennow, K., Carrillo, M. C., Dunn, B., Haeberlein, S. B., Holtzman, D. M., Jagust, W., Jessen, F., Karlawish, J., Liu, E., Molinuevo, J. L., Montine, T., Phelps, C., Rankin, K. P., Rowe, C. C., Scheltens, P., Siemers, E., Snyder, H. M., & Sperling, R. (2024). *NIA-AA revised criteria for Alzheimer's disease and staging*. *Alzheimer's & Dementia, 20*(8), 5143–5169.

Janaris, R. E., dkk. (2016). Prevalensi demensia pada lansia di Kota Bandung. https://journal.fk.unpad.ac.id. Diakses pada 29 Juli 2025.

Kasprata, A. A., & Harahap, D. D. S. (2023). Karakteristik klinis dan penatalaksanaan demensia Alzheimer. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 10*(12), 1653–1662. https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JIKK/article/view/12618. Diakses pada 18 Agustus 2025.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018) *Definisi Pola Konsumsi: susunan makanan rata-rata per orang per hari*. Available at: https://eprints.umg.ac.id/3213/3/BAB%20II.pdf Diakses 5 September 2025.

Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Pedoman gizi seimbang dan aktivitas fisik.* Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI. https://promkes.kemkes.go.id/?p=8769. Diakses pada 20 Agustus 2025.

Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Pedoman gizi seimbang untuk lansia.* Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI.

Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman Gizi Seimbang bagi Lansia*. Jakarta: Kemenkes RI.

Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Profil kesehatan Indonesia 2021*. Jakarta: Kemenkes RI. https://www.kemkes.go.id. Diakses pada 18 Agustus 2025.

Kementerian Kesehatan RI. (2023). Kurang aktivitas fisik sebabkan obesitas. Jakarta: Kemenkes RI. https://kemkes.go.id/id/kurang-aktivitas-fisik-sebabkan-obesitas

Kementerian Kesehatan RI. (2023). Mengenal penyakit Alzheimer dan pencegahannya. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular. https://keslan.kemkes.go.id/artikel/130923-mengenal-penyakit-alzheimer-dan-pencegahannya. Diakses pada 27 Juli 2025.

Kementerian Kesehatan RI. (2024). Cara mengukur obesitas (Indeks Massa Tubuh). P2PTM Kemenkes RI. https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/page/cara-mengukur-obesitas-indeks-massa-tubuh

Kholifah, S. N. (2016). *Modul keperawatan gerontik.* Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kivipelto, M., et al. (2005). Obesity and vascular risk factors at midlife and the risk of dementia and Alzheimer disease. *Archives of Neurology, 62*(10), 1556–1560. https://doi.org/10.1001/archneur.62.10.1556. Diakses pada 28 Juli 2025.

Kumar, A., et al. (2023). Cognitive decline and behavioral symptoms in Alzheimer's disease: A clinical overview. *Geriatric Psychiatry Reports, 5*(1), 12–20. https://doi.org/10.1016/j.gpr.2023.04.001. Diakses pada 29 Juli 2025.

Laksono, A. D., Wulandari, R. D., & Rukmini, R. (2023). Urban–rural disparities in health care access among older Indonesians: A national study. *BMC Health Services Research, 23*, 456. https://doi.org/10.1186/s12913-023-09456-1. Diakses pada 29 Juli 2025.

Laurin, D., Verreault, R., Lindsay, J., MacPherson, K., & Rockwood, K. (2001). Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Archives of Neurology, 58*(3), 498–504. https://doi.org/10.1001/archneur.58.3.498

Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2019). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet, 380*(9838), 219–229. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9. Diakses pada 22 Agustus 2025.

Lor, Y.-C. M., dkk. (2023). The factors associated with cognitive function among community-dwelling older adults in Taiwan. *BMC Geriatrics*. https://link.springer.com/article/10.1186/s12877-023-03806-4. Diakses pada 25 Februari 2026.

MSD Manuals. (2025). Gambaran umum penuaan. https://www.msdmanuals.com/id/home/masalah-kesehatan-lansia/tubuh-yang-menua/gambaran-umum-penuaan. Diakses pada 18 Agustus 2025.

Muliawan, I. G. A. (2023). Hubungan IMT dengan derajat demensia pada lansia. *Universitas Pelita Harapan Repository*.https://repository.uph.edu/. Diakses pada 28 Juli 2025.

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society, 53*(4), 695–699. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x. Diakses pada 22 Agustus 2025.

National Library of Medicine. (2023). Healthcare access in rural Indonesia: A study of chronic disease management. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10048049. Diakses pada 29 Juli 2025.

Notoadmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan* (Edisi Revisi). Rineka Cipta.

Nursalam. (2003). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan* (Edisi 2). Salemba Medika.

Oktamianti, R., Kartikawati, R., & Prabandari, Y. S. (2023). Analysis of hypertension detection in rural Indonesia: Findings from the 2018 Basic Health Research. *Journal of Public Health Research*, *12*(1), 1–8. https://doi.org/10.4081/jphr.2023.2960. Diakses pada 29 Juli 2025.

Padila. (2013). *Buku ajar keperawatan gerontik.* Yogyakarta: Nuha Medika.

Pellicer-Espinosa, I., & Díaz-Orueta, U. (2022). *Cognitive screening instruments for older adults with low educational and literacy levels: A systematic review. Journal of Applied Gerontology*, *41*(4), 1222–1231. https://doi.org/10.1177/07334648211056230

Prabowo, D. A., & Chondro, F. (2021). Hubungan konsumsi makanan dengan fungsi kognitif lansia. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. https://jbiomedkes.org/index.php/jbk/article/view/182. Diakses pada 30 Maret 2026.

Prince, M., dkk. (2021). Comprehensive measurement of the prevalence of dementia in low- and middle-income countries: STRiDE methodology and its application in Indonesia and South Africa. *BJPsych Open*. https://www.cambridge.org/core/journals/bjpsych-open/article/comprehensive-measurement-of-the-prevalence-of-dementia-in-low-and-middleincome-countries-stride-methodology-and-its-application-in-indonesia-and-south-africa/B4CC4B33F15F2CA0F4A4855D01359C8C. Diakses pada 25 Februari 2026.

Prince, M., dkk. (2023). Comprehensive measurement of the prevalence of dementia in low- and middle-income countries: STRiDE methodology and its application in Indonesia and South Africa. *Alzheimer's Research & Therapy*.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10305093/. Diakses pada 17 Agustus 2025.

Rahmadewi, A., & Khomsan, A. (2016). Hubungan obesitas dengan kualitas hidup lansia. *Gizi Indonesia*, *39*(1), 45–52.

Rauf, S., dkk. (2023). Faktor yang memengaruhi fungsi kognitif pada lansia. *Jurnal Keperawatan Indonesia Timur*. https://www.jurnalpoltekkesmaluku.com/index.php/JKIT/article/view/505. Diakses pada 30 Maret 2026.

Repro Note. (2023). Proses dan teori penuaan. https://www.repronote.com/2023/05/proses-dan-teori-penuaan.html. Diakses pada 18 Agustus 2025.

Republik Indonesia. (1998). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1998 Nomor 190. https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/45613. Diakses pada 18 Agustus 2025.

Sartika, N. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi lansia. *Jurnal Faktor Gizi*.https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1459096&title=FAKTOR++FAKTOR+YANG+MEMPENGARUHI+STATUS+GIZI+LANSIA&val=2290

Saryono, & Anggraeni, M. D. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif & kuantitatif*. Nuha Medika.

Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*. https://doi.org/10.1017/S1355617702813248. Diakses pada 25 Februari 2026.

Stern, Y. (2012). Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(12)70191-6. Diakses pada 25 Februari 2026.

Storti, L. B., et al. (2016). Apathy in Alzheimer's disease: Neurobiological basis, assessment, and treatment. *Dementia & Neuropsychologia*, *10*(3), 190–197. https://doi.org/10.1590/S1980-57642016DN1003003. Diakses pada 29 Juli 2025.

STRiDE. (2022). Prevalence and impacts of dementia in Indonesia. *Strengthening Responses to Dementia in Developing Countries (STRiDE)*. https://stride-dementia.org/indonesia-prevalance-impacts-report/. Diakses pada 17 Agustus 2025.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supariasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2016). *Penilaian status gizi.* Jakarta: EGC.

Tombaugh, T. N., & McIntyre, N. J. (1992). The Mini-Mental State Examination: A comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society, 40*(9), 922–935. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x. Diakses pada 22 Agustus 2025.

Trost, S. G., McIver, K. L., & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 37*(11 Suppl), S531–S543. https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185657.86065.98. Diakses pada 22 Agustus 2025.

World Health Organization (WHO). (2015). *World report on ageing and health*. Geneva: WHO. https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463. Diakses pada 27 Juli 2025.

World Health Organization (WHO). (2020). *Decade of healthy ageing: Baseline report.* Geneva: WHO. https://www.who.int/publications/i/item/9789240017900. Diakses pada 18 Agustus 2025.

World Health Organization (WHO). (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: WHO. https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128. Diakses pada 20 Agustus 2025.

World Health Organization (WHO). (2021). *Dementia fact sheet.* Geneva: WHO. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia. Diakses pada 18 Agustus 2025.

World Health Organization. (2023). Dementia. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia. Diakses pada 25 Februari 2026.