

PEMERIKSAAN HANDGRIP STRENGTH SEBAGAI EDUKASI DETEKSI DINI SARKOPENIA PADA USIA PRODUKTIF

Welly Hartono Ruslim^{1*}, Alexander Halim Santoso²,
Edwin Destra³, Heri Yanto Putra⁴, Ivana Felicia⁵

¹Bagian Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia (welly@fk.untar.ac.id)

²Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia (alexanders@fk.untar.ac.id)

³⁻⁵Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia (farell.202400140003@student.atmajaya.ac.id,
heri.406242063@stu.untar.ac.id, ivana.406242160@stu.untar.ac.id)

Article History:

Received: 29/5/2025

Revised: 25/6/2025

Accepted: 28/6/2025

Keywords:

Handgrip Strength,
Protein,
Muscle,
Sarcopenia,
Education

Abstract: *Decreased muscle strength is an early indicator of sarcopenia risk, which can begin during productive age. Handgrip strength measurement is a practical screening tool to assess muscle function, particularly in community settings. Low grip strength is often linked to inadequate daily protein intake. This community service activity was conducted at St. Francis of Assisi Church, South Jakarta, using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) approach. Handgrip strength was measured using a digital dynamometer on both hands, and the results were categorized by gender. Educational sessions were provided on the importance of protein intake to support muscle health. A total of 65 participants were examined, most of whom were over 60 years old. Male participants showed higher average grip strength than females, with most women falling into the low muscle strength category. The findings suggest a potential decline in muscle function that may not yet be clinically apparent. Handgrip strength screening, combined with nutrition education, serves as an effective preventive strategy against muscle deterioration and can be implemented as an early community-level approach to sarcopenia prevention.*

Pendahuluan

Kekuatan otot merupakan salah satu indikator fungsional yang mencerminkan status muskular dan risiko gangguan fungsionalitas pada populasi usia produktif. Pemeriksaan *handgrip strength* digunakan secara luas sebagai parameter sederhana untuk menilai kekuatan otot rangka bagian atas dan memberikan gambaran umum terhadap kondisi neuromuskular seseorang. Nilai *handgrip strength* yang rendah telah diidentifikasi sebagai prediktor independen untuk berbagai kondisi, termasuk sarkopenia, penurunan performa fisik, dan peningkatan risiko komplikasi metabolik.(Frisca, Santoso, Gunaidi, et al., 2024; Kosasih et al., 2025)

Handgrip strength juga memiliki hubungan erat dengan status nutrisi, khususnya kecukupan protein dalam pola makan harian. Protein berperan penting dalam menjaga keseimbangan anabolik otot melalui stimulasi sintesis protein otot dan mencegah degradasi jaringan otot. Asupan protein yang tidak memadai, meskipun tidak selalu disertai dengan penurunan berat badan, dapat mengakibatkan penurunan kualitas otot dan berujung pada kelemahan fungsional yang tidak terdeteksi secara klinis.(Frisca, Santoso, Warsito, et al., 2024;

Sari et al., 2025)

Kebutuhan protein pada usia dewasa produktif sering kali tidak terpenuhi secara optimal akibat pola makan yang tidak teratur, rendahnya konsumsi sumber protein hewani maupun nabati, serta kurangnya kesadaran akan pentingnya protein dalam mempertahankan kekuatan otot. Ketidakseimbangan ini dapat mempercepat terjadinya penurunan massa otot dan kekuatan, terutama pada individu dengan aktivitas fisik rendah atau beban metabolik tinggi. Evaluasi kekuatan otot melalui *handgrip strength* menjadi langkah awal yang efektif dalam mendeteksi risiko penurunan status otot.(Lontoh et al., 2024; Santoso et al., 2025)

Edukasi mengenai pentingnya asupan protein yang seimbang dalam mendukung kekuatan otot perlu ditekankan sebagai strategi promotif dan preventif. Melalui pemeriksaan *handgrip strength* yang dilakukan secara langsung, peserta dapat memperoleh pemahaman konkret mengenai hubungan antara kekuatan otot dan kebutuhan protein harian. Edukasi ini bertujuan untuk membentuk kesadaran akan pentingnya menjaga kekuatan otot dan mencegah penurunan fungsionalitas sejak usia produktif, sebelum terjadi dampak klinis yang lebih lanjut.(Akehurst et al., 2021; Kirwan et al., 2022)

Metode Pengabdian

Kegiatan dilaksanakan pada komunitas usia dewasa di Gereja St. Fransiskus Asisi, Jakarta Selatan. Proses pelaksanaan mengikuti pendekatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) sebagai kerangka sistematis untuk skrining kekuatan otot dan edukasi promotif. Pada tahap perencanaan (*Plan*), ditetapkan *handgrip strength* sebagai parameter utama untuk mendeteksi dini penurunan kekuatan otot yang mengarah pada risiko sarkopenia. Pemeriksaan ini dipilih karena bersifat non-invasif, cepat, dan mampu merepresentasikan status muskular secara praktis. Tahap pelaksanaan (*Do*) dilakukan dengan mengukur kekuatan genggam tangan kanan dan kiri menggunakan alat *handgrip dynamometer* digital. Pemeriksaan dilakukan dalam posisi duduk, dengan lengan ditekuk 90 derajat tanpa menempel pada badan. Setiap peserta menjalani dua kali pengukuran pada masing-masing tangan, dan nilai tertinggi dicatat sebagai hasil akhir. Petugas memberikan instruksi lisan sebelum dan selama pemeriksaan untuk memastikan konsistensi teknik.

Tahap evaluasi (*Check*) dilakukan dengan mengkategorikan hasil pengukuran berdasarkan nilai acuan *handgrip strength* sesuai jenis kelamin. Data kemudian dikelompokkan ke dalam kategori normal dan rendah untuk dianalisis secara deskriptif. Hasil digunakan sebagai dasar dalam menyusun materi edukatif. Pada tahap tindak lanjut (*Act*), peserta menerima edukasi mengenai pentingnya menjaga kekuatan otot melalui konsumsi protein yang cukup dalam pola

makan harian. Materi edukasi disampaikan menggunakan media poster yang menyoroti hubungan antara kekuatan otot, kecukupan protein, dan risiko sarkopenia. Penyuluhan dilakukan secara terbuka dan komunikatif untuk memastikan pemahaman peserta terhadap pesan kesehatan yang disampaikan.

Hasil

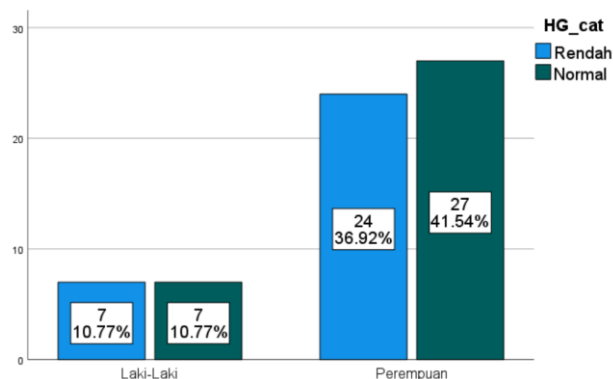
Pemeriksaan *handgrip strength* dilakukan pada 65 peserta dewasa di Gereja St. Fransiskus Asisi, Jakarta Selatan. Rerata usia peserta adalah 60,87 tahun (SD 14,56) dengan median 63 tahun dan rentang usia antara 21 hingga 83 tahun. Sebagian besar peserta adalah perempuan (78,5%), sedangkan laki-laki berjumlah 21,5%. Nilai rerata *handgrip strength* kanan pada laki-laki tercatat 28,52 kg (SD 7) dengan median 25,8 kg, sementara pada perempuan sebesar 20,43 kg (SD 5,21) dengan median 20,5 kg. Pada sisi kiri, rerata *handgrip strength* pada laki-laki adalah 24,76 kg (SD 7,79), sedangkan pada perempuan sebesar 17,54 kg (SD 4,44).

Tabel 1. Sebaran Demografi Peserta dan Hasil Pemeriksaan *Handgrip Strength*

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min – Max)
Usia		60.87 (14.56)	63 (21 – 83)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	14 (21.5%)		
• Perempuan	51 (78.5%)		
<i>Hand Grip Strength</i>			
Kanan			
• Laki-laki		28.52 (7)	25.8 (20.1 – 40.7)
• Perempuan		20.43 (5.21)	20.5 (7.9 – 31)
Kiri			
• Laki-laki		24.76 (7.79)	26.6 (7.9 – 38.1)
• Perempuan		17.54 (4.44)	17.5 (2.6 – 28.5)



Gambar 1. Kegiatan Pemeriksaan *Handgrip Strength*



Gambar 2. Distribusi Kategori *Handgrip Strength* berdasarkan Jenis Kelamin

Distribusi kekuatan genggam berdasarkan kategori menunjukkan bahwa 36,92% peserta perempuan tergolong memiliki nilai *handgrip* rendah, sedangkan 41,54% berada pada kategori normal. Pada kelompok laki-laki, masing-masing 10,77% peserta tergolong dalam kategori rendah maupun normal.

Pembahasan

Proporsi peserta dengan nilai rerata *handgrip strength* menunjukkan perbedaan yang konsisten antara jenis kelamin, dengan rerata laki-laki berada pada kisaran 25–28 kg, sedangkan perempuan berkisar antara 17–20 kg. Hasil ini menandakan adanya variasi kekuatan otot yang relevan terhadap risiko sarkopenia, terutama pada kelompok usia lanjut dan perempuan yang memiliki massa otot relatif lebih rendah.

Kekuatan *handgrip* yang berada pada kategori rendah mengindikasikan adanya penurunan fungsional otot, yang dapat berdampak pada aktivitas harian dan kualitas hidup. Penurunan ini sering kali berlangsung perlahan dan tidak disadari, sehingga skrining kekuatan otot perlu dilakukan secara berkala.(Gaglio et al., 2025; Zweers et al., 2021) Identifikasi nilai *handgrip* rendah pada individu usia produktif dapat menjadi dasar peringatan dini terhadap kemungkinan perkembangan sarkopenia jika tidak ditangani dengan pendekatan gaya hidup yang sesuai.(Garagarza et al., 2018; Kim et al., 2019)

Salah satu faktor gaya hidup yang berperan penting dalam mempertahankan kekuatan otot adalah kecukupan asupan protein. Protein berfungsi dalam sintesis dan perbaikan jaringan otot serta berperan dalam menjaga massa otot saat terjadi stres metabolik atau imobilisasi. Kekurangan asupan protein akan mempercepat kehilangan otot rangka, terutama bila disertai aktivitas fisik rendah atau meningkatnya kebutuhan metabolik pada usia dewasa lanjut.(Akehurst et al., 2021; Coelho-Júnior et al., 2018)

Respons molekuler terhadap protein terjadi melalui aktivasi jalur anabolik mTOR yang

mendorong sintesis protein otot. Sebaliknya, defisiensi protein meningkatkan aktivitas jalur degradasi seperti ubiquitin-proteasome, yang mempercepat pemecahan jaringan otot.(Jun et al., 2021; Papaioannou et al., 2021) Ketidakseimbangan antara dua jalur ini menjadi mekanisme utama penurunan kekuatan otot yang dapat terdeteksi secara dini melalui *handgrip strength*.(Kirwan et al., 2022; Montiel-Rojas et al., 2020)

Kegiatan edukasi dalam pemeriksaan ini menyampaikan pentingnya konsumsi protein sebagai bagian dari pola makan harian. Poster edukatif dirancang untuk memperjelas hubungan antara kekuatan otot dan asupan protein, sehingga peserta memperoleh pemahaman yang praktis dan aplikatif. Kegiatan ini diharapkan dapat mendukung upaya promotif dan preventif dalam pencegahan sarkopenia melalui pendekatan yang dapat dijalankan secara mandiri oleh masyarakat.(Camajani et al., 2022; van den Helder et al., 2020)

Kesimpulan

Proporsi peserta dengan nilai *handgrip strength* rendah cukup signifikan, menunjukkan adanya potensi risiko penurunan kekuatan otot pada usia produktif dan lanjut. Edukasi mengenai pentingnya asupan protein sebagai salah satu faktor untuk mempertahankan kekuatan otot disampaikan melalui media poster, dengan tujuan meningkatkan kesadaran peserta terhadap upaya preventif dalam menjaga fungsi otot jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Akehurst, E., Scott, D., Rodriguez, J. P., Gonzalez, C. A., Murphy, J., McCarthy, H., Dorgo, S., & Hayes, A. (2021). Associations of sarcopenia components with physical activity and nutrition in Australian older adults performing exercise training. *BMC Geriatrics*, 21(1), 276. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02212-y>
- Camajani, E., Persichetti, A., Watanabe, M., Contini, S., Vari, M., Di Bernardo, S., Faro, M., Lubrano, C., Gnessi, L., Caprio, M., & Basciani, S. (2022). Whey Protein, L-Leucine and Vitamin D Supplementation for Preserving Lean Mass during a Low-Calorie Diet in Sarcopenic Obese Women. *Nutrients*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/nu14091884>
- Coelho-Júnior, H. J., Milano-Teixeira, L., Rodrigues, B., Bacurau, R., Marzetti, E., & Uchida, M. (2018). Relative Protein Intake and Physical Function in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/nu10091330>
- Frisca, F., Santoso, A. H., Gunaidi, F. C., Destra, E., Hartono, V. A. B., Kusuma, K. F., & Herdiman, A. (2024). Kegiatan Pengabdian Masyarakat Dalam Rangka Penapisan Kadar Protein Dan Profil Lipid Terhadap Sarkopenia Pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(4), 62–69.
- Frisca, F., Santoso, A. H., Warsito, J. H., Syarifah, A. G., Gunaidi, F. C., Destra, E., & Firmansyah, Y. (2024). Edukasi dan Penilaian Kadar Albumin Pada Kelompok Lanjut Usia Dalam Pencegahan Sarkopenia. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 91–99.
- Gaglio, A., Grancini, V., Giacchetti, F., Mirani, M., Orsi, E., & Resi, V. (2025). Role of Medical Nutrition Therapy as Treatment of Sarcopenia in Older People with Type 2 Diabetes. *Nutrients*, 17(1).

- <https://doi.org/10.3390/nu17010172>
- Garagarza, C., Flores, A. L., & Valente, A. (2018). Influence of Body Composition and Nutrition Parameters in Handgrip Strength: Are There Differences by Sex in Hemodialysis Patients? *Nutrition in Clinical Practice : Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 33(2), 247–254. <https://doi.org/10.1177/0884533617725512>
- Jun, S., Cowan, A. E., Dwyer, J. T., Campbell, W. W., Thalacker-Mercer, A. E., Gahche, J. J., & Bailey, R. L. (2021). Dietary Protein Intake Is Positively Associated with Appendicular Lean Mass and Handgrip Strength among Middle-Aged US Adults. *The Journal of Nutrition*, 151(12), 3755–3763. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab288>
- Kim, C. R., Jeon, Y.-J., & Jeong, T. (2019). Risk factors associated with low handgrip strength in the older Korean population. *PloS One*, 14(3), e0214612. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214612>
- Kirwan, R. P., Mazidi, M., Rodríguez García, C., Lane, K. E., Jafari, A., Butler, T., Perez de Heredia, F., & Davies, I. G. (2022). Protein interventions augment the effect of resistance exercise on appendicular lean mass and handgrip strength in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 115(3), 897–913. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab355>
- Kosasih, R., Frisca, F., Santoso, A. H., Destra, E., Gunaidi, F. C., Jap, A. N., & Gracienne, G. (2025). Korelasi antara Kadar Insulin dalam Darah dengan Kekuatan Otot Tangan Kanan dan Kiri pada Kelompok Lanjut Usia. *JURNAL RISET RUMPUN ILMU KESEHATAN*, 4(1), 514–524.
- Lontoh, S. O., Santoso, A. H., Lumintang, V. G., Alvianto, F., Destra, E., & Firmansyah, Y. (2024). Program Pengabdian Masyarakat Tentang Pentingnya Skrining Vitamin D Dalam Mencegah Sarkopenia Pada Lanjut Usia. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdi Untuk Negeri*, 3(3), 21–29.
- Montiel-Rojas, D., Nilsson, A., Santoro, A., Bazzocchi, A., de Groot, L. C. P. G. M., Feskens, E. J. M., Berendsen, A. A. M., Madej, D., Kaluza, J., Pietruszka, B., Jennings, A., Fairweather-Tait, S., Battista, G., Capri, M., Franceschi, C., & Kadi, F. (2020). Fighting Sarcopenia in Ageing European Adults: The Importance of the Amount and Source of Dietary Proteins. *Nutrients*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/nu12123601>
- Papaioannou, K.-G., Nilsson, A., Nilsson, L. M., & Kadi, F. (2021). Healthy Eating Is Associated with Sarcopenia Risk in Physically Active Older Adults. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082813>
- Santoso, A. H., Destra, E., Firmansyah, Y., & Lontoh, S. O. (2025). Impact of Glucose Profile, Fasting Insulin, and Renal Function on Sarcopenia in Elderly at Single Centered Nursing Home: A Cross-Sectional Structural Equation Model Analysis. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 1393–1404.
- Sari, T., Sidharta, E., Santoso, A. H., Firmansyah, Y., Destra, E., Gunaidi, F. C., Suros, A. S., & Rayhan, N. (2025). Korelasi Lingkar Lengan Atas dan Lingkar Betis sebagai Prediktor Sarkopenia dengan Kadar IGF-1 pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(2), 372–382.
- van den Helder, J., Mehra, S., van Dronkelaar, C., Ter Riet, G., Tieland, M., Visser, B., Kröse, B. J. A., Engelbert, R. H. H., & Weijs, P. J. M. (2020). Blended home-based exercise and dietary protein in community-dwelling older adults: a cluster randomized controlled trial. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 11(6), 1590–1602. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12634>
- Zweers, H. E. E., Bordier, V., In 't Hulst, J., Janssen, M. C. H., Wanten, G. J. A., & Leij-Halfwerk, S. (2021). Association of Body Composition, Physical Functioning, and Protein Intake in Adult Patients With Mitochondrial Diseases. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 45(1), 165–174. <https://doi.org/10.1002/jpen.1826>