

BODY WEIGHT SQUAT DENGAN KECEPATAN BERJALAN PADA LANSIA DI KABUPATEN TABANAN

Ni Luh Gede Rahayu Nanda Antari^{1*}, Agung Wahyu Permadi², Antonius Tri Wahyudi³,
Ni Made Rininta Adi Putri⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura

*Koresponden: nandaantari1107@gmail.com

Diajukan: 10 Agustus 2023 | Diterima: 15 Agustus 2023 | Diterbitkan: 15 September 2023

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i03.p18>

ABSTRAK

Pendahuluan: Pada proses menua terjadi perubahan morfologis otot sehingga terjadi penurunan kekuatan otot. Salah satunya adalah penurunan kekuatan otot tungkai bawah yang berkaitan dengan penurunan kemampuan fungsional khususnya kemampuan mobilitas seperti kecepatan berjalan. Penurunan kecepatan berjalan lansia berkaitan dengan peningkatan risiko jatuh. Latihan *Body Weight Squat* merupakan latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai bawah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian latihan *Body Weight Squat* dengan kecepatan berjalan pada lansia.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental* dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dengan kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out* yang sudah ditentukan, rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one group pretest posttest design*, jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 25 orang lanjut usia. Data dikumpulkan dengan melakukan pengukuran kecepatan berjalan menggunakan *10 meter's walking test*.

Hasil: Hasil uji analisis deskriptif kecepatan berjalan pada sampel dengan nilai rerata *pre-test* 1,17 m/s dan rerata *post-test* 1,23 m/s, selisih rerata *pre-test* dan *post-test* 0,05 m/s. Pada uji hipotesis menggunakan *shapiro wilk test* didapatkan nilai signifikan $p=0,00$ ($p<0,05$) dari data kecepatan berjalan sampel.

Simpulan: Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa latihan *body weight squat* dapat meningkatkan kecepatan berjalan pada lansia di Desa Belayu Beringkit, Kabupaten Tabanan.

Kata Kunci: otot tungkai, kecepatan berjalan, *body weight squat*, *10 meter's walking test*

PENDAHULUAN

Penuaan memiliki pengertian sebagai suatu proses penurunan kemampuan dari sel untuk mempertahankan fungsi normalnya serta fungsi sel untuk memperbaiki diri sehingga pada tubuh lansia tidak dapat menangani infeksi dan tidak dapat memperbaiki kerusakan yang terjadi.¹ Salah satu perubahan yang terjadi adalah perubahan morfologis otot yang mengakibatkan terjadinya penurunan kekuatan otot, fleksibilitas otot, elastisitas otot, reaksi dan kecepatan, penurunan kemampuan fungsional yang mengakibatkan terjadi penurunan keseimbangan dan mobilitas berjalan pada lansia.²

Berjalan ialah kemampuan dalam berpindah dari satu tempat ke tempat lain secara mandiri dengan melibatkan komponen fundamental dari berjalan seperti gerakan otot dan sendi, kecepatan tubuh dalam melakukan gerakan dan kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan saat berdiri serta bergerak ke depan dan gaya dorong landasan berjalan.³ Pada fisiologi berjalan terjadi perubahan *center of mass* yang mengakibatkan perubahan *base of support*, serta akibat gaya gravitasi saat kaki kontak dengan landasan akan terjadi reaksi proyeksi vertikal *center of pressure*. Pada proses berjalan *center of gravity* dikontrol oleh gaya muskular untuk mempertahankan stabilitas saat terjadi perubahan posisi.³

Kecepatan berjalan dipengaruhi faktor internal yaitu umur, jenis kelamin, indeks *massa* tubuh, aktivitas fisik dan pekerjaan. Lansia dengan umur 60-69 tahun memiliki kecepatan berjalan yang lebih cepat dari lansia dengan umur 70-79.⁴ Pada jenis kelamin ditemukan kecepatan berjalan lansia wanita lebih rendah dari lansia laki-laki.⁴ Lansia dengan indeks *massa* tubuh obesitas memiliki irama berjalan yang lebih lambat dengan langkah yang lebih lebar serta waktu fase mengayun lebih pendek.⁵ Aktivitas fisik pada lansia mempengaruhi penurunan kecepatan berjalan lansia, lanjut usia dengan aktivitas fisik rendah mengalami penurunan kecepatan berjalan lebih banyak.⁶ Kecepatan berjalan lansia dipengaruhi pekerjaan, lansia dengan pekerjaan sebagai petani memiliki keseimbangan lebih baik sehingga kecepatan berjalan lansia petani cenderung lebih cepat.⁷

Penurunan kemampuan fungsional lansia khususnya kemampuan mobilitas seperti berjalan dipengaruhi oleh penurunan massa otot yang mengakibatkan penurunan kekuatan dan daya tahan otot.⁸ Otot anggota gerak bawah terdiri dari otot besar yang penting dalam melakukan gerakan ambulasi, sehingga penurunan kekuatan otot dapat mempengaruhi aktivitas berjalan yang berhubungan dengan *activity daily living*, peningkatan risiko jatuh kualitas hidup

dan fraktur.⁹ Sehingga penurunan kekuatan otot mempengaruhi penurunan kontrol stabilitas pada saat terjadi perubahan posisi dalam fase berjalan.

Perubahan kecepatan berjalan mempengaruhi keseimbangan dikarenakan komponen penyusun kecepatan berjalan dan keseimbangan adalah sistem saraf serta kekuatan otot ekstremitas bawah.¹⁰ Penurunan kemampuan fungsional dalam hal mobilitas seperti penurunan kecepatan berjalan dan keseimbangan dapat meningkatkan resiko jatuh.¹¹ Semakin lanjut usia seseorang maka kemampuan fisiknya semakin menurun, sehingga mengakibatkan timbulnya keterbatasan dalam mencukupi kebutuhannya yang menimbulkan ketergantungan pada orang lain.¹² Penurunan kemampuan fisik lansia mengakibatkan penurunan dalam aktivitas sehari-hari. Hal ini berkaitan dengan penurunan kemandirian lansia seperti merawat diri, mandi, berpindah tempat, buang air besar dan buang air kecil.¹² Peningkatan kekuatan otot untuk meningkatkan kecepatan berjalan lansia berkaitan dengan menjaga kemandirian lansia.

Nilai kecepatan berjalan memiliki hubungan erat dengan kemungkinan terjadinya penyakit hingga kematian dan ketergantungan fungsional dimasa yang akan datang, tingkat kesejahteraan yang rendah hingga penurunan kognitif dan adanya kelemahan.¹³ Kecepatan berjalan mempengaruhi resiko jatuh, setiap tahunnya lebih dari 25% lanjut usia wanita mengalami jatuh, terluka, hingga dirawat di Rumah Sakit.¹⁴ Lansia dengan kecepatan berjalan lebih rendah memiliki kecemasan untuk jatuh yang lebih tinggi.¹⁵ Sehingga perlu adanya latihan penguatan otot tungkai untuk meningkatkan kecepatan berjalan pada lansia. Peningkatan kecepatan berjalan dapat dilakukan dengan pemberian latihan *resistance* menggunakan *elastic band*, pada penelitian ini intensitas latihan ditentukan oleh ekstensibilitas *elastic band* yang ditingkatkan dari resistensi terendah, sehingga dilakukan penggantian alat setiap peningkatan intensitas latihan yang dibagi menjadi tiga tahap, latihan dilakukan selama lima bulan.¹⁶ Alat *elastic band* memiliki kelemahan, alat hanya maksimal jika digunakan oleh satu orang saja.¹⁷

Body weight squat merupakan salah satu latihan *resistance* yang menggunakan berat tubuh sebagai beban latihan, latihan ini dapat meningkatkan kekuatan pada otot tungkai bawah.¹⁸ Latihan *body weight squat* dalam hal ini menggunakan kursi sebagai alat bantu latihan, pada penelitian ini ditemukan latihan *body weight squat* mampu meningkatkan kekuatan otot tungkai bawah secara signifikan selama 4 minggu latihan.¹⁹ Untuk saat ini masih belum ada penelitian yang mengaitkan latihan *body weight squat* dengan kecepatan berjalan lansia maka dari itu, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh pemberian latihan *body weight squat* terhadap kecepatan berjalan lansia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai dampak dari latihan *body weight squat* terhadap peningkatan kecepatan berjalan pada populasi lansia di Kabupaten Tabanan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Belayu Beringkit, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. Metode penelitian dalam penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Eksperimental*, dengan teknik pengambilan data *purposive sampling*. Dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *one group pretest posttest design*. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif, uji normalitas menggunakan uji *shapiro wilk test* dan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test*, data yang didapat berupa angka diperoleh dari pengukuran kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS. Sumber data dalam penelitian yaitu, data primer dari pengukuran kecepatan berjalan pada lansia menggunakan *10 meter's walking test* pada sebelum dan setelah pemberian latihan dan data sekunder didapatkan dari jurnal nasional maupun internasional serta buku yang sudah memiliki ISBN. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia di Desa Belayu Beringkit yang akan menjadi sampel setelah memenuhi kriteria, kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu: a) lansia wanita berumur 60-74 tahun, (b) lansia dengan *indeks massa* tubuh normal hingga *overweight*, (c) lansia dengan pekerjaan sebagai petani dan masih mampu bekerja sampai saat penelitian, (d) lansia dengan kecepatan berjalan menurun yaitu $< 1,96$ m/s untuk rentang umur 60-69 tahun dan $< 1,81$ m/s untuk rentang umur 70-74 tahun, dilihat dari hasil pengukuran kecepatan berjalan menggunakan *10 meter's walking test*, dan (e) bersedia menjadi sampel dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu: (a) lansia yang mengalami sesak nafas, penyakit jantung maupun gangguan ekstremitas bawah yang berat, (b) lansia yang memiliki riwayat penyakit kronis tidak menular, dan (c) lansia yang berkebutuhan khusus, kriteria eksklusi dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan. Peserta dalam penelitian ini berjumlah 25 orang. Tahapan dalam melakukan latihan *body weight squat* dibagi menjadi 8 hitungan dengan kursi diletakkan di belakang sampel sebagai alat bantu latihan, pada hitungan 1 sampel diinstruksikan untuk menyilangkan tangan di depan dada, pada hitungan 2-4 sampel diinstruksikan untuk jongkok perlahan mendekati kursi tanpa men yentuh kursi, pada hitungan 5-7 sampel diinstruksikan untuk kembali berdiri secara perlahan dan pada hitungan 8 posisi tangan sampel kembali lurus disamping tubuh. Dosis pemberian latihan *body weight squat* pada penelitian ini yaitu dengan frekuensi latihan 2 hari sekali selama 4 minggu, intensitas latihan yaitu 20 kali pengulangan dengan 4 set latihan dan diberikan istirahat 5 menit pada setiap set nya dengan durasi latihan 30-35 menit. Latihan *body weight squat* dilakukan dengan posisi sampel berdiri dan peneliti berada di depan memberikan contoh serta intruksi, sebelum latihan sampel diberikan pemanasan pada tungkai bawah dengan gerakan peregangan dinamis dan stretching selama 5-10 menit. Tahapan dalam melakukan pengukuran kecepatan berjalan pada sampel menggunakan *10 meter's walking test*, dilakukan dengan menghitung kecepatan berjalan maksimal sampel tanpa ada rasa ingin jatuh dari garis awalan dengan menggunakan *stopwatch* hingga batas akhir lintasan dengan panjang lintasan berjalan 10 meter, pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dan dipilih hasil tercepat yang diperoleh sampel, pengukuran kecepatan berjalan dilakukan dua kali dalam penelitian ini. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Komisi Etik Penelitian Perguruan Tinggi Teladan dan Unggulan No: 15/EA/KEP-UNDHIRA /2023.

HASIL

Sampel berjumlah 25 orang diberikan intervensi selama 4 minggu sebanyak 15 kali. Setelah 4 minggu diberikan intervensi, tercatat tidak terdapat sampel *drop out* sehingga total sampel hingga akhir penelitian berjumlah 25 orang. Berikut adalah data hasil penelitian.

Tabel 1. Data Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase
60	1	4,0
61	10	40,0
62	1	4,0
65	1	4,0
66	2	8,0
68	3	12,0
69	3	12,0
70	1	4,0
71	1	4,0
74	2	8,0
Total	25	100,0

Dilihat dari Tabel 1. Data Distribusi Sampel Berdasarkan Umur dapat disimpulkan umur sampel dalam penelitian ini mayoritas berumur 61 tahun sebanyak 10 orang dengan persentase 40%.

Tabel 2. Data Distribusi Sampel Berdasarkan IMT

Kategori IMT	Frekuensi	Persentase
Underweight	0	0%
Normal	20	80%
Overweight	5	20%
Obesitas	0	0%
Total	25	100%

Dilihat dari Tabel 2. dapat disimpulkan bahwa sampel ber-kategori normal berjumlah 20 orang dengan persentase 80% dan sampel ber-kategori *overweight* berjumlah 5 orang dengan persentase 20%.

Tabel 3. Analisis Statistik Deskriptif Kecepatan Berjalan

	n	Minimum	Maksimum	Median	Rata-rata	Simpang Baku	Persentase
Kecepatan berjalan							
<i>Pretest</i>	25	1,05	1,28	1,19	1,17	0,059	
<i>Post test</i>	25	1,13	1,31	1,23	1,22	0,46	4,27%

Berdasarkan Tabel 3. data analisis deskriptif nilai kecepatan berjalan sebelum latihan dengan nilai minimum adalah 1,05 m/sec nilai maksimum 1.28 m/sec dan rata-rata 1,17 m/sec. Dan nilai kecepatan berjalan sesudah latihan dengan nilai minimum adalah 1,13 m/sec, nilai maximum 1,31 m/sec, dan rata-rata 1,22 m/sec dengan persentase peningkatan rata-rata nilai kecepatan berjalan sebelum dan sesudah latihan adalah 4,27%.

Tabel 4. Uji Hipotesis Data Kecepatan Berjalan

	Rata-rata	Simpang Baku	Nilai p
Kecepatan Berjalan			
<i>Pretest</i>	1,17	0,059	
<i>Post test</i>	1,22	0,046	0,000

Berdasarkan Tabel 4. uji *paired-sample t test* menunjukkan nilai rata-rata *pretest* untuk kecepatan berjalan 1,17 m/s dan nilai rata-rata *post test* kecepatan berjalan 1,22 m/s dari jumlah sampel 25 orang. Nilai signifikansi data kecepatan berjalan diperoleh 0,000, artinya terdapat peningkatan nilai rata-rata yang signifikan secara statistika nilai *pretest* dan nilai *post test*.

DISKUSI

Karakteristik Subjek

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian pada sampel yang berumur 60 – 74 tahun, hal ini dikarenakan memasuki umur tersebut mulai mengalami penurunan massa otot yang berkaitan dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia. Pada sebuah penelitian mengenai hubungan keseimbangan dinamis dan kecepatan berjalan ditemukan dari keseluruhan sampel, 90% sampel dengan kategori keseimbangan dinamis beresiko jatuh yang berkaitan dengan kecepatan berjalan, seseorang dengan nilai keseimbangan rendah maka akan semakin lama waktu yang diperlukan dalam berjalan.²⁰

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian pada sampel dengan indeks massa tubuh normal hingga overweight, hal ini dikarenakan pada proses berjalan kriteria indeks massa tubuh obesitas yang memiliki pengaruh besar terhadap penurunan kecepatan berjalan. Pada lanjut usia obesitas mempunyai irama berjalan yang lebih lambat dengan langkah yang lebih lebar dan waktu fase mengayun atau fase *swing* yang lebih pendek.²¹ Faktor usia menyebabkan terdapat hubungan tingginya dan adanya peningkatan lemak intramuskular pada area paha menjadi prediktor penting terjadinya penurunan kecepatan berjalan yang disebabkan karena terjadinya infiltrasi lemak ke dalam otot yang berkontribusi terhadap hilangnya mobilitas.²² Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh obesitas

terhadap kecepatan berjalan dengan nilai korelasi negatif artinya korelasi tidak searah sehingga apabila nilai indeks massa tubuh meningkat maka kecepatan berjalan menurun.²³

Efek Pemberian *Body Weight Squat* terhadap Kecepatan Berjalan Lansia

Kontraksi otot yang dilakukan terus menerus dapat meningkatkan kekuatan otot, hal tersebut disebabkan karena terjadi adaptasi *neurological* menyebabkan perubahan berupa peningkatan kinerja ujung saraf otot, peningkatan aktivasi motor unit dan penghambatan kinerja mekanisme refleksi dari *golgi tendon* organ. Refleksi *golgi tendon* organ yang merupakan batasan kontraksi otot yang dicegah oleh inhibitor pada saraf motorik bertujuan untuk mengurangi batasan kontraksi maksimal sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot. Terjadi hipertrofi otot yaitu peningkatan pada ukuran serabut otot individual akibat peningkatan volume miofibril. Setelah periode latihan tahanan dengan intensitas sedang hingga tinggi dalam waktu yang lama, biasanya 4-8 minggu tetapi bisa hanya 2-3 minggu latihan resistance menggunakan intensitas tinggi. Hipertrofi menjadi adaptasi penting berhubungan dengan perolehan kekuatan otot. Hipertrofi otot rangka diakibatkan oleh peningkatan sintesis protein (aktin dan miosin) serta terjadi penurunan degradasi protein.²⁴

Latihan *resistance* ditujukan guna meningkatkan kekuatan otot menyebabkan terjadi hipertrofi otot. Hipertrofi dapat terjadi akibat pembesaran serabut otot *fast twitch (FT)* dan *slow twitch (ST)* terutama serabut otot FT karena terjadi luas penampang melintang otot yang berhubungan dengan kekuatan otot, sehingga hipertrofi merupakan faktor penting dalam peningkatan kekuatan otot sebagai hasil latihan kekuatan.²⁵ Pada latihan *resistance* serabut otot tipe II (*fast twitch*) akan cenderung mengalami hipertrofi, selain itu tingkat plastisitas yang signifikan terjadi serabut otot akibat sifat kontraktil serta metabolik. Selama seminggu melakukan latihan *resistance* yang berat dapat membuat serabut tipe II tahan terhadap kelelahan.²⁴ Ketahanan dan tarikan pada ligamen dan tendon mengalami peningkatan saat respon terhadap latihan resistance untuk mendukung kekuatan adaptif serta perubahan ukuran otot. Jaringan ikat otot akan menebal memberikan lebih banyak penyangga serabut otot yang membesar sehingga ligamen dan tendon yang kuat lebih tahan terhadap cedera serta diperkirakan bahwa kekuatan jaringan lunak nonkontraktile dapat berkembang cepat pada latihan *resistance* dibandingkan dengan latihan yang lainnya.²⁴

Latihan *body weight squat* mengakibatkan terjadinya peningkatan kekuatan otot akibat peningkatan peningkatan volume miofibril serta peningkatan kekuatan tahanan dan tarikan pada ligamen dan tendon akibat adaptif otot, peningkatan kekuatan otot mempengaruhi meningkatnya keseimbangan statis dan dinamis lansia dalam sebuah buku menyatakan pada fisiologi berjalan membutuhkan sistem muskuloskeletal yang baik untuk menstabilkan tubuh agar tetap seimbang.²⁶ Latihan *resistance* mengakibatkan adaptasi peningkatan kerja ujung saraf otot sehingga terjadi peningkatan kerja motor otot, juga meningkatkan keseimbangan statis yang mempengaruhi keseimbangan dinamis sehingga terjadi peningkatan kecepatan berjalan pada lanjut usia, dalam sebuah penelitian menemukan terdapat hubungan peningkatan keseimbangan statis dengan keseimbangan dinamis.²⁷ Pada saat latihan sampel juga harus menjaga keseimbangan statisnya dengan mengandalkan kekuatan otot dan kontrol keseimbangan saraf sensoris saja dikarenakan tidak ada tempat pegangan dalam melakukan latihan dan dari input vestibular dan visual karena latihan dilakukan dengan pandangan ke arah depan dengan mata terbuka.

Keseimbangan sampel dalam keadaan yang baik dilihat dari sampel merupakan petani yang dalam bekerjanya lebih sering menggunakan kaki sehingga memperkuat fungsi muskuloskeletalnya, semua sampel merupakan petani yang bekerja di sawah. Latihan *Body Weight Squat* merupakan latihan *resistance* yang sederhana dan mudah untuk dilakukan, kursi merupakan alat bantu yang digunakan sebagai alat bantu dalam latihan ini, sehingga latihan ini jauh lebih murah dari latihan *resistance* lainnya yang menggunakan *elastic band* dikarenakan latihan ini menggunakan alat yang harus diganti secara berkala dan hanya maksimal bila digunakan oleh satu orang sehingga memerlukan biaya yang lebih mahal. Pada penelitian ini ditemukan peningkatan yang signifikan pada uji statistik menggunakan *paired sample t-test* dengan hasil 0,00

Melakukan latihan peningkatan kekuatan otot tungkai bawah seperti *body weight squat* dapat meningkatkan kecepatan berjalan, hal ini dikarenakan gerakan *body weight squat* dilakukan dengan mengkontraksikan grup otot ekstremitas bawah sehingga terdapat peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah. Peningkatan pada grup otot ekstremitas bawah merupakan salah satu komponen yang membentuk kecepatan berjalan, hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa latihan peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah dapat meningkatkan jumlah langkah dan kecepatan ketika berjalan.²⁸ Sejalan dengan sebuah penelitian yang menyatakan bahwa latihan penguatan grup otot ekstremitas bawah dan juga latihan yang merangsang fungsi kognitif merupakan hal yang penting untuk meningkatkan kecepatan berjalan lansia.²⁹ Pada penelitian oleh Yoon dkk pada tahun 2017 menyatakan latihan penguatan otot ekstremitas bawah menghasilkan peningkatan fungsi kognitif, fungsi fisik dan kekuatan otot yang signifikan pada lansia wanita.³⁰ Penelitian lainnya oleh Vikberg dkk pada tahun 2019 menyatakan latihan penguatan berbasis berat badan efektif dalam mencegah hilangnya kemampuan fungsional dan meningkatkan kekuatan otot.³¹ Vafaeenasab dkk pada tahun 2019 menyatakan bahwa melakukan *resistance exercise* pada otot tungkai bawah dapat meningkatkan kemampuan menjaga keseimbangan dalam posisi static maupun dynamic, hal ini juga berkaitan dengan peningkatan kecepatan dalam aktivitas berjalan.³² Hal ini juga serupa dengan penelitian lainnya oleh Beavers dkk pada tahun 2013 yang menyatakan, *resistance exercise* dengan dapat meningkatkan kekuatan otot serta terjadi juga peningkatan dalam kecepatan berjalan.²²

Pada penelitian ini diperoleh hasil peningkatan kecepatan berjalan secara klinis sebesar 0,05 m/s yang dikategorikan sebagai *small meaningful change*, dilihat dari nilai MDC dari pengukuran kecepatan berjalan menggunakan *10 meter's walking test* pada lansia sehat setelah pemberian latihan *body weight squat* selama 4 minggu. Dalam penelitian lainnya ditemukan latihan fisik berupa latihan resistensi dan kognitif, penelitian ini dilakukan selama 12 minggu dengan 24 kali latihan fisik dan 12 kali sesi pelatihan kognitif, pada hasil pengukuran kecepatan jalan dalam satuan *meter/second (m/s)* didapatkan rata-rata selisih pengukuran kecepatan berjalan *pre-test* dan *post-test* sebesar

0,08 m/s.³³ Keterbatasan pada penelitian ini yaitu tidak dilakukan kontrol aktivitas fisik sampel, tidak melakukan pengukuran mendalam komponen kecepatan berjalan seperti kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan, tidak dilakukan evaluasi beban latihan pada sampel, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengukur *vital sign* sampel setelah latihan untuk mengevaluasi dosis latihan yang diberikan, sehingga penerapan latihan dapat diberikan kepada lansia secara umum dengan memperhatikan dosis latihan berdasarkan hasil evaluasi beban latihan.

Disarankan kepada sampel untuk tetap mempertahankan kekuatan otot tungkai bawah dengan melakukan *body weight squat* serta mengedukasi lansia lainnya untuk tetap mempertahankan kecepatan berjalan dengan melakukan *body weight squat*. Disarankan kepada peneliti selanjutnya diharapkan mengontrol aktivitas fisik sampel. Peneliti selanjutnya diharapkan melakukan pengukuran lebih lengkap mengenai komponen kecepatan berjalan seperti kekuatan otot dan keseimbangan. Memperhatikan standar operasional prosedur agar mengurangi resiko jatuh saat latihan juga memperhatikan keamanan sarana latihan. Peneliti selanjutnya juga diharapkan mengkombinasikan latihan dengan mengubah arah saat berjalan untuk melatih *balance*, koordinasi gerakan serta kecepatan berjalan tetap stabil.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa latihan *body weight squat* memiliki potensi untuk meningkatkan kecepatan berjalan pada populasi lanjut usia berumur 60-74 tahun di Desa Beringkit Belayu, Kecamatan Marga, Tabanan. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa generalisasi dari temuan ini hanya berlaku untuk kelompok usia, lokasi, dan metode latihan yang telah diteliti. Efek latihan ini pada populasi lanjut usia di lokasi lain atau dengan karakteristik yang berbeda mungkin akan beragam, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memvalidasi dan menggeneralisasi hasil ini secara lebih umum.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada lanjut usia berumur 60-74 tahun di Desa Beringkit Belayu, Kecamatan Marga, Tabanan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kecepatan berjalan pada lanjut usia setelah pemberian latihan *body weight squat*. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai kecepatan berjalan sebelum latihan adalah 1,17 m/sec yang menandakan bahwa nilai kecepatan berjalan dibawah kategori normal. Setelah dilakukan latihan *Body weight squat* dengan frekuensi 2 hari sekali, selama 4 minggu didapatkan nilai rata-rata kecepatan berjalan menjadi 1,22 m/sec yang menandakan bahwa terjadi perubahan kecepatan berjalan setelah melakukan latihan dengan persentase peningkatan 4,27%.

UCAPAN TERIMA KASIH ATAU INFORMASI LAINNYA

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang mendukung dan berperan pada penelitian "*Body Weight Squat* Dengan Kecepatan Berjalan Pada Lansia Di Kabupaten Tabanan". Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang dapat disebarluaskan kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nungki Marlian Yuliadarwati SST.Ft., M.Kes. Rakhmad Rosadi M. *PENGANTAR FISIOTERAPI GERIATRI.*; 2021.
2. Sonnya K, Martha W, Ayu S, Candrawati K, Lisnawati K. KEKUATAN OTOT SEBAGAI INDIKATOR RESIKO JATUH PADA LANSIA Muscle strength as an indicator of the risk of falling in the elderly. Published online 2020.
3. Abdullah MM, Nur'amalia R. Pelatihan Aktivitas Fisik Multimodal Sebagai Upaya Peningkatan Keseimbangan Tubuh pada Lansia. *J Altifani Penelit dan Pengabdian Masyarakat*. 2022;2(1):39-47. doi:10.25008/altifani.v2i1.194
4. Tibaek S, Holmestad-Bechmann N, Pedersen TB, Bramming SM, Friis AK. Reference values of maximum walking speed among independent community-dwelling Danish adults aged 60 to 79 years: A cross-sectional study. *Physiother (United Kingdom)*. 2015;101(2):135-140. doi:10.1016/j.physio.2014.08.005
5. Tabue-Teguo M, Perès K, Simo N, et al. Gait speed and body mass index: Results from the AMI study. *PLoS One*. 2020;15(3):1-8. doi:10.1371/journal.pone.0229979
6. Willey JZ, Moon YP, Kulick ER, et al. Physical Inactivity Predicts Slow Gait Speed in an Elderly Multi-Ethnic Cohort Study: The Northern Manhattan Study. *Neuroepidemiology*. 2017;49(1-2):24-30. doi:10.1159/000479695
7. Hariyanto T, Lupa AM, Ardyani VM. Difference Level of Body Balance Between Elderly Men and Women. *Nurs News (Meriden)*. 2017;2(1):454-461.
8. Pada F, Di L, Jasan B, et al. Hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan fungsional pada lansia di banjar jasan, sebatu, tegalalang, ganyar. 2021;3(1):26-32.
9. Chattalia VN, Juhanna IV, Nugraha MHS, Wahyuni N. Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kekuatan Genggaman Dan Kecepatan Berjalan Pada Lansia Di Kelurahan Panjer. *Sport Fit J*. 2020;8(3):205. doi:10.24843/spj.2020.v08.i03.p13
10. Sena IGA. Pelatihan Keseimbangan Yang Efektif Pada Lanjut Usia. *Sintesa*. 2019;5:307-314.
11. Agustian I. Hubungan Kemampuan Fungsional Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia Elderly Di RSUD Wulan Windy Medan Marelau Tahun 2021. *J Soc Libr*. 2021;1(3):144-149. doi:10.51849/sl.v1i3.55
12. Marlita L, Saputra R, Yamin M. Kemandirian lansia dalam melakukan activity daily living (ADL) di UPT PSTW Khusnul Khotimah. *J Keperawatan Abdurrah*. 2018;1(2):64-68.
13. Kasović M, Štefan L, Štefan A. Normative data for gait speed and height norm speed in ≥ 60-year-old men and women. *Clin Interv Aging*. 2021;16:225-230. doi:10.2147/CIA.S290071
14. Meurisse GM, Bastien GJ, Schepens B. Effect of age and speed on the step-to-step transition phase during walking. *J Biomech*. 2019;83(xxxx):253-259. doi:10.1016/j.jbiomech.2018.12.001
15. Ring J, Hellstén T, Kettunen JA. Evaluating factors associated with the fear of falling in older adults using The Falls Efficacy Scale Inter-national (FES-I) Hyvä fysioterapiakäytäntö-hanke View project Etäfysioterapien nykytila ja sen kehittäminen / Current state and development of remote. 2019;(July). www.arcada.fi
16. Ahn N, Kim K. Effects of an elastic band resistance exercise program on lower extremity muscle strength and gait

- ability in patients with Alzheimer's disease. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(6):1953-1955. doi:10.1589/jpts.27.1953
17. Fitri RD. Diagnose Enforcement And Treatment Of High Blood Pressure. *J Kedokt.* 2015;4(3):47-51. juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/549. Diakses pada 29 Maret 2021.
 18. Yoshiko A, Watanabe K. Impact of home-based squat training with two-depths on lower limb muscle parameters and physical functional tests in older adults. *Sci Rep.* 2021;11(1):1-10. doi:10.1038/s41598-021-86030-7
 19. Ni Putu Riantini, Indah Pramita IMAY. Pengaruh Latihan Body-Weight Squat The Effect Of Body-Weight Squat Exercise Can Increase The Strength Of The Lower Limb Muscle Of Elderly Women in Banjar Bangah, Tabanan District. *J Fisioter dan Rehabil.* 2022;6(1):1-8.
 20. Wijayani NKW, Wahyudi AT, Darmawijaya IP. Keseimbangan Dinamis dengan Kecepatan Berjalan pada Lansia Di Banjar Celuk Buruan Gianyar. *J Innov Res Knowl.* 2022;2(5):2097-2104.
 21. Liu ZQ, Yang F. Obesity may not induce dynamic stability disadvantage during overground walking among young adults. *PLoS One.* 2017;12(1):1-13. doi:10.1371/journal.pone.0169766
 22. Beavers KM, Beavers DP, Houston DK, et al. Associations between body composition and gait-speed decline: Results from the Health, Aging, and Body Composition study1-4. *Am J Clin Nutr.* 2013;97(3):552-560. doi:10.3945/ajcn.112.047860
 23. Handarini J. Hubungan Obesitas terhadap Kecepatan Berjalan pada Lansia Perempuan Berumur 60-74 Tahun. *J Pendidik Kesehatan Rekreasi.* 2023;9(1):55-64.
 24. Kisner., Carolyn., Colby., Allen L. *Terapi Latihan Dasar Dan Teknik.* Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2016.
 25. Giriwijoyo S. *FISIOLOGI KERJA DAN OLAHRAGA Fungsi Tubuh Manusia Pada Kerja Dan Olahraga.* 1st ed. PT RajaGrafindo Persada; 2017.
 26. Fruth SJ. *FISIOTERAPI Pemeriksaan Dan Pengukuran.*; 2020.
 27. Afafah MN. Analisis Keseimbangan Statis Dan Keseimbangan Dinamis Wanita Paguyuban Olahraga Lansia Perumahan Pongangan Indah Gresik. *Kesehat Olahraga IKOR FIO UNESA.* 2018;2(07):292-298.
 28. Choi JH, Kim NJ. The effects of balance training and ankle training on the gait of elderly people who have fallen. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(1):139-142. doi:10.1589/jpts.27.139
 29. Van Abbema R, De Greef M, Crajé C, Krijnen W, Hobbelen H, Van Der Schans C. What type, or combination of exercise can improve preferred gait speed in older adults? A meta-analysis. *BMC Geriatr.* 2015;15(1). doi:10.1186/s12877-015-0061-9
 30. Yoon DH, Kang D, Kim HJ, Kim JS, Song HS, Song W. Effect of elastic band-based high-speed power training on cognitive function, physical performance and muscle strength in older women with mild cognitive impairment. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(5):765-772. doi:10.1111/ggi.12784
 31. Vikberg S, Sörlén N, Brandén L, et al. Effects of Resistance Training on Functional Strength and Muscle Mass in 70-Year-Old Individuals With Pre-sarcopenia: A Randomized Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(1):28-34. doi:10.1016/j.jamda.2018.09.011
 32. Vafaeenasab MR, Kuchakinejad Meybodi N, Fallah HR, Ali Morowatisharifabad M, Namayandeh SM, Beigomi A. The Effect of Lower Limb Resistance Exercise with Elastic Band on Balance, Walking Speed, and Muscle Strength in Elderly Women. *Elder Heal J.* 2019;5(1):58-64. doi:10.18502/ehj.v5i1.1201
 33. Pothier K, Gagnon C, Fraser SA, et al. A comparison of the impact of physical exercise, cognitive training and combined intervention on spontaneous walking speed in older adults. *Aging Clin Exp Res.* 2018;30(8):921-925. doi:10.1007/s40520-017-0878-5



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).