HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: February, 04, 2026
Revised: June, 02, 2026
Available online: June, 05, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Gambaran klinis dan faktor risiko vertigo central pada lansia: *A literature review*

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

Abstract

Background: Central vertigo is a balance disorder caused by abnormalities of the central nervous system, particularly the brainstem and cerebellum. Its symptoms include persistent spinning sensation, balance impairment, non-positional nystagmus, and neurological manifestations such as diplopia and ataxia. Risk factors include cerebrovascular disorders, hypertension, diabetes mellitus, head trauma, central nervous system infections, and degenerative neurological diseases, and it may occur increasly in Elder.
Purpose: To determine the clinical manifestations and risk factors associated with central vertigo in the elderly.
Method: This study employed a literature review using a narrative review design. Data were collected from national and international journals relevant to central vertigo in elderly patients.
Results: Based on a review of 10 references, central vertigo in the elderly is commonly characterized by severe balance disturbances, central-type nystagmus, ataxia, and accompanying neurological symptoms such as diplopia and dysarthria. The most frequently identified risk factors include advanced age, hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, history of stroke, and degenerative diseases of the central nervous system.
Conclusion: Based on the findings of this literature review, central vertigo in the elderly presents with distinctive clinical features accompanied by neurological symptoms and is strongly associated with vascular and degenerative risk factors. Early identification of these risk factors and clinical manifestations is essential to prevent further complications in elderly patients

Keywords: Central Vertigo; Clinical Manifestations; Elderly; Risk Factors.

Pendahuluan: Vertigo sentral merupakan gangguan keseimbangan akibat kelainan sistem saraf pusat, terutama batang otak dan serebelum. Gejalanya meliputi sensasi berputar yang menetap, gangguan keseimbangan, nistagmus nonposisional, serta gejala neurologis seperti diplopia dan ataksia. Faktor risikonya antara lain gangguan vaskular serebral, hipertensi, diabetes melitus, trauma kepala, infeksi sistem saraf pusat, dan penyakit neurologis degeneratif, serta meningkat pada Lansia.
Tujuan: Untuk mengetahui gambaran klinis dan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian vertigo sentral pada lansia.
Metode: Penelitian *literature review* dengan desain narrative review. Sumber data diperoleh dari berbagai jurnal nasional dan internasional yang relevan dengan topik vertigo sentral pada lansia.
Hasil: Vertigo sentral pada lansia umumnya ditandai dengan gangguan keseimbangan berat, nistagmus sentral, ataksia, serta gejala neurologis penyerta seperti diplopia dan disartria. Faktor risiko yang paling sering ditemukan meliputi usia lanjut, hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, riwayat stroke, serta penyakit degeneratif sistem saraf.
Simpulan: Vertigo sentral pada lansia memiliki gambaran klinis yang khas disertai gejala neurologis, serta berhubungan erat dengan faktor risiko vaskular dan degeneratif. Pengenalan dini terhadap faktor risiko dan gambaran klinis sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut pada lansia.

Kata Kunci: Faktor Risiko; Gambaran Klinis; Lansia; Vertigo Sentral.

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

PENDAHULUAN

Vertigo merupakan gejala yang umum dijumpai di layanan kesehatan primer dan unit gawat darurat, yang ditandai dengan sensasi berputar akibat gangguan sistem vestibular (Dy & Freeman, 2025; Dieterich & Brandt, 2025). Vertigo ditemukan 15% dari seluruh populasi, hanya 4-7% yang diperiksa dokter. Berdasarkan penelitian di jerman dan di amerika angka pravelensi vertigo antara usia 19 sampai 79 tahun adalah 30%, di mana 24% di antaranya diduga disebabkan oleh kelainan vestibular. Penelitian diperancis menemukan setelah 12 bulan, pravelensi vertigo meningkat 48%, angka pravelensi di amerika serikat memiliki disfungsi vestibular yaitu 35% dari mereka usia 45 tahun keatas. Pasien yang menderita vertigo sentral (Setiawan & Khasanah, 2024; De Hertogh, Micarelli, Reid, Malmström, Vereeck, & Alessandrini, 2025).

Penuaan merupakan suatu proses yang melibatkan seluruh tubuh, dengan terjadinya penurunan fungsi berbagai sistem. Munculnya kondisi akut maupun kronis dapat secara drastis mengganggu keseimbangan yang rapuh da menyebabkan penurunan kondisi kesehatan secara umum. Mengingat berbagai penyakit yang dapat muncul pada usia lanjut, vertigo dan pusing memiliki prevalensi lebih dari 30% dan sering kali berkaitan dengan kondisi sistemik lainnya (Cai, Han, Cheng, Li, Wang, Chen, Liu, Xie, Lin, Zhou, Wang, Zhou, & Jin, 2024). Fakta bahwa banyak pasien vertigo memiliki lebih dari satu etiologi menunjukkan bahwa vertigo pada lansia merupakan masalah multidisiplin. Data tinjauan kami menegaskan bahwa gangguan audiovestibular, kardiovaskular, dan neurologis merupakan penyebab terbanyak dari kondisi ini, khususnya pada populasi lansia (Fancello, Hatzopoulos, Santopietro, Fancello, Palma, Skarżyński, Bianchini, & Ciorba, 2023; Ceriani, 2024).

Evaluasi yang komprehensif pada lansia dengan vertigo harus selalu dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan patologi yang mendasari. Secara khusus, pada kasus vertigo dengan onset akut, pengenalan penyakit yang mengancam jiwa seperti gangguan kardiovaskular atau kejadian serebrovaskular sangat krusial dan penatalaksanaan gawat darurat atau segera menjadi keharusan (Sartika, Sartika, Tahanora, Nurpratiwi, & Rahayu, 2021). Oleh karena itu, evaluasi klinis harus terlebih dahulu difokuskan pada penyingkiran penyebab kardiovaskular dan neurologis. Anamnesis pasien selalu sangat penting untuk memahami gambaran klinis secara menyeluruh. Gejala tanda bahaya (*red flag*), seperti presinkop, perlu diidentifikasi dan harus menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan serta penatalaksanaan selanjutnya (Fancello et al., 2023; Ceriani, 2024).

Namun, sering kali vertigo muncul sebagai bagian dari sindrom geriatri multisistem, di mana proses penuaan melibatkan sistem audiovestibular, visual, neurologis, vaskular, dan proprioseptif. Hal ini dapat mempersulit pasien dalam menggambarkan pengalaman klinisnya serta menyulitkan pemeriksa dalam melakukan diagnosis banding (Purnama, Yuliastuti, Amri, Ardi, & Hartoyo, 2023). Dalam hal apa pun, pemeriksaan di sisi tempat tidur pasien (*bedside examination*) sangat penting untuk mengenali gejala yang mengkhawatirkan, seperti adanya nistagmus atipikal (misalnya nistagmus yang dipicu oleh tatapan atau nistagmus vertikal spontan). Pendekatan pasien yang terstruktur dengan baik, seperti yang disarankan oleh protokol STANDIG, merupakan alat yang bernilai dalam mengidentifikasi tanda-tanda klinis yang krusial (Fancello et al., 2023; Ceriani, 2024). Kesalahan diagnosis atau keterlambatan penanganan dapat menyebabkan komplikasi, sehingga menekankan pentingnya anamnesis dan pemeriksaan fisik yang cermat untuk menentukan terapi yang tepat, yang dapat meliputi manuver reposisi, pemberian obat, atau pemeriksaan tambahan untuk menangani masalah sentral (Dy & Freeman, 2025; Wang, Castellucci, Axer, & Zhang, 2024).

METODE

Penelitian *literature review* dengan desain *narrative review* melalui telaah berbagai literatur yang membahas gambaran klinis, faktor risiko, dan mekanisme terjadinya vertigo sentral pada lansia. Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari jurnal ilmiah, buku teks, skripsi, e-book, serta publikasi ilmiah lainnya yang relevan dengan topik penelitian.

Pencarian literatur dilakukan secara elektronik melalui beberapa basis data terindeks dan terakreditasi, antara lain ScienceDirect, ResearchGate, PubMed, NCBI, Biomed Central, Portal Garuda, Elsevier/Clinical Key, serta sumber

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

database ilmiah lainnya. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian meliputi "vertigo sentral", "central vertigo", "lansia", "gambaran klinis", dan "faktor risiko".

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu lima tahun terakhir, atau hingga sepuluh tahun terakhir apabila literatur terbaru terbatas, ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, serta membahas vertigo sentral pada populasi usia ≥ 60 tahun. Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak relevan dengan topik, tidak dapat diakses secara penuh, atau berasal dari jurnal yang tidak terakreditasi nasional maupun internasional.

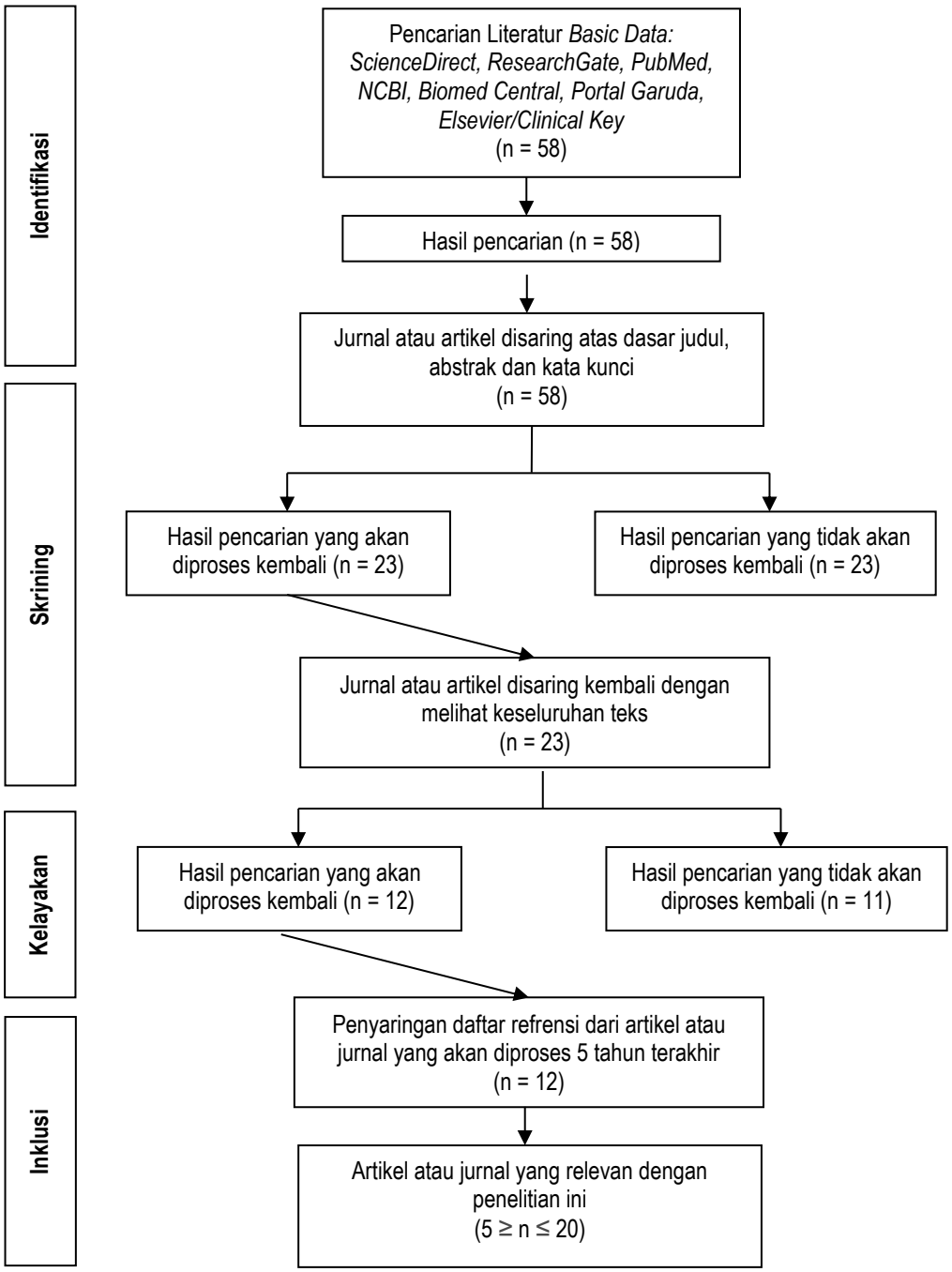
Artikel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian diseleksi dan ditelaah secara mendalam mulai dari bagian abstrak, tujuan penelitian, metode, hasil, hingga kesimpulan. Informasi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai karakteristik klinis, faktor risiko, serta mekanisme vertigo sentral pada lansia, sehingga dapat menjadi dasar pemahaman dalam penatalaksanaan klinis pasien lanjut usia dengan kondisi tersebut.

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

HASIL



Gambar Diagram Alir PRISMA

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Müller et al., 2022) (Jerman)	Untuk mengetahui apakah presbyvestibulopathy pada lansia merupakan entitas klinis tersendiri serta menganalisis karakteristik sindrom vestibular kronis pada usia lanjut.	Desain *cross-sectional database-driven study*. Sebanyak 707 pasien usia ≥60 tahun dengan chronic vertigo/dizziness yang dirawat di rumah sakit tersier menjalani pemeriksaan neurologis, neuro-orthoptic, dan laboratorium audiovestibular secara rinci.	Presbyvestibulopathy terisolasi sangat jarang ditemukan dan umumnya merupakan bagian dari gangguan multifaktorial pada lansia.
(Koura et al., 2024) (Mesir)	Untuk mengevaluasi fungsi audiovestibular pada pasien stroke sirkulasi posterior guna mengetahui hubungan stroke dengan gangguan vestibular dan pendengaran.	Desain *case-control study* pada 50 pasien posterior circulation stroke dan 50 kontrol sehat dengan pemeriksaan MRI, audiometri, ABR, VNG, dan VEMP.	Adanya gangguan fungsi vestibular dan auditorik pada pasien stroke sirkulasi posterior. Pemeriksaan audiovestibular menunjukkan keterlibatan sistem pendengaran dan keseimbangan pada stroke vaskular posterior, sehingga evaluasi audiovestibular dinilai penting untuk diagnosis dan rehabilitasi pasien stroke.
(Neto et al., 2024) (Brasil)	Untuk membahas tata laksana, diagnosis, dan penanganan vertigo serta dizziness akibat gangguan vaskular pada pasien rawat jalan.	*Narrative review* mengenai diagnosis, penatalaksanaan, dan terapi vertigo vaskular pada pasien rawat jalan.	Vertigo vaskular merupakan kondisi yang sering berhubungan dengan faktor risiko serebrovaskular seperti hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, dan penyakit pembuluh darah. Diagnosis dini dan pengendalian faktor risiko vaskular sangat penting untuk mencegah komplikasi neurologis serta kekambuhan dizziness dan vertigo.

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

(Ma et al., 2025) (China)	Untuk meneliti hubungan durasi dizziness terkait vestibular dengan gangguan fungsi kognitif pada lansia.	Desain *cross-sectional study* pada 100 lansia dengan gangguan vestibular yang menjalani pemeriksaan *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) dan *auditory event-related potentials* (P300).	Pasien dengan durasi dizziness/vertigo lebih lama memiliki gangguan fungsi kognitif yang lebih signifikan, terutama pada fungsi visuospasial, abstraksi, perhatian, dan orientasi. Terdapat perbedaan bermakna pada skor MoCA ($p = 0.001$) dan latensi P300 ($p < 0.001$). Penelitian menyimpulkan bahwa dizziness vestibular kronis berkaitan dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia.
(Fancello et al., 2023) (Italia)	Untuk meninjau secara sistematis penyebab, karakteristik klinis, diagnosis, dan penatalaksanaan vertigo pada lansia.	*Systematic literature review* terhadap artikel mengenai vertigo pada lansia yang diperoleh dari berbagai database ilmiah internasional.	Vertigo pada lansia bersifat multifaktorial dan sering dikaitkan dengan gangguan vestibular, neurologis, vaskular, serta gangguan muskuloskeletal. Kondisi ini meningkatkan risiko jatuh, keterbatasan mobilitas, penurunan kualitas hidup, dan memerlukan pendekatan multidisiplin dalam diagnosis serta terapi.
(Meilani et al., 2021) (Indonesia)	Untuk mengidentifikasi intervensi fisioterapi yang efektif dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia dengan vertigo, dizziness, dan gangguan keseimbangan.	*Literature review* terhadap berbagai penelitian intervensi fisioterapi pada lansia dengan vertigo, dizziness, dan balance disorder.	*Vestibular rehabilitation exercise, balance exercise*, dan latihan fisioterapi lainnya efektif meningkatkan keseimbangan, menurunkan dizziness, serta mengurangi risiko jatuh pada lansia dengan gangguan vestibular dan keseimbangan.
(Wassermann et al., 2022) (Jerman)	Untuk menganalisis karakteristik pasien berdasarkan usia yang	Desain *retrospective cohort study* pada lebih dari 600 pasien dengan dizziness dan vertigo kronis berdasarkan kelompok usia.	Pasien lansia dengan dizziness dan vertigo kronis lebih sering mengalami gangguan multifaktorial, penurunan keseimbangan,

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

	mengalami dizziness dan vertigo kronis.		keterbatasan aktivitas, serta penurunan kualitas hidup dibanding kelompok usia lebih muda.
(Song et al., 2023) (China)	Untuk mengetahui karakteristik klinis benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) pada pasien geriatri di satu pusat layanan kesehatan.	Desain *single-center observational study* pada pasien geriatri dengan *benign paroxysmal positional vertigo* (BPPV).	Pasien geriatri dengan benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) lebih sering mengalami gangguan keseimbangan, instabilitas postural, dan peningkatan risiko jatuh dibanding pasien usia non-geriatri.
(Zhu et al., 2022) (China)	Untuk mengidentifikasi faktor risiko stroke pada pasien vertigo di instalasi gawat darurat serta menyusun model prediksi risiko stroke.	Desain *retrospective study* pada sekitar 300 pasien vertigo di instalasi gawat darurat dengan analisis faktor risiko dan model prediksi stroke.	Usia lanjut, hipertensi, diabetes mellitus, riwayat penyakit serebrovaskular, dan gejala neurologis merupakan faktor risiko utama stroke pada pasien vertigo di instalasi gawat darurat. Penelitian juga berhasil menyusun model prediksi risiko stroke pada pasien vertigo.
(Zhou et al., 2025) (China)	Untuk mendeskripsikan gambaran klinis BPPV pada pasien lansia dan karakteristik yang membedakannya dari kelompok usia lain.	Desain *clinical observational study* pada pasien lansia dengan *benign paroxysmal positional vertigo* (BPPV).	Lansia dengan BPPV memiliki gejala lebih berat, durasi penyakit lebih lama, gangguan keseimbangan lebih signifikan, serta angka kekambuhan yang lebih tinggi dibanding kelompok usia lebih muda.

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

PEMBAHASAN

Vertigo sentral pada lansia merupakan gangguan yang kompleks dan multifaktorial, terkait dengan proses degeneratif sistem saraf pusat, gangguan vaskular, serta perubahan fungsi vestibular akibat penuaan. Presbyvestibulopathy merupakan sindrom vestibular kronis yang sering ditemukan pada lansia, ditandai dengan dizziness, instabilitas, dan gangguan keseimbangan tanpa adanya penyebab perifer atau sentral akut. Penelitian ini menegaskan bahwa proses degeneratif akibat penuaan memainkan peran penting dalam timbulnya vertigo pada lansia (Müller, Becker-Bense, Strobl, Grill, & Dieterich, 2022).

Selain itu, pasien lansia dengan stroke sirkulasi posterior mengalami gangguan signifikan pada fungsi vestibular dan pendengaran, yang memunculkan keluhan vertigo dominan. Hal ini menunjukkan bahwa vertigo pada lansia tidak hanya disebabkan oleh degenerasi, tetapi juga oleh gangguan vaskular sentral yang memengaruhi jalur vestibular (Koura, El-Badry, Hussein, Ali, Radwan, & Youssef, 2024).

Terapi vaskular seperti antiplatelet dan antikoagulan dapat menurunkan frekuensi vertigo pada pasien lansia dengan etiologi vaskular, menegaskan pentingnya pendekatan klinis yang tepat pada vertigo vaskular (Neto & Bittar, 2024). Durasi dizziness vestibular yang panjang berhubungan dengan penurunan kemampuan kognitif pada lansia. Hal ini mengindikasikan keterlibatan sistem saraf pusat secara degeneratif, yang berimplikasi pada kemampuan kognitif dan kualitas hidup lansia (Ma, Shen, Wang, Wang, Jin, Duan, Zhang, Yang, & Chen, 2025). Sementara vertigo pada lansia bersifat multifaktorial, meliputi gangguan vestibular degeneratif, gangguan neurologis sentral, vaskular, serta faktor metabolik, sehingga memerlukan pendekatan multidisipliner dalam penatalaksanaan (Fancello et al., 2023).

Selain terapi farmakologis atau manajemen vaskular, intervensi nonfarmakologis seperti fisioterapi vestibular juga terbukti efektif. Latihan fisioterapi vestibular dapat menurunkan risiko jatuh dan meningkatkan keseimbangan pada lansia dengan vertigo dan gangguan keseimbangan. Hal ini menegaskan pentingnya rehabilitasi vestibular sebagai bagian dari strategi pencegahan komplikasi vertigo pada lansia (Meilani et al., 2021).

Usia lanjut secara konsisten berhubungan dengan derajat gangguan pusing dan vertigo yang lebih berat serta dampak fungsional yang lebih signifikan terhadap kehidupan sehari-hari. Pasien usia lanjut memiliki skor DHI yang lebih tinggi, skor keseimbangan yang lebih rendah, serta risiko jatuh yang meningkat, menandakan penurunan fungsi vestibular dan postural seiring bertambahnya usia (Katzenberger, Fuchs, Schwettmann, Strobl, Hauser, Koller, & Grill, 2023). Kondisi ini diperberat oleh fakta bahwa lansia cenderung lebih jarang melaporkan gejala penyerta khas, sehingga diagnosis menjadi lebih menantang meskipun tingkat disabilitas yang dialami lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa pusing dan vertigo pada lansia bukan hanya masalah sensasi, tetapi juga berkaitan erat dengan penurunan fungsi dan kualitas hidup (Wassermann, Finn, & Axer, 2021; Zhou, Wang, Shan, Li, & Han, 2025)

Selain peningkatan keparahan gejala, usia lanjut juga berkaitan dengan perbedaan etiologi, kompleksitas penyakit, dan luaran klinis. Pasien BPPV geriatri lebih sering mengalami tipe BPPV yang kompleks seperti kanal horizontal dan multikanal, serta menunjukkan respons terapi reposisi yang lebih rendah. Usia ≥60 tahun merupakan faktor risiko penting terjadinya stroke pada pasien vertigo, sehingga vertigo pada lansia tidak boleh dianggap sebagai kondisi jinak semata. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa usia merupakan determinan utama dalam karakteristik klinis, diagnosis banding, dan penatalaksanaan vertigo, sehingga diperlukan pendekatan klinis yang lebih komprehensif dan waspada pada populasi usia lanjut (Song, Wu, Li, Wang, Ma, & Yang, 2023; Zhu, Li, Wang, Xiao, Wang, & Xu, 2022).

Secara keseluruhan, studi-studi tersebut menunjukkan bahwa vertigo sentral pada lansia merupakan kondisi klinis yang kompleks, disebabkan oleh kombinasi degenerasi sistem vestibular, gangguan vaskular, dan perubahan fungsi neurologis pusat. Penatalaksanaan yang efektif membutuhkan pendekatan multidisipliner, termasuk terapi farmakologis, manajemen faktor risiko vaskular, serta rehabilitasi vestibular, untuk mengurangi gejala vertigo, meningkatkan keseimbangan, dan meminimalkan risiko jatuh pada lansia.

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

SIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah literatur, vertigo sentral pada lansia merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh proses degeneratif sistem vestibular, gangguan neurologis sentral, serta faktor vaskular seperti stroke sirkulasi posterior yang menyebabkan disfungsi vestibular dan audiovestibular. *Presbyvestibulopathy* menjadi salah satu manifestasi vertigo kronis pada lansia yang ditandai dizziness, instabilitas postural, dan gangguan keseimbangan akibat proses penuaan sistem vestibular. Selain berdampak pada keseimbangan dan meningkatkan risiko jatuh, vertigo sentral kronis juga berhubungan dengan penurunan fungsi kognitif dan kualitas hidup lansia. Oleh karena itu, penatalaksanaan vertigo sentral pada lansia memerlukan pendekatan multidisipliner yang meliputi terapi farmakologis, rehabilitasi vestibular, serta fisioterapi untuk meningkatkan keseimbangan, mempertahankan kemandirian, dan mengurangi risiko jatuh.

DAFTAR PUSTAKA

Cai, Y., Han, Z., Cheng, H., Li, H., Wang, K., Chen, J., Liu, Z. X., Xie, Y., Lin, Y., Zhou, S., Wang, S., Zhou, X., & Jin, S. (2024). The impact of ageing mechanisms on musculoskeletal system diseases in the elderly. *Frontiers in immunology*, *15*, 1405621.

Ceriani C. E. J. (2024). Beyond Vertigo: Vestibular, Aural, and Perceptual Symptoms in Vestibular Migraine. *Current pain and headache reports*, *28*(7), 633–639.

De Hertogh, W., Micarelli, A., Reid, S., Malmström, E. M., Vereeck, L., & Alessandrini, M. (2025). Dizziness and neck pain: a perspective on cervicogenic dizziness exploring pathophysiology, diagnostic challenges, and therapeutic implications. *Frontiers in neurology*, *16*, 1545241.

Dieterich, M., & Brandt, T. (2025). Vestibular paroxysmia: a systematic review. *Journal of neurology*, *272*(3), 188.

Dy, J. S., & Freeman, A. M. (2025). Vertigo in Clinical Practice: Evidence-Based Diagnosis and Treatment. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Fancello, V., Hatzopoulos, S., Santopietro, G., Fancello, G., Palma, S., Skarżyński, P. H., Bianchini, C., & Ciorba, A. (2023). Vertigo in the Elderly: A Systematic Literature Review. *Journal of clinical medicine*, *12*(6), 2182.

Katzenberger, B., Fuchs, S., Schwettmann, L., Strobl, R., Hauser, A., Koller, D., & Grill, E. (2023). Association of self-efficacy, risk attitudes, and time preferences with functioning in older patients with vertigo, dizziness, and balance disorders in a tertiary care setting-Results from the MobilE-TRA2 cohort. *Frontiers in neurology*, *14*, 1316081.

Koura, R. A., El-Badry, M. M., Hussein, M., Ali, F. M., Radwan, M. A. A., & Youssef, R. (2024). Evaluation of audiovestibular functions in patients with posterior circulation cerebrovascular stroke. *The Egyptian Journal of Otolaryngology, 40*(48).

Ma, X., Shen, J., Wang, W., Wang, L., Jin, Y., Duan, M., Zhang, Q., Yang, J., & Chen, J. (2025). Vestibular-related dizziness duration and cognitive deficits in older adults. *Alzheimer's & dementia (New York, N. Y.)*, *11*(3), e70153.

Meilani, E., Irham, A. S. P., & Yojana, E. (2021). Intervensi fisioterapi yang efektif mengurangi risiko jatuh lansia dengan vertigo, dizziness, and balance disorder. *Fisiomu, 2*(3), 117-132.

Müller, K. J., Becker-Bense, S., Strobl, R., Grill, E., & Dieterich, M. (2022). Chronic vestibular syndromes in the elderly: Presbyvestibulopathy-an isolated clinical entity? *European journal of neurology*, *29*(6), 1825–1835.

Neto, A. C. L., & Bittar, R. S. M. (2024). Vascular vertigo and dizziness: managing and treating outpatients. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, *90*(5), 101453.

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492

Purnama, A., Yuliastuti, R. A., Amri, N., Ardi, M., & Hartoyo, M. (2023). *Asuhan Keperawatan dengan Gangguan Sistem Neurovaskuler.* Jakarta: Nuansa Fajar Cemerlang.

Sartika, M., Sartika, A., Tahanora, R. T., Nurpratiwi, Y., & Rahayu, P. (2021). Screening Kejadian Vertigo Pada Lansia di Sentra Terpadu Pangudi Luhur Kota Bekasi. *Connection: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5*(2), 248-257.

Setiawan, P. Y., & Khasanah, S. (2024). Penerapan Manuver Epley pada Pasien dengan Resiko Jatuh Akibat Vertigo. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *6*(5), 2359-2366.

Song, N., Wu, Y., Li, X., Wang, Q., Ma, X., & Yang, X. (2023). Geriatric benign paroxysmal positional vertigo: a single-center study. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, *89*(4), 101277.

Wang, J., Castellucci, A., Axer, H., & Zhang, S. (2024). Editorial: Challenges and current research status of vertigo/vestibular diseases, volume II. *Frontiers in neurology*, *15*, 1409139.

Wassermann, A., Finn, S., & Axer, H. (2022). Age-Associated Characteristics of Patients With Chronic Dizziness and Vertigo. *Journal of geriatric psychiatry and neurology*, *35*(4), 580–585.

Zhou, R., Wang, H., Shan, J., Li, C., & Han, L. (2025). Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo in the elderly. *Frontiers in neurology*, *16*, 1623914.

Zhu, Z., Li, Q., Wang, L., Xiao, C., Wang, H., & Xu, Y. (2022). Risk Factors and Risk Model Construction of Stroke in Patients with Vertigo in Emergency Department. *Computational and mathematical methods in medicine*, *2022*, 2968044.

Namirah*, Mochammad Erwin Rachman, Andi Millaty Halifah Dirgahayu Lantara

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Namirah. *Email: namirahnami365@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2492