



## Pemeriksaan dan Edukasi Keseimbangan untuk Mencegah Resiko Jatuh pada Masyarakat Pendekatan Single Leg Stance dan *Time Up and Go*

### *Balance Check and Education to Prevent The Risk of Falls in the Single Leg Stance and Time Up and Go Approach*

Astrid komala Dewi<sup>1</sup>, Catherine Hermawan Salim<sup>2</sup>, Yurita Milintina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rumah Sakit Husada, Indonesia

Korespondensi Penulis : [astridkd91@gmail.com](mailto:astridkd91@gmail.com)

#### Article History:

Received: Desember 30, 2024;

Revised: Januari 20, 2025;

Accepted: Februari 12, 2025;

Published: Februari 14, 2025;

**Keywords:** Balance Examination, Fall Risk, Single Leg Stance, Balance Education

**Abstract:** *The risk of falls in the community in Kapuk Cengkareng Village, especially the elderly, is a health problem that can have a serious impact on quality of life. Balance examination and education are important preventive measures in reducing the risk of falls. This study aims to analyze the effectiveness of balance examinations using the Single Leg Stance (SLS) and Time Up and Go (TUG) methods and provide appropriate education to improve postural stability. The method used in this study involved balance tests with SLS and TUG in community groups with various age ranges. The data obtained were analyzed to see the relationship between balance test results and fall risk factors. In addition, balance education interventions were carried out including physical exercise and fall prevention strategies. There were 30 Respondents Involved in This Activity after the Task was completed The success measurement method was used to evaluate the pre- and Post-Test methods and N-Gain with a value of 0.9 indicating that the strength or category in this study was at a High Level. The calculation results showed a 70% increase from the Pre-test and Post-test results. This shows that respondents experienced positive changes after participating in the activity and that the Technique used could significantly improve the Results. The results showed that individuals with low scores on the SLS and longer travel times on the TUG had a higher risk of falling. The balance education provided was shown to improve balance ability and public awareness of fall risk factors. Thus, balance examination using the SLS and TUG methods and balance education can be an effective strategy in preventing the risk of falling in the community.*

#### Abstrak

Risiko jatuh pada masyarakat di Kelurahan Kapuk Cengkareng, terutama lansia, merupakan permasalahan kesehatan yang dapat berdampak serius terhadap kualitas hidup. Pemeriksaan dan edukasi keseimbangan menjadi langkah preventif yang penting dalam mengurangi risiko jatuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemeriksaan keseimbangan menggunakan metode *Single Leg Stance (SLS)* dan *Time Up and Go (TUG)* serta memberikan edukasi yang sesuai untuk meningkatkan stabilitas postural. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan uji keseimbangan dengan *SLS* dan *TUG* pada kelompok masyarakat dengan berbagai rentang usia. Data yang diperoleh dianalisis untuk melihat hubungan antara hasil uji keseimbangan dengan faktor risiko jatuh. Selain itu, dilakukan intervensi edukasi keseimbangan yang mencakup latihan fisik dan strategi pencegahan jatuh. Ada 30 Responden yang Terlibat dalam Kegiatan Ini setelah Tugas selesai Metode Pengukuran keberhasilan digunakan untuk mengevaluasi metode pre dan Post-Test dan N-Gain dengan Nilai 0,9 menunjukkan bahwa kekuatan atau kategori dalam penelitian ini berada pada Tingkat Tinggi. Hasil Peitungan menunjukkan Peningkatan 70% dari Hasil Pre test dan Post test. Ini menunjukkan bahwa responden mengalami perubahan positif setelah mengikuti kegiatan dan bahwa Teknik yang digunakan dapat meningkatkan Hasil yang significant. Hasil penelitian menunjukkan bahwa individu dengan skor rendah pada *SLS* dan waktu tempuh yang lebih lama pada *TUG* memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi. Edukasi keseimbangan yang diberikan terbukti meningkatkan kemampuan keseimbangan dan kesadaran masyarakat

terhadap faktor risiko jatuh. Dengan demikian, pemeriksaan keseimbangan menggunakan metode *SLS dan TUG* serta edukasi keseimbangan dapat menjadi strategi efektif dalam mencegah risiko jatuh pada masyarakat.

**Kata Kunci:** Pemeriksaan Keseimbangan, Risiko Jatuh, Single Leg Stance, Edukasi Keseimbangan.

## **1. PENDAHULUAN**

Risiko jatuh menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama pada lansia. Banyak individu tidak menyadari bahwa keseimbangan mereka menurun seiring bertambahnya usia atau akibat kondisi kesehatan tertentu. Ketidaksiapan menghadapi penurunan keseimbangan ini sering kali menyebabkan cedera serius, yang pada akhirnya meningkatkan morbiditas, biaya kesehatan, dan penurunan kualitas hidup.

Dalam fisioterapi, pencegahan risiko jatuh menjadi fokus penting, terutama pada populasi lanjut usia dan pasien dengan gangguan neuromuskuloskeletal. Pemeriksaan keseimbangan seperti *Single Leg Stance (SLS)* dan *Timed Up and Go (TUG)* digunakan untuk mendeteksi dini gangguan keseimbangan dan mobilitas, yang sering kali menjadi penyebab utama jatuh. Namun, tantangan yang sering dihadapi dalam fisioterapi mencakup: Kurangnya deteksi dini pada individu dengan risiko tinggi jatuh. Ketidakmerataan akses masyarakat terhadap layanan fisioterapi yang mencakup pencegahan jatuh. Kurangnya edukasi tentang pentingnya latihan keseimbangan dalam menjaga mobilitas dan kemandirian.

Potensi Risiko dan Faktor Penyebab Jatuh:

### 1. Faktor Internal (Individual)

- a. Penurunan fungsi sistem musculoskeletal: Lemahnya otot-otot inti dan ekstremitas bawah.
- b. Gangguan vestibular dan propriosepsi: Berkurangnya kemampuan sensorik tubuh untuk menjaga keseimbangan.
- c. Komorbiditas: Stroke, Parkinson, diabetes (neuropati perifer), dan osteoarthritis meningkatkan risiko jatuh.
- d. Efek samping obat-obatan: Obat sedatif, antihipertensi, atau hipoglikemik dapat menyebabkan pusing atau penurunan kesadaran.

### 2. Faktor Eksternal (Lingkungan dan Psikososial)

- a. Lingkungan rumah yang tidak aman (lantai licin, penerangan buruk, tangga tanpa pegangan).
- b. Ketakutan akan jatuh (*fear of falling*), yang dapat menurunkan aktivitas fisik dan memperburuk keseimbangan.

- c. Kurangnya fasilitas yang mendukung program fisioterapi berbasis masyarakat.

### 3. Analisis Pendekatan *SLS dan TUG* dalam Fisioterapi

- a. Keunggulan *SLS dan TUG*
- b. *SLS* menilai keseimbangan statis dan kekuatan otot tungkai bawah.
- c. *TUG* menilai keseimbangan dinamis, kemampuan mobilitas fungsional, dan risiko jatuh.
- d. Efisiensi Waktu dan Biaya: Tidak memerlukan peralatan canggih, hanya alat pencatat waktu dan ruang yang sederhana.
- e. Mudah diaplikasikan oleh fisioterapis baik di klinik maupun komunitas.
- f. Reliabilitas dan Validitas: *SLS dan TUG* merupakan metode yang terstandar dan sering digunakan dalam penilaian fisioterapi.

### 4. Kelemahan dan Tantangan

- a. Subyektivitas Evaluasi: Pada beberapa kasus, perbedaan pelaksana dapat memengaruhi hasil.
- b. Ketergantungan pada Kerjasama Pasien: Pasien yang memiliki keterbatasan kognitif atau ketakutan tinggi mungkin sulit menjalankan tes secara optimal.

### 5. Peran Fisioterapis dalam Pemeriksaan dan Edukasi

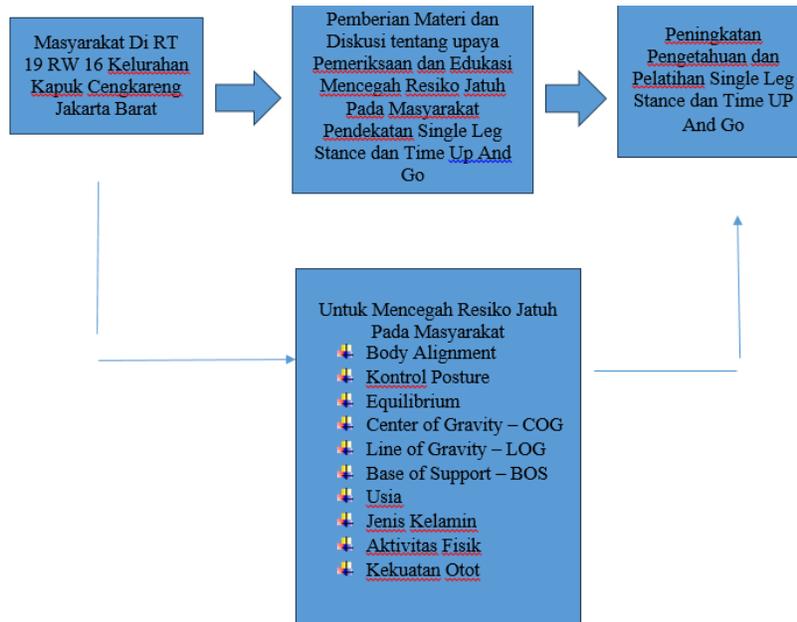
- a. Pemeriksaan Melakukan Tes *SLS dan TUG* sebagai bagian dari penilaian awal untuk pasien dengan risiko jatuh.
- b. Mengidentifikasi gangguan spesifik, seperti kelemahan otot atau gangguan koordinasi, melalui pengamatan langsung.
- c. Menggunakan hasil tes untuk merancang rencana intervensi yang spesifik, termasuk latihan penguatan dan keseimbangan.
- d. Edukasi
- e. Memberikan edukasi tentang pentingnya latihan keseimbangan untuk mencegah jatuh.
- f. Menjelaskan risiko jatuh yang tidak teratasi, seperti patah tulang atau kehilangan kemandirian.
- g. Latihan berbasis keseimbangan seperti berdiri dengan satu kaki, heel-to-toe walk, dan tai chi.
- h. Program penguatan otot inti dan ekstremitas bawah menggunakan theraband atau alat sederhana.
- i. Memberikan rekomendasi terkait lingkungan rumah, seperti penggunaan pegangan di

- kamar mandi, pencahayaan yang baik, dan alas kaki anti-slip.
- j. Peluang dalam Implementasi Program Fisioterapi Berbasis *SLS dan TUG*
  - k. Melibatkan puskesmas, kader kesehatan, dan komunitas untuk menyebarluaskan program pemeriksaan dan edukasi.
  - l. Peningkatan Keterjangkauan: Membawa layanan fisioterapi berbasis komunitas ke daerah terpencil.
  - m. Menggunakan platform digital untuk edukasi dan panduan latihan di rumah.
  - n. Inovasi dalam Latihan Keseimbangan: Menggunakan teknologi, seperti aplikasi latihan berbasis realitas virtual, untuk meningkatkan motivasi pasien dalam latihan keseimbangan.
6. Rekomendasi Program Pencegahan Risiko Jatuh
- a. Integrasi *SLS dan TUG* dalam Penilaian Rutin
  - b. Tes *SLS dan TUG* harus menjadi bagian dari pemeriksaan awal pasien fisioterapi, terutama pada lansia dan pasien dengan komorbiditas.
  - c. Pengembangan Program Latihan Personal
  - d. Berdasarkan hasil *SLS dan TUG*, fisioterapis dapat merancang program latihan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu.
  - e. Edukasi Berbasis Komunitas
  - f. Menyediakan pelatihan untuk keluarga pasien agar dapat membantu dalam pelaksanaan latihan keseimbangan di rumah.
  - g. Membuat sesi edukasi kelompok untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pencegahan jatuh.
7. Monitoring dan Evaluasi
- a. Melakukan evaluasi berkala pada pasien untuk mengukur perkembangan dan keberhasilan program.
  - b. Dengan penerapan yang terstruktur, pendekatan *SLS dan TUG* dalam fisioterapi dapat menjadi alat yang efektif untuk mendeteksi risiko jatuh dan memberikan intervensi preventif yang signifikan.

## **2. METODE**

Kerangka Pemecahan masalah melalui usulan pengabdian Masyarakat adalah sebagai

berikut:



Gambar 1 Kerangka Pemecahan Masalah

### **Penyuluhan Tentang Pemeriksaan Dan Edukasi Keseimbangan Untuk Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat Pendekatan Single Leg Stance Dan Time Up And Go**

Kegiatan penyuluhan dilakukan untuk Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat dari yang tadinya tidak mengetahui menjadi mengetahui tentang cara untuk Mencegah Resiko Jatuh dengan Pendekatan *Single Leg Stance* dan *Time Up and Go*. Materi yang disampaikan terkait konsep umum Cara Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat dengan dilakukan Pemeriksaan dan Edukasi Pendekatan *Single Leg Stance* dan *Time Up and Go*. Langkah kegiatan yang ditempuh sebagai berikut:

- a. Survey Masyarakat
- b. Analisis kebutuhan di Kelurahan Tomang
- c. Sosialisasi dan Pelatihan Pemeriksaan Dan Edukasi Keseimbangan Untuk Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat Pendekatan *Single Leg Stance* Dan *Time Up And Go*
- d. Evaluasi kegiatan

#### **Single Leg Stance dan Time Up and Go**

Kegiatan Pelatihan ini dilakukan dengan mengajak seluruh Masyarakat di RT 19 RW 16 Kelurahan Kapuk Cengkareng Jakarta Barat untuk mengikuti *Single Leg Stance* dan *Time Up and Go*. Materi ini akan diberikan oleh Dosen STIKes RS Husada

## Edukasi *Single Leg Stance* dan *Time Up and Go*

Kegiatan ini merupakan penyuluhan dan Pelatihan mengenai Pemeriksaan Dan Edukasi Keseimbangan Untuk Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat Pendekatan *Single Leg Stance* Dan *Time Up And Go*. Materi ini akan diberikan oleh Dosen STIKes RS Husada.

### Khalayak Sasaran

Khalayak yang dijadikan sasaran kegiatan ini adalah Masyarakat yang sehat dan dapat melakukan aktivitas fisik dan tidak ada Riwayat cedera tulang belakang. Keterlibatan Masyarakat dalam kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Keterlibatan Khalayak Sasaran

KHALAYAK	KEGIATAN	SASARAN
Masyarakat sekitaran wilayah Kelurahan Tomang sebanyak 30 sample	Pelatihan Tentang Pemeriksaan Dan Edukasi Keseimbangan Untuk Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat Pendekatan <i>Single Leg Stance</i> Dan <i>Time Up And Go</i>	Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat

### Rancangan Evaluasi

#### Prosedur dan Alat Evaluasi

Untuk mengetahui apakah program yang akan di laksanakan ini berdampak positif atau sejauh mana program ini terlaksana maka perlu dilaksanakan evaluasi kegiatan pegabdian kepada Masyarakat yang meliputi:

- Setiap Sample sebelum *Single Leg Stance* Dan *Time Up And Go* harus mengisi quisioner penelitian.

#### Tehnik Analisis Data dan Kreteria Keberhasilan Program

- Hasil pre dan post test dirundingkan sehingga dapat dilihat keberhasilan program yang dilakukan. Data hasil pre dan post bisa dilihat sejauh mana pengetahuan peserta sebelum dan sesudah diberikan materi dari kegiatan ini. Bila hasil post tes lebih tinggi nilainya dari pre tes, artinya bisa di analisa kegiatan ini berhasil.

## 3. HASIL

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dilakukan di RT 19 RW 16 Kelurahan Kapuk

Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat. Kegiatan ini dilakukan selama dua hari yaitu hari 2025 dengan melakukan pre-test dan post-test, setelah dilakukan pre-test peserta diberikan Penyuluhan, Edukasi, diskusi, dan tanya jawab, kemudian setelah itu dilakukan post-test untuk menilai keberhasilan edukasi yang dilakukan. Kegiatan ini dihadiri oleh 30 Responden. Berikut merupakan rumus N Gain untuk mengukur Skor responden pada penelitian ini.

<b>N GAIN =</b>	<u>SKORE POST-TEST - SEKOR PRETEST</u>
	SKORE IDEAL - SKOR PRETEST

<b>PEMBAGIAN N-GAIN SCORE</b>	
<b>NILAI N-GAIN</b>	<b>Katagori</b>
$g > 0,7$	TINGGI
$0,3 \leq g \leq 0,7$	SEDANG
$g < 0,3$	RENDAH

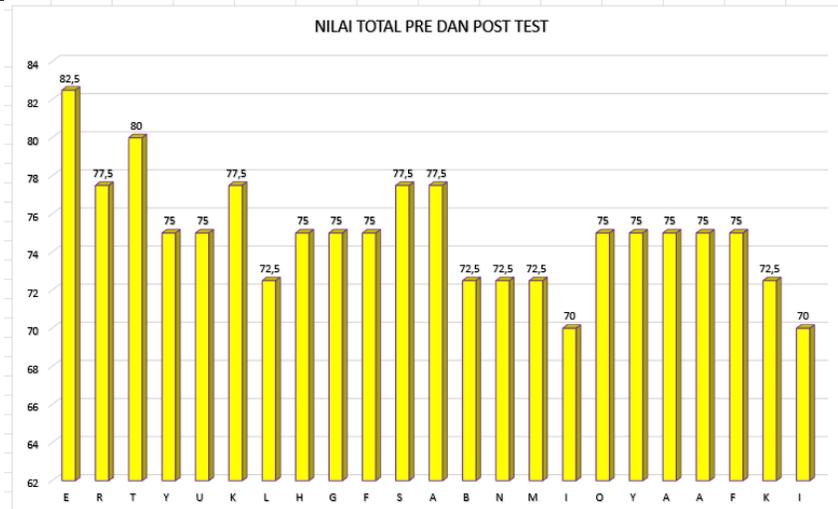
<b>KATAGORI TAFSIRAN EFEKTIVITAS N – GAIN</b>	
<b>PERSENTASE (%)</b>	<b>TAFSIRAN</b>
$< 40$	TIDAK EFEKTIF
40-55	KURANG EFEKTIF
56-75	CUKUP EFEKTIF
$> 76$	EFEKTIF

**Tabel 2 Perhitungan N - Gain Score (n=30)**

No	Nama Peserta	Nilai Pre Test	Nilai Post Test	Post - Pre	Nilai Total	Skor Ideal (100-Pre)	N Gain Score	N Gain Score (%)
1	E	70	95	25	82,5	30	0,8	83
2	R	65	90	25	77,5	35	0,7	71
3	T	70	90	20	80	30	0,7	67
4	Y	60	90	30	75	40	0,8	75
5	U	65	85	20	75	35	0,6	57
6	K	70	85	15	77,5	30	0,5	50
7	L	65	80	15	72,5	35	0,4	43
8	H	65	85	20	75	35	0,6	57
9	G	60	90	30	75	40	0,8	75
10	F	60	90	30	75	40	0,8	75
11	S	65	90	25	77,5	35	0,7	71
12	A	65	90	25	77,5	35	0,7	71

*Pemeriksaan dan Edukasi Keseimbangan untuk Mencegah Resiko Jatuh pada Masyarakat Pendekatan Single Leg Stance dan Time Up and Go*

13	B	60	85	25	72,5	40	0,6	63
14	N	60	85	25	72,5	40	0,6	63
15	M	55	90	35	72,5	45	0,8	78
16	I	50	90	40	70	50	0,8	80
17	O	65	85	20	75	35	0,6	57
18	Y	60	90	30	75	40	0,8	75
19	A	60	90	30	75	40	0,8	75
20	A	65	85	20	75	35	0,6	57
21	F	70	80	10	75	30	0,3	33
22	K	60	85	25	72,5	40	0,6	63
23	I	55	85	30	70	45	0,7	67
24	L	60	90	30	75	40	0,8	75
25	M	60	90	30	75	40	0,8	75
26	B	60	95	35	77,5	40	0,9	88
27	C	55	95	40	75	45	0,9	89
28	R	60	90	35	75	40	0,8	75
29	T	65	90	25	77,5	40	0,9	75
30	I	65	90	30	75	40	0,8	75
<b>TOTAL</b>		<b>67,0</b>	<b>88,3</b>	<b>31,3</b>	<b>75,2</b>	<b>43,0</b>	<b>0,9</b>	<b>72,5</b>



**Gambar 2 Perhitungan N - Gain Score (n=30)**

Dari data yang ditampilkan dalam tabel, dapat disimpulkan bahwa dari 30 responden diperoleh N-Gain Score sebesar 72,5, menunjukkan metode yang diterapkan oleh peneliti dalam kegiatan ini cukup efektif. Selain itu, distribusi N-Gain Score dengan nilai 0,9 mengindikasikan bahwa kekuatan atau kategori dalam penelitian ini berada pada tingkat Tinggi.

## DISKUSI

Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini setelah di Analisis data diperoleh N-Gain Score sebesar 72,5 dari 30 responden. Nilai ini menunjukkan bahwa metode yang diterapkan oleh peneliti dalam kegiatan ini cukup efektif. Selain itu, distribusi N-Gain Score dengan nilai 0,9 mengindikasikan bahwa kekuatan atau kategori dalam penelitian ini berada pada tingkat sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mencapai tujuan dan memiliki dampak yang signifikan. Dalam penelitian ini, diagram yang disajikan menunjukkan hasil yang sangat menggembirakan. Berdasarkan diagram tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil pre-test dan post-test yang telah dilakukan oleh peneliti mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu sebesar 70%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang positif pada responden setelah mengikuti kegiatan atau perlakuan yang diberikan. Peningkatan sebesar 70% ini juga menunjukkan bahwa metode atau strategi yang digunakan dalam penelitian ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar atau kemampuan responden. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mencapai tujuan dan memiliki dampak yang positif pada responden. Namun, perlu juga dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil tersebut, serta bagaimana peningkatan tersebut dapat dipertahankan dan ditingkatkan dalam jangka panjang.

Hasil pengmas ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada Pemeriksaan Dan Edukasi Keseimbangan Untuk Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat Pendekatan *Single Leg Stance* Dan *Time Up And Go*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa latihan tersebut efektif dalam meningkatkan keseimbangan dan Mencegah Resiko Jatuh Menurut Myers et al. (2020), *Single leg Stance* dapat meningkatkan keseimbangan dan fleksibilitas tubuh dengan cara meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas otot-otot pergelangan kaki. Hal ini sejalan dengan hasil pengmas ini, yang menunjukkan bahwa *Single leg Stance* dapat meningkatkan keseimbangan dan Mencegah Resiko Jatuh responden. Selain itu, hasil pengmas ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lee et al. (2022), yang menemukan bahwa *Time Up And Go* dapat meningkatkan keseimbangan dan Mencegah Resiko Jatuh. *Single Leg Stance* dapat meningkatkan keseimbangan dan Mencegah Resiko Jatuh pada Masyarakat dengan cara meningkatkan kekuatan dan koordinasi otot-otot tungkai bawah. Hasil pengmas ini juga menunjukkan bahwa kombinasi *Single Leg Stance* dan *Time Up And Go* Test dapat meningkatkan keseimbangan dan Mencegah Resiko Jatuh responden lebih efektif dibandingkan dengan Pemeriksaan tunggal. Hal ini sejalan

dengan teori yang dikemukakan oleh beberapa ahli, seperti American College of Sports Medicine (2023), yang menyatakan bahwa kombinasi Pemeriksaan dapat meningkatkan efektivitas dalam meningkatkan keseimbangan dan mencegah resiko Jatuh. Dalam implementasinya, hasil pengmas ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan program Pemeriksaan dan Edukasi Mencegah Resiko Jatuh pada Masyarakat tubuh yang lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, disarankan agar masyarakat di RT 19 RW 16 Kelurahan Kapuk Cengkareng Jakarta Barat, melakukan *Single Leg Stance* dan *Time Up And Go* secara rutin untuk meningkatkan keseimbangan dan Mencegah Resiko Jatuh. Hasil pengmas ini juga dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan program Pemeriksaan dan Edukasi Keseimbangan Untuk Mencegah Resiko Jatuh Pada Masyarakat dengan Pendekatan *Single Leg Stance* dan *Time Up And Go* lebih spesifik dan efektif untuk masyarakat di RT 19 RW 16 Kelurahan Kapuk Cengkareng Jakarta Barat. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat di RT 19 RW 16 Kelurahan Kapuk Cengkareng Jakarta Barat.





#### **4. KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul "Pemeriksaan dan Edukasi Keseimbangan untuk Mencegah Risiko Jatuh pada Masyarakat: Pendekatan Single Leg Stance dan Time Up and Go" telah dilaksanakan dengan baik dan mendapat respons positif dari peserta. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keseimbangan tubuh dalam mencegah risiko jatuh, terutama bagi kelompok rentan seperti lansia. Melalui pemeriksaan keseimbangan menggunakan metode Single Leg Stance (SLS) dan Time Up and Go (TUG), peserta dapat mengetahui kondisi keseimbangan mereka secara objektif. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebagian peserta memiliki tingkat keseimbangan yang perlu ditingkatkan untuk mengurangi risiko jatuh. Edukasi yang diberikan, termasuk latihan keseimbangan dan strategi pencegahan jatuh, terbukti bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman serta motivasi peserta untuk menjaga stabilitas postural mereka. Oleh karena itu, program serupa perlu terus dikembangkan dan diperluas agar lebih banyak masyarakat yang mendapatkan manfaat dalam upaya pencegahan risiko jatuh serta peningkatan kualitas hidup.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- American Geriatrics Society. (2011). Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 148–157.
- Bohannon, R. W. (2006). Single limb stance times: A descriptive meta-analysis of data from individuals at least 60 years of age. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 22(1), 70–77.
- Campbell, A. J., & Robertson, M. C. (2006). *Falls prevention: Balance training and strategies for older adults*. Springer.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Howell, D. C. (2012). *Statistical methods for psychology* (8th ed.). Cengage Learning.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2017). *Therapeutic exercise: Foundations and techniques* (7th ed.). F.A. Davis Company.
- Lord, S. R., Menz, H. B., & Tiedemann, A. (2003). A physiological profile approach to falls risk assessment and prevention. *Physical Therapy*, 83(3), 237–252.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th ed.). Routledge.

- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142–148. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
- Rosner, B. (2015). *Fundamentals of biostatistics* (8th ed.). Cengage Learning.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). Falls and their prevention in elderly people: What does the evidence show? *Medical Clinics of North America*, 90(5).
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2017). *Motor control: Translating research into clinical practice* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Shumway-Cook, A., Brauer, S., & Woollacott, M. (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*, 80(9), 896–903. <https://doi.org/10.1093/ptj/80.9.896>
- Smith, R., & Brown, T. (2015). A comparative study of single leg stance in balance assessment among older adults. Dalam *Proceedings of the International Conference on Aging and Health* (pp. 123–130). Tokyo: Aging Research Society.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2018). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson.
- Tinetti, M. E. (2003). Preventing falls in elderly persons. *The New England Journal of Medicine*, 348(1), 42–49.
- Whitney, S. L., Marchetti, G. F., Schade, A., & Wrisley, D. M. (2004). The sensitivity and specificity of the Timed Up & Go and the Dynamic Gait Index for self-reported falls in persons with vestibular disorders. *Journal of Vestibular Research*, 14(5), 397–409.
- World Health Organization. (2020). *Falls*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/falls>