

## Efektifitas *Otago Exercise Program* Untuk Meningkatkan *Activities of Daily Living* Pada Lansia Dengan *Physical Frailty*

**Penulis:**

Nova Relida Samosir<sup>1</sup>

Nurfajri Dindasari<sup>2</sup>

Siti Muawanah<sup>3</sup>

Sari Triyulianti<sup>4</sup>

**Afiliasi:**

Program Studi Fisioterapi,

Fakultas Ilmu Kesehatan,

Universitas Abdurrab<sup>1,2,3,4</sup>,

**Korespondensi:**

**Histori Naskah:**

Diajukan: 10-01-2026

Disetujui: 30-01-2026

Publikasi: 31-01-2026

**Abstrak:**

Physical frailty pada lansia merupakan kondisi klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi fisik yang berdampak pada berkurangnya kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Kondisi ini meningkatkan risiko ketergantungan, penurunan kualitas hidup, serta komplikasi kesehatan lainnya sehingga diperlukan intervensi yang tepat untuk mempertahankan fungsi fungsional lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh *Otago Exercise Program* (OEP) terhadap peningkatan *Activities of Daily Living* (ADL) pada lansia dengan *physical frailty*. Metode penelitian yang digunakan adalah desain studi kasus dengan satu orang partisipan lansia yang mengalami *physical frailty*. Intervensi fisioterapi diberikan selama 8 minggu dengan total 24 sesi latihan yang berfokus pada *Otago Exercise Program*. Evaluasi kemampuan aktivitas sehari-hari dilakukan menggunakan instrumen pengukuran *Barthel Index* sebelum dan setelah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai ADL dari skor 70 menjadi 85, yang mengindikasikan perubahan kategori dari ketergantungan sedang menjadi ketergantungan ringan. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa *Otago Exercise Program* berpotensi efektif dalam meningkatkan kemampuan *Activities of Daily Living* pada lansia dengan *physical frailty*, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai salah satu intervensi fisioterapi dalam upaya meningkatkan kemandirian fungsional lansia..

**Kata kunci:** Lansia, *Physical Frailty*, *Otago Exercise Program*, *Activities of Daily Living*, *Barthel Index*

---

### Pendahuluan

Physical frailty merupakan suatu sindrom medis geriatri yang bersifat multidimensional, ditandai oleh penurunan kekuatan otot, daya tahan, serta fungsi fisiologis yang mengakibatkan meningkatnya kerentanan individu terhadap ketergantungan fungsional dan mortalitas. Konsep frailty dibangun atas konsensus bahwa kondisi ini berbeda dari penyakit kronis maupun disabilitas, namun memiliki hubungan yang erat dengan keduanya, serta bersifat dinamis dan berpotensi reversibel melalui intervensi yang tepat (Rolfson et al. 2013). Pemahaman ini menjadikan frailty sebagai target penting dalam upaya promotif dan preventif pada populasi lanjut usia.

Secara global, prevalensi frailty menunjukkan tren peningkatan seiring bertambahnya populasi lansia, meningkatnya angka harapan hidup, serta tingginya paparan terhadap faktor risiko seperti penyakit kronis, inflamasi, dan obesitas (Källberg et al. 2023). Kondisi ini menjadi tantangan besar bagi sistem kesehatan karena frailty berperan sebagai prediktor kuat berbagai luaran kesehatan yang merugikan, termasuk jatuh, rawat inap berulang, penurunan fungsi fisik, disabilitas, hingga kematian. Temuan tersebut menegaskan perlunya strategi kesehatan masyarakat yang terfokus pada pencegahan dan penanganan frailty guna memperlambat laju penurunan fungsi fisik pada lansia.

Data epidemiologis menunjukkan bahwa menurut Cardiovascular Health Study, prevalensi sindrom frailty mencapai sekitar 7% pada lansia usia  $\geq 65$  tahun dan meningkat tajam hingga 30% pada lansia usia  $\geq 80$  tahun. Sementara itu, Women's Health and Aging Study melaporkan prevalensi frailty sebesar 28% pada perempuan dengan disabilitas usia  $\geq 65$  tahun, menunjukkan adanya kerentanan yang lebih tinggi pada kelompok perempuan. Di Indonesia, sebuah penelitian di Bandung melaporkan prevalensi sindrom frailty sebesar 9,4%, dengan dominasi pada

perempuan (Chen, Mao, and Leng 2014). Secara lebih luas, meta-analisis terbaru pada populasi lansia yang tinggal di komunitas di Eropa menunjukkan prevalensi physical frailty sekitar 15% pada usia  $\geq 65$  tahun, dan meningkat menjadi lebih dari 25% pada usia di atas 85 tahun (Dent and Hoogendijk 2014). Data ini mengindikasikan bahwa physical frailty merupakan masalah kesehatan yang signifikan dan terus berkembang, baik di tingkat global maupun nasional.

Seiring meningkatnya prevalensi physical frailty, terjadi pula penurunan kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (Activities of Daily Living). ADL mencakup keterampilan dasar seperti makan, mandi, berpakaian, berpindah tempat, dan mobilitas, yang esensial bagi kemandirian individu. Ketidakmampuan dalam menyelesaikan aktivitas-aktivitas ini tidak hanya meningkatkan risiko kondisi tidak aman, seperti jatuh dan cedera, tetapi juga berdampak langsung pada penurunan kualitas hidup, peningkatan ketergantungan terhadap caregiver, serta beban sosial dan ekonomi (Pierleoni et al. 2015). Dengan demikian, keterkaitan antara physical frailty dan penurunan ADL menjadi isu krusial dalam pelayanan kesehatan lansia.

Di sisi lain, peningkatan jumlah populasi lansia disertai dengan tingginya prevalensi penyakit kronis dan disabilitas menimbulkan tekanan yang semakin besar terhadap sistem pelayanan kesehatan. Keterbatasan jumlah tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi khusus di bidang geriatri semakin memperburuk kondisi ini. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang efektif untuk mengidentifikasi individu lansia yang paling rentan, sekaligus mengembangkan strategi intervensi yang mampu mencegah, menunda, atau memperbaiki dampak frailty. Pendekatan yang ideal tidak hanya berfokus pada penanganan disabilitas yang telah terjadi, tetapi juga pada upaya memperkuat ketahanan (resilience) pada lansia yang berada pada tahap awal kerentanan (Rusminingsih et al. 2021).

Dalam konteks tersebut, intervensi fisioterapi memiliki peran strategis dalam manajemen physical frailty melalui peningkatan fungsi fisik, kekuatan otot, keseimbangan, dan kemandirian fungsional. Salah satu intervensi fisioterapi berbasis latihan yang telah banyak direkomendasikan untuk populasi lansia adalah Otago Exercise Program (OEP). OEP merupakan program latihan multikomponen berbasis rumah yang dikembangkan untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah, keseimbangan, dan mobilitas, serta terbukti efektif dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia komunitas. Karakteristik OEP yang sederhana, aman, dan dapat disesuaikan dengan kemampuan individu menjadikannya intervensi yang relevan untuk diterapkan pada lansia dengan physical frailty (Sánchez-Sánchez et al. 2022).

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk studi kasus untuk memberikan gambaran awal mengenai perubahan kemampuan Activities of Daily Living setelah intervensi Otago Exercise Program pada lansia dengan physical frailty. Pendekatan ini memungkinkan pengamatan secara mendalam terhadap respons fungsional subjek terhadap intervensi yang diberikan, namun hasil yang diperoleh bersifat eksploratif dan memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi. Oleh karena itu, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan penelitian selanjutnya dengan desain eksperimental dan jumlah sampel yang lebih besar.

## Metode Penelitian

### a. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimental dengan pendekatan studi kasus. Desain ini dipilih untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi pada variabel terikat, yaitu kemampuan aktivitas kehidupan sehari-hari (Activities of Daily Living/ADL), sebelum dan sesudah pemberian intervensi fisioterapi berupa Otago Exercise Program (OEP), tanpa melibatkan kelompok kontrol. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengamati secara langsung respons individu terhadap intervensi dan menilai efektivitas latihan secara mendalam dalam konteks klinis nyata (Li et al. 2010). Pendekatan studi kasus dipilih karena memberikan pemahaman komprehensif terhadap perubahan kondisi partisipan, dengan mempertimbangkan aspek fisik, fungsional, dan kualitas hidup lansia dengan physical frailty (Pradana et al. 2023).

### b. Populasi Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang tinggal di komunitas dan mengalami physical frailty. Penentuan status frailty dilakukan menggunakan Clinical Frailty Scale (CFS), yaitu instrumen penilaian yang digunakan secara luas untuk mengklasifikasikan tingkat frailty berdasarkan kondisi fisik, fungsi, dan kemandirian individu dalam aktivitas sehari-hari. Populasi sasaran ditetapkan berdasarkan karakteristik usia lanjut yang berisiko mengalami penurunan fungsi fisik, keseimbangan, dan kemandirian fungsional. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, sesuai dengan desain pra-eksperimental dengan pendekatan studi kasus. Sampel terdiri dari satu orang lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Pendekatan studi kasus dipilih untuk memungkinkan pengamatan dan evaluasi yang mendalam terhadap respons individu terhadap intervensi Otago Exercise Program.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) lansia berusia  $\geq 65$  tahun; (2) teridentifikasi mengalami physical frailty berdasarkan instrumen penilaian yang valid; (3) mampu berjalan dengan atau tanpa alat bantu; (4) mampu mengikuti instruksi latihan; dan (5) bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi penelitian. Kriteria eksklusi meliputi: (1) adanya gangguan neurologis berat; (2) penyakit kardiovaskular atau respirasi yang tidak terkontrol; (3) gangguan muskuloskeletal akut yang membatasi pelaksanaan latihan; serta (4) gangguan kognitif berat yang menghambat komunikasi dan partisipasi aktif dalam program latihan.

Pemilihan sampel dilakukan setelah proses skrining awal dan persetujuan tertulis (informed consent) diberikan oleh partisipan. Karakteristik subjek penelitian didokumentasikan secara lengkap untuk mendukung interpretasi hasil penelitian dan transparansi pelaporan.

### c. Metode Intervensi

Intervensi fisioterapi dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Otago Exercise Program (OEP), sebuah program latihan multikomponen berbasis rumah yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah, keseimbangan, dan mobilitas pada lansia, khususnya mereka yang mengalami physical frailty. Program ini telah terbukti efektif menurunkan risiko jatuh dan meningkatkan performa fungsional lansia di berbagai setting komunitas (Phu et al. 2019). OEP terdiri dari kombinasi latihan penguatan otot, latihan keseimbangan, dan latihan berjalan, yang dapat disesuaikan secara individual berdasarkan kemampuan dan toleransi partisipan (Zlatičanin, Jaganjac, and Kraljević 2024).

Latihan penguatan otot fokus pada otot quadriceps, hamstring, gluteal, dan otot pergelangan kaki, menggunakan berat tubuh atau alat bantu sederhana seperti resistance band. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot yang berperan penting dalam aktivitas fungsional sehari-hari, termasuk berdiri, berjalan, dan berpindah posisi. Komponen keseimbangan dalam OEP meliputi latihan statis, seperti berdiri dengan satu kaki atau tandem stance, serta latihan dinamis seperti perubahan arah saat berjalan. Latihan ini dirancang secara progresif untuk memperbaiki kontrol postural dan mengurangi risiko jatuh (Chen et al. 2022). Selain itu, latihan berjalan dilakukan untuk meningkatkan kapasitas aerobik ringan, koordinasi, dan mobilitas fungsional lansia, yang mendukung kemampuan mereka melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (Robertson, Savva, and Kenny 2013).

Protokol intervensi dilaksanakan selama 8 minggu, dengan frekuensi 3 sesi per minggu dan masing-masing sesi berlangsung sekitar 30–45 menit, disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi fisik partisipan. Intensitas latihan ditingkatkan secara bertahap untuk memaksimalkan adaptasi neuromuskular dan musculoskeletal, sambil tetap memprioritaskan keselamatan dan kenyamanan partisipan. Selama intervensi, fisioterapis memantau respons partisipan terhadap latihan, memberikan feedback, serta memastikan teknik latihan dilakukan dengan benar untuk mengurangi risiko cedera (Phu et al. 2019).

Selain aspek fisik, intervensi OEP juga memperhatikan faktor psikologis dan motivasi lansia melalui edukasi, dukungan verbal, dan pemantauan kemajuan. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan kepatuhan terhadap latihan dan memperkuat kepercayaan diri partisipan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, yang merupakan aspek penting dalam manajemen frailty (Sherrington et al. 2019).

Efektivitas intervensi dievaluasi melalui pengukuran sebelum dan sesudah program latihan, termasuk perubahan kemampuan ADL, yang diukur menggunakan Barthel Index. Pengukuran ini bertujuan untuk menilai dampak latihan secara komprehensif terhadap kemandirian fungsional dengan physical frailty (Montero-Odasso et al. 2021).

#### d. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif individual tanpa uji statistik inferensial untuk menilai perubahan kemampuan Activities of Daily Living (ADL) pada lansia dengan physical frailty setelah pelaksanaan intervensi Otago Exercise Program (OEP). Analisis dilakukan dengan membandingkan skor pre-test dan post-test yang diperoleh sebelum dan setelah intervensi guna menggambarkan efektivitas latihan terhadap variabel yang diteliti. Data hasil pengukuran diuraikan secara deskriptif berdasarkan perubahan skor yang terjadi. Penilaian kemampuan ADL menggunakan Barthel Index, yaitu instrumen yang telah terbukti valid dan reliabel dalam mengukur tingkat kemandirian aktivitas sehari-hari, meliputi makan, mandi, berpakaian, berpindah tempat, dan mobilitas (Pierleoni et al. 2015).

## Hasil

Sampel dalam studi kasus ini adalah seorang lansia berusia 67 tahun, berjenis kelamin perempuan, yang tinggal di komunitas panti werdha Husnul Khotimah Pekanbaru. Individu tersebut dipilih karena memenuhi kriteria gangguan ADL dan telah memberikan persetujuan untuk berpartisipasi

dalam penelitian ini sebagai upaya untuk memelihara dan meningkatkan kesehatannya. Penelitian ini berlangsung selama 8 minggu, dengan total 24 sesi terapi yang dilaksanakan sebanyak 3 kali dalam seminggu, dimulai dari tanggal 26 Maret s/d 19 Mei 2025. Sebelum memulai intervensi, dilakukan pemeriksaan awal menggunakan Barthel Indeks untuk menilai tingkat ADL.

Hasil evaluasi kemampuan aktivitas kehidupan sehari-hari (Activities of Daily Living/ADL) menggunakan Barthel Index menunjukkan adanya peningkatan skor fungsional pasien secara bertahap setelah diberikan intervensi fisioterapi. Penilaian dilakukan pada lima waktu pengukuran, yaitu evaluasi awal (E0) dan evaluasi lanjutan (E1–E4).

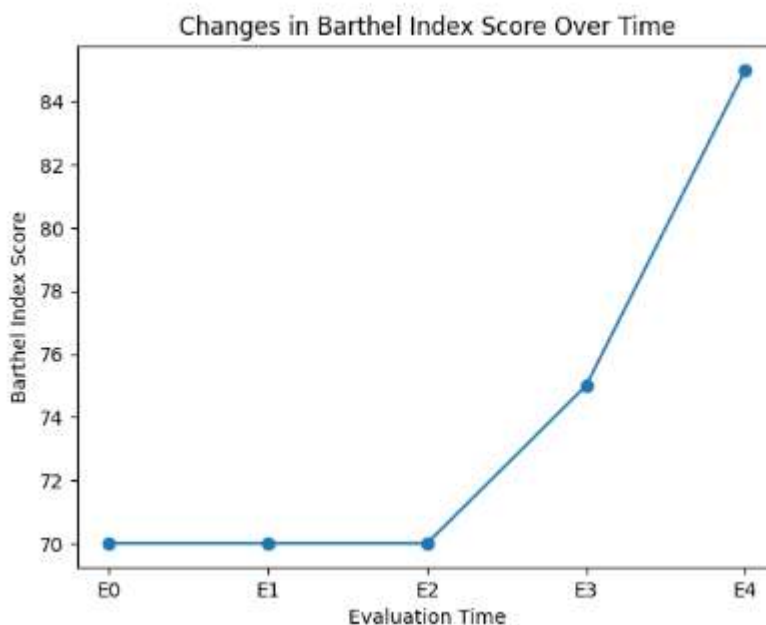
**Tabel 1 Evaluasi Barthel Index**

Activity	E0	E1	E2	E3	E4
Feeding	10	10	10	10	10
Bathing	5	5	5	5	5
Grooming	5	5	5	5	5
Dressing	5	5	5	10	10
Bowels	5	5	5	5	10
Bladder	5	5	5	10	10
Toilet use	10	10	10	10	10
Transfers (bed to chair and back)	10	10	10	10	10
Mobility (on level surfaces)	10	10	10	10	15
Stairs walking	5	5	5	10	10
TOTAL	70	70	70	75	85

Pada evaluasi awal (E0), total skor Barthel Index pasien adalah 70, yang mengindikasikan ketergantungan sedang dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Beberapa aktivitas dasar seperti feeding dan bathing sudah dapat dilakukan secara mandiri, masing-masing dengan skor maksimal 10 dan 5. Namun, pada aktivitas yang memerlukan kontrol postural dan mobilitas lebih tinggi, seperti dressing, bowels, dan bladder, pasien masih menunjukkan keterbatasan dengan skor 5. Seiring dengan pelaksanaan intervensi, terjadi peningkatan kemampuan fungsional pada beberapa komponen ADL. Pada evaluasi E2 dan E3, total skor Barthel Index meningkat menjadi 75, menunjukkan perbaikan kemandirian terutama pada aktivitas dressing, bowel control, dan bladder control, yang masing-masing meningkat dari skor 5 menjadi 10. Peningkatan ini mengindikasikan perbaikan koordinasi, kekuatan otot, serta kontrol fungsional pasien.

Perkembangan yang paling signifikan terlihat pada evaluasi akhir (E4), di mana total skor Barthel Index meningkat menjadi 85. Peningkatan skor ini terutama didukung oleh perbaikan pada aspek mobility (on level surfaces) yang meningkat dari skor 10 menjadi 15, serta kemampuan stairs walking yang meningkat dari skor 5 menjadi 10. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan dinamis, kekuatan ekstremitas bawah, dan kepercayaan diri pasien dalam melakukan mobilitas fungsional secara mandiri. Secara keseluruhan, peningkatan total skor Barthel Index dari 70 menjadi 85 mencerminkan transisi tingkat kemandirian pasien dari

ketergantungan sedang menuju ketergantungan ringan, yang menandakan keberhasilan intervensi fisioterapi dalam meningkatkan kemampuan ADL pada pasien dengan physical frailty.



**Grafik 1. Evaluasi Barthel Index**

Grafik menunjukkan perubahan skor total Barthel Index pada lima waktu evaluasi (E0–E4). Pada evaluasi awal hingga E2, skor Barthel Index relatif stabil di angka 70, yang mengindikasikan ketergantungan sedang dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Peningkatan mulai terlihat pada evaluasi E3 dengan skor 75, dan meningkat lebih signifikan pada evaluasi akhir (E4) menjadi 85, yang menunjukkan perbaikan menuju ketergantungan ringan. Pola peningkatan ini mengindikasikan adanya perbaikan kemandirian fungsional pasien setelah intervensi fisioterapi.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan aktivitas kehidupan sehari-hari (Activities of Daily Living/ADL) pada lansia dengan physical frailty setelah diberikan intervensi fisioterapi menggunakan Otago Exercise Program (OEP). Peningkatan skor total Barthel Index dari 70 pada evaluasi awal menjadi 85 pada evaluasi akhir mencerminkan perbaikan kemandirian fungsional dari kategori ketergantungan sedang menuju ketergantungan ringan. Secara konseptual, temuan ini mendukung pandangan bahwa frailty bukanlah kondisi statis, melainkan suatu sindrom geriatri yang bersifat dinamis dan dapat dimodifikasi melalui intervensi fisik yang tepat. OEP, sebagai program latihan berbasis bukti, dirancang untuk menargetkan komponen utama physical frailty, yaitu kelemahan otot, gangguan keseimbangan, dan penurunan mobilitas, yang secara langsung berkaitan dengan kemampuan ADL (Clegg et al. 2013).

Pada fase awal intervensi (E0–E2), skor Barthel Index relatif stabil, menunjukkan bahwa perubahan fungsional pada lansia frail tidak terjadi secara instan. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui proses adaptasi neuromuskular dan kardiovaskular, di mana latihan fisik membutuhkan waktu untuk menghasilkan peningkatan kekuatan otot, rekrutmen unit motorik, serta efisiensi

gerakan. Lansia dengan physical frailty umumnya mengalami sarcopenia, penurunan proprioepsi, dan gangguan integrasi sensorimotor, sehingga respons terhadap latihan cenderung lebih lambat dibandingkan populasi dewasa muda. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa latihan resistensi dan latihan multikomponen baru menunjukkan dampak signifikan terhadap fungsi fisik dan kemandirian ADL setelah dilakukan secara konsisten dalam beberapa minggu (Kastner et al. 2024).

Peningkatan skor Barthel Index yang mulai terlihat pada evaluasi E3 dan semakin jelas pada E4 terutama terjadi pada komponen ADL yang berkaitan dengan mobilitas, seperti mobility on level surfaces dan stairs walking. Perbaikan ini menunjukkan adanya peningkatan kapasitas fungsional ekstremitas bawah, kontrol postural dinamis, serta kepercayaan diri pasien dalam melakukan aktivitas berjalan. Otago Exercise Program secara spesifik menggabungkan latihan kekuatan otot tungkai bawah, latihan keseimbangan statis dan dinamis, serta latihan berjalan progresif, yang secara sinergis meningkatkan stabilitas dan efisiensi gerak. Temuan ini konsisten dengan bukti bahwa intervensi latihan multikomponen merupakan pendekatan yang paling efektif untuk meningkatkan mobilitas dan mencegah disabilitas pada lansia frail yang tinggal di komunitas (Sherrington et al. 2019).

Selain aspek mobilitas, peningkatan juga terlihat pada aktivitas perawatan diri seperti dressing, bowel control, dan bladder control. Perbaikan pada domain ini menunjukkan bahwa peningkatan fungsi fisik memberikan efek tidak langsung terhadap aktivitas sehari-hari yang membutuhkan koordinasi, keseimbangan, dan kontrol otot yang baik. Aktivitas perawatan diri sangat dipengaruhi oleh kemampuan mempertahankan posisi tubuh, transisi postural, serta stabilitas selama bergerak. Oleh karena itu, peningkatan kekuatan dan keseimbangan yang diperoleh melalui OEP berkontribusi terhadap peningkatan kemandirian pasien dalam aktivitas ADL yang lebih kompleks. Hal ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa physical frailty merupakan prediktor kuat terjadinya disabilitas ADL, dan bahwa intervensi latihan fisik mampu memperlambat bahkan membalikkan penurunan fungsi tersebut (Phu et al. 2019).

Dari perspektif klinis dan pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini menegaskan peran strategis fisioterapi dalam manajemen physical frailty, khususnya melalui intervensi berbasis latihan yang terstruktur dan mudah diterapkan di komunitas. Peningkatan skor Barthel Index tidak hanya mencerminkan peningkatan kemandirian pasien, tetapi juga berpotensi menurunkan risiko jatuh, mengurangi kebutuhan bantuan caregiver, serta menekan beban sosial dan ekonomi akibat disabilitas pada lansia. Program seperti Otago Exercise Program memiliki keunggulan karena bersifat sederhana, aman, dan dapat disesuaikan dengan kondisi individu, sehingga relevan untuk diterapkan secara luas dalam pelayanan kesehatan primer dan komunitas lansia (Sánchez-Sánchez et al. 2022).

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan keterbatasan desain pra-eksperimental dan pendekatan studi kasus. Tidak adanya kelompok kontrol serta jumlah sampel yang terbatas membatasi generalisasi temuan. Namun, sebagai studi kasus, penelitian ini memberikan gambaran klinis yang mendalam mengenai respons individual terhadap intervensi OEP, yang bernilai sebagai bukti awal (preliminary evidence). Penelitian selanjutnya dengan desain eksperimental, ukuran sampel yang lebih besar, serta pengukuran

multidimensional disarankan untuk mengonfirmasi efektivitas OEP dan memperkuat rekomendasi penggunaannya dalam praktik fisioterapi geriatri.

## Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi menggunakan Otago Exercise Program (OEP) memberikan dampak positif yang nyata terhadap peningkatan kemampuan aktivitas kehidupan sehari-hari (Activities of Daily Living/ADL) pada lansia dengan physical frailty. Peningkatan skor Barthel Index dari 70 pada evaluasi awal menjadi 85 pada evaluasi akhir mencerminkan perbaikan kemandirian fungsional yang bermakna secara klinis, khususnya pada aktivitas yang berkaitan dengan mobilitas dan perawatan diri. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan yang terstruktur dan berkelanjutan mampu memperbaiki keterbatasan fungsional yang selama ini menjadi ciri utama physical frailty, serta meningkatkan kapasitas lansia untuk menjalani aktivitas sehari-hari secara lebih mandiri dan aman.

Studi kasus ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan Activities of Daily Living pada satu lansia dengan physical frailty setelah diberikan intervensi Otago Exercise Program yang mencakup latihan kekuatan otot, keseimbangan, dan latihan berjalan. Perbaikan yang diamati mencerminkan adanya respons fungsional terhadap latihan multikomponen yang terstruktur dan terintegrasi dalam program intervensi. Temuan ini bersifat eksploratif dan dapat menjadi dasar bagi penelitian eksperimental dengan sampel yang lebih besar.

## Referensi

- Chen, Xi, Caili Ma, Youshuo Liu, Min Fu, Jianliang Chen, Yan Li, Jin Huang, Xiaomei Yang, Guangzhou Development, District Hospital, Liping Zhao, and Haiwan Zhang. 2022. "The Effective of Otago Exercise Program on the Physical Frailty cognitive Function and ADL of Elderly with Cognitive Frailty Living in Nursing Homes: A Randomized Control Trial Changsha NO.1 Social Welfare Institution Dongli WEI Geriatric Rehabilitation Ho." *Official Journal of the American Society of Hand Therapists* 1–17.
- Chen, Xujiao, Genxiang Mao, and Sean X. Leng. 2014. "Frailty Syndrome: An Overview." *Clinical Interventions in Aging* 9:433–41.
- Clegg, Andrew, John Young, Steve Iliffe, Marcel Olde Rikkert, and Kenneth Rockwood. 2013. "Frailty in Elderly People." *The Lancet* 381(9868):752–62. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9.
- Dent, Elsa, and Emiel O. Hoogendijk. 2014. "Psychosocial Factors Modify the Association of Frailty with Adverse Outcomes: A Prospective Study of Hospitalised Older People." *BMC Geriatrics* 14(1). doi: 10.1186/1471-2318-14-108.
- Källberg, Ann Sofie, Lena M. Berg, Sara Skogli, Charlotte Bjurbo, Åsa Muntlin, and Anna Ehrenberg. 2023. "Prevalence of Frailty and Associated Factors in Older Adults Seeking Care at Swedish Emergency Departments." *BMC Geriatrics* 23(1):1–9. doi: 10.1186/s12877-023-04545-2.

- Kastner, Monika, Isabella Herrington, Julie Makarski, Krystle Amog, Tejia Bain, Vianca Evangelista, Leigh Hayden, Alexa Gruber, Justin Sutherland, Amy Sirkin, Laure Perrier, Ian D. Graham, Michelle Greiver, Joan Honsberger, Mary Hynes, Charlie Macfarlane, Leela Prasaud, Barbara Sklar, Margo Twohig, Barbara Liu, Sarah Munce, Sharon Marr, Braden O'Neill, Alexandra Papaioannou, Bianca Seaton, Sharon E. Straus, Katie Dainty, and Jayna Holroyd-Leduc. 2024. "Interventions That Have Potential to Help Older Adults Living with Social Frailty: A Systematic Scoping Review." *BMC Geriatrics* 24(1):1–90. doi: 10.1186/s12877-024-05096-w.
- Li, Chia Ming, Chin Ying Chen, Chun Yi Li, Wei Dean Wang, and Shwu Chong Wu. 2010. "The Effectiveness of a Comprehensive Geriatric Assessment Intervention Program for Frailty in Community-Dwelling Older People: A Randomized, Controlled Trial." *Archives of Gerontology and Geriatrics* 50(June):S39–42. doi: 10.1016/S0167-4943(10)70011-X.
- Montero-Odasso, Manuel, Nathalie Van Der Velde, Neil B. Alexander, Clemens Becker, Hubert Blain, Richard Camicioli, Jacqueline Close, Leilei Duan, Gustavo Duque, David A. Ganz, Fernando Gómez, Jeffrey M. Hausdorff, David B. Hogan, Jose R. Jauregui, Rose Anne Kenny, Lewis A. Lipsitz, Pip A. Logan, Stephen R. Lord, Louise Mallet, David R. Marsh, Finbarr C. Martin, Koen Milisen, Alice Nieuwboer, Mirko Petrovic, Jesper Ryg, Ervin Sejdic, Cathie Sherrington, Dawn A. Skelton, Mark Speechley, Maw Pin Tan, Chris Todd, Tischa Van Der Cammen, Joe Verghese, Nellie Kamkar, Yanina Sarquis-Adamson, and Tahir Masud. 2021. "New Horizons in Falls Prevention and Management for Older Adults: A Global Initiative." *Age and Ageing* 50(5):1499–1507. doi: 10.1093/ageing/afab076.
- Phu, Steven, Sara Vogrin, Ahmed Al Saedi, and Gustavo Duque. 2019. "Balance Training Using Virtual Reality Improves Balance and Physical Performance in Older Adults at High Risk of Falls." *Clinical Interventions in Aging* 14:1567–77. doi: 10.2147/CIA.S220890.
- Pierleoni, Paola, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Marco Pellegrini, Luca Pernini, and Simone Valenti. 2015. "A High Reliability Wearable Device for Elderly Fall Detection." *IEEE Sensors Journal* 15(8):4544–53. doi: 10.1109/JSEN.2015.2423562.
- Pradana, Anung Ahadi, Huei Ling Chiu, Chen Ju Lin, and Shu Chun Lee. 2023. "Prevalence of Frailty in Indonesia: A Systematic Review and Meta-Analysis." *BMC Geriatrics* 23(1):1–14. doi: 10.1186/s12877-023-04468-y.
- Robertson, Deirdre A., George M. Savva, and Rose Anne Kenny. 2013. "Frailty and Cognitive Impairment-A Review of the Evidence and Causal Mechanisms." *Ageing Research Reviews* 12(4):840–51. doi: 10.1016/j.arr.2013.06.004.
- Rolfson, Darryl B., Gordon Wilcock, Arnold Mitnitski, Elizabeth King, Celeste A. De Jager, Kenneth Rockwood, Nader Fallah, and Samuel D. Searle. 2013. "An Assessment of Neurocognitive Speed in Relation to Frailty." *Age and Ageing* 42(2):191–96. doi: 10.1093/ageing/afs185.
- Rusminingsih, Esri, Marwanti Marwanti, Endang Sawitri, and Apriliana Dwi Cahyani. 2021. "The Effect of Balance Exercise (Forward Stepping) on The Risk of Falling in the Elderly." *Urecol Journal. Part C: Health Sciences* 1(1):22–28.

Sánchez-Sánchez, Juan Luis, Cristina Udina, Almudena Medina-Rincón, Mariano Esbrí-Victor, Irene Bartolomé-Martín, Débora Moral-Cuesta, Itxaso Marín-Epelde, Fernanda Ramon-Espinoza, Marina Sánchez Latorre, Fernando Idoate, Adriana Goñi-Sarriés, Blanca Martínez-Martínez, Raquel Escudero Bonet, Julián Librero, and Álvaro Casas-Herrero. 2022. “Effect of a Multicomponent Exercise Program and Cognitive Stimulation (VIVIFRAIL-COGN) on Falls in Frail Community Older Persons with High Risk of Falls: Study Protocol for a Randomized Multicenter Control Trial.” *BMC Geriatrics* 22(1):1–15. doi: 10.1186/s12877-022-03214-0.

Sherrington, Catherine, Nicola J. Fairhall, Geraldine K. Wallbank, Anne Tiedemann, Zoe A. Michaleff, Kirsten Howard, Lindy Clemson, Sally Hopewell, and Sarah E. Lamb. 2019. “Exercise for Preventing Falls in Older People Living in the Community.” *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019(1). doi: 10.1002/14651858.CD012424.pub2.

Zlatičanin, Ratko, Amila Jaganjac, and and Bojan Kraljević. 2024. “Application Of Different Exercise Programs In The Prevention Of Falls In People Of The Third Age.” *Homosporticus* 26(1). doi: 10.61886/1840-4324.2024.26.1.48.