BAB 3

HASIL DAN ANALISIS

3.1 Karakteristik Studi

Penelitian *literature review* ini menggunakan 10 jurnal yang telah melewati *screening* sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan berdasarkan analisis kualitas *The JBI Critical Appraisal Tools*. Hasil pencarian literatur yang sudah dianalisis dan ditetapkan dalam *literature review* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Karakteristik Artikel

Kategori	**Jumlah (N)**	**Persentase (%)**
Database		
Scopus	6	60%
SAGE	2	20%
Portal Garuda	1	10%
Proquest	1	10%
TOTAL	10	100%
Tahun Penerbitan		
2016	3	30%
2017	2	10%
2018	0	0%
2019	2	20%
2020	3	40%
TOTAL	10	100%
Desain Penelitian		
Quasy Experiment	3	80%
Randomized Controlled Trial	5	20%
Cohort Study	2	10%
TOTAL	10	100%

Desain penelitian *Randomized Controlled Trial* merupakan yang terbanyak berjumlah 5 dari 10 jurnal yang diteliti dan 3 untuk *Quasy Experiment* serta 2 untuk *Cohort Study*. Sepuluh artikel memenuhi kriteria inklusi dengan

satu tema besar yaitu pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan tubuh lansia. Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan *critical appraisal* menggunakan *The JBI Critical Appraisal Tools.* Studi *Quasy Experiment* diberi skor kualitas total delapan hingga sembilan dari sembilan poin pada *checklist*. Studi *Randomized Controlled Trial* diberi skor kualitas total sepuluh sampai tiga belas dari total tiga belas poin.

Tabel 3. 2 Penilaian Hasil Studi

No	Author, Years	Kriteria													Hasil
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Ulfiana et al.,2019	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔					9/9
2	Nematollahi et al, 2016	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	13/13
3	Phu et al, 2019	✔	X	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔					8/9
4	Zouita *et al, 2020*	✔	✔	X	X	X	X	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	9/13
5	Maritz et al 2016	X	X	✔	✔	X	X	✔	✔	✔	✔	✔			7/11
6	Dohrn et al 2016	✔	✔	X	✔	✔	X	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	11/13
7	Miko et al., 2017	✔	✔	✔	✔	X	X	X	✔	✔	✔	✔	✔	✔	10/13
8	Hafstrom et al, 2016	✔	✔	X	X	X	X	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	9/13
9	Maixnerová et al 2020	✔	✔	X	X	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			9/11
10	Faidah et al, 2020	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔					9/9

3.2 Karakteristik Responden

Responden yang dilibatkan dalam 10 studi ini adalah lansia dengan rentang usia antara 60 – 89 tahun baik pria maupun wanita. Responden berasal dari berbagai Negara antara lain Indonesia, Tunisia, Jerman, Swedia, Iran, Australia, Republik Ceko dan Hungaria. Besar sampel dalam masing-masing studi bervariasi, mulai dari jumlah sampel 27 lansia sampai dengan melibatkan 234 lansia.

3.3 Karakteristik Desain Penelitian

Desain penelitian dalam studi ini sebagian besar menggunakan studi *Randomized controlled trial* dan *Quasi-Experimental* yang dilaksanakan pada rentang waktu tahun 2016 hingga 2020. Seluruh penelitian ini mengggunakan kuesioner dan observasi untuk mengetahui tingkat/skor keseimbangan lansia. 4 dari 10 penelitian menggunakan *Berg Balance Scale* untuk mengetahui tingkat keseimbangan lansia. Seluruh penelitian bertujuan untuk mencari adanya hubungan antara pemberian *balance exercise* terhadap keseimbangan pada lansia.

Tabel 3. 3 Daftar Artikel Hasil Pencarian Literature Review

No	Author, Tahun, Volume, Angka	Nama Jurnal Dan Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Database
1	Ulfiana *et al* 2019, Vol.10, No. 8	*Indian Journal of Public Health Research & Development* *The Effect of Balance Exercise on Postural Balance of Elderly as Fall Prevention in Institutionalized Elderly*	**D:** *Quasi-Experimental* **S:** 28 Lansia **V:** Keseimbangan postural lansia **I:** *Berg Balance Scale* **A:** *Wilcoxon Signed-Rank Test* dan *Mann Whitney Test*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan latihan keseimbangan terhadap peningkatan keseimbangan postural lansia dengan nilai p = 0,001. Efek positif dari latihan keseimbangan dalam keseimbangan posturnal pada lansia ditemukan dalam penelitian ini.	*Scopus*
2	Nematollahi et al, 2016 Vol. 24, 189 -195	*Journal of Aging and Physical Activity* *Improving Balance in Older People: A Double-Blind Randomized Clinical Trial of Three Modes of Balance Training*	**D:** *Randomized Double-Blind Clinical Trial* **S:** 44 Lansia **V:** *Balance performance* **I:** *Fullerton Advanced Balance (FAB) scale* **A:** *one-way ANOVAs* dan *chi-square tests*	Hasil penelitian menunjukkan dalam periode empat minggu, semua mode pelatihan efektif dalam peningkatan keseimbangan orang dewasa yang lebih tua, tanpa keunggulan yang signifikan dari satu mode pelatihan di atas yang lain	*Scopus*
3	Phu et al., 2019 Vol. 14	*Clinical Interventions in Aging* *Balance training using virtual reality improves*	**D:** *Quasi-Experimental* **S:** 195 Lansia **V:** Keseimbangan dan kinerja fisik **I:** *5 Times Sit to Stand (5STS) test, Timed Up and Go (TUG), gait*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kedua kelompok intervensi yaitu *Exercise Programme* (EX) dan *Balance Rehabilitation Unit* (BRU) meningkatkan keseimbangan dan kinerja fisik. Kedua	*Scopus*

		balance and physical performance in older adults at high risk of falls	*speed and posturography assessment* menggunakan BRU dan *Falls Efficacy Scale* **A:** *Fisher's exact test* dan *Kruskal Wallis test*	intervensi menunjukkan peningkatan yang secara signifikan lebih baik daripada kelompok non-intervensi. Penelitian ini menyoroti potensi penggunaan realitas virtual sebagai pengganti praktis untuk meningkatkan hasil pelatihan keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh.	
4.	Zouita *et al*, 2020. Vol. 11	*Frontiers in Physiology* *Effects of Combined Balance and Strength Training on Measures of Balance and Muscle Strength in Older Women With a History of Falls*	**D:** *Randomized controlled trial* **S:** 27 responden **V:** Keseimbangan postural dan kekuatan otot **I:** *weight-bearing, sit-to-stand test dan the modified clinical test of sensory interaction* (mCTSIB) **A:** Shapiro–Wilk test,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek positif yang lebih tinggi dari pelatihan terlihat dalam tes keseimbangan berdiri, Dibandingkan dengan tes dinamis, menunjukkan bahwa latihan keseimbangan termasuk latihan lateral, maju, dan mundur meningkatkan keseimbangan statis menjadi lebih baik pada wanita lansia	*Scopus*
5	Maritz et al 2016 Vol. 39	*Journal of GERIATRIC Physical Therapy* *A Prospective Cohort Study on the Effect of a Balance Training Program, Including Calf Muscle Strengthening, in Community-Dwelling Older Adults*	**D:** *Cohort Study* **S:** 28 responden **V:** kekuatan otot dan risiko jatuh **I:** *static balance, unilateral heel-rise test, Timed Up and Go test (TUG), the 30-second Chair Stand Test (30-sCST), and the Activity Balance Confidence Scale* **A:** Wilcoxon singed-rank test,	Program latihan keseimbangan yang meliputi penguatan otot betis yang dilakukan dua kali seminggu selama 5 minggu menghasilkan peningkatan kekuatan otot betis yang signifikan, kinerja dan keseimbangan fungsional, serta sebuah hal yang signifikan peningkatan kepercayaan keseimbangan.	*Scopus*

6	Dohrn et al 2016	*Journal of GERIATRIC Physical Therapy* *Short- and Long-Term Effects of Balance Training on Physical Activity in Older Adults With Osteoporosis: A Randomized Controlled Trial*	**D:** *Randomized controlled trial* **S:** 91 responden **V:** risiko jatuh, kecepatan berjalan, kinerja keseimbangan, dan fungsi fisik **I:** *pedometers (Yamax) and accelerometers (Actigraph), the Short Form-36 (SF-36), a GAITRite walkway, Modifi ed-Figure-Eight test* **A:** multivariate logistic regression	Evaluasi jangka pendek menunjukkan bahwa pelatihan keseimbangan meningkatkan kebiasaan PA. Efek ini tidak terkait dengan peningkatan pada HRQoL, kecepatan berjalan, kinerja keseimbangan, atau masalah terkait jatuh, dan tidak bertahan selama tindak lanjut jangka panjang.	*Scopus*
7	Miko *et al* 2017, Vol. 31(2) 217–224	*Clinical Rehabilitation* *Effectiveness of balance training programme in reducing the frequency of falling in established osteoporotic women: a randomized controlled trial*	**D:** *Randomized controlled trial* **S:** 100 wanita penderita osteoporosis berusia 65 tahun keatas **V:** Keseimbangan postural dan tingkat risiko jatuh lansia **I:** *Berg Balance Scale* dan *the Timed Up and Go* **A:** *Independent-sample t-tests* dan *Mann–Whitney U-tests*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan secara signifikan keseimbangan statistic pada kelompok intervensi (p = 0,001 dan p = 0,005). Tes keseimbangan menggunakan stabilometer juga menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik dalam keseimbangan postural baik statis dan dinamis untuk wanita osteoporosis setelah menyelesaikan Program Pelatihan Keseimbangan	*SAGE*
8	Hafstrom et al, 2016 Vol. 2	*Gerontology & Geriatric Medicine*	**D:** *Randomized controlled trial* **S:** 40 responden **V:** keseimbangan tubuh	Latihan keseimbangan multimodal menawarkan efisiensi, cara hemat biaya untuk meningkatkan kontrol keseimbangan	*SAGE*

		Improved Balance Confidence and Stability for Elderly After 6 Weeks of a Multimodal Self-Administered Balance-Enhancing Exercise Program: A Randomized Single Arm Crossover Study	**I:** *Berg Balance Scale* dan *the Timed Up and Go* **A:** the Shapiro–Wilk and Kolmogorov–Smirnov tests. The Wilcoxon Signed Rank and the Mann–Whitney U tes	dan kepercayaan diri pada lansia.	
9	Maixnerová et al 2017 Vol :17 No. 2	*Journal of Physical Education and Sport* *The effect of balance therapy on postural stability in a group of seniors using active video games (Nintendo wii)*	**D:** *Cohort Study* **S:** 32 responden **V:** keseimbangan tubuh **I:** *Kistler Instrument AG* **A:** ANOVA dan LSD Fisher's post hoc test	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Nintendo Wii merupakan aktivitas fisik yang efektif untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia dan efek terapi keseimbangan pada stabilitas postural bertahan selama beberapa minggu setelah intervensi.	*Proquest*
10	Faidah *et al,* 2020 Volume 11 Nomor 02 (2020) 100 - 104	JURNAL KESEHATAN Pengaruh Latihan Keseimbangan Terhadap Keseimbangan Tubuh Dan Resiko Jatuh Lansia	**D:** *Quasy Eksperiment* **S:** 234 lansia **V:** Keseimbangan postural dan tingkat risiko jatuh lansia **I:** *Berg Balance Scale* dan *the Timed Up and Go* **A:** *Lavene Test, mann whitney test, chi square, regresi linier, regresi poisson*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS menurunkan risiko jatuh. Latihan keseimbangan meningkatkan keseimbangan tubuh dan menurunkan risiko jatuh.	*Portal Garuda*

3.4 Hasil Studi

3.4.1 Keseimbangan Lansia

Berdasarkan hasil telaah 10 artikel dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Keseimbangan pada Lansia diartikan sebagai kemampuan lansia untuk mempertahankan posisi tubuh disuatu tempat dalam berbagai posisi, dan juga untuk mempertahankan pusat gravitasi. Keseimbangan lansia dapat diinterpretasikan menggunakan alat ukur tertentu. Telaah 10 artikel ini, Empat diantaranya menggunakan *Berg Balance Scale* untuk mengetahui perubahan nilai keseimbangan lansia sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Empat artikel tersebut adalah penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana et al., (2019), Miko et al., (2017), Faidah et al, (2020), dan Hafstrom et al., (2016). *Berg Balance Scale* merupakan tes yang cukup mudah digunakan dan efektif untuk memprediksi jatuh dan gangguan keseimbangan postural pada lansia. Selain menggunakan *Berg Balance Scale,* Miko et al., (2017), Faidah et al, (2020) dan Hafstrom et al., (2016) juga menambahkan *Timed Up and Go test* (TUG) untuk mengukur resiko jatuh pada lansia. *Timed Up and Go tes*t (TUG) merupakan tes sederhana yang digunakan untuk menilai mobilitas seseorang dan membutuhkan keseimbangan statis dan dinamis. Tes ini di lakukan dengan pengukuran waktu yang dibutuhkan seseorang untuk bangkit dari kursi, berjalan tiga meter, berbalik 180 derajat, berjalan kembali ke kursi, dan duduk sambil berputar 180 derajat. Selama tes, orang tersebut diharapkan untuk mengenakan alas kaki biasa dan menggunakan alat bantu mobilitas yang biasanya mereka perlukan

Penelitian yang dilakukan Nematollahi et al, (2016) menggunakan *Fullerton Advanced Balance* (FAB) scale. Skala FAB adalah skala ordinal yang

terdiri dari 10 tugas/isian keseimbangan statis dan dinamis yang dinilai dari 0 hingga 4 poin. Dengan skor total 40 menunjukkan keseimbangan yang sangat baik. Keseimbangan lansia memiliki hubungan dengan kekuatan otot dan risiko jatuh.

Penelitian yang dilakukan oleh Maritz et al, (2016) menggunakan beberapa metode lain untuk mengukur keseimbangan lansia seperti *Balance assesment using the Zeno Elecctronic Walkway, unilateral heel-rise test, Timed Up and Go test (TUG), the 30-second Chair Stand Test (30-sCST),* dan *the Activity Balance Confidence Scale. Zeno Elecctronic Walkway* merupakan perangkat lunak dengan sensor tekanan yang dirancang untuk menilai keseimbangan statis dan dinamis menggunakan parameter spasial dan temporal. Berbeda dengan *Zeno Elecctronic Walkway, Unilateral heel-rise test* merupakan tes berdiri dengan tumit dengan kemiringan 10 derajat. Selain dua tes tersebut, Maritz et al, (2016) juga mengukur menggunakan *Timed Up and Go* (TUG) dan *30-second Chair Stand Test* (30-sCST) atau tes untuk megukur keseimbangan dan daya tahan tubuh bagian bawah dengan melalukan berdiri dan duduk selama 30 detik. Pengukuran terakhir menggunakan the *Activity Balance Confidence Scale* atau survei laporan diri yang terdiri dari 16-item untuk menilai kepercayaan lansia terhadap keseimbangan mereka selama kegiatan tertentu

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Phu et al, (2019) yang menginterpretasikan keseimbangan dan kinerja fisik menggunakan 5 *Times Sit to Stand* (5STS) *test, Timed Up and Go* (TUG), kecepatan berjalan, penilaian posturografi menggunakan BRU (*Balance Rehabilitation Unit*) dan *Falls Efficacy Scale*. Dalam 5STS, responden diminta untuk berdiri dan duduk dari kursi tanpa

bantuan atau penggunaan alat bantu. Kecepatan berjalan dinilai dengan meminta responden untuk berjalan jarak 6 m dengan jarak 1 m telah ditentukan setiap sisi untuk akselerasi dan deselerasi. Kecepatan dihitung menggunakan waktu yang dibutuhkan untuk berjalan di jarak tengah (4 m) dengan kecepatan normal. Sedangkan dalam penilaian posturografi menggunakan BRU (*Balance Rehabilitation Unit*) dilakukan dalam 30 menit dengan melakukan gerakan statis untuk memberikan penjelasan mengenai batasan stabilitas. Pengukuran terakhir, menggunakan *Falls Efficacy Scale* merupakan alat ukur untuk menentukan ketakutan responden terhadap ketakutan dalam melakukan aktifitas.

Penelitian lain dilakukan oleh Zouita *et al, (*2020) menggunakan alat ukur *weight-bearing, sit-to-stand test* dan *the modified clinical test of sensory interaction* (mCTSIB). Sebelum dan sesudah 12 minggu dari latihan kekuatan otot responden dihitung menggunakan *weight bearing* dengan mengukur presentasi massa tubuh yang ditanggung oleh tungkai atau ekstremitas bawah pada derajat fleksi lutut yang berbeda (0◦, 30◦, 60◦, dan 90◦). Pengukuran *sit to stand* diukur untuk mengetahui keseimbangan dinamis lansia dengan cara melihat kemampuan lansia untuk bangkit dari permukaan yang stabil. STS digunakan untuk menilai kontrol gerakan titik keseimbangan selama perubahan dari posisi duduk ke posisi berdiri dan mempertahankan posisi berdiri. Dalam penelitian ini, pengukuran juga menggunakan *the modified clinical test of sensory interaction* (mCTSIB) yaitu tes untuk menganalisis keseimbangan lansia dengan menghitung kecepatan osilasi saat responden berada dalam permukaan dan kondisi yang berbeda seperti mata terbuka dan tertutup dalam permukaan yang kuat dan tidak stabil.

Penelitian lain dilakukan oleh Dohnr *et al, (*2016) mengukur keseimbangan dengan *the Modified Figure-Eight test* (MFE) and *one-leg stancetes*. Untuk MFE, peserta diminta berjalan 2 putaran lengkap secepat mungkin pada gambar 8 yang ditandai di lantai, dengan lebar garis 4 cm dan diameter bagian dalam untuk 163 cm setiap lingkaran. Selain waktu, jumlah langkah terlampaui (tidak ada bagian dari sepatu menyentuh garis) dicatat. Untuk *one-leg stancetes*, setiap peserta diminta berdiri terlebih dahulu di sebelah kanan dan kemudian di kaki kiri selama mungkin, lengan menggantung ke bawah. Pengaturan waktu dimulai saat kaki diangkat dan berhenti jika kaki yang diangkat menyentuh lantai, jika peserta tidak dapat mempertahankan posisi, atau ketika waktu telah tiba 30 detik. Kedua tes tersebut dilakukan sebanyak 3 kali. Validitas dan reliabilitas kedua tes untuk orang dewasa yang lebih tua telah dibuktikan. Variabel hasilnya adalah waktu rata-rata (detik) dan jumlah langkah terlampaui untuk MFE, dan waktu rata-rata dalam hitungan detik untuk *one-leg stancetes*.

Penelitian terakhir dilakukan oleh Maixnerová et al (2017) Untuk menentukan parameter biomekanik dasar stabilitas postural pada responden. Penelitian ini menggunakan dua platform Kistler (tipe 9286AA, Kistler Instrument AG, Winterthur, Swiss) dengan frekuensi 200 Hz. Responden diminta untuk berdiri dengan satu tungkai bawah di setiap platform dan menahan posisi ini selama 30 detik dengan tangan diposisikan di samping tubuh untuk meminimalkan goyangan tubuh. Kestabilan diuji dalam tiga cara berdiri yang berbeda, yang masing-masing diuji tiga kali dengan urutan sebagai berikut: kuda-kuda bipedal (*bipedal stance*) dengan mata terbuka, kuda-kuda bipedal (*bipedal stance*) dengan alas sempit, dan kuda-kuda bipedal (*bipedal stance*) dengan mata

tertutup. Responden diuji tanpa perangkat pendukung dan mengenakan sepatu biasa selama pengujian..

3.4.2 *Balance Exercise*

Pemberian *balance exercise* didasarkan pada tujuan dari penelitian yaitu menunjukkan adanya hubungan atau pengaruh terhadap keseimbangan lansia. Dua belas latihan *balance exercise* diberikan untuk membantu Lansia secara bertahap dalam meningkatkan keseimbangan yang melibatkan integrasi yang baik antara sistem saraf pusat, saraf tepi sistem, dan sistem muskuloskeletal, terutama pada ekstremitas, dan dapat meningkatkan kemampuan lansia untuk mengontrol perubahan posisi tubuh yang dapat terjadi sewaktu-waktu (Ulfiana et al., 2019).

Berdasarkan analisis studi terhadap 10 artikel dalam penelitian ini 2 diantaranya memberikan latihan *balance exercise* dengan durasi waktu pemberian berbeda satu sama lain. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana *et al* (2019) memberikan *balance exercise* sebanyak tiga kali seminggu selama dua minggu dengan durasi 30 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Faidah *et al* (2020) melakukan intervensi Latihan Keseimbangan Lansia (LKS) selama 1 minggu 3 kali berdurasi 30-45 menit selama selama 8 minggu.

Artikel lainnya memberikan intervensi *balance exercise* yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Nematollahi et al, (2016) memberikan intervensi yaitu kombinasi tiga regimen latihan keseimbangan diantaranya pelatihan konvensional (*conventional training*), pelatihan multisensori (*multisensory training*), dan pelatihan tugas ganda (*dual-task training*). Intervensi ini diberikan empat minggu latihan keseimbangan (tiga kali seminggu) dengan setiap sesi

berlangsung sekitar 1 jam. Penelitian lainnya dilakukan oleh Miko *et al* (2017) yang memberikan intervensi *Balance Training Programme* (BTP), intervensi tersebut diberikan dua kali seminggu dalam pengaturan rawat jalan, dibimbing oleh fisioterapis yang menyusun BTP. Dan selebihnya responden melanjutkan latihan 60 menit setiap hari berdasarkan buklet latihan secara individual selama 12 bulan. Penelitian yang dilakukan oleh Phu et al., (2019) yang memberikan intervensi *Balance Rehabilitation Unit* (BRU) dan *Exercise Programme* (EX) sebanyak dua kali seminggu selama 6 minggu.

Penelitian lain dilakukan oleh Zouita *et al, (*2020) untuk kelompok intervensi diberikan terapi fisik yaitu program pelatihan khusus yang dilaksanakan selama 60 menit per sesi. Pelatihan ini dilakukan dalam 3 kali seminggu selama 8 minggu. Sebuah layar diposisikan di depan peserta selama aktivitas untuk memberikan umpan balik visual yang berkelanjutan. Setiap sesi dimulai dengan pemanasan singkat selama 15 menit. Pemanasan yang dimaksut yaitu berjalan masuk tempat dengan satu kaki berdiri, angkat beban, lunge, gerakan lengan dan leher diikuti dengan latihan inti. Program pelatihan juga memasukkan *squat* yang menahan beban, duduk untuk berdiri, batas stabilitas dan peningkatan berat badan berirama keseimbangan dan kapasitas kekuatan. Rencana perawatan difokuskan untuk meningkatkan batasan fungsional seperti keseimbangan, transfer dan kemampuan berjalan. Setiap sesi pelatihan berlangsung selama 1 jam.

Penelitian yang dilakukan oleh Maritz et al, (2016) memberikan latihan keseimbangan *1-on-1 balance training* dilakukan dua kali seminggu selama 5 minggu. Setiap sesi dipimpin oleh seorang terapis fisik dan berlangsung kira-kira 30 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Dohrn et al, (2016) memberikan kedua

kelompok intervensi latihan keseimbangan dalam 12 minggu program pelatihan dengan tiga sesi 45 menit per minggu. Dalam program latihan keseimbangan progresif dan spesifik untuk keseimbangan fungsional terdapat latihan ganda dan multitask, misalnya menghitung, membawa baki, atau harus menghindari rintangan. Semua latihan dapat dilakukan dalam 3 tingkat kesulitan: dasar, sedang, dan lanjutan. Setiap sesi disertakan latihan sambil duduk di atas bola besar, sambil berdiri, dan sambil berjalan untuk menjaga keseimbangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Hafstrom et al, (2016) yang memberikan *Balance-Enhancing Exercise Program* meliputi *Knee squats, Heel /calf raising, One leg standing, Knee squats on compliant surface, One leg standing compliant surface, Head rotations* dan *Rotational jumps*. Beberapa gerakan diulangi dengan mata tertutup. Penelitian yang terakhir dilakukan oleh Maixnerová et al (2017) yang memberikan terapi keseimbangan yaitu Terapi Wii Fit dilakukan dengan menggunakan standar video game Nintendo (Wii Fit Plus, Jepang). Setiap peserta menyelesaikan total 9 sesi terapi dua hingga tiga kali per minggu selama empat minggu. Setiap sesi terapi berlangsung selama 20 menit, di mana tiga video game yang dipilih (*penguin slide, table tilt and balance bubble*) dimainkan masing-masing selama 5 menit. Sisa 5 menit digunakan untuk istirahat, dengan subyek istirahat selama 1,5 menit setiap permainan. Permainan dipilih untuk memungkinkan pergerakan tubuh di kedua arah mediolateral dan anteroposterior. Kumpulan game Nintendo Wii yang sama telah diterapkan dalam beberapa penelitian sebelumnya yang berfokus pada keseimbangan (Bainbridge, et al., 2011; Lee, et al., 2014; Nicholson, McKean, Lowe, Fawcett, & Burkett, 2015).

3.4.3 Pengaruh Pemberian *Balance Exercise* Dengan Keseimbangan Lansia

Berdasarkan hasil telaah terkait hubungan pemberian *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia 10 artikel dalam penelitian ini menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia. Hasil analisis multivariat pada penelitian yang dilakukan oleh Faidah et al (2020) menunjukkan bahwa intervensi LKS (Latihan Keseimbangan Lansia) berpengaruh terhadap upaya meningkatkan keseimbangan tubuh dengan rerata skor 3,7 dengan CI95% 2,7-4,6.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana et al (2019) didapatkan hasil bahwa sebanyak enam responden pada kelompok perlakuan menunjukkan perubahan yang signifikan terkait skor *Berg Balance Scale* sedangkan kelompok kontrol tidak memiliki responden yang mengalami perubahan kategori. Berdasarkan hasil analisis dari kelompok perlakuan menggunakan Uji *Wilcoxon Signed-Rank* didapatkan nilai p = 0,014, lebih kecil dari α (≤0,05). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada kelompok perlakuan dari sebelum dan sesudah diberikan latihan keseimbangan. Hasil analisis yang sama juga dilakukan pada kelompok control dengan hasil p = 1.000 dengan nilai α (≤0.05). Hal ini menunjukkan tidak pengaruh antara sebelum dan sesudah penelitian. Hasil Tes *The Mann Whitney* membandingkan skor *Berg Balance Scale* antara kelompok perlakuan dan kontrol setelah intervensi dan menemukan p = 0,001 kurang dari α (≤0,05). Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis (H1) diterima yaitu *balance exercise* dapat meningkatkan

keseimbangan postural pada lansia di Wana Seraya Tresna Wredha (PSTW) Denpasar.

Penelitian dilakukan oleh Nematollahi et al, (2016) yang meneliti terkait pengaruh tiga regimen *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia didapatkan hasil bahwa ketiga kelompok regimen menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap skor *Fullerton Advanced Balance* (FAB) setelah pemberian Program latihan selama empat minggu. Peningkatan rata-rata skor FAB adalah sekitar tiga poin untuk pelatihan konvensional (p <0,001) dan pelatihan multisensori (p <.001) dan 3,8 poin dalam pelatihan tugas ganda (p <.001). Peningkatan skor FAB sebanding di tiga kelompok intervensi (p = .23 untuk perbandingan antar kelompok). Dalam periode empat minggu, semua mode pelatihan efektif dalam peningkatan keseimbangan pada lansia, tanpa keunggulan yang signifikan dari satu mode pelatihan diantara yang lain.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Phu et al, (2019), setelah menyelesaikan program latihan didapatkan hasil bahwa kelompok intervensi menunjukkan peningkatan kinerja yang signifikan untuk semua kategori penilaian fisik dan subjektif (5STS, TUG, FSST, kecepatan berjalan, FES-I dan kekuatan pegangan), sedangkan kelompok kontrol tidak melaporkan perbaikan dalam TUG, skor FES-I dan kekuatan pegangan. Perbedaan yang signifikan antara 3 kelompok tersebut untuk kategori penilaian fisik dan ketakutan untuk jatuh (TUG, kecepatan berjalan, skor FES-I dan kekuatan pegangan). Dalam pengukuran keseimbangan, kedua kelompok intervensi mencapai peningkatan yang signifikan minimal 20% untuk batasan stabilitas (BRU p <0,001, EX p = 0,01) dan FECEA (*standing on foam with eyes closed*) (BRU p = 0,006, EX p = 0,04). Perubahan kecil dan tidak

signifikan diamati terjadi pada kelompok kontrol. Hanya kelompok BRU yang mencapai hasil signifikan dalam tatalaksanan ECEA (*eyes closed (firm surface))* (p = 0,001). Tidak ada perbedaan signifikan yang dihasilkan dalam tatalaksana EOEA dan SEA.

Penelitian yang dilakukan oleh Miko et al (2017) menunjukkan peningkatan keseimbangan dan stabilitas yang signifikan secara statistik dalam kelompok intervensi setelah menuntaskan *balance training program* (BTP) dalam satu tahun. Skor keseimbangan postural statis menunjukkan hasil peningkatan yang signifikan pada responden yang menyelesaikan BTP, dibandingkan dengan pasien kontrol yang tidak menerima intervensi selain pengobatan osteoporosis. Pengaruh BTP pada keseimbangan postural dinamis menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelompok intervensi pada satu tahun pemberian intervensi, namun hasilnya tidak signifikan secara statistik pada tiga bulan pertama.

Penelitian yang dilakukan oleh Zouita *et al, (*2020) didapatkan hasil bahwa menggabungkan program latihan keseimbangan dan kekuatan memiliki dampak terhadap kekuatan otot dan keseimbangan lansia, hal ini dibandingkan dengan kelompok yang hanya diberikan terapi fisik konvensional. Hasil penelitian menunjukkan gabungan latihan keseimbangan dan kekuatan otot menggunakan *visual feedback* meningkatkan kemampuan berpindah dan kecepatan mobilitas pusat gravitasi dalam WBS, STS, dan meningkatkan kemampuan responden untuk berpindah secara lateral, maju dan mundur untuk mempertahankan keseimbangan statis dan dinamis. Selanjutnya, program pelatihan 8 minggu keseimbangan dan kekuatan menghasilkan interaksi signifikan untuk berat badan antara kaki pada kondisi fleksi lutut yang berbeda (0◦, 30◦, 60◦ ,dan 90◦) dan juga menurunkan

osilasi goyangan di bawah empat papan/tempat (EO dengan papan kokoh, EO tidak kokoh , EC papan kokoh, dan EC tidak kokoh). Hasil ini menunjukkan jika keseimbangan dan kekuatan digabungkan dalam program pelatihan termasuk biofeedback visual meningkatkan keseimbangan statis pada lansia, dan kemungkinan akan mengurangi jatuh.

Penelitian yang dilakukan oleh Maritz et al, (2016) didapatkan hasil bahwa Keseimbangan statis dengan mata tertutup, tumit naik, TUG, 30-sCST, dan The *Activity Balance Confidence Scale* meningkat secara signifikan (P <0,05) setelah mengikuti mengikuti pelatihan dibandingkan evaluasi awal. Kemampuan *heel-rise* berkorelasi signifikan (P <0,05) dengan TUG (r =−0.484 sampai −0.528) dan 30-sCST (r = 0.501-0.595). Enam puluh tiga persen peserta melakukan 10 repetisi atau kurang dari itu pada tumit kanan dan 60% pada tumit kiri. Tidak ada satupun peserta yang melakukan lebih dari 10 repetisi. Hal tersebut memiliki risiko tinggi jatuh berdasarkan TUG. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa program latihan keseimbangan yang meliputi penguatan otot betis yang dilakukan dua kali seminggu selama 5 minggu menghasilkan peningkatan kekuatan otot betis yang signifikan terhadap kinerja dan keseimbangan fungsional.

Penelitian lain dilakukan oleh Dohnr *et al, (*2016) mengevaluasi bahwa dalam jangka pendek pelatihan keseimbangan meningkatkan kebiasaan aktifitas fisik lansia dengan osteoporosis. Secara signifikan lebih tinggi proporsi peserta dalam kelompok intervensi mencapai level 5000 atau lebih langkah / hari, yang penting untuk keseluruhan kesehatan. Hasil dari pemberian intervensi ini tidak terkait dengan peningkatan pada HRQoL, kecepatan berjalan, kinerja

keseimbangan, atau masalah terkait jatuh, dan tidak bertahan selama tindak lanjut jangka panjang.

Penelitian yang dilakukan oleh Hafstrom et al, (2016) yang memberikan *Balance-Enhancing Exercise Program* didapatkan hasil bahwa waktu saat berdiri satu kaki meningkat 32% dengan mata terbuka, 206% dengan mata tertutup pada permukaan datar, dan 54% mata terbuka pada permukaan yang sesuai ($p < 0{,}001$). Posturografi mengkonfirmasi bahwa peningkatan keseimbangan sesuai dengan mata terbuka dan tertutup ($p \leq .033$). Berjalan, melangkah bangku, dan kecepatan *Timed Up and Go* meningkat ($p \leq 0{,}001$), seperti halnya skor di Berg balance scale dan balance confidence scales ($p \leq 0{,}018$). Dari penilaiann tersebut latihan keseimbangan multimodal menawarkan efisiensi, cara hemat biaya untuk meningkatkan kontrol keseimbangan dan kepercayaan diri pada lansia.

Penelitian yang terakhir dilakukan oleh Maixnerová et al (2017) hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan di pusat tekanan anterior-posterior antara pengukuran awal dan pasca perawatan untuk semua respondem yang diukur di Kelompok Wii Fit (Kelompok Intervensi). Sedangkan, pada kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pengukuran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Nintendo Wii merupakan aktivitas fisik yang efektif untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia dan efek terapi keseimbangan pada stabilitas postural bertahan selama beberapa minggu setelah intervensi.