

---

## **LITERATURE REVIEW: PENGARUH RESISTANCE EXERCISE DENGAN ELASTIC BAND UNTUK EKSTREMITAS BAWAH TERHADAP WALKING SPEED PADA LANJUT USIA**

**Annisa Indahtyas Mussalam Setiawan<sup>1</sup>, Heri Wibisono<sup>2\*</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

\*Email korespondensi : heri.wibisono@upnvj.ac.id

---

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh *Resistance Exercise* dengan *Elastic Band* untuk ekstremitas bawah terhadap *walking speed* pada lanjut usia, sehingga dapat me minimalisir resiko jatuh pada lanjut usia. Pasien lanjut usia dengan fisik yang sehat secara umum dan dapat berjalan tanpa bantuan. Penelitian ini menggunakan metode Studi Literatur. Dari penemuan 6 jurnal yang bersumber dari Google Scholar, Pubmed, Science Direct, dan Josppt bahwa *Resistance Exercise* menggunakan *Elastic Band* untuk ekstremitas bawah terhadap *Walking Speed* pada lanjut usia terdapat perubahan yang signifikan pada durasi berjalan, disisi lain dalam studi Saeterbakken et al., 2018 tidak ada perubahan yang signifikan pada durasi berjalan. Dari 6 studi, Test Kecepatan Berjalan menggunakan *Resistance Exercise* menggunakan intervensi (*Elastic Band*) dengan parameter berbeda, disimpulkan bahwa kecepatan berjalan menggunakan parameter 4,44 Meter Walk dan *Fried Frailty Phenotype* lebih baik digunakan dibandingkan dengan *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) dan *Time Up and Go Test* (TUG).

**Kata Kunci** : mobilitas fisik, bergerak, resiko jatuh, kelemahan otot

---

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study is to determine whether there is an influence of Resistance Exercise with Elastic Band for lower extremities on walking speed in the elderly, so as to minimize the risk of falling in the elderly. Elderly patients with a generally healthy physique and can walk without assistance. This research uses the Literature Study method. [Results] From the findings of 6 journals sourced from Google Scholar, Pubmed, Science Direct, and Josppt that Resistance Exercise uses Elastic Bands for lower limbs for Walking Speed in the elderly there is a significant change in the duration of walking, on the other hand in the Saeterbakken et al study, 2018 there were no significant changes in the duration of the walk. From 6 studies, the Walking Speed Test using Resistance Exercise using intervention (Elastic Band) with different parameters, concluded that the walking speed using the 4.44 Meter Walk parameter and the Fried Frailty Phenotype is better used compared to the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) and Time Up and Go Test (TUG).*

**Keywords:** *physical mobility, moves, risk of falling, muscle weakness*

---

## PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya usia, penuaan pada setiap individu akan berbeda tergantung kepada faktor, seperti faktor herediter, lingkungan, makanan, dan lainnya. Penuaan adalah siklus kehidupan ditandai dengan menurunnya fungsi pada organ tubuh secara bertahap.

Di Indonesia, jumlah populasi lansia akan terus mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil Sensus Penduduk di Tahun 2010, Indonesia diketahui masuk dalam salah satu 5 Negara di Seluruh Dunia yang memiliki jumlah populasi lansia terbanyak di dunia.

Usia ditandai dengan hilangnya mobilitas secara progresif (Asp et al., 2017), Perubahan yang terjadi diantaranya yaitu pergerakan gaya berjalan hingga pola gerak lainnya (menurut Alberet SM et al, 2015 yang dikutip oleh Cruz-Jimenez, 2017).

Gangguan mobilitas fisik yang dialami lanjut usia biasanya gangguan aktivitas sehari-hari seperti berjalan dengan jarak yang dekat, naik tangga, dan aktivitas mandi. Dari gangguan tersebut saya sebagai penulis tertarik untuk mengkaji mengenai gangguan yang sangat dirasa yaitu berjalan, yang dimana usia lanjut usia mengalami kelambatan saat berjalan (menurut An R, Shi Y., 2015 yang dikutip oleh Asp, Siminsson, Larm, & Molarius, 2017). Gangguan berjalan tersebut diakibatkan oleh lemahnya otot ekstremitas bawah yaitu *m. gastrocnemius*, *m. tibialis anterior*, *m. flexor digitorum brevis*, dan *m. flexor hallucis brevis*.

Kecepatan berjalan sangat berpengaruh pada resiko jatuh. Setiap tahunnya lebih dari 25% wanita lanjut usia mengalami jatuh, hingga terluka bahkan dirawat di Rumah Sakit (Tromp et al., & Sterring et al., 2001 yang dikutip oleh Meurisse et al., 2019). Berdasarkan keterangan di atas, saya sebagai penulis ingin membuktikan bahwa *Resistance Exercise* dengan *Elastic Band* untuk ekstremitas bawah terhadap *Walking Speed* pada lanjut usia dapat mengatasi resiko jatuh. Hal ini bertujuan agar kecelakaan

seperti yang telah disampaikan di atas dapat dihindari atau bahkan tidak dialami oleh para lanjut usia.

Kelemahan adalah keadaan klinis dengan peningkatan kerentanan ketika terkena stimulasi yang tidak diinginkan, yang dihasilkan dari penurunan terkait usia dalam cadangan fisiologis, dan meningkatkan risiko dari hasil yang merugikan seperti ketergantungan, penurunan kognitif, cacat, jatuh, rawat inap, pelembagaan, dan kematian. (menurut Langlois et al. 2013; Sánchez-García et al. 2017; Vaughan et al. 2015 yang di kutip oleh Chen et al., 2019).

Intervensi latihan merupakan cara yang dibutuhkan untuk pencegahan dan pengobatan pada kelemahan. Ada banyak bentuk latihan untuk orang tua yang memiliki kelemahan, seperti *Resistance*, *Aerobic*, keseimbangan, fleksibilitas, dan sebagainya.

*Resistance Exercise* tampaknya menjadi elemen penting, salah satu contoh latihan resistensi adalah latihan menggunakan karet gelang. Latihan karet gelang sebagai latihan ketahanan elastis berbasis rumahan, memiliki tujuan untuk membuat kelompok otot bergantian secara alternatif selama latihan dan memberikan waktu yang cukup untuk memulihkan otot, kemudian menghindari risiko cedera otot setelah kelelahan saraf serta merangsang mobilisasi otot, sehingga dapat meningkatkan efek latihan dan kemampuan berjalan. (menurut Chen et al. 2014; Frost et al. 2017; Landi et al. 2010; Wangetal. 2017; Tousignant et al. 2013; Cesari et al. 2015; Tarazona- Santabalbina et al. 2016; Sacha et al. 2017; Kwak et al. 2016; Lin et al. 2015; Oh et al. 2017; Parketal. 2015; Lin et al. 2015 yang dikutip oleh Chen et al., 2019).

Dari penjelasan di atas, maka latihan yang akan saya amati adalah Latihan dengan menggunakan karet elastis. Latihan karet elastis adalah latihan umum pada orang tua yang tidak hanya menginduksi perbaikan kekuatan otot, namun juga dapat memperbaiki fungsi kecepatan berjalan, fleksibilitas, keseimbangan, dan kualitas hidup serta dapat mengurangi risiko cidera.

Keamanan dan keberhasilan dari penggunaan karet gelang pada orang tua juga telah terbukti.

Kecepatan berjalan akan diukur dengan menjalani 10 Meter *Walking Test*. Tes ini akan meminta para peserta untuk berjalan lurus pada jarak 10 m pada kecepatan biasa. Pemeriksa akan mengukur jumlah langkah dan waktu yang dibutuhkan peserta untuk berjalan 10 meter. (Naomi Katayama et al., 2019).

Adapun studi lainnya menyebutkan bahwa kecepatan berjalan dapat diukur dengan 4,44 Meter Walk (D. H. Yoon et al., 2018), *short physical performance battery* (SPPB) (menurut Parera S et al., 2006 yang dikutip oleh Dong Hyun Yoon et al., 2017), 20 Meters Walk (Saeterbakken et al., 2018), *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) (menurut Rektor TS 1992, dan Sullivan M et al., 1995 yang dikutip oleh Lans et al., 2018), 4,44 Meter Walk dan *Time Up and Go Test* (TUG) (menurut LP Goreng et al., 2001 dan Podsiadlo D et al., 1991 yang dikutip oleh Lee et al., 2020), dan *Fried Frailty Phenotype* (R. Chen et al., 2019)

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode *Literature Review* pengambilan data dari beberapa jurnal literatur internasional berdasarkan *evidence based* yang tersedia, dengan menggunakan beberapa database elektronik yaitu Google Scholar, Pubmed, Scient Direct, dan Jospit yang berkaitan dengan variabel.

Pada tahap awal pencarian artikel jurnal diperoleh 12.800 artikel dari 2015 sampai 2020 menggunakan kata kunci "*elastic band with walking speed*", "*Effects of elastic-band resistance exercise*", dan "*elastic band resistance exercise for elderly people*" yang diidentifikasi dan belum dieksplorasi relevansi dengan artikel untuk dikompilasi. Dari jumlah tersebut hanya 6 artikel yang dianggap relevan. Karena ada 5 artikel yang tidak memiliki kriteria penuh, 3 artikel yang berkualitas menengah, dan 2

artikel yang berkualitas rendah.

## HASIL

Disampaikan secara detail intervensi yang diberikan pada partisipan dalam pemberian *Resistance Exercise* dengan *Elastic Band*. Dijelaskan pula parameter yang digunakan oleh masing-masing penulis diantaranya : 4,44 Meter Walk, *Parameter Short Physical Performance Battery* (SPPB), 20 meter walk, *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ), 4,44 Meter Walk dan *Time Up and Go Test* (TUG), serta *Fried Frailty Phenotype* guna melihat hasil keberhasilan dari latihan resistensi menggunakan elastic band.

Temuan baru yang didapatkan setelah *me-review* adalah :

- a. Menurut studi D. H. Yoon et al., 2018 dalam waktu 16 minggu, dengan parameter 4,44 Meter Walk memiliki Peningkatan yang signifikan, sehingga menyebabkan efek waktu yang signifikan
- b. Menurut studi Parera S et al., 2006 yang dikutip oleh Dong Hyun Yoon et al., 2017 dalam waktu 12 minggu, dengan parameter *short physical performance battery* (SPPB) dan intervensi *elastic band based high-speed power training* (HSPT), *low-speed strength training* (LLST) dengan *resistance exercise* menggunakan elastic band menghasilkan HSPT lebih mampu meningkatkan *speed performance* dibandingkan LSST setelah dilakukan pengukuran dengan SPPB
- c. Menurut studi Saeterbakken et al., 2018 dalam waktu 10 minggu, dengan parameter 20 Meters Walk Tidak memiliki pengaruh dalam kecepatan berjalan
- d. Menurut studi Rektor TS 1992, dan Sullivan M et al., 1995 yang dikutip

oleh Lans et al., 2018 dalam waktu 12 bulan, dengan parameter Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) Terdapat peningkatan yang signifikan pada jarak berjalan

- e. Menurut studi Chen et al., 2019 dalam waktu 8 minggu dengan parameter *Fried Frailty Phenotype* menunjukkan pengurangan waktu berjalan yang signifikan secara statistik dari waktu ke waktu
- f. Menurut studi LP Goreng et al., 2001 dan Podsiadlo D et al., 1991 yang dikutip oleh Lee et al., 2020 dalam waktu 8 minggu, dengan parameter 4,44 Meter Walk dan Time Up and Go Test ((TUG) dan intervensi elastic band-based high-speed power training (HSPT) memiliki peningkatan Gait speed and TUG test secara signifikan.

## PEMBAHASAN

Menurut studi Vafaenasab et al., 2019 yang menjadi acuan penulis, bahwa variable yang penulis ambil yaitu Walking Speed, dengan hasil akhir menurunnya durasi 10 Meter, artinya waktu tempuh untuk menyelesaikan jarak 10 Meter dilakukan dengan lebih cepat dari biasanya setelah melakukan Resistance Exercise menggunakan Elastic Band. Dari studi D. H. Yoon et al., 2018, Dong Hyun Yoon et al., 2017, Lans et al., 2018, Chen et al., 2019, Lee et al., 2020, yang terdapat dalam tabel dapat di simpulkan bahwa Resistance exercise dengan menggunakan Elastic Band sangat berpengaruh dalam meningkatkan durasi Walking Speed dengan parameter dan jangka waktu yang berbeda. Karena jika menguatkannya kembali dengan faktor kunci memimpin gaya hidup aktif, mengalami kualitas hidup yang baik dan mempertahankan daya tahan otot dapat mengurangi efek buruk dari penuaan pada kapasitas fungsional yang terjadi kelemahan sehingga menghambat kecepatan dalam berjalan dan resiko jatuh yang besar akibat

hilangnya progresif massa otot dan fungsi yang terjadi dengan penuaan dikaitkan dengan perubahan struktural dalam otot rangka.

Menurut Arentson-Lantz et al., 2016 & Miljkovic et al., 2015; Schiaffino 2011 yang di kutip oleh Moro et al., 2019)

Dari studi yang telah penulis temukan, ada beberapa alat ukur untuk mengukur *Walking Speed* diantaranya :

- a. *4,44 Meter Walk* : Tiga garis digambar horizontal di area pengukuran. Jarak antar garis pertama dan kedua adalah 1 m, garis kedua dan ketiga 4,44 m, jadi total garis pertama sampai tiga adalah 5,44 m. Peserta berdiri di garis pertama dan berjalan ke garis ketiga dengan mengikuti instruksi. Kemuan catat durasi rata-rata yang didapat (D. H. Yoon et al., 2018).
- b. *Parameter Short Physical Performance Battery (SPPB)* : digunakan untuk menilai pasien yang lansia pada 'keseimbangan, berjalan, kekuatan dan daya tahan'. Setiap tes 'keseimbangan, berjalan, kekuatan dan daya tahan' memiliki skor kinerja, dengan total 12 poin terdiri dari tes kursi berdiri (4 poin), tes keseimbangan (4 poin) dan tes kecepatan berjalan (4 poin). Perubahan skor SPPB sebesar 1,0 poin dinyatakan bermakna (menurut Parera S., et al yang dikutip oleh Dong Hyun Yoon et al., 2017)
- c. *20 Meters Walk* : dilakukan dengan 2 cara, yang pertama berjalan dengan santai sesuai dengan kecepatan biasanya, yang kedua jalan cepat dari biasanya \*Waktu dinilai oleh fotosel (A / S Ergotest, Porsgrunn, Norwegia) yang berjarak 20 meter di sepanjang koridor (Saeterbakken et al., 2018)
- d. *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)* : terdiri dari dua dimensi, yaitu fisik dan emosional . dimensi fisik terdiri dari 8 item yang skor nilainya 0 - 40, dimensi emosional yang terdiri dari 5 item, dengan skor 0 – 25. Skor  $\leq 25$  dapat mempengaruhi kualitas hidup. Ke valid-an dan reabilitas



diuji versi Swedia dari *Short Form* kuesioner yang berhubungan dengan kesehatan dengan total 36 item. MLHFQ digunakan untuk menganalisis variasi kualitas hidup terhadap kesehatan selama waktu *test*. Item dalam setiap dimensi diubah menjadi skala mulai dari 0 (kesehatan terburuk) sampai 100 (kesehatan terbaik). (menurut Rektor TS 1992, dan Sullivan M et al., 1995 yang dikutip oleh Lans et al., 2018)

- e. 4,44 *Meter Walk* dan *Time Up and Go Test* (TUG) :
  - 1.) 4,44 *Meter Walk* : Tiga garis digambar secara paralel dan setiap jarak interval antara garis pertama dan kedua 4,44 m, dan interval antara garis kedua dan ketiga 1 m, untuk total jarak 5,44 m. Subjek berdiri di baris pertama dan berjalan menuju baris ketiga setelah mendapat instruksi "jalan" oleh peneliti.
  - 2.) *Time Up and Go Test* (TUG) : mengukur waktu yang diambil dari subjek, dengan cara bangun dari kursi kemudian ketika diinstruksikan "jalan" oleh peneliti, maka subjek berjalan sejauh 3 m, lalu memutar garis yang sudah di *design* bulat, diteruskan berjalan kembali ke kursi, dan duduk kembali di kursi. (menurut LP Goreng et al., 2001 dan Podsiadlo D et al., 1991 yang dikutip oleh Lee et al., 2020)
- f. *Fried Frailty Phenotype* : untuk mengevaluasi tingkat kelemahan pada lansia setelah dan sebelum diintervensi (R. Chen et al., 2019)

Disisi lain, studi Saeterbakken et al., 2018 menyatakan bahwa Resistance Exercise menggunakan Elastic Band tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Karena :

- a. Volume latihan rendah (2x/minggu dan hanya 2 set pada minggu-minggu pertama)
- b. Kekuatan statistik rendah (karena

kurangnya pengalaman dengan latihan *resistance* dan semua peserta memiliki layanan perawatan kesehatan)

- c. Deviasi standar yang besar
- d. Sample ada yang menggunakan alat bantu berjalan

Maka dari itu para Lansia dianjurkan untuk mengikuti Resistance Exercise menggunakan Elastic Band ini, dengan merancang program latihan agar terhindar dari cedera.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisa, mensintesis, meringkas, dan membandingkan dari 8 studi, Test Kecepatan Berjalan menggunakan *Resistance Exercise* menggunakan intervensi (*Elastic Band*) dengan parameter berbeda, disimpulkan bahwa kecepatan berjalan menggunakan parameter 4,44 *Meter Walk* dan *Fried Frailty Phenotype* lebih baik digunakan dibandingkan dengan *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) dan *Time Up and Go Test* (TUG).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahn, N., & Kim, K. (2015). Effects Of An Elastic Band Resistance Exercise Program On Lower Extremity Muscle Strength And Gait Ability In Patients With Alzheimer's Disease. *Journal Of Physical Therapy Science*, 27(6), 1953–1955.  
<https://doi.org/10.1589/jpts.27.1953>
- Arakelian, V. M., Goulart, C. Da L., Mendes, R. G., Sousa, N. M. De, Trimer, R., Guizilini, S., Sampaio, L. M. M., Baldissera, V., Arena, R., Reis, M. S., & Borghi-Silva, A. (2019). Physiological Responses In Different Intensities Of Resistance Exercise–Critical Load And The Effects Of Aging Process. *Journal Of Sports Sciences*, 37(12), 1420–1428.

- <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1561389>
- Asp, M., Simonsson, B., Larm, P., & Molarius, A. (2017). Physical Mobility, Physical Activity, And Obesity Among Elderly: Findings From A Large Population-Based Swedish Survey. *Public Health*, *147*, 84–91. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.01.032>
- Bohannon, R. W., & Williams Andrews, A. (2011). Normal Walking Speed: A Descriptive Meta-Analysis. *Physiotherapy*, *97*(3), 182–189. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2010.12.004>
- Carolyn Kisner & Lynn Colby. (2017). *Therapeutic Exercise: Foundation And Techniques* (S. T. F. Nur Asyiah Indrawati Ghani (Ed.); Ed. 6, Vol). Penerbit Buku Kedokteran Egc.
- Chan, W. L. S., & Pin, T. W. (2019). Reliability, Validity And Minimal Detectable Change Of 2-Minute Walk Test, 6-Minute Walk Test And 10-Meter Walk Test In Frail Older Adults With Dementia. *Experimental Gerontology*, *115*(November 2018), 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.11.001>
- Chen, K. M., Li, C. H., Chang, Y. H., Huang, H. T., & Cheng, Y. Y. (2015). An Elastic Band Exercise Program For Older Adults Using Wheelchairs In Taiwan Nursing Homes: A Cluster Randomized Trial. *International Journal Of Nursing Studies*, *52*(1), 30–38. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.06.005>
- Chen, R., Wu, Q., Wang, D., Li, Z., Liu, H., Liu, G., Cui, Y., & Song, L. (2019). Effects Of Elastic Band Exercise On The Frailty States In Pre-Frail Elderly People. *Physiotherapy Theory And Practice*, *00*(00), 1–9. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1548673>
- Colado, J. C., Pedrosa, F. M., Jueas, A., Gargallo, P., Carrasco, J. J., Flandez, J., Chupel, M. U., Teixeira, A. M., & Naclerio, F. (2018). Concurrent Validation Of The OMNI-Resistance Exercise Scale Of Perceived Exertion With Elastic Bands In The Elderly. *Experimental Gerontology*, *103*(December 2017), 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2017.12.009>
- Cruz-Jimenez, M. (2017). Normal Changes In Gait And Mobility Problems In The Elderly. *Physical Medicine And Rehabilitation Clinics Of North America*, *28*(4), 713–725. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.005>
- Forte, R., & De Vito, G. (2019). Comparison Of Neuromotor And Progressive Resistance Exercise Training To Improve Mobility And Fitness In Community-Dwelling Older Women. *Journal Of Science In Sport And Exercise*, *1*(2), 124–131. <https://doi.org/10.1007/S42978-019-0017-4>
- Frida Sianita Nur Afidah, Yulis Setya Dewi, S. H. (2008). No Title. *Studi Risiko Jatuh Melalui Pemeriksaan Dynamic Gait Index (Dgi) Pada Lansia Di Panti Werdha Hargodadali Surabaya*, 13.

- Kiik, S. M., Sahar, J., & Permatasari, H. (2018). Peningkatan Kualitas Hidup Lanjut Usia (Lansia) Di Kota Depok Dengan Latihan Keseimbangan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21(2), 109–116.  
<https://doi.org/10.7454/jki.v21i2.584>
- Lans, C., Cider, Å., Nylander, E., & Brudin, L. (2018). Peripheral Muscle Training With Resistance Exercise Bands In Patients With Chronic Heart Failure. Long-Term Effects On Walking Distance And Quality Of Life; A Pilot Study. *ESC Heart Failure*, 5(2), 241–248.  
<https://doi.org/10.1002/ehf2.12230>
- Lee, D. ., Yoon, D. ., Lee, J. ., Ponday, S. ., Park, J., & Song, W. (2020). Effects Of High-Speed Power Training On Neuromuscular And Gait Functions In Frail Elderly With Mild Cognitive Impairment Despite Blunted Executive Functions: A Randomized Controlled Trial. *The Journal Of Frailty & Aging*, 8.  
<https://doi.org/10.14283/jfa.2020.23>
- Liao, C. De, Tsauo, J. Y., Huang, S. W., Ku, J. W., Hsiao, D. J., & Liou, T. H. (2018). Effects Of Elastic Band Exercise On Lean Mass And Physical Capacity In Older Women With Sarcopenic Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Scientific Reports*, 8(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-20677-7>
- Meurisse, G. M., Bastien, G. J., & Schepens, B. (2019). Effect Of Age And Speed On The Step-To-Step Transition Phase During Walking. *Journal Of Biomechanics*, 83(Xxxx), 253–259.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.12.001>
- Middleton, A., Fritz, S. L., & Lusardi, M. (2015). Walking Speed: The Functional Vital Sign. *Journal Of Aging And Physical Activity*, 23(2), 314–322.  
<https://doi.org/10.1123/japa.23.2.314>
- Misnaniarti, M. (2017). Situation Analysis Of Elderly People And Efforts To Improve Social Welfare In Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 67–73.  
<https://doi.org/10.26553/jikm.2017.8.2.67-73>
- Moro, T., Brightwell, C. R., Phalen, D. E., Mckenna, C. F., Lane, S. J., Porter, C., Volpi, E., Rasmussen, B. B., & Fry, C. S. (2019). Low Skeletal Muscle Capillarization Limits Muscle Adaptation To Resistance Exercise Training In Older Adults. *Experimental Gerontology*, 127(September), 110723.  
<https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110723>
- Namkoong, S.-R. P.-L. R. (2017). The Effect Of Stretching And Elastic Band Exercises Knee Space Distance And Plantar Pressure Distribution During Walking In Young Individuals With Genu Varum. *Journal Of The Korean Society Of Physical Medicine*, 12(1), 83–91.  
<https://doi.org/10.13066/kspm.2017.12.1.83>
- Naomi Katayama, Miki Kamijyo, & Shoko Kondo. (2019). Relationship Between Walking Speed And Exercise Habits Of

Elderly People. *J. Of Health Science*, 7(3), 193–197.  
<https://doi.org/10.17265/2328-7136/2019.03.007>

Impairment. *Geriatrics And Gerontology International*, 17(5), 765–772.  
<https://doi.org/10.1111/Ggi.12784>

Saeterbakken, A. H., Bårdstu, H. B., Brudeseth, A., & Andersen, V. (2018). Effects Of Strength Training On Muscle Properties, Physical Function, And Physical Activity Among Frail Older People: A Pilot Study. *Journal Of Aging Research*, 2018, 14–17.  
<https://doi.org/10.1155/2018/8916274>

Safrin Arifin & Sri Yani. (2013). *Atlas Anatomi Otot Untuk Fisioterapi*. PT. Sejahtera Bersama Yuk.

Vafaeenasab, M. R., Kuchakinejad Meybodi, N., Fallah, H. R., Ali Morowatisharifabad, M., Namayandeh, S. M., & Beigomi, A. (2019). The Effect Of Lower Limb Resistance Exercise With Elastic Band On Balance, Walking Speed, And Muscle Strength In Elderly Women. *Elderly Health Journal*, 5(1), 58–64.  
<https://doi.org/10.18502/Ehj.V5i1.1201>

Yoon, D. H., Lee, J. Y., & Song, W. (2018). Effects Of Resistance Exercise Training On Cognitive Function And Physical Performance In Cognitive Frailty: A Randomized Controlled Trial. *Journal Of Nutrition, Health And Aging*, 22(8), 944–951.  
<https://doi.org/10.1007/S12603-018-1090-9>

Yoon, Dong Hyun, Kang, D., Kim, H. J., Kim, J. S., Song, H. S., & Song, W. (2017). Effect Of Elastic Band-Based High-Speed Power Training On Cognitive Function, Physical Performance And Muscle Strength In Older Women With Mild Cognitive