



Hubungan kerapuhan dan status *activity of daily living* pada penduduk usia lanjut di Desa Pedawa, Buleleng, Bali

Ni Made Anggreni Yudhawati^{1*}, I Gusti Putu Suka Aryana², R.A. Tuty Kuswardhani², I Nyoman Astika²,
Ida Bagus Putu Putrawan², Ni Ketut Rai Purnami²



DOI : 10.36216/jpd.v5i2.158

Background: Frailty is a process of decreasing physical, psychological, and/or social functions related to the aging process. The process before frail often shows no signs and symptoms. At this stage the individual will experience a decline in functional status which can lead to severe clinical consequences.

Objective: To determine the relationship of frailty and frailty parameters with functional status based on the assessment of Activity of Daily Living (ADL).

Methods: A cross-sectional analytic study was conducted in Pedawa Village, Buleleng, Bali. Subjects underwent interviews and physical examinations to determine frailty and questionnaires to assess activity of daily living. The Spearman correlation test was used to determine the correlation between frailty and ADL scores, Mann Whitney U test to determine the correlation between weight loss, fatigue, and decreased physical activity with ADL.

Result: A total of 80 samples were included in this study, consisting of elderly men (50%) and women (50%). A significant negative correlation obtained between frailty scores and ADL scores ($r = -0.47, p < 0.001$). There were also significant results between the frailty parameters, that is weight loss, fatigue, decreased walking speed, and decreased physical activity with ADL ($p < 0.05$), while the relationship between hand grip strength and ADL was found to be not significant ($p = 0.269$).

Conclusion: This study showed a negative correlation between frailty and ADL scores, with the higher the frailty score associated with lower ADL scores. There is a significant relationship between weight loss, fatigue, decreased walking speed and decreased physical activity with ADL.

Keywords: *Frailty, functional status, Barthel Index, activity of daily living.*

¹Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah, Denpasar, Bali Indonesia;

²Divisi Geriatri, Departemen/KSM Penyakit Dalam, RSUP Sanglah/FK Unud, Denpasar, Bali Indonesia;

*Korespondensi:

Ni Made Anggreni Yudhawati;
Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana / RSUP Sanglah, Denpasar, Bali Indonesia;
anggreniyudha@yahoo.com

Tanggal diterima : 4 Agustus 2021
Tanggal Disetujui : 14 Oktober 2021
Tanggal Diterbitkan : 28 Desember 2021

Latar Belakang: Kerapuhan (*frailty*) merupakan proses terjadinya penurunan fungsi fisik, psikologi, dan/atau sosial berkaitan dengan proses menua. Proses sebelum menjadi rapuh sering tidak menunjukkan tanda dan gejala. Pada tahap ini individu akan mengalami penurunan status fungsional yang dapat menimbulkan konsekuensi klinis yang berat.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan kerapuhan dan parameter kerapuhan dengan status fungsional berdasarkan penilaian *Activity of Daily Living* (ADL).

Metode: Sebuah studi analitik potong lintang dilakukan di Desa Pedawa, Buleleng, Bali. Subjek menjalani wawancara serta pemeriksaan fisik untuk menentukan kerapuhan dan kuesioner untuk menilai *activity of daily living*. Uji korelasi Spearman digunakan untuk mengetahui korelasi antara skor kerapuhan dengan skor ADL, uji Mann Whitney U untuk mengetahui korelasi antara penurunan berat badan, kelelahan, dan penurunan aktifitas fisik dengan ADL.

Hasil: Sebanyak 80 sampel diikutsertakan dalam penelitian ini, terdiri dari usia lanjut berjenis kelamin pria (50%) dan wanita (50%). Uji korelasi dilakukan menggunakan uji Spearman, yang mana diperoleh hasil korelasi negatif yang bermakna antara skor kerapuhan dengan skor ADL ($r = -0,47, p < 0,001$). Terdapat hasil yang bermakna juga antara parameter kerapuhan, yaitu penurunan berat badan, kelelahan, penurunan kecepatan berjalan dan penurunan aktifitas fisik dengan ADL ($p < 0,05$), sedangkan hubungan antara kekuatan genggaman tangan dengan ADL didapatkan tidak bermakna ($p = 0,269$).

Simpulan: Penelitian ini menunjukkan adanya korelasi negatif antara skor kerapuhan dengan skor ADL, dengan semakin tinggi skor kerapuhan berhubungan dengan skor ADL yang semakin rendah. Terdapat hubungan yang signifikan penurunan berat badan, kelelahan, penurunan kecepatan berjalan dan penurunan aktifitas fisik dengan ADL.

Kata kunci: *Kerapuhan, status fungsional, indeks Barthel, activity of daily living.*



PENDAHULUAN

Kerapuhan (*frailty*) merupakan proses terjadinya penurunan fungsi fisik, psikologi, dan/atau sosial berkaitan dengan proses menua. Batas antara proses menua dengan kerapuhan disebutkan tidak terlalu jelas sehingga seringkali diasumsikan bahwa pada usia tertentu semua orang akan menjadi rapuh.¹ Belum ada kesepakatan universal yang dapat mendefinisikan kerapuhan. Secara umum kerapuhan dijelaskan sebagai sindrom fisiologis yang ditandai oleh penurunan cadangan dan berkurangnya resistensi terhadap stresor, yang dihasilkan dari penurunan kumulatif pada beberapa sistem fisiologis, menyebabkan kerentanan terhadap hasil yang merugikan dan risiko kematian yang tinggi.^{2,3} Individu yang rapuh memiliki karakteristik klinis dan fisiologis yang berisiko tinggi mengalami kejadian yang buruk seperti jatuh, fraktur, hospitalisasi, dan kematian.¹

Kriteria diagnosis kerapuhan menurut Fried adalah bila terdapat tiga dari lima gejala berikut: penurunan berat badan yang tidak diinginkan (4-5 kg dalam 1 tahun); kelelahan yang disadari sendiri; kelemahan (kekuatan genggam tangan <20% pada tangan dominan); kecepatan berjalan yang kurang; dan penurunan aktivitas fisik (<20% pengeluaran kalori).⁴ Prevalensi kerapuhan menurut *The Cardiovascular Health Study* mencapai 7% pada usia lanjut di masyarakat berusia 65 tahun ke atas dan mencapai 30% pada usia lanjut 80 tahun atau lebih.⁵

Proses sebelum menjadi rapuh sering tidak menunjukkan tanda dan gejala. Tahap berikutnya yaitu tahap rapuh ditandai dengan pemulihan yang lambat dan tidak sempurna akibat penyakit akut, stres, atau injuri tertentu, yang menunjukkan bahwa cadangan fungsional yang dimiliki oleh individu tersebut sudah sangat minimal. Tahap ketiga yaitu komplikasi kerapuhan terjadi bila cadangan fungsional telah habis sehingga individu tidak mampu melewati proses akut. Pada tahap ini individu akan mengalami penurunan status fungsional yang dapat menimbulkan konsekuensi klinis yang berat. Penelitian dari *Women's Health and Aging Study* melaporkan setelah tiga tahun, pasien usia lanjut yang mengalami kerapuhan akan mengalami penurunan status fungsional dasar dengan odd ratio (OR) 10.44 (IK95% 3.51-31.00).¹ Studi ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kerapuhan dan status fungsional berdasarkan penilaian *Activity of Daily Living* (ADL) pada penduduk di Desa Pedawa, Kabupaten Buleleng, Bali.

METODE

Penelitian ini merupakan studi analitik potong lintang untuk mengetahui hubungan kerapuhan dengan status fungsional penduduk usia lanjut di Desa Pedawa, Buleleng, Bali. Sampel berjumlah 80 orang dan dipilih secara konsekutif.

Sampel penelitian adalah semua penduduk berusia lebih dari sama dengan 60 tahun yang tinggal di Desa Pedawa, Buleleng, Bali yang memenuhi kriteria inklusi (usia ≥ 60 tahun, bersedia menjadi sampel penelitian). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah subjek mengalami imobilitas (hanya dapat terbaring di tempat tidur atau sedang menggunakan kursi roda) atau *activity daily living* (ADL) Barthel kurang dari 9, menderita sekuele stroke, menderita gangguan fungsi kognitif berat, dan mengalami ketidakmampuan untuk diwawancara karena masalah sosio-linguistik dan/atau afasia.

Data dikumpulkan melalui metode wawancara dan pemeriksaan fisik. Variabel penelitian yang dianalisa pada studi ini ditentukan berdasarkan studi yang ada sebelumnya dan *clinical judgement* peneliti. Kerapuhan ditegakkan dengan sistem skor kerapuhan Fried yang memuat 5 parameter yaitu penurunan berat badan, kelelahan, kelemahan otot, penurunan kecepatan berjalan dan penurunan aktifitas fisik. Setiap parameter mempunyai nilai 1 yang kemudian dijumlahkan. Skor Fried mempunyai rentang nilai 0-5.^{4,6,7} Data mengenai penurunan berat badan diperoleh melalui wawancara dengan menanyakan riwayat penurunan berat badan yang tidak direncanakan dalam satu tahun (>10 pounds atau setara dengan 4,54 kg). Bila lansia menjawab "Ya" maka akan mendapat skor 1. Data mengenai kelelahan juga diperoleh melalui wawancara, yang mana lansia diberi pertanyaan, "Apakah anda memerlukan suatu usaha yang lebih untuk mengerjakan segala sesuatunya termasuk kegiatan sehari-hari dalam satu minggu terakhir (minimal selama 3 hari)" atau "Apakah anda tidak bisa bepergian keluar rumah dalam satu minggu terakhir (minimal selama 3 hari)". Bila lansia menjawab "Ya" maka akan mendapat skor 1. Kelemahan otot diukur dengan menggunakan alat *handgrip dynamometer* dengan hasil pengukuran dinyatakan dalam kilogram (kg). Alat *handgrip dynamometer* akan mengukur kekuatan genggam tangan. Kekuatan genggam tangan dikatakan lemah (mendapat skor 1) bila hasil pengukuran *handgrip dynamometer* di bawah nilai *cut off* yang telah ditentukan spesifik menurut jenis kelamin dan BMI. Pada pria *cut off* yang digunakan adalah ≤ 29 untuk BMI ≤ 24 , ≤ 30 untuk BMI 24,1-26, ≤ 30 untuk BMI 26,1-28, dan ≤ 32 untuk BMI > 28 . Pada wanita *cut off* yang digunakan adalah ≤ 17 untuk BMI ≤ 23 , $\leq 17,3$ untuk BMI 23,1-26, ≤ 18 untuk BMI 26,1-29, dan ≤ 21 untuk BMI $> 29,4$.

Kecepatan berjalan ditentukan dengan menghitung waktu yang diperlukan lansia untuk berjalan sepanjang 15 kaki atau setara dengan 4,57 meter. Lambatnya kecepatan berjalan ditentukan berdasarkan nilai *cut off* spesifik untuk jenis kelamin dan tinggi badan (TB). Pada pria, kecepatan berjalan dikatakan lambat (mendapat skor 1) bila ≥ 7 detik untuk TB ≤ 173 cm dan ≥ 6 detik untuk TB > 173 cm. Sementara itu pada wanita, *cut off* yang digunakan ≥ 7 detik untuk TB ≤ 159 cm dan ≥ 6 detik untuk TB > 159 cm. Intensitas aktivitas fisik



ditentukan melalui perhitungan jumlah energi (kkal) yang dikeluarkan per minggunya berdasarkan *Minnesota Leisure Time Physical Time* (18 jenis aktivitas fisik dengan masing-masing nilai *Metabolic Equivalent of Task* (MET) per minggu. Jumlah energi yang dikeluarkan per minggunya dihitung dengan menggunakan rumus, yaitu jumlah MET x jumlah sesi aktivitas fisik dalam 1 minggu x durasi setiap sesi aktivitas fisik (dalam menit)/60 menit x berat badan (dalam kg). Aktivitas dikatakan rendah (mendapat skor 1) apabila jumlah energi yang dikeluarkan ≤ 383 kkal/minggu pada pria dan ≤ 270 kkal/minggu pada wanita.^{6,7} Kelima skor yang diperoleh dari masing-masing kriteria tersebut kemudian dijumlahkan, sehingga diperoleh skor kerapuhan Fried. Berdasarkan fenotip Fried ini, bila memenuhi satu atau dua kriteria didefinisikan sebagai pre-frail, bila memenuhi tiga atau lebih kriteria didefinisikan sebagai frail, dan bila tidak memenuhi kelima kriteria tersebut didefinisikan sebagai non-frail.⁶

Status fungsional ditentukan berdasarkan *activity of daily living* (ADL) *Barthel Index* yang memiliki tujuh kriteria terkait dengan perawatan diri (makan, mandi, membersihkan diri, berpakaian, mengendalikan rangsang pembuangan tinja, mengendalikan rangsang berkemih) dan tiga kriteria yang berkaitan dengan mobilitas (berubah sikap dari berbaring ke duduk, berpindah tempat, dan naik turun tangga). Kriteria tentang mandi dan membersihkan diri diberi nilai pada skala interval 0-1; yang berkaitan dengan makan, berpakaian, mengendalikan rangsang pembuangan tinja, mengendalikan rangsang berkemih, dan naik turun tangga dinilai pada skala interval 0-2; dan item tentang transfer dan ambulasi diberi skor dengan skala interval 0-3. Total skor berkisar dari 0 hingga 20, dengan skor yang lebih tinggi mewakili tingkat kemandirian yang lebih besar.⁸

Data dianalisis menggunakan piranti lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 16.0. *Mean* dan *standard deviation* digunakan untuk menyajikan variabel numerik. Analisis univariat digunakan untuk menyajikan data frekuensi dan persentase variabel kategorikal. Uji Kolmogorov-Smirnov dilakukan untuk mengetahui distribusi data. Sementara itu uji korelasi Spearman digunakan untuk

mengetahui korelasi antara skor kerapuhan dengan skor ADL, uji *Mann Whitney U* untuk mengetahui korelasi antara penurunan berat badan, kelelahan, dan penurunan aktifitas fisik dengan ADL, serta uji *Spearman* untuk mengetahui hubungan antara kekuatan genggaman tangan dan kecepatan berjalan dengan ADL. *Confidence Interval* (CI) yang digunakan adalah 95% dan *p value* < 0,05 dianggap bermakna.

HASIL

Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan pemeriksaan fisik antropometri untuk mengetahui karakteristik sampel penelitian. Sebanyak 80 sampel diikutsertakan dalam penelitian ini, terdiri dari usia lanjut berjenis kelamin pria (50%) dan wanita (50%), dengan rentang usia 60-96 tahun dan rerata usia $69,46 \pm 8,66$ tahun. Data karakteristik sampel penelitian dapat dilihat pada [Tabel 1](#).

Korelasi antara Skor Kerapuhan dengan Skor ADL

Sebelum melakukan uji korelasi antara skor kerapuhan dengan skor ADL, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data skor ADL. Pada uji Kolmogorov-Smirnov, didapatkan data skor ADL berdistribusi tidak normal ($p < 0,001$). Karena data berdistribusi tidak normal, uji korelasi dilakukan menggunakan uji Spearman, yang mana diperoleh hasil korelasi negatif yang bermakna antara skor kerapuhan dengan skor ADL ($r = -0,47$, $p < 0,001$) ([Gambar 1](#)).

Korelasi antara Parameter Kerapuhan dengan Skor ADL

Masing-masing parameter skor kerapuhan (penurunan berat badan, kelelahan, kelemahan otot, penurunan kecepatan berjalan dan penurunan aktifitas fisik) dihubungkan dengan ADL ([Tabel 2](#)). Uji *Mann Whitney U* untuk mengetahui korelasi antara penurunan berat badan, kelelahan, dan penurunan aktifitas fisik dengan ADL didapatkan hasil yang bermakna, serta uji *Spearman* untuk mengetahui hubungan antara kecepatan berjalan dengan ADL juga didapatkan hasil yang bermakna ($p < 0,005$). Namun dari hasil uji nonparametrik

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian.

	Hasil
Usia (tahun), rerata $\pm$ SD	69,46 $\pm$ 8,66
Jenis Kelamin, n (%)	
Laki-laki	40 (50)
Perempuan	40 (50)
<i>Body Mass Index</i> (kg/m^2), rerata $\pm$ SD	21,78 $\pm$ 4,80
<i>Handgrip</i> , rerata $\pm$ SD	19,84 $\pm$ 7,1
Kecepatan berjalan (ms), rerata $\pm$ SD	0,55 $\pm$ 0,17
Skor ADL, rerata $\pm$ SD	19,5 $\pm$ 0,97
Skor kerapuhan, rerata $\pm$ SD	2,15 $\pm$ 1,1



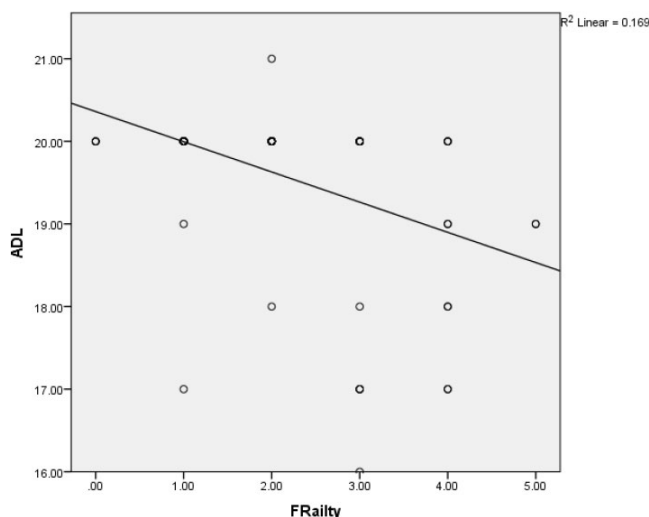
tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kekuatan genggam tangan dengan ADL ($p=0,269$).

DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya korelasi negatif antara skor kerapuhan dengan skor ADL, dengan semakin tinggi skor kerapuhan berhubungan dengan skor ADL yang semakin rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Flueti et al di Brazil yang juga menunjukkan adanya penurunan kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari berhubungan dengan kerapuhan.⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Amer et al di Mesir juga menunjukkan hasil yang serupa yaitu lansia yang mengalami kerapuhan memiliki skor ADL yang lebih rendah dibandingkan dengan lansia *non-frail* dan *pre-frail*.¹⁰ Kerapuhan merupakan proses yang dinamis yang ditandai dengan adanya penurunan fungsi fisik, psikologi, dan sosial, berhubungan dengan proses penuaan dan gangguan kesehatan. Kondisi ini dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius pada lansia. Mengidentifikasi kerapuhan pada lansia menjadi dasar dalam perawatan geriatri. Belum ada kesepakatan universal yang dapat mendefinisikan kerapuhan. Saat ini ada banyak instrumen yang berkembang untuk mengevaluasi kerapuhan

sehingga peneliti perlu lebih memperhatikan instrumen yang akan digunakan untuk mengevaluasi kerapuhan agar mendapatkan kualitas hasil penelitian yang baik.¹¹

Definisi fenotipik kerapuhan sebagai salah satu dari sindrom geriatri pertama kali diajukan oleh Fried et al melalui penelitian kohort yang melibatkan 5.300 lansia di Amerika Serikat.^{4,12,13} Kerapuhan didefinisikan sebagai sindrom yang memenuhi tiga atau lebih kriteria fenotip: kelemahan yang diukur melalui kekuatan genggam tangan (*handgrip*), kecepatan jalan yang melambat, tingkat aktivitas fisik yang rendah, energi yang rendah atau kelelahan, dan kehilangan berat badan yang tidak diharapkan. Melalui definisi ini kerapuhan dikenali sebagai sesuatu yang berbeda dengan disabilitas yang diukur melalui adanya gangguan pada ADL. Disabilitas menunjukkan keterbatasan kronik atau ketergantungan dalam mobilitas dan/atau ADL. Banyak individu yang mengalami kerapuhan (tetapi tidak semua) mengalami disabilitas, tetapi tidak semua individu yang mengalami disabilitas menjadi rapuh.¹³ Pada penelitian ini, didapatkan hubungan yang bermakna antara penurunan berat badan dengan ADL. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Ritchie et al.¹⁴ Penurunan aktivitas fisik secara signifikan berkaitan dengan ADL. Berdasarkan penelitian Storeng et al, aktivitas fisik yang rendah merupakan salah satu faktor risiko disabilitas terhadap aktivitas hidup sehari-hari.¹⁵ Kecepatan jalan berhubungan secara signifikan juga berhubungan dengan ADL. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Potter et al menunjukkan pasien dengan kecepatan berjalan yang lebih lambat lebih mungkin menjadi independen dalam semua fungsi ADL.¹⁶ Hubungan yang bermakna juga didapatkan antara kelelahan dengan ADL. Penelitian yang dilakukan oleh Vetegaard et al menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kelelahan dengan disabilitas dalam ADL.¹⁷ Sedangkan kekuatan genggam tangan merupakan satu-satunya parameter pada penelitian ini yang tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan ADL. Banyaknya kriteria dalam mendiagnosis kerapuhan sehingga perlu memilah parameter yang dapat menilai kerapuhan dengan baik. Berdasarkan penelitian ini parameter penurunan berat badan, kelelahan, penurunan kecepatan berjalan dan penurunan aktifitas fisik dapat digunakan sebagai kriteria dalam



Gambar 1. Scatter plot antara skor *frailty* dan skor ADL

Tabel 2. Hubungan Parameter Skor Kerapuhan dengan ADL.

Variabel	Nilai <i>p</i>
Penurunan berat badan	< 0,001 ^a
Kelelahan	< 0,001 ^a
Penurunan aktifitas fisik	< 0,001 ^a
Kecepatan berjalan	0,001 ^b
Kekuatan genggam tangan	0,269 ^b

^aUji Mann Whitney U

^bSpearman



mendiagnosis kerapuhan.

Kelemahan penelitian ini yaitu hasil penelitian spesifik terhadap populasi tertentu sehingga generalisasi hasil pada populasi umum harus diterapkan dengan hati-hati untuk mencegah salah arti. Karena metode penelitian ini adalah potong lintang yang dilakukan pada satu waktu, hubungan sebab akibat tidak dapat ditentukan.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara kerapuhan dengan status ADL pada lansia. Terdapat hubungan yang signifikan penurunan berat badan, kelelahan, penurunan kecepatan berjalan, dan penurunan aktifitas fisik dengan ADL.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

ETIKA DALAM PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah Denpasar.

PENDANAAN

Penelitian ini didanai secara pribadi oleh peneliti.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama dalam laporan penelitian ini baik dari penyusunan kerangka konsep, pengumpulan data, analisis data, hingga interpretasi hasil penelitian dalam bentuk publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Setiati S, Rizka A. Kerapuhan dan Sindrom Gagal Pulih. Dalam: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Edisi ke 6. Jakarta: Interna Publishing. 2014. pp. 3725-3730.
- Ferrucci L, Stephanie S. Clinical Problems of Ageing: Harrison's Principles of Internal Medicine. Longo D L, Fauci A S, Kasper D L et al (eds). Mc Graw Hill Medical. 18th Ed 2012, New York. Page: 570-85.
- Yeolekar ME, Sukumaran S. Frailty Syndrome: A Review. *Journal of The Association of Physicians of India*. 2014;62:34-38.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, dkk. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146-156.
- Setiati S. Geriatric Medicine, Sarkopenia, Frailty dan Kualitas Hidup Psien Usia Lanjut: Tantangan Masa Depan Pendidikan, Penelitian, dan Pelayanan Kedokteran di Indonesia. *eJKI*. 2013;1(3):234-242.
- Op het Veld LPM, Rossum EV, Kempen GJM, dkk. Fried phenotype of frailty: cross-sectional comparison of three frailty stages on various health domains. *BMC Geriatrics*. 2015;15:77.
- Buckinx F, Reginster JY, Petermans J, Croisier JL, Beaudart C, Brunois T, et al. Relationship between frailty, physical performance and quality of life among nursing home residents: the SENIOR cohort. *Aging Clin Exp Res*. 2016;28:1149-1157.
- Collin C, Wade DT, Davies S, dkk. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Stud*. 1988;10(2):61-63.
- Fluetti MT, Fhon JRS, de Oliveira AP, dkk. The frailty syndrome in institutionalized elderly persons. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(1):60-69.
- Amer MS, El Akkad R, Hassan HS. Correlation of frailty status to health related quality of life in the elderly: a cross-sectional study on community-dwelling older adults referred to an outpatient geriatric service in Egypt. *Middle East Journal of Age and Ageing*. 2015;12(1):3-12.
- Faller JW, Pereira DdN, de Souza S, dkk. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: A systematic review. *PLoS ONE*. 2019;14(4):e0216166.
- Fried LP, Borhani NO, Enright P, dkk. The Cardiovascular Health Study: design and rationale. *Ann Epidemiol*. 1991;1:263-276.
- Chen X, Mao G, Leng SX. Frailty syndrome: an overview. *Clinical Intervention in Aging*. 2014;9:433-441.
- Ritchie CS, Locher JL, Roth DL, dkk. Unintentional weight loss predicts decline in activities of daily living function and life-space mobility over 4 years among community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63A(1):67-75.
- Storeng SH, Sund ER, Krokstad S. Factors associated with basic and instrumental activities of daily living in elderly participants of a population based survey: the Nord-Trøndelag Health Study, Norway. *BMJ Open*. 2018;8:e018942.
- Potter MJ, Evans AL, Duncan G. Gait Speed and activities of daily living function in geriatric patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1995;76:997-999.
- Vestergaard S, Nayfield SG, Patel KV, dkk. Fatigue in a representative population of older persons and its association with functional impairment, functional limitation, and disability. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009;64A(1):76-82.



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).