GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 6 Nomor 3 Tahun 2026, pp. *596-603*
eISSN : 2798-4826, DOI: 10.36082/gemakes.v6i3.3468
Open Access: https://ejournal.poltekkesjakarta1.ac.id/index.php/gemakes

EDUKASI KESEHATAN MUSKULOSKELETAL DAN PENCEGAHAN SARKOPENIA BERBASIS KOMUNITAS

Rifda El Mahroos[1]✉, Irma Seliana[2], Dian Aristia Rachmayanti[3], Chy'as Diuranil Astrid Permataputri[4], Carissa Sinta Anindyaningrum[5], Cantika Berliana Fitri Anggarista[6]

Corresponding author: rifdaelmahroos@gmail.com

[1,3,4] Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
[2] Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
[5,6]Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

Genesis Naskah: *24-08-2026, Revised:14-10-2026, Accepted: 21-10-2026, Available Online: 27-10-2026*

Abstrak
Penuaan menyebabkan penurunan massa, kualitas, dan fungsi otot sehingga berisiko meningkatkan sarkopenia dan menurunkan kemandirian pada usia lanjut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan mengenai kesehatan muskuloskeletal dan pencegahan sarkopenia melalui edukasi dan demonstrasi latihan berbasis komunitas. Kegiatan melibatkan 54 peserta perempuan usia lanjut di Kutisari, Surabaya, Jawa Timur. Rangkaian kegiatan meliputi pemeriksaan kesehatan dasar, edukasi mengenai sarkopenia, aktivitas fisik, nutrisi, pencegahan jatuh, serta demonstrasi latihan penguatan dan keseimbangan. Pengetahuan dievaluasi sebelum dan sesudah edukasi, sedangkan penerimaan program dinilai melalui pertanyaan mengenai persepsi dan niat peserta untuk melakukan latihan. Rerata usia peserta adalah 65,81 tahun; sebagian besar memiliki indeks massa tubuh tidak normal dan 22 peserta mengalami hipertensi. Setelah edukasi, rerata skor pengetahuan meningkat 0,70 poin dan proporsi peserta dengan skor maksimum meningkat dari 53,7% menjadi 88,9%. Seluruh peserta memberikan respons positif terhadap indikator penerimaan program. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi metode edukasi yang digunakan memperkuat pemahaman peserta mengenai pemeliharaan kesehatan sistem muskuloskeletal. Pendekatan ini berpotensi untuk dapat dikembangkan sebagai strategi promotif dan preventif kesehatan muskuloskeletal berbasis komunitas pada usia lanjut.

Kata Kunci : kesehatan muskuloskeletal, sarkopenia, kesehatan komunitas, usia lanjut

COMMUNITY-BASED MUSCULOSKELETAL HEALTH EDUCATION AND SARCOPENIA PREVENTION PROGRAM

Abstract
Aging leads to a decline in muscle mass, quality, and function, thereby increasing the risk of sarcopenia and reducing independence in older adults. This community service initiative aimed to enhance knowledge regarding musculoskeletal health and sarcopenia prevention through community-based education and exercise demonstrations. The program involved 54 elderly women in Kutisari, Surabaya, East Java. Activities included basic health screenings, education on sarcopenia, physical activity, nutrition, and fall prevention, as well as demonstrations of strengthening and balance exercises. Knowledge was assessed before and after the educational session, while program acceptance was evaluated based on participants perceptions and intentions regarding exercise. The mean age of participants was 65.81 years; the majority had an abnormal body mass index, and 22 participants had hypertension. Following the education, the mean knowledge score increased by 0.70 points, and the proportion of participants achieving the maximum score rose from 53.7% to 88.9%. All participants responded positively to the program acceptance indicators. These results indicate that the combined educational methods employed strengthened participants understanding of musculoskeletal health maintenance. This approach has the potential to be developed into a community-based strategy for promoting musculoskeletal health and preventing related issues among the elderly.

Keywords: *musculoskeletal health, sarcopenia, community health, older adults*

Pendahuluan

Penuaan merupakan kondisi fisiologis yang pasti terjadi pada setiap individu yang ditandai adanya perubahan berbagai struktur dan fungsi tubuh, termasuk sistem muskuloskeletal (Tenchov et al., 2024). Seiring bertambahnya usia, otot mengalami perubahan pada massa, kualitas, dan fungsinya sehingga berkontribusi terhadap penurunan kekuatan dan kemampuan fisik individu (Granic et al., 2023; Gustafsson & Ulfhake, 2024).

Kondisi penurunan kekuatan otot yang dapat disertai penurunan massa dan performa fisik ini dikenal sebagai sarkopenia (Chen & Liao, 2025; Chin et al., 2026). Perubahan tersebut secara bertahap akan memengaruhi kemampuan seseorang dalam aktivitas sehari-hari, mobilitas, dan kemandirian. Pemeliharaan kesehatan dan fungsi muskuloskeletal menjadi salah satu aspek penting dalam mempertahankan kualitas hidup pada usia lanjut (Granic et al., 2023; Tenchov et al., 2024). Dengan demikian, upaya pencegahan dan pengenalan faktor risiko penurunan fungsi otot perlu dilakukan sejak dini melalui pendekatan yang dapat diterapkan di masyarakat.

Permasalahan tersebut menjadi semakin penting karena perubahan kekuatan dan fungsi otot akibat proses penuaan tidak selalu disadari oleh individu (Guo et al., 2025). Penurunan kemampuan fisik dapat berkembang secara perlahan sehingga seseorang dapat menganggap perubahan tersebut sebagai konsekuensi normal dari bertambahnya usia. Permasalahan ini menjadi tantangan dalam upaya pencegahan sarkopenia karena kesadaran mengenai pentingnya mempertahankan kekuatan otot merupakan salah satu dasar untuk mendorong perilaku hidup aktif dan penerapan latihan fisik secara berkelanjutan (Guo et al., 2025; Sun et al., 2026). Oleh sebab itu, masyarakat usia lanjut memerlukan informasi yang mudah dipahami mengenai perubahan muskuloskeletal, sarkopenia, serta langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mempertahankan fungsi otot.

Edukasi kesehatan berbasis komunitas dapat menjadi salah satu pendekatan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai kesehatan muskuloskeletal (Guo et al., 2025; Sun et al., 2026). Edukasi tidak hanya perlu menjelaskan konsep sarkopenia, tetapi juga memberikan pemahaman mengenai pentingnya aktivitas fisik, latihan penguatan otot, keseimbangan, nutrisi yang mendukung kesehatan otot, dan pencegahan jatuh (Araújo et al., 2025; Chen & Liao, 2024; Gustafsson & Ulfhake, 2024). Kebutuhan edukasi tersebut menjadi dasar pelaksanaan kegiatan PERKASA SARKO (Periksa Kekuatan dan Edukasi Muskuloskeletal Cegah Sarkopenia) yang dirancang sebagai kegiatan berbasis komunitas dalam pengabdian kepada masyarakat ini.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat PERKASA SARKO dilaksanakan di Balai RW 04 Kutisari, Surabaya, Jawa Timur, pada 24 Juni 2026. Kegiatan melibatkan masyarakat usia lanjut dan didukung oleh kader Posyandu Lansia sebagai mitra komunitas. Pelaksanaan kegiatan melalui rangkaian pemeriksaan kesehatan dasar, edukasi kesehatan muskuloskeletal, demonstrasi latihan

fisik, serta evaluasi pengetahuan peserta. Pendekatan tersebut disusun untuk membantu masyarakat lebih mudah memahami perubahan sistem muskuloskeletal akibat proses penuaan, sarkopenia, pentingnya mempertahankan kekuatan otot, aktivitas fisik, dan pencegahan jatuh sebagai bagian dari pendekatan promotif dan preventif berbasis komunitas.



Gambar 1. *Leaflet* dan *handball* sebagai Media Edukasi dan Praktikal PKM PERKASA SARKO

Tahap pertama berupa persiapan dan koordinasi dengan mitra. Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pengurus RW dan kader Posyandu Lansia untuk menentukan waktu, tempat, sasaran peserta, serta teknis pelaksanaan kegiatan. Bersamaan dengan tahap ini, juga dilakukan persiapan instrumen pengukuran, materi edukasi, media pembelajaran, dan sarana latihan. Materi disusun menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana dan komunikatif agar dapat dipahami oleh masyarakat umum, khususnya peserta usia lanjut. Materi edukasi mencakup perubahan fisiologis sistem muskuloskeletal selama proses penuaan, pengenalan sarkopenia, pentingnya mempertahankan kekuatan otot, aktivitas fisik, latihan penguatan otot, keseimbangan, nutrisi yang mendukung kesehatan otot, serta pencegahan jatuh. Materi tersebut disampaikan menggunakan presentasi *PowerPoint*, *leaflet*, poster, dan media video edukasi (**Gambar 1**). Program ini juga membagikan media latihan berupa *handball excercise* untuk mendukung praktik aktivitas penguatan otot harian setiap peserta.

Tahap kedua berupa pelaksanaan kegiatan pemeriksaan kesehatan dan edukasi. Pemeriksaan kesehatan meliputi pemeriksaan tekanan darah, denyut nadi, berat badan, tinggi badan, pengukuran antropometri, serta pengukuran kekuatan genggam. Pemberian edukasi kesehatan muskuloskeletal dilakukan setelah semua peserta mengerjakan *pre-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal mengenai kesehatan muskuloskeletal dan pencegahan sarkopenia. Kegiatan edukasi kemudian diberikan secara

interaktif menggunakan media edukasi yang telah disiapkan sebelumnya.

Setelah memperoleh penjelasan utama mengenai edukasi kesehatan muskuloskeletal dan pencegahan sarkopenia, peserta diperkenalkan dengan beberapa latihan sederhana yang dapat dilakukan di lingkungan rumah maupun komunitas. Latihan yang diperagakan meliputi *chair squat, heel raise, wall push-up*, latihan genggam, dan latihan keseimbangan, yang juga ditampilkan dalam video edukasi. Setelahnya, dilakukan sesi tanya jawab antarnarasumber dan peserta yang memiliki permasalahan kesehatan berkaitan dengan sistem muskuloskeletal. Bagian akhir dari tahapan ini adalah mengerjakan lembar *post-test* dan komitmen perubahan.

Tahap ketiga berupa evaluasi kegiatan. Evaluasi utama dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui perubahan pengetahuan peserta setelah memperoleh edukasi (**Tabel 1**). Selain evaluasi pengetahuan, peserta juga diminta memberikan respons terhadap kegiatan melalui pertanyaan mengenai pentingnya mempertahankan kekuatan otot, kemudahan latihan yang telah didemonstrasikan, dan keinginan untuk melanjutkan latihan setelah kegiatan. Respons peserta ini digunakan sebagai gambaran penerimaan terhadap materi dan latihan yang diberikan serta sebagai dasar untuk merancang keberlanjutan program di komunitas.

Data karakteristik peserta dan hasil evaluasi disajikan secara deskriptif. Perubahan skor pengetahuan antara *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon signed-rank test*. Semua analisis statistik menggunakan program SPSS versi 24.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan *Pretest* & *Post-test*

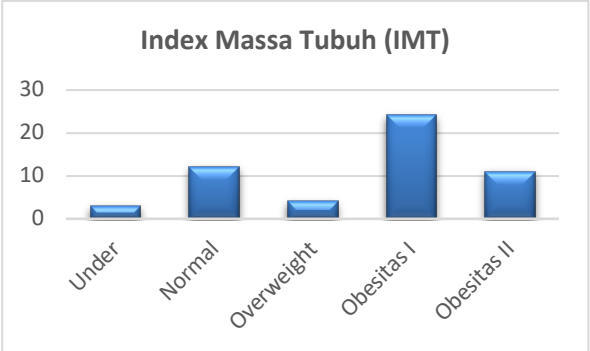
No.	Pertanyaan	Aspek yang Dinilai
1	Apa itu sarkopenia?	Pemahaman konsep sarkopenia
2	Apakah salah satu tanda otot mulai melemah?	Pengenalan tanda kelemahan otot
3	Apa makanan yang dapat membantu menjaga kekuatan otot?	Pengetahuan nutrisi
4	Apakah alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan genggaman otot tangan?	Pengetahuan skrining kekuatan otot
5	Apa jenis latihan yang baik untuk menjaga kekuatan otot?	Pengetahuan latihan penguatan
6	Bagaimanakah anjuran latihan dalam program latihan kekuatan otot?	Pengetahuan frekuensi latihan
7	Jika saat latihan muncul pusing atau nyeri dada, apa yang sebaiknya Anda dilakukan?	Keselamatan latihan

Hasil dan Pembahasan

Peserta kegiatan berjumlah 54 orang lansia dengan rerata usia 65,81 tahun, yang seluruhnya berjenis kelamin perempuan (**Gambar 2**). Rerata usia peserta dalam kegiatan ini sesuai dengan sasaran utama program yang menargetkan masyarakat usia lanjut yang berisiko mengalami sarkopenia.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan PKM Perkasa Sarko



Gambar 3. Index Massa Tubuh (IMT) Peserta PKM Perkasa Sarko

Sarkopenia diketahui mulai terjadi pada usia 40 tahun dengan tingkat progresivitas bervariasi antarindividu yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti aktivitas fisik, hormonal, penyakit penyerta (Chen & Liao, 2024; Sayer et al., 2024; Şenoymak et al., 2024). Sementara keluhan fisik akibat sarkopenia, biasanya banyak dialami oleh populasi lansia yang berusia 60 tahun ke atas (Sayer et al., 2024).

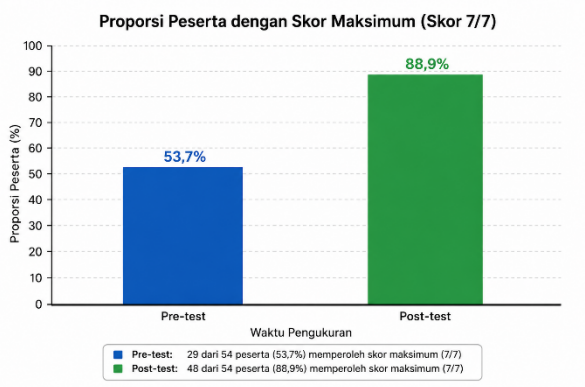
Hasil pemeriksaan kesehatan dasar antropometri menunjukkan mayoritas peserta memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang abnormal (**Gambar 3**). Hanya 12 lansia yang menunjukkan IMT normal, sementara 4 orang mengalami *overweight* dan 25 orang mengalami obesitas, serta sisanya 3 orang dinyatakan sebagai *underweight*. Karakteristik tersebut memberikan gambaran bahwa peserta tidak hanya menghadapi perubahan fisiologis yang berkaitan dengan proses penuaan, tetapi juga memiliki karakteristik antropometri yang perlu diperhatikan dalam upaya mempertahankan kesehatan dan fungsi fisik.

Underweight, overweight, dan obesitas diketahui memiliki korelasi positif terhadap sarkopenia (Curtis et al., 2023; Liu et al., 2023). Seseorang dengan kondisi *underweight* memiliki massa otot yang lebih rendah sehingga berkontribusi memperparah keadaan sarkopenia (Curtis et al., 2023). Sementara itu, kelebihan jaringan adiposa pada kondisi *overweight* dan obesitas akan menyebabkan inflamasi sistemik dan resistensi insulin yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas dan fungsi otot yang akan meningkatkan risiko sarkopenia. Sebaliknya, sarkopenia juga menyebabkan pengurangan pengeluaran energi akibat massa otot yang rendah yang menyebabkan akumulasi lemak di dalam tubuh penderita obesitas semakin banyak (Jang & Choi, 2025; Nishikawa et al., 2021).

Selain IMT, pemeriksaan tekanan darah juga dilakukan pada kegiatan ini dengan temuan adanya 22 lansia yang mengalami hipertensi. Hipertensi sering dihubungkan dengan risiko terjadinya sarkopenia yang dimediasi oleh proses miostenosis sehingga memberikan dampak resistensi insulin, inflamasi kronis, stres oksidatif, serta ketidakseimbangan anabolik dan katabolik yang akan memodulasi peningkatan tekanan darah

(Toba & Ishikawa, 2024). Berkurangnya massa otot skeletal tipe I juga memberikan dampak pada peningkatan resistensi perifer yang akhirnya berisiko meningkatkan tekanan darah (Tan et al., 2025).

Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui penilaian *pre-test* dan *post-test* yang mencakup pertanyaan mengenai pengertian sarkopenia, tanda awal kelemahan otot, perubahan otot akibat penuaan, sumber makanan yang mendukung kekuatan otot, pemeriksaan kekuatan genggam, latihan penguatan, frekuensi latihan, prinsip keamanan latihan, manfaat kekuatan otot, serta tindakan yang perlu dilakukan apabila muncul keluhan selama latihan.



Gambar 4. Proporsi Skor Maksimum Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Edukasi PKM Perkasa Sarko

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan setelah edukasi yang terlihat dari kenaikan rerata skor sebesar 0,70 poin (*Wilcoxon signed-rank test*, p=0,0001) dan peningkatan proporsi peserta yang mencapai skor maksimum dari 53,7% menjadi 88,9% (**Gambar 4**). Temuan ini mendukung strategi pendekatan edukasi yang menggabungkan penyampaian informasi dengan demonstrasi latihan dapat membantu memperkuat pemahaman peserta mengenai aspek konseptual maupun praktis (Zamiri & Esmaeili, 2024).

Peningkatan skor ini memperlihatkan adanya perubahan positif pada pengetahuan peserta setelah mengikuti rangkaian edukasi. Hasil evaluasi ini menjadi temuan penting karena menjawab salah satu permasalahan yang mendasari dilakukannya kegiatan PKM PERKASA SARKO, yakni berkaitan dengan keterbatasan literasi masyarakat.

Selain evaluasi pengetahuan, seluruh 54 peserta (100%) memberikan respons positif pada ketiga indikator evaluasi. Seluruh peserta menyatakan bahwa menjaga kekuatan otot penting bagi kesehatan, latihan yang diajarkan mudah dilakukan di rumah, dan memiliki niat untuk melakukan latihan otot secara rutin setelah kegiatan.

Namun, peningkatan skor ini hanya diinterpretasikan sebagai peningkatan pengetahuan jangka pendek, bukan sebagai bukti perubahan perilaku atau penurunan risiko sarkopenia. Evaluasi yang dilakukan segera setelah edukasi belum dapat menentukan peserta benar-benar akan melakukan latihan secara rutin setelah kegiatan. Oleh karena itu, keberlanjutan program dan pemantauan aktivitas peserta menjadi penting untuk menentukan peningkatan pengetahuan tersebut dapat diterjemahkan menjadi perubahan perilaku.

Kesimpulan dan Saran

Kekuatan pendekatan PKM PERKASA SARKO terletak pada integrasi antara edukasi dan

demonstrasi praktikal. Pendekatan ini sesuai dengan kebutuhan komunitas terutama lansia yang sebelumnya diidentifikasi memiliki keterbatasan dalam memperoleh informasi mengenai sarkopenia dan latihan penguatan yang aman dan terstruktur bagi kesehatan sistem muskuloskeletal. Keberlanjutan program melalui pendampingan kader dan evaluasi *follow-up* sangat diperlukan untuk menilai penerapan latihan dan dampaknya terhadap kesehatan muskuloskeletal berbasis komunitas.

Pendanaan

Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai melalui Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Edukasi Internal Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Tahun 2026.

Daftar Pustaka

Araújo, L. P., Figueiredo Godoy, A. C., Fortes Frota, F., Barbalho Lamas, C., Quesada, K., Rucco Penteado Detregiachi, C., Cressoni Araújo, A., Miglino, M. A., Landgraf Guiguer, E., Santos de Argollo Haber, R., de Souza Bastos Mazuqueli Pereira, E., Cavallari Strozze Catharin, V., Cavallari Strozze Catharin, V., Laurindo, L. F., & Maria Barbalho, S. (2025). Sarcopenia in the aging process: pathophysiological mechanisms, clinical implications, and emerging therapeutic approaches. *International Journal of Molecular Sciences*, *26*(24), 1–31. https://doi.org/10.3390/ijms262412147

Chen, C., & Liao, D.-M. (2024). Sarcopenia: a review. *Tungs' Medical Journal*, *18*(Suppl 1), S23–S27. https://doi.org/10.4103/etmj.etmj-d-24-00008

Chen, C., & Liao, D.-M. (2025). Mechanisms for the development of sarcopenia and its medical and nutritional prevention: a narrative review. *Tungs' Medical Journal*, *19*(Suppl 1), S11–S15. https://doi.org/10.4103/etmj.etmj-d-25-00003

Chin, H. S., Liu, L., Liao, P. J., Wee, A. L. R. M., Kwek, X. Y., Teh, B. T., & Koh, F. H. (2026). Molecular mechanisms and nutritional modulation in sarcopenia: a narrative review. *Nutrients*, *18*(7), 1–19. https://doi.org/10.3390/nu18071161

Curtis, M., Swan, L., Fox, R., Warters, A., & O'Sullivan, M. (2023). Associations between body mass index and probable sarcopenia in community-dwelling older adults. *Nutrients*, *15*(6), 1–12. https://doi.org/10.3390/nu15061505

Granic, A., Suetterlin, K., Shavlakadze, T., Grounds, M. D., & Sayer, A. A. (2023). Hallmarks of ageing in human skeletal muscle and implications for understanding the pathophysiology of sarcopenia in women and men. *Clinical Science*, *137*(22), 1721–1751. https://doi.org/10.1042/CS20230319

Guo, W., Wang, T., Dai, H., Wang, Y., Zhou, Z., Wang, Y., Pei, X., & Zhang, Q. (2025). The knowledge level and influencing factors of sarcopenia among Chinese community-dwelling older adults. *Plos One*, *20*(10 October), 1–17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0333557

Gustafsson, T., & Ulfhake, B. (2024). Aging skeletal muscles: what are the mechanisms of age-related loss of strength and muscle mass, and can we impede its development and progression? *International Journal of Molecular Sciences*, *25*(20). https://doi.org/10.3390/ijms252010932

Jang, S. Y., & Choi, K. M. (2025). Impact of adipose tissue and lipids on skeletal muscle in sarcopenia. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, *16*(4), 1–13. https://doi.org/10.1002/jcsm.70000

Liu, C., Cheng, K. Y. K., Tong, X., Cheung, W. H., Chow, S. K. H., Law, S. W., & Wong, R. M. Y. (2023). The role of obesity in sarcopenia and the optimal body composition to prevent against sarcopenia and obesity. *Frontiers in Endocrinology*, *14*(March), 1–11. https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1077255

Nishikawa, H., Asai, A., Fukunishi, S., Nishiguchi, S., & Higuchi, K. (2021). Metabolic syndrome and sarcopenia. *Nutrients*, *13*(10), 1–12. https://doi.org/10.3390/nu13103519

Sayer, A. A., Cooper, R., Arai, H., Cawthon, P. M., Ntsama Essomba, M. J., Fielding, R. A., Grounds, M. D., Witham, M. D., & Cruz-Jentoft, A. J. (2024). Sarcopenia. *Nature Reviews Disease Primers*, *10*(1), 1–16. https://doi.org/10.1038/s41572-024-00550-w

Şenoymak, İ., Egici, M. T., & Şenoymak, M. C. (2024). Sarcopenia and associated factors in adults aged 40 and above: a study conducted in primary healthcare. *Cureus*, *16*(8). https://doi.org/10.7759/cureus.67618

Sun, J., Yuan, W., Chen, Y., Zang, J., Xiao, F., Wang, X., Wang, Z., Zhang, J., Peng, X., Li, Y., Hou, Y., Wang, H., Chen, H., Chen, J., & Bao, Z. (2026). Sarcopenia and its associated factors among community-dwelling older adults. *Discover Public Health*, *23*(1). https://doi.org/10.1186/s12982-026-02414-y

Tan, L. F., Sia, C. H., & Merchant, R. A. (2025).

Sarcopenia and sarcopenic obesity in cardiovascular disease: a comprehensive review. *Singapore Medical Journal*. https://doi.org/10.4103/singaporemedj.smj-2024-233

Tenchov, R., Sasso, J. M., Wang, X., & Zhou, Q. A. (2024). Aging hallmarks and progression and age-related diseases: a landscape view of research advancement. *ACS Chemical Neuroscience*, *15*(1), 1–30. https://doi.org/10.1021/acschemneuro.3c00531

Toba, A., & Ishikawa, J. (2024). Sarcopenia as a risk factor for hypertension. *Hypertension Research*, *47*(12), 3363–3366. https://doi.org/10.1038/s41440-024-01898-y

Zamiri, M., & Esmaeili, A. (2024). Strategies, methods, and supports for developing skills within learning communities: a systematic review of the literature. *Administrative Sciences*, *14*(9). https://doi.org/10.3390/admsci14090231