



## MODEL INTERVENSI PENCEGAHAN JATUH UNTUK PASIEN LANSIA DI RUMAH SAKIT: A LITERATUR REVIEW

Lindari Rahayu\*, Andi Masyitha Irwan, Elly Lilianti Sjattar

Fakultas keperawatan, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan No.KM.10, Tamalanrea

Makassar 90245, Indonesia

\*[lindarahayu81@gmail.com](mailto:lindarahayu81@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merangkum serta mengidentifikasi artikel-artikel terkait model intervensi untuk mencegah pasien lansia jatuh. Penelitian ini menggunakan desain literatur review. Pencarian literatur pada 6 database yaitu pubmed, ebsco, clinichal key, proquest, dan cochrane library. Metode PICO digunakan untuk membuat pertanyaan penelitian terstruktur. Kata kunci pencarian berdasarkan database di MeSH Term. Kriteria inklusi yaitu fokus pada intervensi pencegahan jatuh untuk pasien lansia, artikel yang direview dalam literatur ini mulai tahun 2010- 2020 dan berbahasa inggris. Diperoleh 1801 artikel, kemudian dilakukan seleksi artikel melalui proses eksklusi sehingga ditemukan 12 artikel yang dianalisis sesuai dengan pertanyaan penelitian. Model intervensi pencegahan jatuh pada lansia yang dapat diterapkan di rumah sakit antara lain tanda waspada jatuh, pegangan kamar mandi, alat bantu jalan pasien, tempat tidur yang rendah, dan alarm. Selain itu edukasi pasien, keluarga serta pelatihan perawat terkait risiko jatuh dapat mendukung intervensi. Intervensi multifaktor lebih efektif untuk menurunkan kejadian jatuh dan dapat diterapkan dalam praktik klinis keperawatan.

Kata kunci: intervensi; lansia; pencegahan jatuh

## *FALL PREVENTION INTERVENTION MODEL FOR LADY PATIENTS AT HOSPITAL: A LITERATURE REVIEW*

### ABSTRACT

*This study aims to summarize and identify articles related to intervention models to prevent falls in elderly patients. This study used a literature review design. Literature search on 6 databases namely pubmed, ebsco, clinichal key, proquest, and cochrane library. The PICO method is used to create structured research questions. Search keywords based on the database in MeSH Term. Inclusion criteria are focus on fall prevention interventions for elderly patients, articles reviewed in this literature from 2010-2020 and in English. Obtained 1801 articles, then the article selection was carried out through an exclusion process so that 12 articles were analyzed according to the research questions. Fall prevention intervention models for the elderly that can be applied in the hospital include fall alert signs, bathroom handles, patient walk aids, low beds, and alarms. In addition, patient, family education and nurse training regarding the risk of falling can support interventions. Multi-factor interventions are more effective in reducing the incidence of falls and can be applied in the clinical practice of nursing.*

*Keywords: elderly; fall prevention; intervention*

### PENDAHULUAN

Jatuh didefinisikan oleh World Health Organisation (WHO) sebagai suatu peristiwa yang mengakibatkan seseorang secara tidak sengaja tiba-tiba berada di lantai. (Aryana et al., 2018). Berdasarkan angka kejadian, jatuh dapat terjadi pada siapa saja namun prevalensi tertinggi terjadi pada usia lanjut. Hasil survei kejadian jatuh setiap tahun secara global

didapatkan bahwa pada orang yang berusia  $\geq 65$  tahun berjumlah 30%, pada usia  $\geq 85$  tahun mencapai 40% dari total populasi dan semakin bertambah frekuensinya tiap tahun (WHO, 2019). Begitu juga di Indonesia cenderung terjadi pada penduduk dengan usia diatas 55 tahun mencapai 49,4%, dan umur 65 tahun keatas mencapai 67,1% (Kemenkes RI, 2013). Berdasarkan angka kejadian, pasien jatuh di rumah sakit cenderung terjadi pada usia dewasa tua (Chu 2017) . Di rumah sakit, 30-50% lansia yang dirawat pada unit perawatan rawat inap mengalami jatuh dan 40% dari mereka mengalami jatuh berulang (WHO, 2007).

Jika terjadi jatuh pada pasien akan menimbulkan cedera serta dapat berkontribusi terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas, lama hari rawat (*length of stay*), status hidup (*quality of life*), dan biaya perawatan yang lebih tinggi (Phelan et all, 2016). Oleh karena itu, *International Patient Safety Goals* (IPSG) memprioritaskan keselamatan pasien pada setiap pelayanan kesehatan yakni dengan optimalisasi pencegahan kejadian pasien jatuh (JCI, 2015). Sebab merupakan indikator mutu layanan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, telah banyak yang membahas intervensi terkait. Penerapan latihan fisik gabungan, penilaian evaluasi lingkungan, terapi suplemen kalsium, dan vitamin D (Tricco et al., 2017). Selain itu multifaktor tindakan kolaborasi yang dapat diterapkan termasuk pemberian suplemen, latihan exercise dan terapi psikologi (Cameron et al., 2018). Juga pemberian medikasi dan edukasi tenaga kesehatan. namun, sekalipun tidak semua upaya dapat menurunkan jumlah insiden (Morris & O’Riordan, 2017). Selain itu juga masih kurang pembuktian tindakan keperawatan yang sebagai standar pelaksanaan. Oleh karena itu perlu pembuktian secara ilmiah yang dapat dijadikan standarisasi dalam penerapan. Sehingga literatur review ini bertujuan untuk merangkum serta mengidentifikasi artikel-artikel terkait sesuai tujuan penulisan pada studi ini.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan desain literature review. Pencarian literature pada artikel ini menggunakan 5 database elektroknik yaitu Pubmed, Proquest, Clinichalkey, Sincedirect, dan Ebscohost. Sedangkan, kata kunci berdasarkan database *Mesh Term* (Tabel, 1).

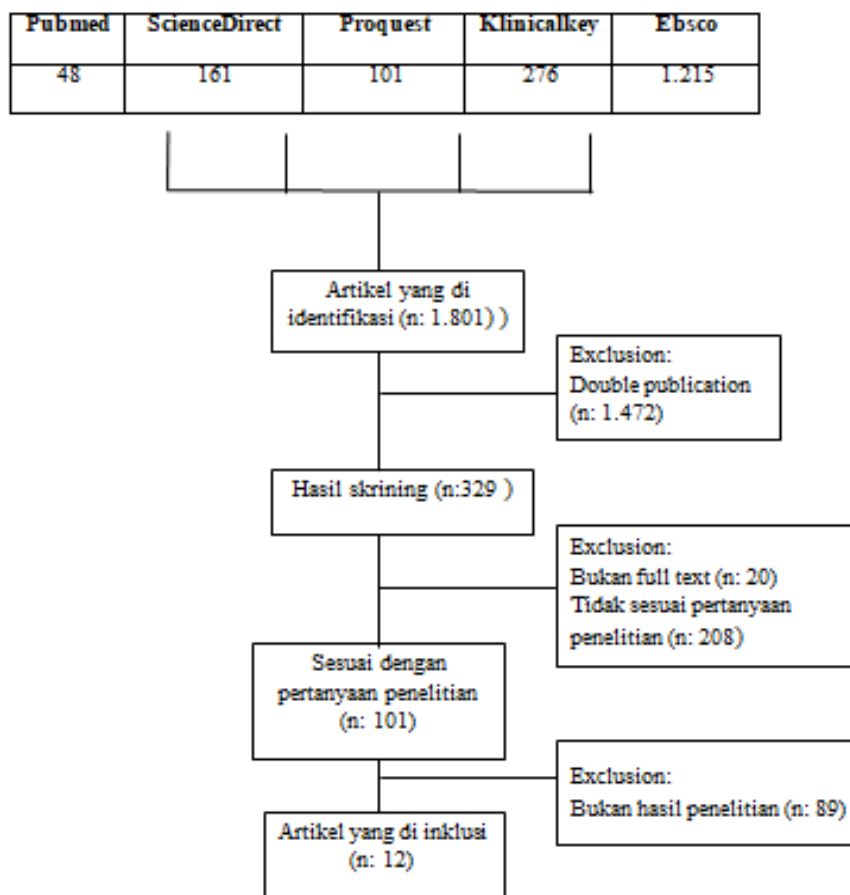
Tabel 1.  
Kata kunci

P	“elderly” OR “older adult”
I	“Falls risk intervention”
C	-
O	“Prevention falls”

Pertanyaan artikel ini disusun menggunakan penyusunan dengan metode PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes*) (Eriksen & Frandsen, 2018). Dengan komponen P: Lansia, I: Intervensi risiko jatuh, C: Tidak ada intervensi perbandingan, O: Mencegah jatuh. Sedangkan kriteria inklusi pada artikel review ini adalah (1) fokus pada penerapan intervensi keperawatan, (2) diterapkan di rumah sakit, (3) Menggunakan bahasa inggris, dan (4) Rentang waktu tahun 2010-2011. Adapun pertanyaan penelitian dalam artikel ini adalah bagaimana model intervensi pencegahan jatuh yang dapat diterapkan pasien lansia. Semua penulis berkontribusi pada Data diekstraksi dan kategorisasi oleh semua penulis yang terlibat dalam studi ini. Ekstraksi data pada setiap artikel berdasarkan nama peneliti, negara, serta desain intervensi yang dapat diterapkan. Pencarian literatur dilakukan pada 5 database yaitu *PubMed, clinichal key, proquest, since direct* dan *cochrane library* dengan rentang 10 tahun terakhir (2011-2021) dengan menggunakan kata kunci (Tabel 2) .

Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel “elderly OR older adult” AND “falls risk intervention AND hospital program falls AND nursing intervention” AND “prevention falls”.

Maka diperoleh selanjutnya artikel diskriming oleh tiga orang peneliti. 1.801 artikel yang telah diidentifikasi, kemudian dieksklusi 1.472 artikel karena double publikasi, dieksklusi 20 artikel karena bukan full text. Kemudian, dieksklusi 288) artikel karena tidak sesuai dengan pertanyaan penelitian, dan dieksklusi 21 artikel karena bukan hasil penelitian. Terdapat 12 artikel yang di peroleh dalam penelitian ini yaitu dengan penelitian intervensi, deskriptif, dan observasional (Gambar, 1). Judul penelitian, tujuan, ukuran sampel, intervensi, instrumen yang digunakan , dan hasil penelitian (Tabel, 2). Metode yang digunakan dengan malakukan diidentifikasi artikel, dirangkum, dan disintesis berdasarkan kaidah penulisan ulasan lietarur.



Gambar, 1. Diagram alur seleksi dan eksklusi artikl

**HASIL**  
**Studi Karakteristik**

Literatur review ini menganalisis model intervensi pencegahan jatuh pada lansia di rumah sakit. terdapat 12 artikl yang di inklusi. Studi dilakukan di Amerika serikat, Australia, Thailand, Portugal, Brasil. dipublikasikan sejak tahun 2011-2021. Desain studi menggunakan 4 penelitian cluster randomised controlled trial, 3 kuasi eksperiman, 1 studi kuantitatif, 1 Prospektif cohort studi, dan 1 cross-sectional studi. Responden pada studi ini adalah perawat dan pasien lansia. Durasi intervensi dan evaluasi dilaksanakan selama 9 hari bulan 1 tahun. Ukuran sampel perawat adalah 36- 374 sampel dan catatan dokumentasi pasien adalah 24-1000 sampel.

Tabel 2. Sintesis grid artikel penerapan intervensi pencegahan jatuh pada lansia

No.	Judul, Peneliti, Negara	Desain penelitian	Tujuan	Ukuran Sampel	Intervensi	Instrumen	Hasil
1	Liu, Shen, & Xiao (2012), Australia	A randomized controlled trial	Menilai efek dari intervensi pendidikan pada peningkatan pengetahuan perawat terhadap pencegahan jatuh pada orang tua yang dirawat di rumah sakit	374 perawat yang direkrut dari rumah sakit.	Pendidikan dengan metode <i>face to face</i> , pengajaran multimedia tentang cara mencegah jatuh lansia dirawat di rumah sakit.	Kusioner kepuasan, Kusioner tes pengetahuan	Intervensi pendidikan adalah strategi yang efektif untuk meningkatkan tingkat pengetahuan perawat terhadap pencegahan jatuh.
2	Singh & Okeke, (2016) UK	Evaluation research	Tujuan utama dari inisiatif kualitas ini adalah untuk mengurangi kejadian jatuh sebesar 25% dalam 12 bulan ke depan	Tim yang terdiri dari manajer bangsal, dua perawat terdaftar. Uji coba dilakukan pada 1000 pasien	Pelatihan dan penerapan penilaian risiko jatuh menggunakan metodologi Plan-Do-Study-Act	Siklus Plan-Do-Study-Act (PDSA)	Data pasca pelatihan menunjukkan peningkatan kepatuhan terhadap semua aspek <i>falls risk assessment</i> (FRA). Juga insiden jatuh menurun secara signifikan selama 12 bulan.
3	Barker et al., (2016), Australia	Cluster randomised controlled trial	Mengevaluasi efek dari program 6-PACK	Total pasien lansia di 24 bangsal perawatan dari 6 rumah sakit	Penerapan komponen 6-PACK program jatuh	-	Perubahan positif setelah engenaln program 6-PACK meningkatkan intervensi pencegahan jatuh .
4	Ayton (2018), Australia	Cluster randomised controlled trial	Mengidentifikasi hambatan dari implementasi program pencegahan jatuh 6-PACK berdasarkan perspektif perawat. Serta strategi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan optimalisasi intervensi	96 perawat	Evaluasi penerapan intervensi	Instrumen COM-B domains	Edukasi perawat berpengaruh terhadap insiden jatuh pada lansia dirumah sakit, pengetahuan yang terbatas tentang pencegahan jatuh
5	Anderson et al., (2019), Amerika Serikat	Cluster randomised clinical trial	Menilai efektifitas latihan keseimbangan untuk pencegahan jatuh pada lansia	344 pasien lansia	Latihan keseimbangan	Formulir evaluasi menggunakan <i>score timed up and go</i> (TUG)	Kelompok intervensi memiliki resiko jatuh yang lebih rendah

6	Kuhirunya ratn, Prasomrak , & Jindawong , (2019), Thailand	Quasi- eksperiment	Mengukur efektifitas program pendidikan kesehatan dalam pencegahan risiko jatuh	Sampel berjumlah 216 lansia yang berusia $\geq$ 60 tahun yang terdiri dari 108 kelompok intervensi dan 108 kelompok kontrol.	Pendidika n kesehatan Lansia	Fall Risk Assessment Tool (Thai- FRAT)	Edukasi jatuh menurunkan proporsi jatuh signifikan ( $P < 0.05$ )	resiko dapat menurunkan risiko signifikan
7	Falcão RMM, et all, (2019), Portugal	Studi cross- sectional dan pendekatan kuantitatif	Menilai risiko jatuh pada lansia yang dirawat di rumah sakit.	Sampel terdiri dari 556 pasien yang dirawat di rumah sakit	Evaluasi risiko jatuh pada lansia di rumah sakit menggunakan skala Morse	The Morse Scale tools	Skala morse evectif digunakan untuk menilai risiko jatuh pada lansia (signifikan $p < 0,01$ )	
8	AbreuI et al., (2015), Brasil	<i>Prospective cohort study</i>	Memperkiraka n kejadian dan memprediksi faktor yang terkait dengan risiko jatuh pada pasien lansia yang dirawat inap	221 pasien rawat inap berusia $\geq$ 60	Evaluasi faktor risiko jatuh	1)Kusioner sosio demografi 2) Mini Mental State Examination (MMSE)	Prevalensi jatuh pada lansia di rawat inap lebih tinggi. Faktor pemicunya yaitu pendidikan yang rendah, polifarmasi, gangguan penglihatan, keseimbangan dan gangguan gaya berjalan, penggunaan inkontinensia urin obat pencahar dan antipsikotik	
9	King, et al, (2018), California	Qualitatif study	Untuk mengeksplora si pengalaman perawat terhadap pencegahan jatuh di rumah sakit.	Sampel terdiri dari 27 perawat	Eksplorasi pemahaman dan pengalaman perawat dalam upaya pencegahan resiko jatuh	Grounded Dimensional Analysis (GDA)	Perawat mendefinisikan bahwa risiko jatuh adalah setiap kejadian di mana pasien turun ke lantai. program pencegahan berdampak pada beban kerja karna harus membatasi aktifitas pasien.	
10	Shinmoto Torres, Visvanath an, Hoskins, Van den Hengel, & Ranasingh e, (2016), Australia	Quasi eksperimen	Menilai efektivitas penggunaan alarm untuk mencegah jatuh pada lansia di rumah sakit.	Total sampel berjumlah 14 lansia ( $\geq 65$ th) yang dirawat di rumah sakit dan 9 anggota staf, termasuk manajer unit perawat dan staf perawat.	Penerapan teknologi <i>wearable wireless indentification</i>	-	Dapat memantau pasien bergerak keluar dari tempat tidur secara <i>real time</i> . dengan nilai signifikasnsi statistik ( $P \leq$ 0.001).	

11	Forrest, Chen, Huss, & Giesler, 2013), New York	Quasi eksperimen	Membandingkan efektivitas tools Functional Independence Measure (FIM) dengan Morse dalam menilai risiko jatuh.	385 pasien lansia	Evaluasi penerapan Functional Independence Measure (FIM) dengan skala morse	T- uji dan analisis regresi logistik multivariat digunakan untuk menguji hubungan antara skor masuk di MFS	Penilaian risiko jatuh menggunakan instrumen <i>Functional Independence Measure</i> (FIM) lebih komprehensif dan memiliki spesifisitas dan sensitivitas jika dibandingkan dengan skala Jatuh Morse
12	Hill, Etherton-Beer, & Haines, (2013), Australia	Cluster randomised controlled trial	Mengevaluasi pengaruh pemberian pendidikan pencegahan jatuh pada pasien lasia dirumah sakit	50 pasien lansia	Edukasi pencegahan jatuh dengan multimedia	1) instrumental activities of daily living (IADL) 2). Skor EQ-5D menggunakan rumus Dolan	Edukasi pencegahan jatuh dapan menurunkan angka kejadian jatuh Signifikansi p<0.05

**Model Intervensi**

Dari 12 artikel yang di inklusi, terdapat 2 artikel menerapkan intervensi tanda waspada, pegangan pada kamar mandi, tempat tidur yang rendah, rezim toilet, serta alarm pencegahan jatuh untuk lansia yang dirawat dirumah sakit (Barker et al., 2016; Ayton et al, 2018), kemudian 1 artikel melaporkan intervensi alarm yang diletakkan pada tempat tidur, maupun kursi pasien untuk menurunkan kejadian jatuh pada lansia. 1 artikel menilai efektifitas latihan keseimbangan untuk pencegahan jatuh pada lansia (Anderson et al., 2019). 1 Artikel melaporkan evaluasi skala Morse untuk penilaian risiko jatuh (Falcão RMM, et al, 2019), sementara 1 artikel membandingkan efektivitas tools Functional Independence Measure (FIM) (Forrest, Chen, Huss, & Giesler, 2013). 4 artikel mengukur efektifitas penerapan edukasi pasien juga pelatihan perawat terkait risiko jatuh (Kuhirunyaratn, Prasomrak, & Jindawong, (2019); Kuhirunyaratn, Prasomrak, & Jindawong, (2019); Liu, Shen, & Xiao (2012); Singh & Okeke, (2016). Namun untuk meningkatkan penerapan intervensi, 2 artikel juga mengevaluasi faktor yang dapat mendukung intervensi risiko jatuh pada lansia dirumah sakit (AbreuI et al., (2015); King, et al, (2018).

**Manfaat Penerapan Intervensi**

Terdapat 8 artikel yang menganalisis manfaat penerapan intervensi pencegahan jatuh yang diterapkan pada pasien. Penelitian yang dilakukan oleh Barker et al, (2016); Ayton, et al, (2018) melaporkan bahwa tanda waspada, pegangan pada kamar mandi, tempat tidur yang rendah, rezim toilet, penggunaan alarm dapat diterapkan sebagai strategi pencegahan jatuh pada lansia di rumah sakit. Didukung oleh Shinmoto Torres, Visvanathan, Hoskins, Van den Hengel, & Ranasinghe, (2016), bahwa alarm efektif efektif meningkatkan pengawasan pasien. Selain itu edukasi pasien ditarpkan untuk meningkatkan pemahaman terhadap intervensi yang diterapkan Kuhirunyaratn, Prasomrak, & Jindawong, (2019); Hill, Etherton-Beer, & Haines, (2013). Sebagai langkah awal untuk penerapan intervensi, maka perlu ditarpkan assessmen risiko jatuh. Studi ini terdapat 2 artikel yang membahas instrumen assessmen risiko jatuh pada lansia. Skala morse efektif digunakan untuk penilaian risiko jatuh (Falcão RMM, et all, 2019). Sementara Forrest, Chen, Huss, & Giesler (2013), melaporkan menggunakan instrumen *Functional Independence Measure* (FIM) lebih komprehensif dan memiliki spesifisitas dan sensitivitas jika dibandingkan dengan skala Jatuh Morse. Berbagai

intervensi dapat diterapkan, namun tidak semua dapat menurunkan insiden jatuh pada lansia. Sehingga (AbreuI et al., (2015); King, et al, (2018) hasil evaluasinya melaporkan kurangnya pemahaman dan motivasi perawat menjadi faktor penyebab. Oleh karena itu pelatihan terkait risiko jatuh dapat meningkatkan pemahaman perawat, , juga dapat memotivasi perawat dalam meningkatkan keselamatan pasien (Liu, Shen, & Xiao (2012); Singh & Okeke, (2016).

## PEMBAHASAN

Tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi model intervensi pencegahan jatuh pada lansia di rumah sakit. Dari 12 artikel yang ditinjau yaitu 7 penelitian intervensi, 4 penelitian observational dan 1 penelitian deskriptif. Berdasarkan hasil analisis. Berdasarkan hasil analisis, setiap studi menerapkan model intervensi yang bervariasi, dan dapat meningkatkan upaya pencegahan jatuh. Risiko jatuh merupakan salah satu indikator penting dari multi layanan kesehatan, prinsip dasar pelayanan dan komponen kritis dari manajemen mutu. Oleh sebab itu perlu diterapkan optimalisasi dalam pelaksanaan pencegahan jatuh, maka tidak boleh terjadi pasien jatuh (NICE 2013). Upaya untuk mengatasi masalah tersebut dengan melibatkan implementasi program multikomponen (Spetz, Brown, & Aydin, 2015). Hal ini tentunya tidak terlepas dari intervensi keperawatan baik secara mandiri maupun kolaboratif.

Dalam ulasan ini diperoleh bahwa tanda waspada, pegangan pada kamar mandi, tempat tidur yang rendah, rezim toilet, assessmen risiko jatuh dan edukasi pasien/ keluarga serta alarm dapat diterapkan untuk pencegahan jatuh pada lansia dirumah sakit. Berbagai kombinasi intervensi terkait dengan risiko jatuh lebih efektif untuk menurunkan kejadian jatuh jika dibandingkan dengan perawatan biasa (Tricco et al., 2017). Dapat diterapkan oleh interprofesional kesehatan. Terdapat dalam praktik klinis keperawatan (Guirguis-Blake, Michael, Perdue, Coppola, & Beil, 2018). Juga sesuai dengan standar intervensi pencegahan jatuh yang dapat diterapkan oleh Join commission akreditasi internasional yang mengacu pada ACSQHC (2009). Oleh karena itu dapat diterapkan sebagai intervensi pencegahan jatuh dirumah sakit.

Penilaian sistematis terhadap faktor-faktor risiko mendukung diagnosis dan intervensi. Pengukuran fungsi kemandirian menggunakan instrumen *Functional Independence Measure* (FIM) lebih komprehensif dan memiliki spesifisitas dan sensitivitas jika dibandingkan dengan Kala Jatuh Morse (Morse Fall Scale, MFS) (Forrest et al., 2013). Sistem sistem telemedicine yang dirancang untuk meningkatkan kualitas hidup populasi risiko tinggi termasuk lansia. El-Bendary et al., (2013) mengatakan bahwa terdapat beberapa jenis alarm untuk mendeteksi dan mencegah jatuh pada lansia Dengan modifikasi menggunakan komponen tertentu, maka dapat memberikan kemudahan dan mempengaruhi keakuratan.

Secara historis, telah direkomendasikan pendekatan intervensi pencegahan jatuh tidak bersifat tunggal. Penggunaan gelang risiko, pengaman tempat tidur, alarm, label risiko, dan pegangan kamar mandi merupakan kesatuan intervensi (McMurdo & Harper, 2004). Namun dalam masa perawatan dirumah sakit, pasien lanjut usia sering merasa kehilangan kepercayaan diri, takut jatuh berulang, dan dirawat dalam waktu lama. Begitu juga anggota keluarga dapat mengalami kemarahan dan kecemasan. Maka dapat diterapkan edukasi dengan menggunakan multimedia oleh profesional terlatih merupakan intervensi sederhana yang terbukti dapat mengurangi jatuh (Haines et al., 2011). Juga bertujuan agar tidak terjadi kesenjangan pemahaman dalam proses implementasi. Perawat merupakan provider dalam layanan kesehatan. amun pengetahuan perawat terkait strategi pencegahan jatuh pada lansia masih

terbatas (Coad et al., 2019). Maka dari itu perlu diterapkan pelatihan/ training untuk mengubah perilaku, peningkatan pengetahuan dan motivasi dalam hal pencegahan jatuh (Hang et al., 2016). (own et al., 2018). Dalam hal ini untuk mewujudkan keselamatan pasien.

## SIMPULAN

Temuan dalam ulasan ini secara komprehensif diperoleh bahwa penerapan tanda waspada yang diletakkan di tempat tidur pasien, pengawasan atau pegangan kamar mandi, penggunaan tempat tidur yang rendah, rezim toilet, serta penggunaan alarm merupakan intervensi keperawatan, juga edukasi pasien dan keluarga serta pendidikan/pelatihan perawat terkait risiko jatuh memiliki manfaat dan efektif menurunkan insiden jatuh pada lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- AbreuI, H. C. de A., ReinersI, A. A. O., AzevedoI, R. C. de S., SilvaII, A. M. C. da, AbreuI, D. R. de O. M., & OliveiraI, A. D. de. (2015). Incidence and predicting factors of falls of older inpatients. *Public Health Practice Original Article*. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005549>
- ACSQHC. (2009). *Guidebook for Preventing Falls and Harm From Falls in Older People : Australian Hospitals. Community Care*. Australia: Austraila Comission Savety Healt Care.
- Anderson, M. L., Allen, K. D., Golightly, Y. M., Arbeevea, L. S., Goode, A., Huffman, K. M., ... Hill, C. H. (2019). Fall Risk and Utilization of Balance Training for Adults with Symptomatic Knee Osteoarthritis: Secondary Analysis from a Randomized Clinical Trial. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 42(2), E39–E44. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000213>
- Aryana, S., Astika, N., & Kuswardhani, T. (2018). *GERIATRIC OPINION 2018*. (S. Aryana, N. Astika, & T. Kuswardhani, Ed.) (1 ed.). Denpasar: UDAYANA UNIVERSITY PRESS.
- Barker, A. L., Morello, R. T., Wolfe, R., Brand, C. A., Haines, T. P., Hill, K. D., ... Kamar, J. (2016). 6-PACK programme to decrease fall injuries in acute hospitals: Cluster randomised controlled trial. *BMJ (Online)*, 352, 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6781>
- Brown, D. K., Fosnight, S., Whitford, M., Hazelett, S., Mcquown, C., Drost, J. C., ... Fleming, E. (2018). Interprofessional education model for geriatric falls risk assessment and prevention, 1. <https://doi.org/10.1136/bmjoc-2018-000417>
- Cameron, I. D., Dyer, S. M., Panagoda, C. E., Murray, G. R., Hill, K. D., Cumming, R. G., & Kerse, N. (2018). Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005465.pub4>
- Chu, B. R. Z. (2017). Preventing in-patient falls : The nurse ' s pivotal role. *Nursing journal*, (3).
- Coad, J. F., Aine, J., Christopher, H., Beer, E., Ellis, A., & Marie, A. (2019). Evaluation of care staff knowledge , confidence , motivation and opportunity for preventing falls in residential aged care settings : A cross - sectional survey, (November 2018), 1–11. <https://doi.org/10.1111/opn.12224>
- Commission, T. J. (2015). National Patient Safety Goals Effective. *Hospital Accreditation*

*Program*, 1–17.

- El-Bendary, N., Tan, Q., Pivot, F. C., & Lam, A. (2013). Fall detection and prevention for the elderly: A review of trends and challenges. *International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems*, 6(3), 1230–1266. <https://doi.org/10.21307/ijssis-2017-588>
- Eriksen, M. B., & Frandsen, T. F. (2018). The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: a systematic review. *Journal of the Medical Library Association*, 106(4), 10–11. <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.345>
- Falcão RMM, Costa KNFM, Fernandes MGM, Pontes MLF, Vasconcelos JMB, O. J. (2019). Risk of falls in hospitalized elderly people, 40.
- Forrest, G. P., Chen, E., Huss, S., & Giesler, A. (2013). A comparison of the functional independence measure and morse fall scale as tools to assess risk of fall on an inpatient rehabilitation. *Rehabilitation Nursing*, 38(4), 186–192. <https://doi.org/10.1002/rnj.86>
- Guirguis-Blake, J. M., Michael, Y. L., Perdue, L. A., Coppola, E. L., & Beil, T. L. (2018). Interventions to prevent falls in older adults: Updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 319(16), 1705–1716. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.21962>
- Haines, T. P., Hill, A. M., Hill, K. D., McPhail, S., Oliver, D., Brauer, S., ... Beer, C. (2011). Patient education to prevent falls among older hospital inpatients: A randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 171(6), 516–524. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.444>
- Hang, J., Hons, P., Francis-coad, J., Phty, M., Burro, B., Hons, P., ... Hill, A. (2016). Assessing knowledge , motivation and perceptions about falls prevention among care staff in a residential aged care setting. *Geriatric Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.06.019>
- Hill, A. M., Etherton-Ber, C., & Haines, T. P. (2013). Tailored Education for Older Patients to Facilitate Engagement in Falls Prevention Strategies after Hospital Discharge-A Pilot Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE*, 8(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0063450>
- King, B., Pecanac, K., Krupp, A., Liebzeit, D., & Mahoney, J. (2018). Impact of Fall Prevention on Nurses and Care of Fall Risk Patients. *Gerontologist*, 58(2), 331–340. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw156>
- Kuhirunyaratn, P., Prasomrak, P., & Jindawong, B. (2019). Effects of a Health Education Program on Fall Risk Prevention among the Urban Elderly: A Quasi-Experimental Study, 48(1), 103–111.
- Liu, H., Shen, J., & Xiao, L. D. X. (2012). Effectiveness of an educational intervention on improving knowledge level of Chinese registered nurses on prevention of falls in hospitalized older people-A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*, 32(6), 695–702. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.09.009>
- McMurdo, M. E. T., & Harper, J. R. (2004). Institutional falls: Quality not quantity [1]. *Age and Ageing*, 33(4), 399–400. <https://doi.org/10.1093/ageing/afh127>

- Morris, R., & O’Riordan, S. (2017). Prevention of falls in hospital. *Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London*, 17(4), 360–362. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-4-360>
- NICE. (2013). *Falls Assessment and prevention of falls in older people. National Institute of Health and Care Excellence* (Vol. 161). Manchester. <https://doi.org/10.7748/nop.26.6.18.e586>
- Phelan, E. A., Aerts, S., Dowler, D., Eckstrom, E., Smith, M. L., Maddock, J. E., & Phelan, E. A. (2016). Adoption of Evidence-Based Fall Prevention Practices in Primary Care for Older Adults with a History of Falls, 4(September). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00190>
- Shinmoto Torres, R. L., Visvanathan, R., Hoskins, S., Van den Hengel, A., & Ranasinghe, D. C. (2016). Effectiveness of a batteryless and wireless wearable sensor system for identifying bed and chair exits in healthy older people. *Sensors (Switzerland)*, 16(4). <https://doi.org/10.3390/s16040546>
- Singh, I., & Okeke, J. (2016). Reducing inpatient falls in a 100% single room elderly care environment: evaluation of the impact of a systematic nurse training programme on falls risk assessment (FRA). *BMJ Quality Improvement Reports*, 5(1), u210921.w4741. <https://doi.org/10.1136/bmjquality.u210921.w4741>
- Spetz, J., Brown, D. S., & Aydin, C. (2015). The economics of preventing hospital falls: Demonstrating ROI through a simple model. *Journal of Nursing Administration*, 45(1), 50–57. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000154>
- Tricco, A. C., Thomas, S. M., Veroniki, A. A., Hamid, J. S., Cogo, E., Strifler, L., ... Straus, S. E. (2017). For Preventing Falls in Older Adults, 318(17), 1687–1699. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.15006>
- World Health Organization. (2007). *WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*. Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO). (2019). *World Population Ageing 2019*. New York City’s: United Nation