

## **Deteksi Dini Keseimbangan Statis dan Penerapan *Core Stability Exercise* pada Lansia di Kebak Kalang, Karanganyar**

**Arif Pristiano<sup>1)\*</sup>, Yuyun Apriliyani<sup>2)</sup>, Laili Rahmawati Azizi<sup>3)</sup>,  
Fauzia Alya Putri<sup>4)</sup>, Safira Yulia Yasmin<sup>5)</sup>**

<sup>1,2,3,4,5)</sup> Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan, Kartasura, Surakarta 57162

Email: arif.pristianto@ums.ac.id

### **ABSTRAK**

*Lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia lebih dari 60 tahun dimana mulai terjadi berbagai perubahan pada tubuhnya, baik perubahan yang tampak maupun tidak tampak. Salah satu perubahan yang tampak yaitu perubahan fisik dan fungsional yang dapat menyebabkan lemahnya otot-otot pada tubuh. Kelemahan otot postural dapat berakibat fatal salah satunya gangguan keseimbangan. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh dalam mempertahankan posisi baik dalam keadaan diam maupun bergerak. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mendeteksi dini keseimbangan statis pada lansia dengan functional reach test. Selain itu, juga untuk mengetahui keefektifan dari core stability exercise dan senam dalam meningkatkan keseimbangan statis pada lansia. Metode kegiatan pengabdian ini meliputi observasi, persiapan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan. Hasil dari Pemberian core stability exercise dan senam terbukti dapat meningkatkan keseimbangan lansia secara signifikan. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil pengukuran keseimbangan dari nilai awal 32% menjadi 71,4%.*

**Kata Kunci :** Keseimbangan statis, core stability exercise, lansia, functional reach test, senam

### **ABSTRACT**

*The elderly is a person who has entered the age of over 60 where changes in his body begin to take place, both visible and invisible changes. One apparent change is that physical and functional changes can cause the lack of muscle in the body. Postural muscle weakness can be fatal to one of these balancing disorders. Balance is the body's ability to maintain position in either silence or movement. The purpose of this devotion is to detect early, static balance in the elderly with functional reach test. Beyond that, to find out the effectiveness of the core returned home administration and gymnastics to enhance the delicate balance of stasis. This method of devoted activity includes observation, preparation, performance and evaluation of activities. The results of giving the core stability exercise and gymnastics have proven to improve the elderly's balance significantly. This is demonstrated by an increase in the measuring of balance from a starting value of 32% to 71.4%.*

**Keywords :** Static balance, core stability exercise, elderly, functional reach test, gymnastic

## 1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya zaman, setiap individu pasti mempunyai pekerjaan yang dimana dituntut untuk bergerak dalam waktu yang lama, sehingga memerlukan tubuh yang sehat. Pengaruh kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan digunakan untuk memperbaiki sosial dan ekonomi masyarakat yang menyebabkan adanya peningkatan kesehatan dan kualitas hidup yang baik, sehingga peningkatan jumlah lansia akan semakin bertambah (Kurnianto, 2015). Lansia adalah seseorang yang berusia lebih dari 60 tahun yang mengalami penurunan kemampuan beradaptasi dan berfikir. Menurut Peraturan Presiden Nomor 88 Tahun 2021 tentang Strategi Nasional Kelanjutusiaan, yang dimaksud dengan Lanjut Usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Proses penuaan ini akan berdampak pada berbagai aspek kehidupan, baik aspek sosial, ekonomi maupun aspek kesehatan.

Badan Pusat Statistik (2021) mencatat persentase penduduk lansia terhadap total penduduk di Provinsi Jawa Tengah terus mengalami peningkatan, yaitu 12,22 persen pada tahun 2020 menjadi 12,71 persen pada tahun 2021. Diantaranya berperan sebagai pencari nafkah (51,44%), dan sebagai kepala rumah tangga (56,42%). Masih tingginya persentase lansia bekerja menunjukkan bahwa lansia tidak semata-mata menjadi beban tetapi masih mampu secara produktif membiayai kehidupan rumah tangganya. Padahal diketahui bahwa seiring bertambahnya usia seseorang, maka akan mengalami berbagai perubahan diantaranya perubahan fisik, fungsional, psikologis, sosial, dan kognitif (Rini *et al.*, 2018). Salah satu perubahan fungsional lansia adalah terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, penurunan fleksibilitas dan elastisitas otot, dan gangguan sistem sensorik. Hal ini tentu dapat mengakibatkan gangguan keseimbangan, baik keseimbangan statis maupun dinamis.

Keseimbangan statis merupakan dasar posisi seimbang sebelum melakukan pergerakan, dimana posisi ini harus kuat supaya koordinasi tubuh ketika bergerak menjadi baik dan tidak menyebabkan jatuh. Jika keseimbangan statis mengalami penurunan, maka kemampuan otot postural akan menjadi buruk sehingga mengalami kesulitan berdiri seimbang dan resiko jatuh yang tinggi (Pristianto *et al.*, 2016). Setiap tahun terjadi peningkatan resiko jatuh setidaknya satu kali pada lansia dengan prevalensi sebesar 30% (Rubega *et al.*, 2021).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengatasi gangguan keseimbangan serta resiko jatuh pada lansia yaitu dengan melakukan *exercise*. Dimana *exercise* yang dilakukan harus aman dan mudah sehingga dapat dilakukan oleh lansia secara mandiri dan teratur. Pemilihan *exercise* yang dilakukan juga harus bersifat optimal dan signifikan dalam mengatasi gangguan keseimbangan (Manangkot *et al.*, 2016). *Core stability exercise* adalah latihan untuk meningkatkan fungsi *neuromuscular* dan kekuatan *core muscle* yang dapat mengembalikan keseimbangan dan stabilitas tubuh yang baik (Fauziah *et al.*, 2022). Bentuk *core stability exercise* antara lain *knee lift*, *standing cross crunches*, *alternative knee raise*, *standing side crunch*, dan *sumo side bend*. Latihan dapat dilakukan 3-5 kali/minggu dengan intensitas sedang, waktu 15-30 menit/hari (Muladi & Kushartanti, 2019).

Diperlukan alat ukur untuk menilai adanya peningkatan kekuatan *core muscle*, salah satunya dengan menggunakan *functional reach test*. *Functional reach test* adalah alat ukur untuk mengukur jarak maksimal yang dapat diraih seseorang sampai batas dasar penyanggannya. Dilakukan dalam posisi berdiri nyaman di samping dinding, lalu diinstruksikan untuk fleksi *shoulder* 90° dan diberi tanda pada *metacarpal* ketiga sebagai titik awal. Kemudian menjangkau sejauh mungkin dan diberi tanda kembali ketiga sebagai titik akhir. Lalu mengukur jarak dari titik awal hingga akhir menggunakan *metline*. Pengukuran ini bentuknya sederhana dan mudah dilakukan untuk lansia (Omaña *et al.*, 2021).

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk deteksi dini keseimbangan statis pada lansia dan untuk mengetahui keefektifan dari *core stability exercise* dan senam untuk meningkatkan keseimbangan statis pada lansia. Manfaat dilaksanakannya pengabdian ini adalah diharapkan dengan adanya deteksi dini keseimbangan statis dan penerapan senam serta *core stability exercise* pada lansia bermanfaat

untuk menambah pengetahuan mengenai cara pencegahan dan penanganan masalah keseimbangan yang mudah diaplikasikan di rumah.

## 2. Tinjauan Pustaka

Keseimbangan adalah komponen biomotorik yang berperan besar dalam menjaga posisi agar tetap stabil dalam melakukan berbagai gerakan, mulai dari posisi duduk, jongkok, berdiri, berjalan, berlari, dan melompat. Kemampuan menjaga keseimbangan tersebut dapat dioptimalkan dari kebiasaan seseorang melakukan aktivitas fisik dan *exercise*. Perkembangan keseimbangan tubuh juga dipengaruhi oleh koordinasi dari sistem sensoris (*visual, vestibular, dan proprioseptif*) dan sistem motorik (kekuatan otot dan fleksibilitas) (Capezuti *et al.*, 2013). Kondisi muskuloskeletal yang mengalami penurunan juga berpengaruh pada kemampuan otot dan postural. Perubahan postur tersebut berpengaruh pada perubahan *Center of Gravity* (COG) tubuh terhadap *Base of Support* (BOS) (Pristianto *et al.*, 2016).

Gangguan keseimbangan dapat mempengaruhi kerentanan seseorang mengalami cedera yang tentunya akan menurunkan produktivitas dan *Activity Daily Living* (ADL). Hasil interaksi kompleks dari faktor fisiologis, kognitif, dan psikologis adalah fungsi dari ADL seperti mandi, berpakaian, makan, beribadah dan lainnya (Fikriyah *et al.*, 2021). Usia adalah salah satu faktor resiko terjadinya jatuh pada seseorang, dimana semakin bertambah usia maka resiko jatuh akan semakin tinggi.

Lansia yang beresiko jatuh tinggi biasanya memiliki gangguan keseimbangan tubuh (Putri *et al.*, 2022). Faktanya lansia perempuan lebih beresiko mengalami cedera yang lebih parah akibat jatuh. Hal ini disebabkan karena perempuan mengalami masa menopause yang menyebabkan penurunan hormon estrogen dimana terjadi penurunan massa tulang yang lebih besar daripada laki-laki dengan persentase sebanyak 7% sedangkan pada laki laki sekitar 1% (Bratha, 2020).

Gangguan keseimbangan pada lansia sering diakibatkan oleh kelemahan *core muscle*. *Core muscle* adalah otot-otot yang berada di pusat tubuh yaitu otot punggung dan perut yang berfungsi sebagai pengontrol, penopang tubuh dan keseimbangan tubuh. *Core muscle* terdiri dari otot luar dan dalam. Otot luar terdiri dari *rectus abdominis, internal and external obliques, erector spinae, gluteus maximus, latissimus dorsi, quadratus lumborum, dan psoas*. Otot bagian dalam terdiri dari *multifidus di posterior, transversus abdominis di anterior* dan samping, *diafragma di superior*, dan otot *pelvic floor di inferior* (Muladi & Kushartanti, 2019).

Maka dari itu, lansia perlu melakukan *exercise* secara rutin untuk melatih otot-ototnya guna meningkatkan keseimbangan dan meminimalisir resiko jatuh bagi lansia (Syah *et al.*, 2017). *Core stability exercise* adalah konsep latihan untuk melatih otot-otot perut, punggung, pelvic, dan ekstremitas bawah. Tujuan dari latihan ini adalah untuk melatih otot postur tubuh agar berkontraksi dan terkoordinasi secara optimal untuk menjaga postur dan keseimbangan yang baik (Januarshah, 2016).

## 3. Metodologi Penelitian

Pelaksanaan kegiatan komunitas di Desa Kebakkalang, Kemiri, Kebakkramat dimaksudkan untuk mendeteksi keseimbangan statis lansia dan memberi edukasi *core stability exercise*. Tahapan kegiatan yang dijalankan meliputi (1) observasi, (2) persiapan, (3) pelaksanaan, dan (4) evaluasi kegiatan.



Gambar 1. Alur Kegiatan

Tahap observasi dilakukan pada tanggal 06 Mei 2023, pada tahap ini dilakukan wawancara dengan pengurus komunitas lansia mengenai rentang usia para peserta, kegiatan komunitas lansia disana, jumlah peserta yang aktif datang setiap minggu, mayoritas pekerjaan, rata-rata keluhan para lansia, data hasil tensi dan cek gula darah. Selain itu, kami juga menyampaikan maksud dan tujuan dari dilakukannya kegiatan.

Setelah dilakukan survey lokasi, kami melakukan pengumpulan data pada hari Minggu, 14 Mei 2023 pada pukul 15.30 WIB dengan wawancara dan menggunakan alat ukur keseimbangan berupa *functional reach test* pada 28 orang. Didapatkan hasil bahwa tidak sedikit lansia yang memiliki keseimbangan statis di atas nilai normal. Setelah mengetahui permasalahan yang ada pada komunitas lansia tersebut, maka akan diberikan edukasi mengenai kekuatan *core muscle* untuk mendukung keseimbangan dalam posisi statis. Maka dari itu, kami memulai dengan mempersiapkan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya.



Gambar 2 Pengukuran *Functional Reach Test (Pre)* (Dokumen Pribadi, 2023)

Pada tanggal 21 Mei 2023 pukul 15.30 WIB, sebelum memulai kegiatan kami melakukan pemeriksaan tekanan darah dan *heart rate* supaya lebih menarik minat lansia untuk mengikuti penyuluhan. Kemudian kami menyampaikan materi menggunakan metode ceramah dan dilanjutkan dengan praktik gerakan *exercise* untuk meningkatkan kekuatan dari *core muscle* serta tanya jawab. Selanjutnya kami memberikan poster yang berisikan gerakan-gerakan dari latihan yang sudah dipresentasikan dan dipraktikkan sebelumnya sehingga dapat diaplikasikan secara mandiri dirumah oleh para lansia. Sedangkan untuk langkah tindak lanjut dari kami yaitu melakukan senam lansia bersama sekitar 40 menit.



Gambar 3. Simulasi *Core Stability Exercise* (Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 4. Senam Lansia (Dokumen Pribadi, 2023)

Pada tanggal 04 Juni 2023 pukul 15.30 WIB, kami melakukan pengukuran tekanan darah, *heart rate*, dan keseimbangan menggunakan *functional reach test* sebagai bentuk evaluasi setelah diberikan edukasi *core stability exercise*. Selanjutnya kami meminta para lansia untuk mempraktikkan semua gerakan *exercise* secara mandiri dan memberikan *doorprize* kepada peserta yang semangat melakukannya. Hal ini dapat dijadikan sebagai indikator keberhasilan dari kegiatan penyuluhan sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan senam lansia bersama dan pamitan.



Gambar 5. Pengukuran *Functional Reach Test (Post)* (Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 6. Simulasi *Core Stability Exercise* Secara Mandiri (Dokumen Pribadi, 2023)

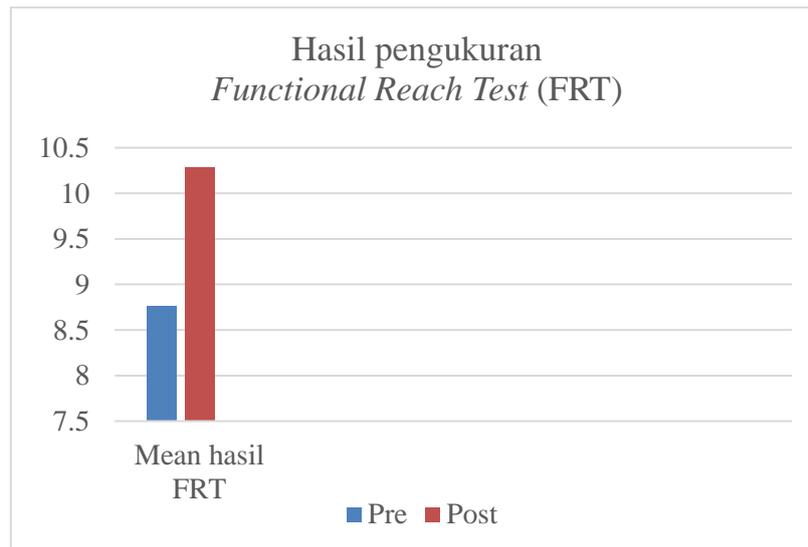
Diharapkan dengan adanya edukasi keseimbangan, pengukuran *functional reach test* dan penerapan senam serta *core stability exercise*, lansia dapat mengetahui cara pencegahan dan penanganan masalah keseimbangan yang mudah diaplikasikan di rumah, sehingga dapat mempertahankan kekuatan *core muscle* dan mengurangi resiko jatuh pada lansia.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan deteksi dini keseimbangan statis yang dilakukan menggunakan alat ukur *functional reach test* dan penerapan *core stability exercise* serta senam lansia yang dilakukan di Desa Kebakkalang, Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar dilaksanakan pada tanggal 14 Mei sampai 04 Juni 2023. Kegiatan diikuti oleh lansia perempuan dengan karakteristik yang berbeda-beda terutama perbedaan pada usia. Berdasarkan usia lansia terdiri dari usia pra-lansia yang berjumlah 8 orang dan lansia berjumlah 20 orang.

Tabel 1. Karakteristik subjek

Karakteristik Subjek	n	%
<b>Jenis kelamin</b>		
Perempuan	28	100
Laki-laki	0	0
<b>Usia</b>		
41-50	3	10.8
51-60	9	32.14
61-70	14	50
71-80	2	7.14



Gambar 7. Grafik Hasil pengukuran *functional reach test*

Hasil dari pengukuran *functional reach test* pre-intervensi menunjukkan hasil yang kurang memuaskan, sehingga dapat dilaporkan bahwa kekuatan *core muscle* dari lansia disana masih tergolong lemah dengan rata-ratanya dibawah nilai normal yaitu sebanyak 68% dan yang di atas nilai normal sebanyak 32%. Berdasarkan hasil diatas maka, kami memilih menerapkan senam lansia dan *core stability exercise* yang merupakan salah satu cara yang mudah untuk meningkatkan kekuatan *core muscle*. Pengaplikasian untuk gerakan senam dilakukan secara bersama-sama setiap 1 minggu sekali dan *core stability exercise* dapat dilakukan secara mandiri di rumah dengan baik dan benar selama 3-5 kali seminggu bahkan dapat pula dilakukan setiap hari.

Setelah pengaplikasian senam lansia dan *core stability exercise* didapatkan hasil bahwa kekuatan dari *core muscle* lansia meningkat yang ditandai dengan peningkatan dari hasil pengukuran *functional reach test* post-intervensi. Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa penerapan senam lansia dan *core stability exercise* dapat meningkatkan hasil pengukuran *functional reach test* dengan nilai diatas batas normal dan secara efektif dapat meningkatkan kekuatan *core muscle* pada tubuh, sehingga secara signifikan dapat meningkatkan keseimbangan tubuh dalam posisi diam maupun bergerak dan resiko jatuh pada lansia berkurang.

Komunitas lansia yang mayoritas perempuan ini, masih produktif bekerja sebagai penjahit dan pedagang yang mayoritas dilakukan secara statis sehingga kurang melakukan aktivitas fisik yang berpindah tempat. Resiko jatuh akan tinggi pada perempuan yang memiliki keseimbangan statis yang rendah terlebih pada perempuan yang sudah memasuki masa menopause, sehingga kami melakukan penyuluhan deteksi dini keseimbangan supaya dapat mempertahankan dan menjaga tubuh agar tidak mudah jatuh.

Berdasarkan hasil, teori menunjukkan bahwa *core stability exercise* yang dilakukan rutin dapat meningkatkan kekuatan *core muscle*, memperbaiki postur, dan meningkatkan kestabilan tubuh (Purwati *et al.*, 2023). *Core stability exercise* tidak hanya dapat menguatkan *core muscle*, tetapi juga dapat meningkatkan kekuatan otot-otot ekstremitas bawah yang dapat memberikan efek peningkatan perkembangan keseimbangan tubuh (Zulfiqar *et al.*, 2022). Selain itu, senam yang dilakukan dengan bermacam gerakan dan disertai dengan irama dapat berpengaruh pula pada peningkatan keseimbangan pada lansia. Saat dilakukannya senam respon sensorik dalam tubuh akan aktif, sehingga sistem sensorik (*visual, vestibular, dan proprioceptif*) yang mengatur keseimbangan dalam tubuh akan meningkat. Senam juga bisa sebagai terapi relaksasi yang bisa membuat tubuh nyaman sehingga menurunkan stres serta meningkatkan kualitas tidur karena *instrument* ataupun musik pengisi senam (Munawarah, 2019). Selain manfaat senam diatas, senam lansia juga dapat

mempertahankan sistem muskuloskeletal supaya tetap sehat, menjaga sistem kardiovaskuler agar tetap berfungsi secara baik dan optimal dan dapat meningkatkan kebugaran tubuh pada lansia (Andria *et al.*, 2020).

Pelaksanaan kegiatan edukasi berjalan dengan lancar dan dipahami oleh para lansia. Pemilihan latihan yang mudah dan efektif tentu saja membuat para lansia dapat mengaplikasikannya secara mandiri. Latihan yang diberikan dengan tujuan utama untuk meningkatkan keseimbangan statis pada lansia dengan penguatan otot-otot pada tubuh terutama *core muscle*. Selama berlangsungnya kegiatan edukasi, respon para lansia sangat antusias dan bersemangat untuk mengikuti seluruh rangkaian acara. Dapat dilihat saat senam dan *core stability exercise* semua lansia berpartisipasi, serta saat dilakukan pengukuran *functional reach test* yang kedua (*post*), lansia sangat antusias mengetahui hasilnya meningkat atau tidak. Respon para lansia merupakan salah satu faktor keberhasilan kegiatan yang kami lakukan. Namun, terdapat kendala yang kami hadapi saat berlangsungnya kegiatan, antara lain perbedaan bahasa yang menjadikan kesulitan dalam berkomunikasi, terbatasnya waktu, dan suasana kurang kondusif dikarenakan pendengaran lansia yang sedikit menurun. Dengan adanya kendala tersebut dapat kita ambil manfaatnya dan sebagai evaluasi dalam pelaksanaan kegiatan selanjutnya. Semoga dalam kegiatan selanjutnya dapat dipikirkan dan digunakan media yang lebih atraktif, interaktif dan mudah dipahami oleh para lansia.

#### Daftar Pustaka

- Andria, R. D., Riyadi, A., & Pardosi, S. (2020). Peningkatan Keseimbangan Tubuh Lansia Melalui Senam di Sebuah Balai Pelayanan dan Penyantunan Lansia. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, 2(2), 61–70. DOI: <https://doi.org/10.33088/jkr.v2i2.424>.
- Bratha, H. P., Andry Ariyanto, S. S. T., OR, M., & Ummy Aisyah N, M. (2020). Hubungan Core Stability Exercise Terhadap Keseimbangan Pada Lansia (Doctoral dissertation, Universitas Aisyiyah Yogyakarta). Retrived from: <http://digilib.unisayogya.ac.id/5059/>.
- Capezuti, E.A., Malone, M.L., Katz, P.R., & Mezey, M. (2013). *The Encyclopedia of Elder Care: The Comprehensive Resource on Geriatric Health and Social Care, 3rd Edition*. New York: Springer Publishing Company.
- Fauziah, E., Zulfah, K., & Oktaviani, Y.E. (2022) Penatalaksanaan Fisioterapi untuk Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lansia dengan Teknik Core Stability Exercise dan Tandem Walking Exercise. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 3(1), pp. 16–22. DOI: <https://doi:10.23917/fisiomu.v3i1.14126>.
- Fikriyah, I.N., Naufal, A.F., & Wijianto, W. (2021) Hubungan Keseimbangan Dinamis dengan Activity of Daily Living pada Lansia Muda. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 2(2), pp. 59–64. DOI: <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i2.10060>.
- Januarshah, Z. (2016). Pengaruh Latihan Core Stability Static (Plank dan Side Plank) dan Core Stability Dinamis (Side Lying Hip Adductor dan Oblique Crunch) Terhadap Keseimbangan. *Journal of Physical Education, Health and Support*, 3(2): 96 – 103. DOI: <https://doi.org/10.15294/jpehs.v3i2.6550>
- Kurnianto, D. (2015). Menjaga kesehatan di Usia Lanjut. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 11(2). Retrived from: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jorpres/article/view/5725/4943>.
- Manangkot, M. V., Sukawana, I. W., Witarsa, I. M. S. (2016). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Keseimbangan Tubuh pada Lansia di Lingkungan Dajan Bingin Sading 1. *Jurnal Keperawatan of Publishing Nursing*, 4(1), 24-7. Retrived from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/19909>.

- Muladi, A., & Kushartanti, B. M. W. (2019). Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Kekuatan Togok dan Keseimbangan Dinamis Atlet. *Medikora*, 17(1), 7–19. DOI: <https://doi.org/10.21831/medikora.v17i1.23490>.
- Munawarah, S. (2019). Pengaruh Pemberian Senam Yoga Terhadap Keseimbangan Statis Pada Lansia 2019. *Human Care Journal*, 4(2), 101. DOI: <https://doi.org/10.32883/hcj.v4i2.465>.
- Omaña, H., Bezaire, K., Brady, K., Davies, J., Louwagie, N., Power, S., Santin, S., & Hunter, S. W. (2021). Functional Reach Test, Single-Leg Stance Test, and Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment for the Prediction of Falls in Older Adults: A Systematic Review. *Physical Therapy*, 101(10), 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab173>.
- Pristianto, A., Adiputra, N., & Irfan, M. (2016). Perbandingan Kombinasi Bergantian Senam Lansia dan Latihan Core Stability dengan Hanya Senam Lansia Terhadap Peningkatan Keseimbangan Statis Lansia. *Sport and Fitness Journal*, 4(1), 1–15. Retrived from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/20198>.
- Purwati, P., Endaryanto, A. H., Fau, Y. D., & Fariz, A. (2023). Pengaruh Core Strengthening Exercise Terhadap Keseimbangan Statis pada Anak ADHD di Praktik Fisioterapi Wates Kediri. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1). Retrived from: <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/15986/6246>.
- Putri, D. R., Komalasari, D. R., Supriyadi, A., & Wijianto, W. (2022). Hubungan Keseimbangan Tubuh dan Kebugaran Fisik dengan Kualitas Hidup pada Lanjut Usia di Desa Bendosari, Sukoharjo. *Physio Journal*, 2(2), 32-40. DOI: <https://doi.org/10.30787/phyjou.v2i2.851>.
- Rini, S. S., Kuswardhani, T., & Aryana, S. (2018). Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Kognitif pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Wana Seraya Denpasar. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 2(2), 32–37. DOI: <https://doi.org/10.36216/jpd.v2i2.35>.
- Rubega, M., Formaggio, E., Di Marco, R., Bertuccelli, M., Tortora, S., Menegatti, E., Cattelan, M., Bonato, T., Masiero, S., & Del Felice, A. (2021). Cortical Correlates in Upright Dynamic and Static Balance in the Elderly. *Scientific Reports*, 11(1), pp. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93556-3>.
- Syah, I., Purnawati, S., & Sugijanto. (2017). Efek Pelatihan Senam Lansia dan Latihan Jalan Tandem dalam Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Lansia di Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat. *Sport and Fitness Journal*, 5(1), 8–16. Retrived from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/28870>
- Zulfiqar, H., Rehman, H. M. U., Razzaq, A., Nisa, U. Z., Hina, M., Bashir, H., Saeed, J., & Ashraf, N. K. S. (2022). Effect of Core Stability Exercises and Balance Training in Postural Control Among Children with Down Syndrome: Stability Exercises and Balance Training in Postural Control Among Children. *Pakistan BioMedical Journal*, 5(7), 18–22. DOI: <https://doi.org/10.54393/pbmj.v5i7.392>.