

KAJIAN LITERATUR: UPAYA PENINGKATAN KESEIMBANGAN TUBUH UNTUK MENGURANGI RISIKO JATUH PADA LANJUT USIA

Literature Review: Efforts To Increase Body Balance To Reduce Risk Of Falling in Elderly

Theresia Marchelina Sadondang¹, Renata Komalasari²

¹ Mahasiswa Fakultas Keperawatan dan Ilmu Kesehatan, Universitas Pelita Harapan

² Staf Pengajar Fakultas Keperawatan dan Ilmu Kesehatan, Universitas Pelita Harapan
E-mail: renata.komalasari@uph.edu

ABSTRAK

Ketidakeimbangan merupakan salah satu faktor terjadinya jatuh pada lanjut usia (lansia). Oleh karena itu, upaya meningkatkan keseimbangan pada kelompok lansia perlu terus dipertahankan. Tujuan kajian literatur ini adalah menggali artikel yang mengidentifikasi upaya meningkatkan keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia. Artikel penelitian didapatkan dari dua database yaitu Google Scholar dan PubMed. Pencarian literatur menggunakan kata kunci berikut (baik dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris): upaya meningkatkan keseimbangan (efforts to improve balance), risiko jatuh (risk of falls), dan lansia (older people/elderly) dengan kriteria inklusi tahun penerbitan 2007 – 2017, artikel primer, artikel berbahasa Inggris dan Indonesia, artikel full text, dan subyek penelitian lansia. Dari 237 artikel yang diperoleh, enam artikel di-review karena memenuhi semua kriteria inklusi dan sesuai dengan tujuan penelitian. Terhadap enam artikel ini kemudian dilakukan penilaian kritis (critical appraisal). Data kemudian dianalisis menggunakan simplified thematic analysis. Tema yang muncul dari kajian literatur ini sebagai berikut: jenis-jenis latihan fisik yang dapat meningkatkan keseimbangan, yaitu jalan tandem, latihan Swiss Ball, latihan fisik/ physical exercise, dan Hatha yoga. Berdasarkan hasil review artikel ini, dibutuhkan penelitian lebih lanjut tentang seberapa efektif masing-masing upaya ini dapat mengurangi risiko jatuh pada lansia secara umum.

Kata Kunci: Peningkatan Keseimbangan, Risiko Jatuh, Lanjut Usia

ABSTRACT

Imbalance is one of the factors of falling in older population. Therefore, efforts to improve the balance in older people should be sustained. This was a literature review with objectives to explore articles that identify efforts to improve balance to reduce the risk of falling in older people. Literature search used two databases i.e. Google Scholar and PubMed. Keywords used were efforts to improve balance, risk of falls, and older people or elderly. Inclusion criteria included articles published from 2007 to 2017, primary articles, English and Indonesian articles, full text, and involving older people as research subjects. Of 237 articles identified using the word search, six articles were reviewed. The themes that arised from the review consisted of various efforts to improve balance on older people included the tandem path, Swiss Ball exercises, physical exercise and Hatha yoga. Based on the results of this article review, further research is needed to examine the effectiveness of each of these efforts in reducing the risk of falls in the older people.

Keywords: Efforts To Improve Balance, Risk Of Falls, Older People

PENDAHULUAN

Proses penuaan atau menua merupakan salah satu siklus kehidupan yang dialami oleh setiap manusia. Menua merupakan proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan tubuh untuk

mempertahankan struktur dan fungsi normal (Darmojo, 2009). Penambahan usia seseorang berpengaruh terhadap penurunan fungsi keseimbangan dan hal ini mulai terjadi pada usia 60 tahun baik pada pria maupun wanita (Tuunainen et al, 2013).

Secara biologis, lansia akan mengalami proses penuaan secara terus menerus yang ditandai dengan penurunan daya tahan fisik dan rentan terhadap serangan penyakit (Badan Pusat Statistik, 2014).

Indonesia merupakan negara dengan jumlah populasi manusia yang tinggi termasuk jumlah populasi lansia. Menurut Undang-Undang Nomor 13 tahun 1998, lansia merupakan individu berusia 60 tahun ke atas. Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, jumlah penduduk lansia berdasarkan sensus penduduk lansia yang dilakukan di Indonesia pada tahun 2010 adalah 18,1 juta jiwa atau sekitar 7,6% dari jumlah penduduk Indonesia. Pada tahun 2014 jumlah penduduk lansia meningkat menjadi 18,781 juta jiwa dan diperkirakan jumlah penduduk lansia pada tahun 2025 akan mencapai 36 juta jiwa. Ini menunjukkan jumlah populasi lansia akan terus meningkat, demikian juga dengan berbagai permasalahan yang terkait dengan peningkatan usia.

Sebanyak 7,3 juta kasus lansia jatuh dan mengalami perburukan serta membutuhkan pertolongan medis. 31% - 48% lansia jatuh karena gangguan keseimbangan (Gunarto, 2005) dalam Kusnanto, 2007). Gangguan keseimbangan juga akan berdampak pada jatuh dan telah

diketahui bahwa peningkatan usia berhubungan dengan insiden jatuh (Cho et al, 2012). Di Indonesia, sepertiga dari total lansia berada pada kelompok risiko jatuh yang dapat mengakibatkan luka parah bahkan kematian (KemenKes RI, 2013). Oleh karena itu upaya meningkatkan keseimbangan harus dilakukan guna menekan angka kejadian jatuh pada lansia akibat kurangnya keseimbangan pada lansia. Sejauh ini belum ada kajian literatur tentang upaya meningkatkan keseimbangan lansia untuk mencegah kejadian jatuh, yang mana adalah tujuan kajian literatur ini.

METODE

Metode yang digunakan adalah kajian literatur. Artikel penelitian didapatkan dari dua *database* yaitu *Google Scholar* dan *PubMed*. Pencarian literatur menggunakan kata kunci berikut (baik dalam Bahasa Indonesia maupun dalam Bahasa Inggris): upaya meningkatkan keseimbangan (*efforts to improve balance*), risiko jatuh (*risk of falls*), dan lansia (*older people or elderly*) dengan kriteria inklusi tahun penerbitan 2007 – 2017, artikel primer, artikel berbahasa Inggris dan Indonesia, artikel *full text*, dan subyek penelitian lansia. Dari 237 artikel yang teridentifikasi berdasarkan kata kunci, enam (6) artikel *direview* dalam penelitian ini.

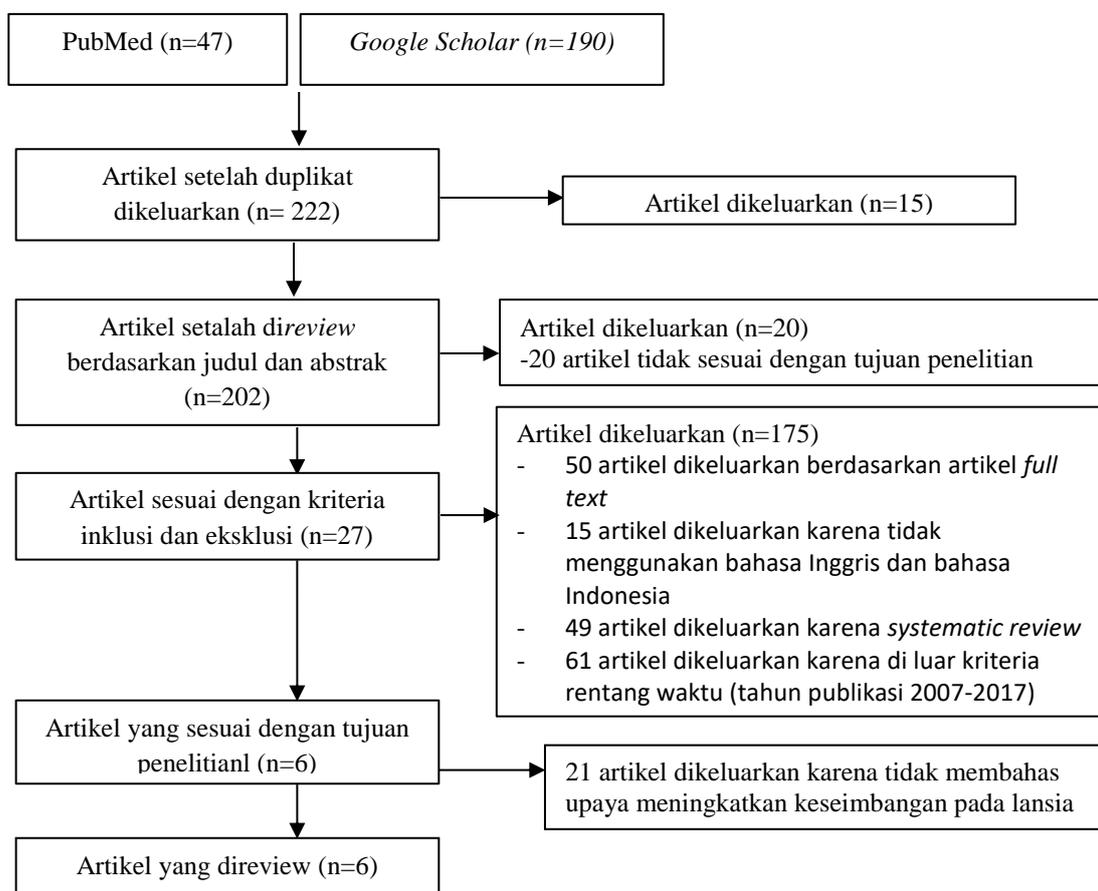
Terhadap enam artikel ini kemudian dilakukan penilaian kritis (*Critical Appraisal*) yang dengan mengacu pada panduan *critical appraisal* dari Aveyard (2014) untuk mengevaluasi tingkat validitas, hasil, dan relevansi sesuai desain penelitian yang digunakan tiap artikel. Data kemudian dianalisis menggunakan *simplified thematic analysis*. Hasil dari pencarian

digambarkan dalam sebuah bagan PRISMA *flow diagram* dan penulis memetakannya ke dalam bentuk matriks.

HASIL

Berikut ini adalah bagan alur PRISMA untuk proses penyaringan artikel yang digunakan dalam kajian literatur ini. (Bagan 1)

Bagan 1. Diagram Prisma hasil pencarian literatur



Pencarian awal artikel dimulai dengan menggunakan dua *database* yaitu PubMed dan *Google Scholar*. Hasil pencarian dengan kata kunci “*upaya, latihan, ‘peningkatan keseimbangan,*

’risiko jatuh’, lansia, digabungkan dengan Boolean “AND” mendapatkan hasil sebanyak 237 artikel. Artikel duplikat diseleksi dan dikeluarkan sehingga mendapatkan 222 artikel. Artikel dieksklusi

karena tidak sesuai dengan tujuan penelitian *literatur review* sebanyak 20 artikel dan menyisakan 202 artikel. 175 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian yaitu 61 artikel merupakan artikel dengan tahun publikasi di luar rentang tahun 2007–2017, 50 artikel bukan merupakan *full text article*, 15 artikel dikeluarkan karena bukan merupakan artikel yang berbahasa Inggris dan bahasa Indonesia, dan 49 artikel dikeluarkan karena merupakan artikel *systematic literature review*. Artikel kemudian diseleksi lagi berdasarkan artikel yang membahas upaya meningkatkan keseimbangan pada lansia dan mendapatkan hasil akhir enam artikel.

Peneliti memulai menganalisa data dengan melakukan *critical appraisal*

menggunakan pendekatan Aveyard (2014). Terdapat tujuh artikel penelitian yang dapat dianalisa lebih lanjut oleh penulis diantaranya Nugrahani (2014), Munawwarah *et al* (2015), Suadnyana *et al* (2015), Utomo *et al* (2015), Costa *et al* (2016), Cakar *et al* (2010), Gschwind *et al* (2013). Berikut ini adalah paparan artikel yang dianalisis beserta informasi terkait, yang meliputi: pengarang, tahun, judul penelitian, tujuan penelitian, metode, upaya, waktu pemberian, dan hasil penelitian. Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan, penulis mendapatkan tiga tema yang didapatkan yaitu upaya meningkatkan keseimbangan, tempat dilakukannya latihan, frekuensi pemberian latihan.

Tabel 1

Pengarang, Judul, Jurnal	Upaya Meningkatkan Keseimbangan	Waktu Latihan	Media Latihan
“Latihan Jalan Tandem Lebih Baik daripada Latihan dengan Menggunakan <i>Swiss Ball</i> terhadap Peningkatan Keseimbangan untuk Mengurangi Resiko Jatuh pada Lanjut Usia (Lansia)” (Nugrahani)	Latihan jalan Tandem dan Latihan <i>Swiss Ball</i>	Intervensi 3 minggu - frekuensi diberikan 10 kali	-
“Pemberian Latihan pada Lansia Dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Resiko Jatuh Lansia” (Munawwarah dan Nindya)	Latihan jalan Tandem dan Latihan <i>Swiss Ball</i>	Intervensi 3 minggu- frekuensi latihan 10 kali	-
“Peningkatan Kecepatan Jalan dan Keseimbangan Usia Lanjut Menggunakan Model <i>Aquatic Exercise Therapy</i> dan <i>Land Exercise Therapy</i> ” (Utomo, <i>et al.</i>)	<i>Aquatic exercise therapy (AET)</i> <i>land exercise therapy (LET)</i>	Intervensi 6 minggu- frekuensi latihan 2 kali dalam seminggu.	Air
“Pelatihan Hatha Yoga Modifikasi Dapat Meningkatkan Keseimbangan Dinamis pada Lansia di Denpasar Timur” (Costa, <i>et al.</i>)	Hatha Yoga	Intervensi 8 minggu- frekuensi latihan 3 kali seminggu.	-
“Program Latihan melompat kombinasi Untuk Menurunkan Risiko Jatuh dan Keseimbangan dan Kualitas Hidup Lansia yang tinggal di fasilitas perawatan jangka panjang” (Cakar, <i>et al.</i>)	Melompat, peregangan latihan aerobik, berjalan cepat, jalan kaki, melempar bola dan menangkap, berjongkok dan berdiri, duduk dan bangkit, dari kursi tanpa lengan	Intervensi 6 minggu -frekuensi latihan 3 kali seminggu.	-
<i>Practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial.</i> (Gschwind, <i>et al.</i>)	Duduk berdiri	Intervensi 12 minggu -frekuensi 3 kali dalam seminggu	-

Berikut ini adalah tema yang muncul dari kajian literatur ini (Lihat Tabel 2).

Tabel 2. Tema yang muncul dari hasil kajian literatur

Upaya Peningkatan Keseimbangan	Metode
Jalan tandem	Peningkatan keseimbangan dengan jalan tandem efektif dilakukan selama delapan minggu dengan frekuensi tiga kali repetisi dalam satu minggu. Jalan tandem dilakukan dengan cara berjalan dalam satu garis lurus sejauh 3-6 meter dengan posisi tumit kaki menyentuh jari-jari kaki. Dengan latihan jalan tandem ini lansia dapat dilatih secara visual (melihat ke depan dan memperluas arah pandangan supaya tetap melakukan jalan tandem pada garisnya), secara proprioseptif yang berperan pada somato sensoris dan vestibular, mempertahankan posisi tubuh tetap tegak selama berjalan, serta melakukan pola jalan yang benar.
<i>Swiss Ball</i>	Pemberian latihan peningkatan keseimbangan dengan <i>Swiss Ball</i> dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah bola berukuran besar, latihan <i>Swiss Ball</i> mempunyai validitas untuk memperkuat dan meningkatkan aktivasi otot. Dibandingkan dengan perangkat konvensional lainnya <i>exercise ball</i> dinyatakan lebih efektif dalam meningkatkan amplitudo sinyal EMG (<i>Electro Myo Graphic</i>) selama latihan otot-otot perut yang dikaitkan dengan input proprioseptif. Peningkatan keseimbangan yang dilakukan dengan <i>Swiss Ball</i> efektif dilakukan selama delapan minggu dengan tiga kali repetisi dalam satu minggu. <i>Swiss Ball</i> berguna dalam meningkatkan latihan adaptasi regimen terutama pada sistem saraf, respon pada adaptasi sistem saraf dapat meningkat dengan keadaan tersebut dapat mengurangi risiko jatuh pada lansia.
<i>Physical Exercise</i>	<i>Physical exercise</i> dapat dilakukan dengan menggunakan media air atau yang biasa disebut <i>aquatic exercise therapy</i> (AET). Gerakan yang diberikan pada AET sama dengan gerakan kegiatan <i>gym</i> pada <i>land exercise therapy</i> (LET) karena yang membedakan adalah dari penggunaan medianya. Air memiliki daya apung sehingga membantu lansia untuk meringankan beban sendi saat pemberian latihan pada lansia. Kegiatan <i>gym</i> dapat dilakukan dengan melompat, peregangan, berjalan cepat, melempar dan menangkap bola, jongkok dan berdiri, duduk dan bangkit dari kursi tanpa lengan. Kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan keseimbangan dengan pemberian intervensi selama empat sampai enam minggu dengan tiga kali repetisi. Kegiatan <i>gym</i> dapat melatih anggota gerak dalam melawan gravitasi dan menahan beban dari berat tubuh lansia itu sendiri.
Hatha Yoga	Hatha yoga terbukti efektif meningkatkan keseimbangan dalam waktu delapan minggu dengan tiga kali repetisi dalam satu minggu. Hatha yoga dilakukan dengan melibatkan koordinasi antara fisik, mental, dan emosional untuk mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan keseimbangan pada lansia. Hatha yoga dilakukan dengan menggunakan media kursi dan dengan sikap asana. Dengan hatha yoga gerakan-gerakan yang dihasilkan terkoordinasi dari otot-otot tubuh sehingga diperoleh stabilitas dan fleksibilitas tubuh yang baik yang dapat membantu meningkatkan keseimbangan.

PEMBAHASAN

Dari enam artikel yang sudah dikaji, empat tema muncul, meliputi jalan tandem, latihan dengan *Swiss Ball*, *physical exercise*, dan Hatha yoga. Artikel penelitian tersebut merupakan artikel penelitian Nugrahani (2014), Munawwarah et al (2015), Suadnyana (2015), Utomo et al (2015), Costa et al (2016), dan Cakar et al (2010). Rentang umur lansia yang terdapat dalam keenam artikel yaitu 60 – 80 tahun. Lansia yang menjadi sampel dalam penelitian tersebut merupakan lansia yang tidak memiliki gangguan kesehatan.

Latihan fisik dapat meningkatkan keseimbangan, dalam artikel Nugrahani (2014) dan Munawwarah et al (2015) menyatakan bahwa latihan fisik dengan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh pada seorang lansia. Dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh keduanya didapatkan hasil nilai $p= 0,000$. Hasil tersebut menunjukkan secara signifikan bahwa pemberian latihan fisik seperti latihan berjalan mampu meningkatkan tingkat keseimbangan lansia dan menurunkan risiko jatuh terhadap seorang lansia. Latihan jalan tandem yang terdapat dalam artikel penelitian Nugrahani (2014) dan Munawwarah et al (2015) dilakukan dengan cara membagi kelompok perlakuan dan

kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan diberikan intervensi latihan jalan tandem dengan jarak 4,5 meter, dilakukan dengan mata terbuka selagi menghitung langkah dan berkonsentrasi serta dilakukan tanpa alas kaki.

Pada penelitian Nugrahani (2014) dan Munawwarah et al (2015) latihan jalan tandem efektif meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko pada seorang lansia dengan pemberian intervensi selama tiga minggu dengan 10 kali repetisi. Menurut Batson et al (2009) jalan tandem dapat dilakukan dengan cara berjalan dalam satu garis lurus dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki yang lainnya sejauh 3-6 meter, latihan ini dapat meningkatkan keseimbangan postural bagian lateral, yang berperan dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia yang juga merupakan salah satu dari jenis latihan keseimbangan (*balance exercise*) yang melibatkan proprioseptif terhadap kestabilan tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syah et al (2017), menyimpulkan bahwa latihan proprioseptif dapat dilakukan dengan *walking exercise* dimana saat proprioseptif meningkat maka keseimbanganpun akan meningkat dan mampu meminimalkan risiko jatuh pada seorang lansia.

Selain jalan tandem, upaya meningkatkan keseimbangan untuk

mengurangi risiko jatuh pada lansia dapat dilakukan dengan latihan *Swiss Ball*. Menurut artikel penelitian Nugrahani (2014) dan Munawwarah et al (2015) menyatakan bahwa selain jalan tandem terdapat latihan *Swiss Ball* yang juga dapat meningkatkan keseimbangan seorang lansia dan mampu meminimalkan risiko jatuh. Latihan dengan *Swiss Ball* menggunakan sebuah media bola besar yang tersedia di *gymnasium*. Latihan dengan *Swiss Ball* membantu seorang lansia untuk meningkatkan *core stability*. Artikel penelitian Nugrahani (2014) dan Munawwarah et al (2015) menyatakan bahwa latihan *Swiss Ball* efektif meningkatkan keseimbangan lansia dengan pemberian intervensi selama tiga minggu dengan 10 kali repetisi. Dalam hasil penelitian Nugrahani (2014) dan Munawwarah et al (2015) didapatkan data nilai $p < 0,001$ yang mengartikan bahwa terdapat keterkaitan antara latihan *Swiss Ball* dengan peningkatan keseimbangan seorang lansia.

Tubuh membutuhkan kontrol keseimbangan saat melakukan pergerakan statis dan dinamis dan saat seseorang berada pada posisi yang stabil maka akan dapat menimbulkan cedera akibat jatuh (Achmanagara, 2012). Untuk mempertahankan posisi seorang dalam

keadaan stabil sehingga mampu mencapai tingkat keseimbangan yang baik maka latihan proprioseptif juga selalu menjadi tujuan pada setiap latihan keseimbangan. Keadaan proprioseptif yang baik akan berdampak pada tingkat keseimbangan yang baik pula sehingga risiko jatuh pun akan menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Corbett (2005) yang menyatakan bahwa latihan dengan *Swiss Ball* mampu menurunkan risiko jatuh pada lansia dan meningkatkan keseimbangan pada lansia.

Upaya peningkatan keseimbangan dengan melakukan *physical exercise* seperti kegiatan *gym* juga terbukti dapat meningkatkan keseimbangan dan mampu mengurangi risiko jatuh pada seorang lansia. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan cara senam, melompat, peregangan, berjalan cepat, melempar dan menangkap bola, jongkok dan berdiri, duduk dan bangkit dari kursi tanpa lengan (Suadnyana et al., 2015, Utomo et al., 2015, dan Cakar et al., 2010). *Physical exercise* ini dapat dilakukan dengan dua media yang berbeda yaitu dengan menggunakan media air (*aquatic exercise therapy*) dan tanpa air (*land exercise therapy*). *Aquatic exercise therapy* merupakan latihan fisik dengan menggunakan daya apung sehingga lansia memiliki beban yang lebih sedikit di bagian

persendiannya karena adanya daya apung tersebut. *Aquatic exercise therapy* dan *land exercise therapy* merupakan intervensi yang dapat meningkatkan keseimbangan, dilakukan dengan gerakan yang sama tetapi pada media yang berbeda (Javaheri et al, 2012). Durasi pemberian intervensi dalam ketiga artikel tersebut adalah dalam rentang waktu empat sampai dengan enam minggu dengan frekuensi dua sampai tiga kali latihan dalam satu minggu. Latihan fisik (*physical exercise*) dapat dilakukan dalam bentuk kegiatan *gym* seperti cara senam, melompat, peregangan, berjalan cepat, melempar dan menangkap bola, jongkok dan berdiri, duduk dan bangkit dari kursi tanpa lengan. Hal ini sejalan dengan artikel penelitian Setyoadi et al (2013) yang menyatakan bahwa keseimbangan tubuh yang banyak diperoleh oleh lansia yang mengikuti senam adalah *low fall risk*, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lansia yang mengikuti senam mempunyai keseimbangan yang baik sehingga mempunyai risiko jatuh lebih rendah dibanding dengan lansia yang tidak mengikuti senam.

Satu artikel menyatakan bahwa peningkatan keseimbangan juga dapat dilakukan dengan cara melakukan yoga seperti Hatha yoga. Dalam artikel penelitian Costa et al (2016) menyatakan bahwa

peningkatan keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh dapat dilakukan dengan melakukan Hatha yoga, pemberian yoga diberikan selama delapan minggu dengan frekuensi latihan tiga kali satu minggu. Hal ini sejalan dengan apa yang dinyatakan oleh Galatino (2012) yang menyatakan bahwa Hatha yoga adalah bentuk latihan lembut dan aman yang bermanfaat pada fisik, mental dan emosional dan juga merupakan intervensi yang baik untuk mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan keseimbangan pada lansia.

Upaya peningkatan keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia dapat dilakukan dengan melakukan latihan fisik. Latihan jalan tandem bukan hanya digunakan sebagai alat ukur tingkat keseimbangan seorang lansia namun juga merupakan salah satu intervensi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keseimbangan tubuh lansia Cadore et al (2013). Jalan tandem juga merupakan intervensi meningkatkan keseimbangan yang mudah diaplikasikan oleh setiap lansia.

KESIMPULAN

Penelitian kajian literatur ini mengidentifikasi dari artikel-artikel penelitian mengenai upaya peningkatan

keseimbangan untuk menurunkan risiko jatuh pada lansia. Dari empat tema yang muncul dalam kajian literatur, dapat disimpulkan latihan fisik merupakan upaya yang efektif dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia serta menurunkan risiko jatuh. Latihan fisik dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti latihan berjalan tandem. Senam juga terbukti meningkatkan keseimbangan lansia. Sudah banyak penelitian yang menyatakan bahwa dengan senam para lansia memiliki tingkat keseimbangan tubuh yang baik, hal ini memengaruhi risiko jatuh pada lansia itu sendiri. Hasil penelitian juga menyatakan bahwa lansia yang mengikuti senam tergolong dalam kategori *low fall risk* dibandingkan dengan lansia yang tidak mengikuti senam.

Latihan keseimbangan ini juga dapat dilakukan dengan menggunakan media air. Penggunaan media air terbukti efektif juga dalam meningkatkan keseimbangan dan lebih meringankan beban sendi para lansia karena adanya daya apung dari air. Namun, meskipun air juga merupakan media yang memudahkan para lansia karena ringannya beban sendi yang didapat lansia saat latihan, *land exercise* tetap lebih banyak dilakukan oleh para peneliti. Latihan keseimbangan banyak dilakukan dengan frekuensi latihan tiga kali seminggu, dengan rentang waktu 3 – 8 minggu. Pemberian latihan keseimbangan dengan rentang waktu tersebut terbukti efektif dalam meningkatkan keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmanagara, A.A., 2012. Hubungan faktor internal dan eksternal dengan keseimbangan lanjut usia di Desa Pamijen Sokaraja Banyumas. Universitas Indonesia
- Aveyard H. (2010). *Doing a Literatur Review in Health and Social Care. A pratical guide second edition*. New York: McGraw hill education
- Aveyard H. (2014). *Doing a Literatur Review in Health and Social Care: A Practical Guide 3rd Edition*. New York: McGraw hill education. Diperoleh dari https://books.google.co.id/books?id=qYdFBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=helen+aveyard+2014&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjn96fhmO_MAhWBL48KH RteAO4Q6AEIITA#v=onepage&q=helen%20aveyard%202014&f=false
- Batson, G. (2009). Update on proprioception: considerations for dance education. *Journal of Dance Medicine & Science*, 13(2), 35-41.
- BPS. (2014). Statistik Penduduk Lansia. Jakarta: Badan Pusat Statistik

- Cakar, et al. (2010). *Jumping Combined Exercise Programs Reduce Fall Risk and Improve Balance and Life Quality of Elderly People Who Live in a Long-term Care Facility*. *BMC Geriatrics*, 13(105). Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20332728> pada tanggal 29 Desember 2017
- Cho, K. H., Bok, S. K., Kim, Y. J., & Hwang, S. L. (2012). Effect of lower limb strength on falls and balance of the elderly. *Annals of rehabilitation medicine*, 36(3), 386-393.
- Cadore, E. L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A., & Izquierdo, M. (2013). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. *Rejuvenation research*, 16(2), 105-114.
- Corbett, B. (2005). *The effectiveness of Swiss Ball training on balance in older adults* (Doctoral dissertation, Victoria University).
- Da Costa, P., Wahyuni, N., Purnawati, S., & Dinata, I. M. K. PELATIHAN HATHA YOGA MODIFIKASI DAPAT MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANJUT USIA DI DENPASAR TIMUR. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 1(1).
- Darmojo, B.(2009). *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Jakarta: FKUI
- Depkes RI. 2013. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Depkes RI. (2016). *Situasi Lanjut Usia (Lansia)*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
- Galantino, M. L., Green, L., DeCesari, J. A., MacKain, N. A., Rinaldi, S. M., Stevens, M. E., & Mao, J. J. (2012). Safety and feasibility of modified chair-yoga on functional outcome among elderly at risk for falls. *International journal of yoga*, 5(2), 146.
- Garrard, Judith (2014). *Doing a Literatur Review in Health and Social Care: A Practical Guide 3rd Edition*. New York: McGraw hill education. Diperoleh dari https://books.google.co.id/books?id=qYdFBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=helen+aveyard+2014&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjn96fhmO_MAhWBL48KH RteAO4Q6AEIITA#v=onepage&q=helen%20aveyard%202014&f=false
- Gould, S. (2011). *1.04 How to write a literatur review*. Retrieved August 2, 2017, from <http://library.bcu.ac.uk/learner/writingguides/1.04.htm>
- Javaheri, S.A.A.H., Alikhajeh, Y., Rahimi, N.M., Rashidlamir, A. (2012). *The Effect of Water and Land Exercise Programs in Static and Dynamic Balance Among Elderly Men*. *Global Journal of Guidance and Counselling*, Vol 2, No: 1, May

- Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kusnanto., Indarwati, R., & Mufidah, N. (2007). Peningkatan Stabilitas Postural Pada Lanjut Usia Melalui Balance Exercise. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 1, 2nd ser.doi:10.147/nmjn.vli2.716
- Moher, D., Liberti, A., Tetzlaff, J., Altmanm, D. G., PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann Intens Med*, 151(4), 264-269, doi:10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- Munawwarah, M. (2015). Pemberian Latihan pada Lansia dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Risiko Jatuh Lansia. *Jurnal Fisioterapi*, 15(1).
- Nugrahani, P. N. (2014). Latihan Jalan Tandem Lebih Baik Daripada Latihan Dengan Menggunakan Swiss Ball Terhadap Peningkatan Keseimbangan Untuk Mengurangi Risiko Jatuh Pada Lanjut Usia (LANSIA). *Jurnal fisioterapi*, 14(2).
- Setyoadi, S., Utami, Y. W., & Septina, S. (2013). Senam Dapat Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Lanjut Usia di Yayasan Gerontologi Kecamatan Wajak Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 1(1), 35-40.
- Syah, I., Purnawati, S., & -, S. (2017). Efek Pelatihan Senam dan Latihan Jalan Tandem dalam Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Lanjut Usia di Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat. *Sport And Fitness Journal*. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/28870>
- Tuunainen E, Rasku J, Jääntti P, Moisio-Vilenius P, Mäkinen E, Toppila E, et al. Postural Stability and Quality of Life After Guided and Self- Training Among Older Adults Residing in An Institutional Setting. *Clin Interv Aging*. 2013;3(8):1237–46.
- Utomo, B., Sukadarwanto, S., & Syatibi, M. M. (2015). PENINGKATAN KECEPATAN JALAN DAN KESEIMBANGAN USIA LANJUT MENGGUNAKAN MODEL AQUATIC EXERCISE DAN LAND EXERCISE THERAPY. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(2).
- Zanken, J. H., & Mallett, R. (2013). How to do a rigorous, evidence-focused literatur review in international development. *How to do a rigorous, evidence-focused literatur review in international development*. Retrieved August 2, 2017, from <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/8572.pdf>.