

PROFILE OF STRENGTH LEVEL, MUSCLE ENDURANCE, AND FLEXIBILITY OF TERA GYMNASTICS MEMBERS IN SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

Fatkurahman Arjuna^{1*}, Sumaryanto², Krisnanda Dwi Apriyanto³, Rina Mahira⁴

¹²³⁴Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia.

Corresponding autor: arjuna@uny.ac.id

Abstract

As people age, muscle fibers tend to shrink and muscle mass decreases. This reduction in muscle mass directly affects muscle strength, endurance, and flexibility, which in turn impacts overall physical fitness in the elderly. **The purpose** of this study was to determine the profile of muscle strength, endurance, and flexibility among members of the TERA exercise group in the DIY. This research employed a descriptive method using a survey approach. **The method** used in this study is a survey method with data collection techniques through tests and measurements. The instruments used include Strength (Arm Curl Test), Endurance (2-Minute Step Test), and Flexibility (Chair Sit and Reach Test). The subjects in this study were 27 female members of the TERA gymnastics group in the DIY, selected using purposive sampling. The data analysis technique employed was frequency analysis presented in percentage form. **The data analysis**, presented in percentages, showed that muscle strength for the majority of participants fell into the *above average* category, with 26 individuals (96%), while 1 individual (4%) was in the normal category. For muscle endurance, 21 participants (72%) were in the *above average* category, and 6 (22%) were in the normal category. Regarding flexibility, 23 participants (86%) were categorized as *above average*, 2 (7%) as normal, and 2 (7%) as *below average*. **The conclusion** of this study found that the variables of muscle strength, endurance, and flexibility fall into the above-average category, which can be interpreted as good.

Keywords: Muscle Endurance, Muscle Flexibility, Muscle Strength, Elderly

PROFIL TINGKAT KEKUATAN, DAYA TAHAN OTOT, DAN FLEKSIBILITAS ANGGOTA SENAM TERA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Abstrak

Seiring penuaan, serat otot akan mengecil, dan massa otot berkurang. Seiring berkurangnya massa otot kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas otot juga berkurang sehingga akan berdampak pada kebugaran tubuh. **Tujuan** dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui profil kekuatan, daya taha, dan fleksibilitas otot anggota senam TERA DIY. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptip. **Metode** yang digunakan adalah metode survei dengan teknik pengambilan datanya menggunakan tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan yaitu, Kekuatan (*Arm Curl Test*), Daya Tahan (*2-Minute Step Test*), dan Fleksibilitas (*Chair Sit and Reach Test*) Subjek dalam penelitian ini adalah anggota senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 27 orang menggunakan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik analisis data dilakukan adalah menggunakan frekuensi ke dalam bentuk presentase. **Hasil penelitian** menunjukkan bahwa data kekuatan otot anggota senam TERA DIY berada pada kategori *above average* 26 lansia dengan presentase 96% dan normal 1 lansia dengan presentase 4%, data daya tahan otot anggota senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta berada pada kategori *above average* 21 lansia dengan presentase 72% dan

6 lansia berkategori normal dengan presentase 22%, dan yang terakhir data fleksibilitas otot anggota senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta berada pada kategori above average 23 lansia dengan presentase 86%, kategori normal 2 lansia dengan presentase 7%, dan below average 2 lansia dengan presentase 7%. **Kesimpulan** studi ini menemukan bahwa dari variabel kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas otot berada dalam kategori di atas rata-rata yang dapat diartikan pada kategori baik.

Kata kunci : Daya Tahan Otot, Fleksibilitas Otot, Kekuatan Otot, Lansia

PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menggolongkan lanjut usia menjadi empat yaitu: usia pertengahan 45-59 tahun, lanjut usia 60-74 tahun, lanjut usia tua 75-95 tahun, dan usia sangat tua di atas 90 tahun. Di Indonesia terdapat sekitar 18 juta jiwa lansia, jumlah ini merupakan 7-8% dari total populasi. Proses penuaan terjadi secara alami dan proses alami tersebut menyebabkan terjadinya berbagai perubahan pada lansia dari segi kondisi fisik atau biologis, kondisi psikologis, kondisi sosial, serta kondisi ekonomi. Secara biologis lanjut usia adalah penduduk yang mengalami proses penuaan yang secara terus menerus ditandai dengan menurunnya daya tahan fisik yang semakin rentannya terhadap serangan penyakit degeneratif dan resiko terjatuh (Dewangga, 2023).

Seiring penuaan, serat otot akan mengecil, dan massa otot berkurang. Seiring berkurangnya massa otot, kekuatan, daya tahan dan fleksibilitas otot juga berkurang. Kekuatan, daya tahan dan fleksibilitas otot merupakan pondasi utama dalam kebugaran tubuh terutama bagi lansia (Lintin & Miranti, 2019). Kebugaran tubuh yang bagus akan memberikan kemampuan kepada lansia untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan efisien dan tidak bergantung kepada orang lain. Massa otot mulai merosot sekitar usia 40 tahun, dengan kemunduran yang dipercepat setelah usia 60 tahun. Sekitar 10 sampai 15% kekuatan otot dapat hilang setiap minggunya jika otot beristirahat sepenuhnya, dan sebanyak 5,5% dapat hilang setiap hari pada kondisi istirahat dan imobilitas sepenuhnya (Cahyaningrum, 2021).

Menurut UU No.13 Tahun 1998 dinyatakan bahwa ada dua kelompok lanjut usia yaitu, 1) Lanjut usia potensial dimana seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas akan tetapi masih memiliki kemampuan fisik serta sosial yang dapat di dayagunakan untuk mampu memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari. 2) Lanjut usia tidak potensial yaitu seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas tidak memiliki kemampuan fisik serta sosial yang dapat mengganggu interaksi sosial dan pemenuhan kebutuhan hidupnya sehingga bergantung pada orang lain (Handayani, Mistar, 2021).

Lanjut usia pada perempuan mempunyai kesehatan yang berisiko tinggi pada umumnya dibandingkan dengan laki-laki. Salah satu faktornya yaitu angka harapan hidup perempuan lebih tinggi, sehingga mereka lebih mudah mengalami penyakit degeneratif, seperti osteoporosis, demensia, dan penyakit kardiovaskular di usia lanjut. Selain itu juga perempuan akan mengalami perubahan pada hormonal pasca-menopause, seperti adanya penurunan hormon estrogen. Perempuan juga cenderung mengalami gangguan mental seperti depresi akibat faktor psikososial karena gaya hidup yang cenderung lebih dominan dibandingkan dengan laki-laki (M. Syaisul Farisan, 2018).

Penurunan kekuatan, daya tahan otot, dan fleksibilitas pada lansia mengakibatkan lansia kesulitan untuk beraktivitas, sehingga akan menimbulkan ketergantungan pada lansia, ketergantungan yang terjadi secara tidak sadar akan menyebabkan melemahnya fisik, psikis, dan sosial. Lansia dapat digambarkan melalui empat aspek yaitu keterbatasan fungsional, kelemahan, ketidakmampuan dan yang terakhir akan mengalami keterhambatan yang diikuti dengan proses kemunduran akibat proses menua. Oleh sebab itu, penting sekali untuk lansia dalam menjaga kebugaran tubuh (Ningrum & Chondro, 2019).

Kebugaran tubuh yang bagus memberikan banyak manfaat bagi lansia karena membantu dalam menjaga fungsi tubuh agar tetap optimal sehingga dapat menjalankan aktivitas sehari-hari dengan mandiri. Kebugaran tubuh bagi lansia juga berperan dalam menjaga sistem kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas otot, yang semuanya akan menurun secara alami dengan bertambahnya usia (Fatria, 2023). Selain manfaat fisik, kebugaran tubuh yang bagus juga memberikan dampak positif bagi kesehatan mental dan kualitas hidup lansia. Kebugaran tubuh juga dapat menjadikan lansia menjadi aktif yang secara fisik cenderung memiliki semangat hidup yang lebih tinggi, rasa percaya diri yang lebih baik, serta lebih produktif. Maka dari itu sangat disarankan bagi lansia untuk tetap melakukan aktivitas olahraga.

Dalam memperlambat terjadinya gangguan dan penurunan, terutama pada kebugaran tubuh salah satunya dengan aktivitas olahraga yang teratur. Aktivitas olahraga seperti senam, jalan kaki, berenang, dan lain sebagainya dapat memperbaiki komposisi tubuh, seperti lemak tubuh, kesehatan tulang, dan meningkatkan massa otot yang berdampak pada kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas otot. Selain itu manfaat olahraga pada lansia juga dapat memperpanjang usia, menyehatkan jantung, otot, dan tulang, membuat lansia lebih mandiri, mencegah obesitas, mengurangi kecemasan dan depresi, dan dapat memperoleh kepercayaan diri yang lebih tinggi (Maulana & Bawono, 2021).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes kebugaran jasmani pada lansia. Dalam penelitian ini juga menggunakan populasi dan sampel. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh anggota senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta sebanyak 40 orang. Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling, yaitu teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut antara lain lansia anggota senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta, berusia 60-75 tahun, dan berjenis kelamin perempuan, maka dari itu diperoleh sampel sebanyak 27 orang. Penelitian ini bertempat di Bale RW 17 Perumnas Depok Condongcatur Kabupaten Sleman Yogyakarta.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik tes kebugaran jasmani yaitu Arm Curl Test (Kekuatan Otot), 2-Minute Step Test (Daya Tahan Otot), dan yang terakhir Chair Sit and Reach Test (Fleksibilitas Otot). Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif. Setelah diketahui tingkat kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas otot kemudian mencari kategori, selanjutnya ketelaah mencari kategori ditentukan rata-rata yang didapatkan menggunakan excel dan di ubah ke dalam bentuk presentase. Rumus untuk menentukan presentase yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

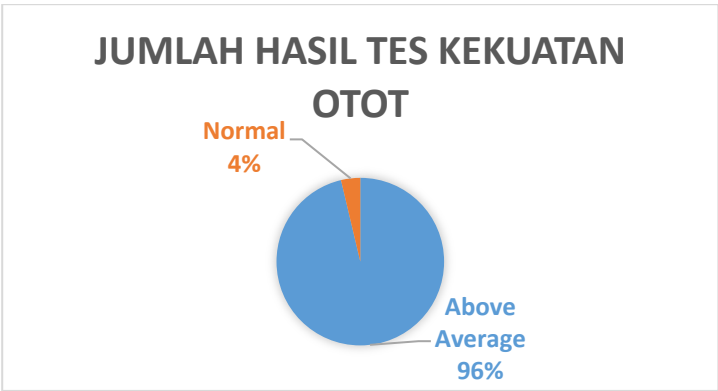
F : Frekuensi
N : Banyaknya Individu
P : Persentase

HASIL

1. Gambaran Umum Kekuatan Otot Senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta

Tabel 1. Hasil Tes Kekuatan Otot

Subjek	Kekuatan Otot Total	
	Above Avarage	Normal
27 Lansia	26 Lansia	1 Lansia



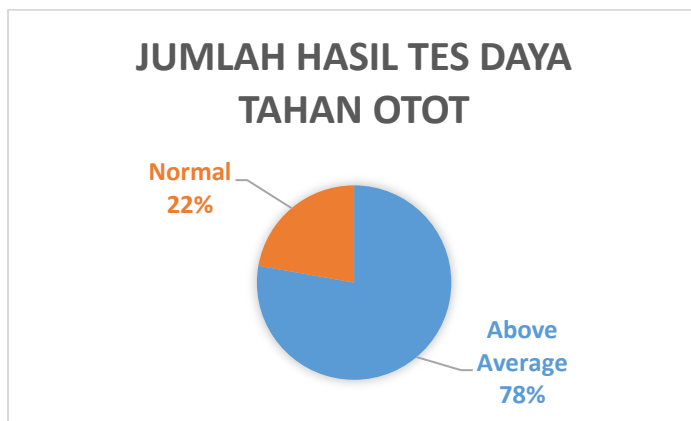
Gambar 1. Grafik Hasil Tes Kekuatan Otot

Berdasarkan grafik di atas hasil tes kekuatan otot senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta dengan kategori perempuan usia 60-75 tahun, dari hasil tes tersebut diperoleh dengan jumlah sampel 27 orang *above average* sebanyak 26 orang, dan kategori normal 1 orang.

2. Gambaran Umum Daya Tahan Otot Senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta

Tabel 2. Hasil Tes Daya Tahan Otot

Subjek	Daya Tahan Otot Total	
	Above Avarage	Normal
27 Lansia	21 Lansia	6 Lansia



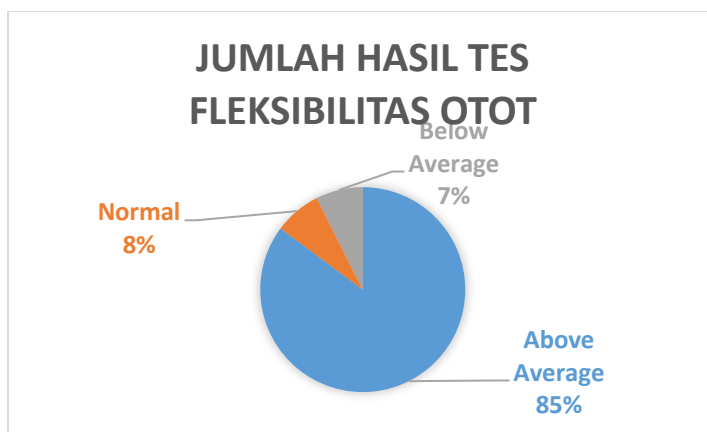
Gambar 2. Grafik Hasil Tes Daya Tahan Otot

Berdasarkan hasil grafik di atas hasil tes daya tahan otot senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta dengan kategori perempuan usia 60-75 tahun, dari sampel 27 orang diperoleh hasil 21 orang menunjukkan *Above Average* dan 6 orang Normal.

3. Gambaran Umum Fleksibilitas Otot Senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta

Tabel 3. Hasil Tes Fleksibilitas Otot

Subjek	Fleksibilitas Otot Total		
	Above Avarage	Normal	Below Average
27 Lansia	23 Lansia	2 Lansia	2 lansia



Gambar 3. Grafik Hasil Tes Fleksibilitas Otot

Sebanyak 23 dari 27 orang atau sekitar 85% peserta masuk dalam kategori *above average*. Ini menunjukkan mayoritas besar peserta memiliki tingkat fleksibilitas otot yang lebih baik dari rata-rata, meskipun usia mereka sudah 60–70 tahun. 2 dari 27 orang atau sekitar 8% peserta masuk kategori normal, dan 2 dari 27 peserta masuk dalam kategori *below average*.

PEMBAHASAN

Dari hasil analisis di atas kekuatan otot perempuan dengan usia 60-75 tahun 96% berada di atas rata-rata, dan 4% normal. Kekuatan otot merupakan salah satu variabel penting dalam pemeriksaan dan evaluasi kebugaran fisik. Kekuatan otot dipengaruhi oleh rangsangan saraf, besar recruitment, peregangan, dan jenis tipe atau tipe jaringan otot itu sendiri, tipe kontraksi otot, tipe serabut otot, simpanan energi dan suplai darah, kecepatan kontraksi, ukuran diameter otot, motivasi orang yang bersangkutan, dan status gizi yang bersangkutan. Status gizi dalam tubuh manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satu diantaranya yaitu persen lemak tubuh (Setiawan & Setiowati, 2014).

Kekuatan otot dapat diartikan sebagai kemampuan otot dalam menghasilkan gaya maksimum terhadap suatu tahanan atau beban dalam satu kontraksi maksimal. Contoh aktivitas sehari-hari yang memerlukan kekuatan otot yaitu mengangkat barang, memindahkan barang, dan lain sebagainya. Kekuatan otot ini menjadi fondasi dasar dari semua gerakan fungsional, baik dalam aktivitas sehari-hari maupun dalam berolahraga (Lai et al., 2021). Penjelasan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadhia Adliah Tahun 2023 yang berjudul "Pengaruh Balance trength Tele-Exercise (BAST) Terhadap Kekuatan Otot dan Mobilitas Fungsional Lansia" penelitian tersebut menjelaskan bahwa gerakan fungsional mencakup berbagai aktivitas yang diperlukan lansia untuk menjalani kehidupan sehari-hari secara mandiri. Untuk dapat melakukan berbagai gerakan secara efektif, lansia memerlukan integritas antara sistem saraf, otot, dan sendi (Adliah et al., 2023). Beberapa penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa memiliki kekuatan otot yang baik dapat meningkatkan kapasitas fungsional, memperlambat penurunan mobilitas, dan mengurangi resiko cedera pada lansia.

Bertambahnya usia seseorang pada usia dewasa akan diikuti oleh beberapa penurunan jaringan tubuh, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan otot dan fungsi organ lainnya. Penurunan kemampuan jaringan tubuh secara bertahap akan menyebabkan gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Penurunan tersebut dapat berupa fungsi fisiologis, neurologis, dan kemampuan fisik yang dimana akan terjadi setelah memasuki usia 30-40 tahun dengan tahap yang berbeda-beda pada setiap orangnya (Sunantara et al., 2022). Pendapat di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Totok Hernawan dan Fahrur Nur Rosyid tahun 2017 yang berjudul "Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Penurunan Tekanan darah Lansia dengan Hipertensi di Panti Wreda Darma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta" penelitian ini menyebutkan bahwa menurunnya fungsi organ memicu berbagai penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif pada lansia jika tidak ditangani dengan baik akan menurunkan kualitas hidup pada lansia karena meningkatnya angka morbiditas bahkan dapat menyebabkan kematian (Hernawan & Rosyid, 2017).

Perbedaan antara kekuatan otot perempuan dan laki-laki umumnya dikarenakan adanya beberapa faktor seperti faktor biologis, hormonal, dan komposisi tubuh. Secara umum laki-laki mempunyai nilai massa otot lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan sejak usia muda dan perbedaan ini akan tetap berlanjut hingga lansia. Pada laki-laki hormon testosteron berperan dalam mempertahankan massa dan kekuatan otot, sedangkan pada perempuan hormon estrogen mengalami penurunan setelah menopause, yang menyebabkan hilangnya massa dan kekuatan otot (Im et al., 2019).

Perempuan lansia cenderung lebih rentan terhadap kelemahan otot dan gangguan fungsional karena mengalami penurunan kekuatan otot seiring bertambahnya usia. Hal ini menyebabkan perempuan lebih berisiko mengalami keterbatasan aktivitas fisik jatuh dan kehilangan kemandirian. Oleh karena itu penting bagi perempuan lansia melakukan latihan kekuatan secara rutin guna mempertahankan fungsi fisik. Banyak cara untuk mempertahankan fungsi fisik salah satunya yaitu dengan olahraga ringan seperti berjalan kaki, senam lansia, atau latihan beban ringan dapat membantu memperkuat tulang, dan yang terpenting menjaga massa otot agar kekuatan otot dapat terjaga dan meningkat (Pinontoan et al., 2015).

Dari hasil analisis di atas daya tahan otot pada perempuan usia 60-75 tahun anggota senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta 78% berada di atas rata-rata dan 22% normal. Daya tahan otot tidak kalah pentingnya dengan kekuatan otot. Daya tahan otot adalah kemampuan sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara berulang-ulang dalam jangka waktu tertentu tanpa mengalami kelelahan yang signifikan (Riyanto et al., 2022). Contohnya seperti melakukan jalan jauh dengan waktu yang cukup lama, dan melakukan aktivitas rumah seperti menyapu, mengepel, memasak, mencuci, dan lain sebagainya. Penelitian yang dilakukan I Made Rai Putra Adnyana Tahun 2022 yang berjudul "Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Daya Tahan Otot Pinggang Pada Petani Sayur Gonda Lansia Wanita di Desa Tempag Tabanan" Penelitian tersebut menyebutkan bahwa dalam sehari-hari manusia banyak melakukan aktivitas fisik untuk memenuhi kebutuhan hidupnya yaitu bekerja dapat dilakukan oleh semua kalangan, bukan hanya usia produktif melainkan lansia masih mampu melakukan pekerjaan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Adnyana et al., 2021; Tseng et al., 2023).

Dalam dunia olahraga kemampuan daya tahan otot sangat penting terutama olahraga yang memerlukan waktu yang cukup lama seperti, senam, berenang, jalan kaki, bersepeda, dan lain sebagainya. Otot yang memiliki daya tahan yang baik akan mampu mempertahankan kekuatannya dalam durasi lama, karena didominasi oleh serat tipe I (slow twitch) yang lebih tahan dengan kelelahan. Daya tahan otot juga berhubungan dengan sistem metabolisme aerobik, yang menggunakan oksigen secara efisien untuk memecah glukosa menjadi energi. Seiring dengan latihan terjadi peningkatan jumlah mitokondria, kapilarisasi otot, dan kapasitas pengambilan oksigen yang memperbaiki performa daya tahan (Song et al., 2024).

Daya tahan otot didukung oleh beberapa komponen penting untuk mendukung kemampuan otot dalam melakukan tugasnya untuk waktu yang cukup lama, diantaranya : 1) Kekuatan Otot, seperti pembahasan sebelumnya kekuatan otot menjadi pondasi dasar. Otot yang kuat mampu bekerja lebih efisien dalam waktu yang lama. 2) kapasitas aerobik otot, kapasitas aerobik menunjukkan seberapa efektif otot menggunakan oksigen untuk menghasilkan energi, semakin baik kapasitas aerobik otot, semakin lama otot dapat bekerja tanpa kelelahan. 3) Koordinasi neuromuskular, merupakan suatu kemampuan otot dan sistem saraf untuk mempersiapkan kerja otot secara efektif dan efisien. Otot yang seimbang dan hemat energi dihasilkan oleh koordinasi yang baik. 4) Ketahanan Metabolik, memakai energi dan membuang limbah metabolik contohnya asam laktat akan menunjukkan seberapa efisiennya otot bekerja, otot dengan ketahanan metabolik tinggi, tidak cepat lelah karena mampu menunda penumpukan kelelahan metabolik. 5) Fleksibilitas dan Mobilitas, sendi dan otot yang bergerak secara fleksibel dengan baik bisa membantu gerakan lebih efisien, hal ini dapat mengurangi risiko kelelahan dan akan mengurangi risiko cedera saat melakukan aktivitas dalam jangka waktu yang panjang (Indik Syahrabanu, 2023; Sulistiyono, 2020).

Daya tahan otot yang bagus membantu lansia agar tetap aktif melakukan aktivitas sehari-hari, lansia juga akan merasakan lebih bugar dan mandiri, sehingga kualitas hidup mereka ikut meningkat. Lansia bisa lebih aktif dalam berbagai kegiatan seperti, kegiatan sosial, rekreasi maupun kegiatan lainnya tanpa merasa lelah. Penjelasan di atas didukung oleh peneliti Witi Lathifah Tahun 2020 yang berjudul "Latihan Jalan Kaki Meningkatkan Kualitas Hidup Pada Lansia" hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $p=0,001$ ($p<0,005$), yang berarti terdapat pengaruh latihan jalan kaki terhadap kualitas hidup pada lansia (Lathifah, 2019).

Selain dari perspektif kesehatan daya tahan otot juga bisa dilihat dari perspektif psikologis dan sosial, daya tahan otot yang baik bisa meningkatkan rasa percaya diri pada lansia dikarenakan mereka merasa mampu untuk melakukan aktivitas fisik yang lainnya tanpa bergantung pada orang lain atau keluarga. Hal ini yang mendukung mereka untuk terus bersosialisasi sehingga dapat mengurangi stress dan depresi pada lansia, dengan mengurangi stress dan depresi dapat meningkatkan usia harapan hidup bagi lansia.

Daya tahan otot pada perempuan cenderung akan lebih cepat mengalami penurunan seiring datangnya masa pasca melahirkan dan menopause, hal ini dipengaruhi oleh menurunnya hormon estrogen yang fungsinya sangat penting untuk menjaga massa dan fungsi otot. Estrogen dapat membantu menstabilkan metabolisme otot, sirkulasi darah, serta memiliki kemampuan untuk memperbaiki otot setelah melakukan aktivitas olahraga. Pada saat menopause perempuan akan kehilangan massa otot (sarcopenia), penurunan kekuatan, dan cepat lelah saat melakukan aktivitas sehari-hari. Dengan latihan yang terstruktur dan terprogram bisa mempertahankan atau bahkan meningkatkan daya tahan otot. Menjaga daya tahan otot di masa menopause tidak hanya penting untuk kekuatan fisik, tetapi juga untuk mendukung kesehatan tulang, metabolisme, dan kualitas hidup secara menyeluruh (Purwantini et al., 2024).

Hasil analisis di atas menunjukkan pada fleksibilitas otot lansia perempuan usia 60-75 tahun anggota senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta sebanyak 86% berada di atas rata-rata, 7% normal, dan 7% di bawah rata-rata. Dalam melakukan gerakan fleksibilitas otot dan sendi yang baik akan menghasilkan gerakan yang optimal secara efisien dan aman. Contohnya ketika mengambil barang di bawah punggung merasa aman dan nyaman saat membungkuk, gerakan yang fleksibel dapat membantu mengurangi resistensi terhadap gerakan dan akan meminimalisir terjadinya risiko cedera.

Penelitian yang dilakukan oleh Robiatun Amaliyah Riyanti 2021 menjelaskan bahwa faktor risiko yang menyebabkan jatuh pada lansia terbagi menjadi 2 bagian, yang pertama berdasarkan faktor intrinsik. Faktor intrinsik tersebut antara lain merupakan gangguan muskuloskeletal contohnya menyebabkan gangguan berjalan, kelemahan otot, kekakuan sendi dan otot akibat kurangnya tingkat fleksibilitas, dan lain sebagainya. Kedua berdasarkan faktor ekstrinsik, faktor ini merupakan faktor dari luar (lingkungan sekitar) contohnya cahaya ruangan yang kurang terang, lantai yang licin, tersandung benda-benda yang berada di lantai atau jalan, dan lain sebagainya (Ranti et al., 2021).

Lanjut usia sangat memerlukan fleksibilitas yang baik, tanpa fleksibilitas yang baik pergerakan menjadi terbatas dan kaku, nantinya akan berdampak tidak hanya pada kualitas hidup, tetapi juga meningkatkan risiko cedera yang serius. Fleksibilitas yang baik akan membantu lansia mengurangi ketegangan otot dan bisa memperbaiki postur tubuh. Hal ini akan menimbulkan kenyamanan saat bergerak, dapat mengurangi nyeri pada otot dan sendi, dan juga dapat memperlancar sirkulasi darah (Prananto, 2024). Fleksibilitas otot pada lansia akan mengalami perubahan karena ukuran sel otot akan mengecil secara progresif sejalan dengan penambahan usia. Penurunan kecepatan, kekuatan, ketahanan terhadap kelelahan, dan waktu reaksi saat berkontraksi disebabkan oleh penurunan konduksi saraf dan otot. Pada lansia tidak perlu mencapai fleksibilitas secara maksimal atau secara menyeluruh ke seluruh sendi, akan tetapi lebih ditekankan untuk melakukan aktivitas secukupnya. Fleksibilitas mempengaruhi baik tidaknya kekuatan otot, tetapi kekuatan otot tidak mempengaruhi normal atau tidaknya fleksibilitas otot, kekuatan otot dan fleksibilitas otot adalah keadaan yang memberikan dukungan pada gerakan saat melakukan aktivitas (Yogisutanti et al., 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil tes dan pengukuran kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas otot pada lansia Anggota Senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta tergolong pada kategori di atas rata-rata atau bisa diartikan juga tergolong dalam kategori baik. Pada kategori kekuatan otot hampir seluruh Anggota Senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta berada pada kategori di atas rata-rata. Tentu saja hal ini menjadi catatan tersendiri bahwa tidak hanya kekuatan otot yang harus di jaga tetapi daya tahan otot dan fleksibilitas otot juga perlu ditingkatkan dan dijaga. Perlu adanya tindak lanjut dan Kerjasama dengan Anggota Senam TERA Daerah Istimewa Yogyakarta dalam melakukan latihan untuk meningkatkan dan menjaga kekuatan otot, daya tahan otot, dan fleksibilitas otot.

DAFTAR PUSTAKA

- Adliah, F., Rini, I., Natsir, W. S., & Sari, T. (2023). Effects of Balance and Strength Tele-Exercise (BAST) on Muscle Strength and Functional Mobility in Older Adults. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(1), 25–32. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.858>
- Adnyana, I. M. R. P., Darmawijaya, I. P., & Yasa, I. M. A. (2021). Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Pinggang Pada Petani Sayur Gonda Lansia Wanita Di Desa Timpang Tabanan. *Reflection Journal*, Desember, 1(2), 63.
- Cahyaningrum, E. D. (2021). Gambaran Kekuatan Otot Pada Lansia Di Rojinhom Yoichi Kokuba Yonabaru Okinawa Jepang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 17(1), 77. <https://doi.org/10.26753/jikk.v17i1.528>
- Dewangga, M. W. (2023). Terapi Latihan Menari Dapat Meningkatkan Kebugaran Fisik Pada Lanjut Usia: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Olahraga Dan Prestasi*, 22(1), 16–22. <https://doi.org/10.20961/smsp.v22i1.73239>
- Fatria, I. (2023). Edukasi Pentingnya Aktivitas Fisik Untuk Menurunkan Risiko Serangan Stroke Bagi Lansia. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(3), 1893. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i3.17115>
- Handayani, Mistar, I. (2021). Profil Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Lansia Di Puskesmas Alue Pineung Langsa Timur. *Jurnal Ilmu Olahraga, Kesehatan Dan Rekreasi*, 4(1), 9–15.
- Hernawan, T., & Rosyid, F. N. (2017). Pengaruh Senam Hipertensi Lansia terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi di Panti Wreda Darma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 26. <https://doi.org/10.23917/jurkes.v10i1.5489>
- Im, J. Y., Bang, H. S., & Seo, D. Y. (2019). The effects of 12 weeks of a combined exercise program on physical function and hormonal status in elderly Korean women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph16214196>
- Indik Syahrabanu, R. P. (2023). Tinjauan Literature: Adaptasi Fisiologis Terhadap Model Latihan Pada Cabang Olahraga Daya Tahan dan Kekuatan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(November), 67–78. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>
- Lai, X., Bo, L., Zhu, H., Chen, B., Wu, Z., Du, H., & Huo, X. (2021). Effects of lower limb resistance exercise on muscle strength, physical fitness, and metabolism in pre-frail elderly patients: a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02386-5>
- Lathifah, W. (2019). No Latihan Jalan Kaki Meningkatkan Kualitas Hidup Pada Lansia. *STIKES 'Aisyiyah Surakarta*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Lintin, G. B., & Miranti. (2019). Hubungan Penurunan Kekuatan Otot dan Massa Otot dengan Proses Penuaan pada Individu. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 5(1), 1–62.
- M. Syaisul Farisan, et al. (2018). Pengaruh Latihan Senam Bugar Lansia Terhadap Menopause Rating Scale (Mrs) Pada Wanita Madya Lansia Panti Werdha Surya Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 6(2), 1–8.
- Maulana, G. W., & Bawono, M. N. (2021). Peningkatan Imunitas Tubuh Lansia Melalui Olahraga Pada Saat Pandemi COVID-19. *Keolahragaan, S Ilmu Olahraga, Fakultas Ilmu Surabaya, Universitas Negeri Keolahragaan, S Ilmu Olahraga, Fakultas Ilmu Surabaya, Universitas Negeri*, 09(03), 211–220.
- Ningrum, B. P., & Chondro, F. (2019). Hubungan tingkat kemandirian dan kebugaran dengan kualitas hidup lansia. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(4), 138–143. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2019.v2.138-143>

- Pinontoan, P. M., Marunduh, S. R., & Wungouw, H. I. S. (2015). Gambaran Kekuatan Otot Pada Lansia Di Bplu Senja Cerah Paniki Bawah. *Jurnal E-Biomedik*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.6618>
- Prananto, B. A. W. (2024). Wiliam Flexion Exercise dan Infrared untuk Meningkatkan Fleksibilitas Trunk dan Menurunkan Low Back Pain pada Lansia. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 15(September), 411–414.
- Purwantini, D., Nyoman, N., & Lestarina, W. (2024). Kebugaran Fungsional pada Lanjut Usia Laki-laki dan Perempuan. *Januari 2024 Indonesian Journal of Kinanthropology (IJOK)* |, 4(1), 2024–2032. <https://doi.org/10.26740/ijok.v4n1.p8-14>
- Ranti, R. A., Upe, A. A., Muhammadiyah, U., Hamka, P., Muhammadiyah, U., & Hamka, P. (2021). Analisis Hubungan Keseimbangan, Kekuatan Otot, Fleksibilitas Dan Faktor Lain Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di PSTW Budi Mulia 4 Jakarta. *Journal of Baja Health Science*, 1(1), 84–95. <https://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/adkes/article/view/1176/686>
- Riyanto, P., Koten, Y. C., & Lahinda, J. (2022). Senam Lansia Dalam Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Lansia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 2(3), 314–319. <https://doi.org/10.55606/jurdikbud.v2i3.671>
- Setiawan, D. A., & Setiowati, A. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Di Panti Wredha Rindang Asih Iii Kecamatan Boja. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 30(3), 30–35.
- Song, J. S., Yamada, Y., Kataoka, R., Hammert, W. B., Kang, A., & Loenneke, J. P. (2024). Cross-Education of Muscular Endurance: A Scoping Review. *Sports Medicine*, 54(7), 1771–1783. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02042-z>
- Sulistiyono, S. (2020). Profil Kondisi Fisik: Kecepatan, Daya Tahan, Kelincahan, Dan Daya Ledak Siswa Sekolah Sepakbola Kelompok 15 Tahun Tingkat Elit Dan Non Elit Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Medikora*, 19(1), 33–39. <https://doi.org/10.21831/medikora.v19i1.30253>
- Sunantara, A. A. A. W., Mayun, I. G. N., & Suadnyana, I. A. A. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kemampuan Fungsional Pada Lansia Di Banjar Jasan, Sebatu, Tegalalang, Gianyar. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education IJOPRE*, 3(1), 26–32.
- Tseng, S. Y., Lai, C. L., Ko, C. P., Chang, Y. K., Fan, H. C., & Wang, C. H. (2023). The Effectiveness of Whole-Body Vibration and Heat Therapy on the Muscle Strength, Flexibility, and Balance Abilities of Elderly Groups. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021650>
- Yogisutanti, G., Ardayani, T., & Simangunsong, D. S. U. (2019). PENGARUH SENAM TAI CHI TERHADAP FLEKSIBILITAS DAN KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS PADA LANSIA DI GEREJA BANDUNG BARAT. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.20473/jphrcode.v2i1.16253>