

PENGARUH MODIFIKASI SENAM TAI CHI TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA RW 03 KELURAHAN CI-PAYUNG JAKARTA TIMUR

Dini Nur Alphiah¹, Zeth Boroh², Amelia Dian Shafira Rizky³ dan Widya Andini⁴

1 Univeristas Binawan, jakarta

2 Univeristas Binawan, Jakarta

3 Univeristas Binawan, Jakarta

4 Univeristas Binawan, jakarta

Alamat Surat Menyurat Penulis

e-mail penulis utama dinialviah@binawan.ac.id

ABSTRAK

Background: As we get older, individuals begin to experience physical decline in both organ function and loss of active body tissue. The elderly experience various physical, mental, and social changes. Balance disorders are one of the problems in the elderly. With increasing age, the incidence of falls is also increasing due to disruption of balance. If the balance of the body in the elderly is not controlled, problems will appear in the quality of life of the elderly. Tai Chi exercise can be beneficial for reducing stress, increasing flexibility, improving liver and lung function, stabilizing blood pressure, strengthening bones and muscles, effectively controlling pain and improving physical function. **Methods:** This study used a quasi-experiment design with a non-equivalent control group model. Samples aged 60 years and over with dynamic balance disorders, 20 samples to be tested were selected through the lemeshow formula and were added to the experimental group and control group. The intervention consisted of 30 minutes of Tai Chi exercise for 4 weeks with 12 meetings, 3x a week. Dynamic balance measurement using Time Up and Go Test. Data analysis used in the form of paired t-test. **Results:** The average dynamic balance before intervention in the experimental group was 16.8 seconds and after intervention was 13.25 seconds. Tai Chi exercises showed significant results P Value <0.05. **Conclusions and suggestions:** The effect of Tai Chi exercises can increase motor and sensory stimulation in the body and increase mobility restoration and joint motion space. For the elderly who experience or do not experience a decrease in dynamic balance can do routine Tai Chi exercises to improve dynamic balance and reduce the risk of falling.

Kata kunci : elderly, balance, dynamic, exercises, tai chi, Time Up and Go Test.

PENDAHULUAN

Setiap manusia pasti mengalami proses penuaan. Pergeseran dalam distribusi populasi suatu negara menuju usia yang lebih tua yang dikenal sebagai penuaan populasi. Populasi penuaan ini akan terus bertambah dan tidak dapat dihindarkan sebagai akibat dari fertilitas atau penurunan mortalitas (Arrayyan Ibrahim et al., 2018). Hal ini terlihat dari dimulainya negara berpenghasilan tinggi seperti di Jepang yang saat ini 30% dari populasinya sudah berusia di atas 60 tahun dan termasuk negara berpenghasilan yang mengalami perubahan terbesar. Jumlah penduduk dan proporsi orang berusia 60 tahun ke atas terus bertambah (Kim et al., 2017). Pada 2019, ada 1 miliar orang berusia 60 tahun ke atas. Angka ini diperkirakan akan

meningkat menjadi 1,4 miliar pada tahun 2030 dan 2,1 miliar pada tahun 2050. Peningkatan ini terjadi pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya dan diperkirakan akan meningkat dalam beberapa dekade mendatang, terutama di negara-negara berkembang (WHO, 2022).

Secara global, terdapat 727 juta orang yang berusia 65 tahun atau lebih pada tahun 2020 (UN, 2020). Jumlah tersebut diproyeksikan akan berlipat ganda menjadi 1,5 miliar pada tahun 2050. Selama lima puluh tahun terakhir, persentase penduduk lanjut usia di Indonesia meningkat 4,5 persen pada tahun 1971 menjadi sekitar 10,7 persen pada tahun 2020. Angka tersebut diproyeksi akan terus mengalami peningkatan hingga mencapai 19,9 persen pada tahun 2045. Pada tahun 2021, terdapat delapan

provinsi yang telah memasuki struktur penduduk tua, yaitu persentase penduduk lanjut usia yang lebih besar dari sepuluh persen. Delapan provinsi tersebut antara lain DI Yogyakarta (15,52%), Jawa Timur (14,53%), Jawa Tengah (14,17%), Sulawesi Utara (12,74%), Bali (12,71%), Sulawesi Selatan (11,24%), Lampung (10,22%), dan Jawa Barat (10,18%). Sedangkan di DKI Jakarta terdapat 9,23% penduduk lansia. Menurut jenis kelamin, lansia perempuan lebih banyak daripada lansia laki-laki, yaitu 52,32% berbanding 47,68%. Menurut tempat tinggalnya, lansia di perkotaan lebih banyak daripada di perdesaan, yaitu 53,75% berbanding 46,25% (BPS,2021)

Kesejahteraan lansia dapat dicerminkan melalui kondisi kesehatannya. Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (UU Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan). Pada tahun 2021, sebanyak 42,22 persen lansia pernah mengalami keluhan kesehatan dalam sebulan terakhir, separuh di antaranya (22,48 persen) terganggu aktivitasnya sehari-hari atau sakit.

Gangguan keseimbangan merupakan salah satu masalah pada lansia. Keseimbangan adalah respons motorik yang terjadi sebagai respons terhadap berbagai faktor, termasuk input sensorik dan kekuatan otot. Keseimbangan juga menunjukkan tingkat kebugaran seseorang, karena orang yang melakukan aktivitas fisik yang lambat dan teratur lebih seimbang daripada mereka yang tidak pernah aktif secara fisik. Ketika kemampuan ini menurun karena penyakit atau proses penuaan yang normal, lansia dapat memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi. Mempertahankan keseimbangan yang tepat selama aktivitas sehari-hari membutuhkan interaksi dan koordinasi berbagai sistem sensorik, terutama sistem proprioseptif, visual, dan vestibular. Sebuah penelitian yang diterbitkan pada tahun 2012 menunjukkan bahwa prevalensi gangguan keseimbangan lebih tinggi pada wanita daripada pria (Setyaningrum, 2021).

Semakin bertambahnya usia, faktor kejadian jatuh juga semakin meningkat akibat terganggunya keseimbangan. Apabila keseimbangan tubuh pada lansia tidak diawasi, maka akan muncul permasalahan pada kualitas hidup

lansia, seperti berkurangnya kepercayaan diri saat beraktivitas karena perasaan khawatir akan jatuh, dan kecelakaan lainnya yang menyebabkan jatuh, terjadinya jatuh adalah akibat dari gangguan keseimbangan (Syah, 2017). Diperkirakan 13% orang dewasa berusia 65 hingga 69 tahun melaporkan ketidakseimbangan, tetapi jumlah itu meningkat menjadi 46% di antara mereka yang berusia 85 tahun ke atas. Pada usia ini, lansia mulai kehilangan keseimbangan dan lebih cenderung jatuh. Faktor yang mempengaruhi keseimbangan pada lansia antara lain riwayat jatuh dan cedera, serta riwayat penyakit yang dialami lansia (Osoba et al., 2019, dalam Setyaningrum, 2021) Prevalensi angka jatuh pada lansia mencapai 30-50% dan 40% untuk angka kejadian jatuh berulang, dan pada tahun 2050 akan meningkat menjadi 20%. Menurut laporan global WHO, ini terjadi ketika masalah keseimbangan yang menyebabkan jatuh tidak ditanggapi dengan serius. Insiden jatuh itu sendiri tampaknya bervariasi dari satu negara ke negara lain. Sebagai contoh, sebuah penelitian di Asia Tenggara menemukan bahwa 6-31% lansia di China dan 20% di Jepang jatuh setiap tahun (Septiana et al., 2014). Berdasarkan data Riskesdas Indonesia pada tahun 2013, prevalensi lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dengan resiko jatuh dialami lansia usia 55-64 tahun (49,4%), lansia pada usia 66-74 (67,1%), dan lansia diatas 75 tahun (78,2%).

Agar terjaga kesehatan dan kebugaran pada lansia dapat melakukan olahraga yang cocok untuk usia lanjut. Salah satu olahraga populer untuk lansia adalah senam Tai Chi. Teori ini didukung oleh penelitian Yeole (2016) pada 30 orang lansia yang menilai efektivitas senam Tai Chi terhadap keseimbangan pada lansia menunjukkan bahwa dalam minggu kedua dan minggu keempat penelitian dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia.

Senam Tai Chi adalah senam yang berasal dari Cina. Tai Chi merupakan latihan Cina kuno yang bekerja menurut teori cina yin dan yang. Olahraga ini terdiri dari berbagai urutan gerakan untuk melatih koordinasi tubuh dan keseimbangan. Senam ini merupakan kombinasi meditasi, pengaturan pernafasan, dan berbagai gerakan olah tangan dan kaki dengan kecepatan lambat. Menurut Sutanto, dalam Feby (2019),

menyatakan Tai Chi merupakan gabungan gerakan lembut dan lambat, dimana gerakan ini harus terkontrol untuk mempertahankan badan dalam gerakan konstan. Adapun manfaat senam Tai Chi yang telah terbukti apabila Tai Chi ini dilakukan secara teratur antara lain meningkatkan kesehatan, mengurangi stress, menambah energi, meningkatkan konsentrasi, meningkatkan fleksibilitas, meningkatkan fungsi hati dan paru-paru, menstabilkan tekanan darah, memperkuat tulang dan otot, mencegah osteoporosis, dan yang terakhir efektif untuk mengontrol rasa sakit dan meningkatkan fungsi fisik.

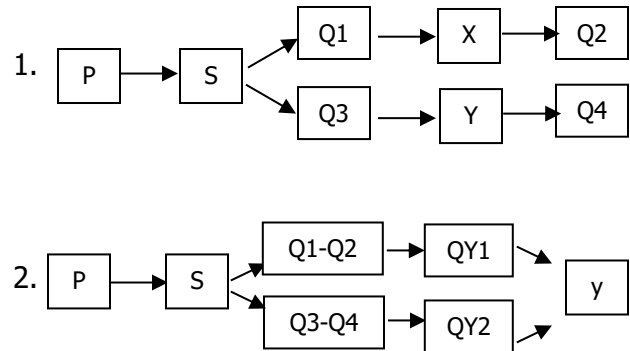
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Posyandu Lansia RW 03 Cipayung Jakarta Timur bahwa banyak lansia yang mengalami penurunan fungsi tubuhnya. Sesuai yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa seiring dengan bertambahnya usia mulai mengalami penurunan fisik tubuh baik fungsi organ maupun kehilangan jaringan aktif tubuh. Sehingga lansia yang berusia lebih dari 60 tahun yang berada di Posyandu Lansia RW 03 Cipayung Jakarta Timur tersebut mengalami penurunan fungsi tubuh yang salah satunya adalah gangguan keseimbangan. Disamping itu, saat melakukan observasi diketahui bahwa tidak ada latihan untuk meningkatkan keseimbangan dinamis dan tidak ada pula jenis senam Tai Chi yang diberikan.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut untuk mengetahui apakah adanya pengaruh modifikasi senam Tai Chi terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di Posyandu Lansia RW 03 Cipayung Jakarta Timur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu metode ilmiah yang data penelitian berupa angka-angka dan analisis statistik. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental study* dengan desain *non-equivalent control group*. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh pada sesuatu yang diberi perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang dapat dikendalikan. Quasi eksperimen menggunakan seluruh subjek dalam kelompok keseimbangan untuk diberi perlakuan (*treatment*) bukan menggunakan

subjek yang diambil secara acak (Sugiyono, 2015). Model penelitian menggunakan *non-equivalent control group* yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* dari pemberian senam tai chi dalam meningkatkan keseimbangan lansia. Berikut adalah rancangan penelitian dalam bentuk skema :



Keterangan :

P = Populasi

X = Intervensi modifikasi senam *Tai Chi*

Q1 = pre-test kelompok eksperimen
Q3 = Pre-test kelompok kontrol

Q1-Q2 = Selisih pre dan post test kelompok eksperimen

QY1 = Hasil selisih kelompok eksperimen

y = perbandingan hasil selisih

S = Sampel

Y = Edukasi Fisioterapi

Q2 = post-test kelompok eksperimen

Q4 = post-test kelompok kontrol

Q3-Q4 = selisih pre dan post test kelompok kontrol

QY2 = Hasil selisih kelompok control

Lokasi penelitian bertempat di Posyandu Lansia RW 03 Kelurahan Cipayung Jakarta Timur dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – April 2023. Senam ini dilakukan selama 30 menit dalam satu sesi latihan dan dilakukan 3x dalam satu minggu.

Sampel adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Kriteria inklusi yaitu sebagai berikut :

1. Lansia di Posyandu Lansia RW 03 Cipayung Jakarta Timur

2. Berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
3. Berusia 60 tahun keatas dengan gangguan keseimbangan dinamis
4. Bersedia mengikuti program penelitian dari awal hingga akhir sampai batas waktu yang ditentukan dan tidak sedang mengikuti penelitian lainnya.
5. Lansia yang belum pernah melakukan senam Tai Chi

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yang termasuk dalam *non-probability sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015).

Penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow & Hosmer (1991).

$$n = \frac{2\sigma^2 \left(z1 - \frac{\alpha}{2} + z1 - \beta \right)^2}{(\mu1 - \mu2)^2}$$

Keterangan :

n = Besarnya sampel

σ = Standar deviasi dari beda 2 rata-rata berpasangan dari penelitian sebelumnya (Lida Hosseini, 2018)

Z1- $\alpha/2$ = Nilai Z dengan derajat kepercayaan 99%

Z1- β = Nilai Z dengan derajat kepercayaan 95%

$\mu1$ = rata-rata pada keadaan sebelum di intervensi (Lida Hosseini, 2018)

$$n = \frac{2(4,13)^2(1,96 + 2,326)^2}{(12,63 - 18,7)^2}$$

$$n = 17,00815$$

$$n = 17,00815 + 20\% = 20,40978$$

Dari rumus di atas akan didapatkan berdasarkan perhitungan rumus sampel dengan jumlah sampel tertinggi yaitu 17 subjek, kemudian dilakukan penambahan 20% sampling untuk menghindari drop out sehingga menjadi 20 subjek untuk masing-masing grup eksperimen dan kontrol.

Pada penelitian ini, instrument pengumpulan data menggunakan tes *Time Up and Go*, tes ini untuk mengukur bagaimana keseimbangan dinamis pada lansia sebanyak 2 kali yaitu pre-test dan post-test. Tes ini dilakukan dengan jalan 3 meter dari duduk selama yang lansia dapat lakukan dalam hitungan detik hingga kembali duduk di kursi.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, yang dikumpulkan oleh peneliti dari survei dan pengamatan, instrumen pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi, selanjutnya diolah dengan menggunakan program SPSS 26.0 melalui beberapa tahapan, yaitu *editing, coding, processing*, dan *cleaning*. Lalu dilakukan analisa mengenai statistik deskriptif untuk menggambarkan distribusi sampel yang meliputi umur, jenis kelamin, berat badan, dan tinggi badan. Dilakukan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-wilk test* dan dilanjutkan uji hipotesis menggunakan *Paired sample T-test* dan *Independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN

1. Distribusi Subjek Penelitian

Tabel 1 Distribusi Subjek Penelitian Kelompok Eksperimen (n=20)

Distribusi Subjek	Frekuensi	Mean±Std	Median	95% CI	Minimum	Maximum
Umur (th)						
60 - 65	16					
66 - 70	3	63,5 ± 3,8	62	61,7 ± 65,3	60	72
71 - 75	1					
76 - 80	-					
Jenis Kelamin						
Laki-laki	3					
Perempuan	17					
Berat Badan (kg)						
40 - 49	5					
50 - 59	7	58,3 ± 11,4	56	52,9 ± 63,6	40	83
60 - 69	5					
70 - 79	2					
80 - 89	1					
Tinggi Badan (cm)						
147 - 156	6	158,1 ± 4,62	158	155,9 ± 160,2	147	16
157 - 166	13					
167 - 177	1					

Distribusi subjek penelitian menurut umur menunjukkan pada kelompok eksperimen dimana usia 60 – 65 tahun memiliki jumlah terbanyak yaitu sejumlah 16 orang (80%). Terlihat nilai usia yang menunjukkan rerata usia sampel pada kelompok eksperimen adalah 63,55 tahun, median 62 tahun, standar deviasi 3,8, dan 95% CI yaitu 61.76±65.34 dengan usia minimum 60 tahun dan usia maksimum 72 tahun.

Distribusi subjek penelitian menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa frekuensi terbanyak yaitu sampel berjenis kelamin

perempuan yaitu pada kelompok eksperimen sebanyak 17 orang (85%).

Distribusi subjek penelitian menurut berat badan menunjukkan pada kelompok eksperimen berat badan paling banyak dengan berat badan 50 – 59 kg sebanyak 7 orang (35%). Terlihat nilai berat badan yang menunjukkan rerata berat badan sampel pada kelompok eksperimen adalah 58,30 kg, median 56 kg, standar deviasi 11,40, dan 95% CI yaitu 52.96±63.64 dengan berat minimum 40 kg dan berat maksimum 83 kg

Distribusi subjek penelitian menurut tinggi badan menunjukkan pada kelompok eksperimen tinggi badan paling banyak dengan tinggi badan antara 157 – 166 cm sebanyak 13 orang (65%). Terlihat nilai tinggi badan yang menunjukkan rerata tinggi badan sampel pada kelompok eksperimen adalah 158,10 cm, median 158 cm, standar deviasi 4,62, dan uji estimasi interval dengan kepercayaan 95% yaitu 155.94±160.26 dengan tinggi minimum 147 cm dan tinggi maksimum 168 cm.

Tabel 2 Distribusi Subjek Penelitian Kelompok Kontrol (n=20)

Distribusi Subjek	Frekuensi	Mean±Std	Median	95% CI	Minimum	Maximum
Umur (th)						
60 - 65	12					
66 - 70	4					
71 - 75	2	66,5 ± 5,8	65	63,8 ± 69,2	60	80
76 - 80	2					
Jenis Kelamin						
Laki-laki	7					
Perempuan	13					
Berat Badan (kg)						
40 - 49	2					
50 - 59	8					
60 - 69	9	58,35 ± 6,95	59	55,1 ± 61,6	42	72
70 - 79	1					
80 - 89	-					
Tinggi Badan (cm)						
147 - 156	6					
157 - 166	13	159,1 ± 7,1	158	155,7 ± 162,4	147	177
167 - 177	1					

Keadaan serupa terlihat pada kelompok kontrol dimana usia 60 – 65 tahun memiliki jumlah terbanyak yaitu sejumlah 12 orang (60%) serta menunjukkan rerata 66,55 tahun, median 65 tahun, standar deviasi 5,8, dan 95% CI yaitu 63.82±69.28 dengan usia minimum 60 tahun dan usia maksimum 80 tahun.

Distribusi menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa frekuensi terbanyak yaitu

berjenis kelamin perempuan sebanyak 13 orang (65%).

Distribusi subjek kelompok kontrol menurut berat badan paling banyak yaitu pada 60 – 69 kg sebanyak 9 orang (45%). Dengan rerata berat badan Sampel adalah 58,35 kg, median 59 kg, standar deviasi 6,95, dan 95% CI yaitu 55.10±61.60 dengan berat minimum 42 kg dan berat maksimum 72 kg.

Distribusi subjek pada kelompok kontrol menurut tinggi badan paling banyak dengan tinggi badan antara 157 – 166 cm sebanyak 9 orang (45%). Dengan rerata tinggi badan sampel adalah 159,10 cm, median 158 cm, standar deviasi 7,10, dan 95% CI yaitu 155.78±162.42 dengan tinggi minimum 147 cm dan tinggi maksimum 177 cm.

Tabel 3 Nilai Tes TUG (detik)

		Mean±Std	Median	95% CI	Min	Max
Ke-lompok Eksperimen	Pre	16,8±1,9	16,5	15,8 ± 17,7	12	21
	Post	13,2±2,5	13,5	12,05 ± 14,4	10	19
Ke-lompok Kontrol	Pre	17,6±2,9	18	16,24 ± 18,96	13	24
	Post	17,3±2,8	17	16,01 ± 18,69	13	23

Pada tabel 3 menunjukkan nilai detik keseimbangan dinamis pada saat pre-test dan post-test. Terlihat pada kelompok eksperimen saat dilakukan pengukuran sebelum intervensi rerata keseimbangan dinamis adalah 16,8 detik, median 16,5 detik, standar deviasi 1,98, dan 95% CI yaitu 15.87±17.73 dengan nilai minimum 12 detik dan nilai maksimum 21 detik. Dan pengukuran setelah dilakukan intervensi rerata keseimbangan dinamis adalah 13,25 detik, median 13,5 detik, standar deviasi 2,57, 95% CI yaitu 12.05±14.45 dengan nilai minimum 10 detik dan nilai maksimum 19 detik.

Adapun pada kelompok kontrol pada saat pre-test rerata keseimbangan dinamis adalah 17,60 detik, median 18 detik, standar deviasi 2,90, dan 95% CI yaitu 16.24±18.96 dengan nilai minimum 13 detik dan nilai maksimum 24 detik. Dan pengukuran saat post-test rerata keseimbangan dinamis adalah 17,35 detik, median 17 detik, standar deviasi 2,87, 95% CI yaitu 16.01±18.69 dengan nilai minimum 13 detik dan nilai maksimum 23 detik.

Tabel 4 Distribusi Subjek Nilai TUG Kelompok Eksperimen (n=20)

Distribusi Subjek	Frekuensi Nilai TUG					
	Normal		Resiko Jatuh Rendah		Resiko Jatuh Sedang	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Jenis Kelamin						
Laki-laki	-	2	3	1	-	-
Perempuan	-	3	15	14	2	-
Umur (th)						
60 – 65	-	4	14	12	2	-
66 – 70	-	-	3	3	-	-
71 – 75	-	1	1	-	-	-
76 – 80	-	-	-	-	-	-

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen pada resiko jatuh rendah sebelum dilakukan intervensi jumlah sampel terbanyak pada jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (75%) dan pada usia 60 - 65 tahun sebanyak 14 orang (70%). Pada resiko jatuh sedang jumlah sampel terbanyak pada jenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang (10%) dan jumlah sampel terbanyak pada usia 60 – 65 tahun sebanyak 2 orang (10%).

Adapun pada pengukuran setelah dilakukan intervensi jumlah sampel terbanyak dengan resiko jatuh rendah pada jenis kelamin perempuan sebanyak 14 orang (70%) dan jumlah sampel terbanyak pada resiko jatuh rendah dengan usia 60 - 65 tahun sebanyak 12 orang (60%). Sedangkan pada tingkat normal sampel perempuan memiliki 3 orang (15%) dan jumlah sampel terbanyak pada usia 60 – 65 tahun sebanyak 4 orang (20%).

Tabel 5 Distribusi Subjek Nilai TUG Kelompok Kontrol (n=20)

Distribusi Subjek	Frekuensi Nilai TUG					
	Normal		Resiko Jatuh Rendah		Resiko Jatuh Sedang	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Jenis Kelamin						
Laki-laki	-	-	6	6	1	1
Perempuan	-	-	9	9	4	4
Umur (th)						
60 – 65	-	-	10	10	2	2
66 – 70	-	-	4	4	-	-
71 – 75	-	-	1	1	1	1
76 – 80	-	-	-	-	2	2

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa kelompok kontrol pada resiko jatuh rendah pada pre-test dan post-test tidak menunjukkan perubahan yaitu jumlah sampel terbanyak pada jenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (45%) dan jumlah sampel terbanyak pada usia 60 - 65 tahun sebanyak 10 orang (50%). Pada resiko jatuh sedang jumlah sampel terbanyak pada

jenis kelamin perempuan sebanyak 4 orang (20%) dan jumlah sampel terbanyak pada usia 60 – 65 serta 76 - 80 tahun sebanyak 2 orang (10%).

2. Uji Normalitas Data

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Kelompok Eksperimen	Pre-test	Post-test	Hasil P Value	Keterangan
			0,365	Normal
Kelompok Kontrol	Pre-test	Post-test	0,398	Normal
			0,295	Normal

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa pada hasil dari analisa uji normalitas pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikannya intervensi senam Tai Chi dan kelompok kontrol hasil P Value yang didapat yaitu >0,05 yang dimana nilai signifikan yang dihasilkan adalah data berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis I

Tabel 7 Hasil Uji Hipotesis Paired Sample T-Test

Group	Mean±SD	95% CI	P
Nilai TUG Kelompok Eksperimen	Pre-Test 16,8±1,98	2,36 ± 4,74	0,000
	Post-Test 13,25±2,57		
Nilai TUG Kelompok Kontrol	Pre-test 17,6±2,90	-0,007 ± 0,507	0,056
	Post-Test 17,35±2,87		

Pada tabel 7 dapat disimpulkan bahwa pada hasil dari analisa uji hipotesa menggunakan uji paired t-test pada kelompok eksperimen hasil Sig. 2 (tailed) yang didapat yaitu <0,05 yang dimana hipotesa yang dihasilkan adalah adanya perbedaan atau pengaruh pada intervensi tersebut. Sedangkan pada kelompok kontrol hasil Sig. 2(tailed) yang didapat yaitu >0,05 sehingga tidak ada perbedaan atau pengaruh pada kontrol yang diberikan dalam keseimbangan dinamis pada lansia sehingga H0 diterima dan Ha ditolak.

b. Uji Hipotesis II

Sebelum dilakukan uji hipotesis II, dilakukan pengukuran selisih waktu TUGT yang didapatkan sebelum dan

setelah dilakukan intervensi yaitu sebagai berikut :

Tabel 8 Nilai Selisih TUGT

Nilai TUG	Mean±SD	95% CI	Max	Min
Selisih Nilai Pre-test dan Post test Kelompok Eksperimen	3,55±2,54	2,36 ± 4,74	0	8
Selisih Nilai Pre-test dan Post-test kelompok kontrol	0,25±0,55	-0,01 ± 0,51	-1	1

Berdasarkan tabel 8 bahwa selisih nilai pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen menunjukkan rerata sebesar 3,55 detik, std. deviasi 2,544 dengan 95% CI 2,36± 4,74, serta nilai minimal 0 detik dan nilai maksimal 8 detik. Selain itu selisih nilai pre-test dan post-test pada kelompok kontrol menunjukkan rerata sebesar 0,25 detik, std.deviasi 0,550, dengan 95% CI - 0,01±0,51, serta nilai minimal -1 dan nilai maksimal 1 detik. Dan berikut hasil pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test*.

Tabel 9 Hasil Uji Independent Sample T-Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means			95% CI
	F	Sig	t	df	Sig (2-tailed)	
Hasil Selisih Nilai TUG	44.628	0,000	5,67	38	0,000	2,12 ± 4,478

Berdasarkan tabel 9 di atas diperoleh nilai p value = 0,000 artinya $p < 0,05$ sehingga H_0 diterima H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan pengaruh modifikasi senam Tai Chi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap keseimbangan lansia.

PEMBAHASAN

1. Distribusi Subjek Penelitian

Pada karakteristik data berdasarkan usia yang dapat dilihat pada tabel 1 dan 2, pada kelompok eksperimen jumlah sampel terbanyak pada usia 60 – 65 tahun yaitu berjumlah 16 orang (80%), usia 66 – 70 tahun yaitu 3 orang (15%) dan jumlah sampel

terdikit pada usia 71 – 75 tahun yaitu berjumlah 1 orang (5%) dari total keseluruhan sampel yaitu 20 orang sampel. Dengan rerata usia sampel adalah 63,55 tahun, median 62 tahun, standar deviasi 3,8 dan uji estimasi interval dengan kepercayaan 95% yaitu 61.76±65.34 dengan usia minimum 60 tahun dan usia maksimum 72 tahun. Adapun pada kelompok kontrol jumlah sampel terbanyak pada usia 60 – 65 tahun yaitu berjumlah 12 orang (60%), usia 66 – 70 yaitu 4 orang (20%), dan jumlah sampel terdikit pada usia 71 -75 tahun yaitu 2 orang (10%) dan usia 76 – 80 tahun yaitu 2 orang (10%) dari total keseluruhan sampel yaitu 20 orang sampel. Hal ini disebabkan pada usia tersebut masih banyak lansia yang mampu untuk melakukan aktivitas fisik berupa senam untuk meningkatkan kualitas hidup.

Pada karakteristik data jenis kelamin, frekuensi data dimana jenis kelamin terbanyak di kedua kelompok yaitu sampel berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 17 orang (85%) pada kelompok eksperimen dan 13 orang (65%) pada kelompok kontrol. Lalu untuk sampel berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 3 orang (15%) pada kelompok eksperimen dan 7 orang (35%) pada kelompok kontrol.

Pada karakteristik data berat badan, frekuensi data dimana pada kelompok eksperimen rata-rata berat badan adalah 58,35 kg dengan berat minimum 40 kg dan berat maksimum 83 kg. Sedangkan data pada kelompok kontrol rata-rata berat badan adalah 58,35 kg dengan berat minimum 42 kg dan berat maksimum 72 kg.

Pada karakteristik data tinggi badan, nilai data dimana pada kelompok eksperimen rata-rata tinggi badan adalah 158,10 cm dengan tinggi badan minimum 147 cm dan tinggi badan maksimum 168 cm. Sedangkan data pada kelompok kontrol rata-rata tinggi badan adalah 159,10 cm dengan tinggi badan minimum 147 cm dan tinggi badan maksimum 177 cm.

2. Pengaruh Modifikasi Senam Tai Chi Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia

Setelah dilakukannya pre-test pada sampel lansia kelompok eksperimen tersebut

didapatkan hasil nilai gangguan keseimbangan dinamis sebanyak 18 orang lansia terdiri dari 3 orang laki-laki dan 15 orang perempuan yang terdapat resiko jatuh rendah dengan rentang nilai sebesar 11 – 19 detik dan 2 orang lansia berjenis kelamin perempuan dengan resiko jatuh sedang dengan rentang nilai sebesar 20 – 29 detik. Dan pada kelompok kontrol didapatkan hasil nilai gangguan keseimbangan dinamis sebanyak 15 orang lansia terdiri dari 6 orang laki-laki dan 9 orang perempuan yang terdapat resiko jatuh rendah dan laki-laki sejumlah 1 orang dan perempuan sejumlah 4 orang dengan resiko jatuh sedang. Bahwasanya pada hasil pre-test lebih banyak lansia dengan gangguan keseimbangan rendah dibandingkan gangguan keseimbangan sedang.

Namun pada kelompok eksperimen setelah diberikan intervensi senam Tai Chi dan dilakukannya post-test adanya perubahan nilai. Untuk nilai resiko jatuh rendah (10 – 19 detik) dan terdapat keseimbangan dinamis normal (<10 detik).

Pada penelitian sebelumnya di tahun 2019 telah dilakukan di daerah Surabaya dengan pengukuran yang sama namun dengan jumlah sampel yang berbeda. Dari penelitian tersebut dihasilkan sebesar 25 orang (73,5%) dari 34 orang dengan nilai median yang dihasilkan pada pre-test sebesar 14,5 detik menunjukkan resiko jatuh rendah (Putri, 2019). Sama halnya dengan penelitian kali ini, hasil pengukuran keseimbangan dinamis yang lebih banyak berada di resiko jatuh rendah.

Sebelum dilakukannya penelitian ini, di Posyandu Lansia RW 03 Kelurahan Cipayung belum ada senam rutin yang dilakukan setiap minggunya. Selain itu, lansia di Posyandu Lansia RW 03 banyak yang kurang melakukan olahraga dan tidak mengetahui apa itu senam tai chi.

Senam Tai Chi memiliki keuntungan dan hambatan. Yang dimana keuntungan tersebut dibagi berbagai macam seperti peningkatan hidup, kinerja fisik, pandangan psikologis, interaksi sosial, dan peningkatan kesehatan. Pada peningkatan hidup adanya kualitas tidur menjadi lebih baik, melakukan

aktivitas tanpa rasa lelah, dan meningkatkan fungsi tubuh secara keseluruhan. Pada kinerja fisik adanya peningkatan kebugaran fisik, meningkatkan keseimbangan, fleksibilitas, dan kekuatan otot, peningkatan sistem kardiovaskular, dan meningkatkan kapasitas energi dan kemampuan antioksidan. Pada pandangan biologis yaitu pengurangan kecemasan dan depresi. Pada interaksi sosial terjadinya rasa sosial yang tinggi bertemu dengan orang-orang sekitar, adanya hiburan, meningkatkan rasa mudah untuk menerima orang baru. Pada kesehatan yaitu dapat menghilangkan nyeri kronik pada gangguan neuromuskuloskeletal, mencegah osteoporosis, dan mengurangi resiko hipertensi. Adapun hambatannya tersebut terdiri dari berbagai macam seperti lingkungan latihan, butuh waktu luang, instruktur senam. Pada lingkungan dikarenakan tempat olahraga yang terlalu jauh, pada butuh waktu luang dikarenakan senam menghabiskan waktu yang banyak. Pada instruktur senam karena lelah ketika mengikuti gerakannya.

Senam Tai Chi merupakan salah satu latihan keseimbangan yang dapat digunakan untuk mencegah dan merehabilitasi nyeri pada pergelangan kaki. Perubahan fisiologis ini dapat menghasilkan umpan balik proprioseptif yang lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan keseimbangan dan mekanika sendi pergelangan kaki. Berdasarkan penelitian pada tahun 2022, latihan keseimbangan telah terbukti efektif dalam mengurangi resiko cedera pada pergelangan kaki. Selain itu latihan ini merupakan salah satu intervensi yang efektif untuk meningkatkan kontrol postural dan mengurangi resiko cedera berulang jika telah memiliki riwayat cedera pergelangan kaki (Nur Alpiah & Sativa, 2022).

3. Hasil Analisis Keseimbangan Dinamis Lansia Berdasarkan Pre dan Post

Berdasarkan uji bivariat yang telah dilakukan berupa uji normalitas dan dilanjutkan berupa analisa uji Paired T-test. Yang mana dikatakan pada table 6 analisa uji normalitas data di Posyandu Lansia RW 03 Kelurahan Cipayung bahwa hasil interpretasi yang didapatkan adalah P Value >0,05 yang

dimana dihasilkan adalah data berdistribusi normal. Dari hasil yang telah didapat maka data tersebut dilanjutkan dengan Analisa uji Paired T-test.

Berdasarkan tabel 7 hasil uji hipotesis I menggunakan uji paired t-test pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikannya intervensi senam Tai Chi menunjukkan hasil yang signifikan P Value $<0,05$ sehingga dapat disimpulkan adanya perbedaan atau pengaruh pada intervensi tersebut (H_a diterima dan H_0 ditolak). Maka pemberian intervensi modifikasi senam Tai Chi efektif dalam peningkatan keseimbangan dinamis. Adapun pada kelompok kontrol pada pengukuran sebelum dan setelahnya menunjukkan hasil yang tidak signifikan P Value $>0,05$. Dengan demikian nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna setelah melihat antara nilai pre-test dan post-test. Hal ini dikarenakan pada kelompok kontrol tidak ada perlakuan khusus terhadap sistem keseimbangan tubuh pada lansia, sehingga hal ini otomatis tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

Setelah dilakukan uji hipotesis I menggunakan uji Paired Sample T-Test, dilanjutkan uji hipotesis II. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada keseimbangan lansia dengan tes Time up and Go dengan menggunakan Uji Independent Sample T-Test. Berdasarkan tabel 8 yang menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen rerata dan standar deviasi untuk selisih sebelum dan sesudah perlakuan sebesar $3,55 \pm 2,544$. Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan rerata dan standar deviasi sebesar $0,25 \pm 0,550$. Berdasarkan perhitungan pada tabel 9 bahwa hasil didapatkan p value $< 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu pemberian modifikasi senam tai chi lebih baik daripada hanya diberikan edukasi fisioterapi dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia. Sejalan dengan penelitian sebelumnya (Bubela et al., 2019) yang menunjukkan bahwa

senam Tai Chi menghasilkan penurunan rata-rata kecepatan berjalan atau adanya peningkatan kecepatan.

Maka pemberian dosis yang diberikan berupa 3 kali dalam seminggu selama 1 bulan dengan total pertemuan 12 kali pertemuan. Intensitas 70%-80% denyut nadi maksimal, dengan waktu selama 30 menit terbukti terdapat pengaruh dalam keseimbangan dinamis di Posyandu Lansia RW 03 Kelurahan Cipayung.

Dosis tersebut sesuai dengan penelitian pada tahun 2022 dan 2021 yang mengatakan durasi intervensi senam Tai Chi selama 4 – 8 minggu. Frekuensi sebanyak 3 – 5 kali dengan durasi 30 – 60 menit secara teratur terbukti efektif membuat lansia bisa meningkatkan keseimbangan, kekuatan, kelenturan, daya tahan, kekuatan, koordinasi. Senam Tai Chi dapat memperkuat tulang dan menunda pengapuran tulang sehingga efektif untuk mempertahankan keseimbangan dan menurunkan resiko jatuh pada lansia (Tiara & Sunarno, 2021).

Hasil keefektifan data tersebut sama halnya dengan penelitian di tahun 2021 bahwasanya senam Tai Chi memiliki hasil yang baik atau efektif dalam peningkatan keseimbangan dinamis (Swandari et al., 2021). Hasil keefektifan tersebut juga dapat dilihat pada penelitian tahun 2019 dengan dosis yang diberikan berupa 3 minggu selama 8 kali pertemuan yang mengatakan adanya pengaruh terhadap keseimbangan dinamis (Putri, 2019).

Keefektifan tersebut dapat memberikan dampak pada fisiologis. Dampak yang diberikan yaitu dengan meningkatkan stimulasi motoric dan sensorik pada tubuh. Rangsangan motorik dari senam ini berupa kontraksi otot yang akan dapat meningkatkan kekuatan otot. Dengan meningkatkan kekuatan otot maka keseimbangan dinamis akan meningkat pula. Selain itu rangsangan sensori pada otot dan sendi akan meningkatkan fungsi proprioseptif yang nantinya akan meningkatkan postural control dan hasil akhir keseimbangan dinamis meningkat (Hosseini et al., 2018).

Gerakan senam tai chi yang lambat dan lembut sangat bagus untuk dilakukan bagi

lansia yang terbatas dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Senam yang dilakukan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu dengan waktu 30 menit diikuti dengan gerakan tulang punggung tegak, pernafasan perut, gerakan low impact dan weight bearing yang tidak terlepas dari latihan peregangan aktif dinamis yang menggerakkan sekelompok otot dan merangsang refleksi muscle spindle. Kemudian menurut teori tai chi, postur kaki dan gerakan adalah dasar dari postur seluruh tubuh dan konsep posisi yang tepat dan arah yang selalu menekankan. Hal tersebut dapat dikaitkan dengan hubungan integritas antara BOS (Base of Support) dan COG (Center of Gravity), selama seseorang mampu mempertahankan COG dalam batas-batas BOS yang disebut sebagai batas-batas stabilitas maka ia tidak jatuh.

Terjadinya gerakan peregangan dalam setiap senam Tai chi akan meningkatkan restorasi mobilitas dan ruang gerak sendi serta elongasi jaringan ikat, disamping itu dengan mengaktifasi otot postural guna merangsang otot berkontraksi secara eksentrik dan dengan adanya kontraksi isotonic akan membantu menggerakkan stretch reseptor dari spindle muscle untuk segera mengulur panjang otot yang maksimal. Golgi tendon akan terlibat dan menghambat ketegangan otot bila sudah terulur maksimal maka dengan mudah otot dipanjangkan. Keseimbangan sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot dan sensitivitas dari proprioceptor. Senam Tai Chi merupakan satu jenis senam yang menonjolkan unsur kelincahan, keseimbangan, koordinasi gerakan, dan pengaturan pernapasan. Dengan adanya gerakan senam tai chi dalam posisi semi-fleksi akan terjadi kontraksi baik isometric maupun isotonic pada otot-otot ekstremitas bawah sehingga merangsang proprioceptor memperkuat proses sensorik motorik secara umum (Putri, 2019).

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah modifikasi senam *Tai Chi* dapat secara signifikan meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia karena meningkatkan stimulasi motorik dan sensorik pada tubuh serta meningkatkan restorasi

mobilitas dan ruang gerak sendi. Bagi para lansia yang mengalami atau tidak mengalami penurunan keseimbangan dinamis dapat melakukan kegiatan rutin senam Tai Chi untuk meningkatkan keseimbangan dinamis dan penurunan resiko jatuh.

ETIKA PENELITIAN

Penelitian yang berjudul "Pengaruh Modifikasi Senam Tai Chi Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia di Posyandu Lansia RW 03 Cipayung Jakarta Timur Tahun 2023" telah melalui prosedur kaji etik dan dinyatakan lolos etik dengan nomor 635/SK.KEPK/UNR/X/2022.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arrayyan Ibrahim, F., Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, M., & Keilmuan Keperawatan Gerontik Fakultas Keperawatan, B. (2018). Hubungan Keseimbangan Dengan Aktivitas Sehari-hari Pada Lansia di Puskesmas Aceh Besar Relationship between Balance and Daily Activities among Elderly In Aceh Besar Health Center. *Idea Nursing Journal*, IX(2).
2. BPS Kota Jakarta Timur. (2020). Kecamatan Cipayung Dalam Angka 2020.
3. BPS. (2021). Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021.
4. Bubela, D., Sacharko, L., Chan, J., & Brady, M. (2019). Balance and Functional Outcomes for Older Community-Dwelling Adults Who Practice Tai Chi and Those Who Do Not: A Comparative Study. *Journal of Geriatric Physical Therapy* (2001), 42(4), 209–215.
<https://doi.org/10.1519/JPT.000000000000153>
5. Hosseini, L., Kargozar, E., Sharifi, F., Negarandeh, R., Memari, A. H., & Navab, E. (2018). Tai Chi Chuan can improve balance and reduce fear of falling in community dwelling older adults: A randomized control trial. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(6), 1024–1031.
<https://doi.org/10.12965/jer.1836488.244>
6. Kim, J. C., Chon, J., Kim, H. S., Lee, J. H., Yoo, S. D., Kim, D. H., Lee, S. A., Han, Y. J., Lee, H. S., Lee, B. Y., Soh, Y. S., & Won, C. W. (2017). The association between fall

- history and physical performance tests in the community-dwelling elderly: A cross-sectional analysis. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 41(2), 239–247. <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.2.239>
7. Nur Alpiah, D., & Sativa, N. (2022). The Effectiveness of Balance Training on Chronic Ankle Instability in Increasing Balance.
 8. Putri, F. A. (2019). Pengaruh Senam Tai Chi Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis dan Penurunan Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Genu di Puskesmas Siwalankerto.
 9. Septiana, Y., Totok Budi Santoso, S. F. M., & Yulisna Mutia Sari, SSt. FT. , M. S. (2014). Pengaruh Pemberian Core Stability Exercise Dengan Metode Pilates Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Anggota Posyandu Lansia Bagas Waras Colomadu. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
 10. Setyaningrum, Y. (2021). Hubungan Keseimbangan Dengan Faktor Risiko Jatuh Pada Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa = The Relationship Between Balance and Risk Factors for Falls in The Elderly at Batara Hati Mulia Foundation Regency Gowa. Universitas Hasanuddin.
 11. Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D
 12. Swandari, A., Sukma Rahayu, P., & Qoriapari, A. (2021). Senam Taichi Berpengaruh Untuk Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Lanjut Usia. Taichi Exercise Effects to Increase Dynamic Balance in Elderly.
 13. Tiara, & Sunarno. (2021). Efektifitas Senam Tai Chi Terhadap Keseimbangan Tubuh Dan Penurunan Risiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan* , 13.
 14. WHO. (2022). Ageing. https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1. Diakses pada : 9 November 2022
 15. Yeole, D. U. L. (2016). Effectiveness of Tai-Chi on Balance in Elderly. *Journal of Medical Science And Clinical Research*, 04(12), 14848–14854. <https://doi.org/10.18535/jmscr/v4i12.88>
 16. Zou, L., Loprinzi, P. D., Yu, J. J., Yang, L., Li, C., Yeung, A. S., Kong, Z., Chiou, S.-Y., & Xiao, T. (2019). Superior Effects of

Modified Chen-Style Tai Chi versus 24-Style Tai Chi on Cognitive Function, Fitness, and Balance Performance in Adults over 55. *Brain Sciences*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/brainsci9050102>