



Peran Edukasi dan Evaluasi *Handgrip Strength* sebagai Upaya Deteksi Dini *Sarcopenia* pada Usia Produktif di Cengkareng

Erick Sidarta^{1*}, Alexander Halim Santoso², Edwin Destra³, Bryan Anna Wijaya⁴, Fiona Valencia Setiawan⁵

Universitas Tarumanagara, Indonesia¹

Universitas Tarumanagara, Indonesia²

Universitas Tarumanagara, Indonesia³

Universitas Tarumanagara, Indonesia⁴

Universitas Tarumanagara, Indonesia⁵

Corresponding Email: ericksi@fk.untar.ac.id*

Abstract

Hydrated skin is an important indicator of overall skin health, as water content in the stratum corneum plays a vital role in maintaining the skin barrier function. Insufficient hydration can lead to dry skin, increase the risk of infections, and reduce quality of life. This activity aimed to assess skin water and oil levels among the elderly residents at Hana Nursing Home to prevent dry skin conditions. The PDCA (Plan–Do–Check–Act) approach was applied, which included planning the screening activities, measuring skin water and oil levels, evaluating the results, and providing skin care education for participants with abnormal findings. A total of 36 elderly individuals participated in this activity at Hana Nursing Home, South Tangerang. The results showed that 20 participants (55.56%) had low oil levels, while 24 participants (66.67%) had low water levels. These findings underscore the importance of maintaining skin hydration through adequate fluid intake, regular use of moisturizers, and adopting a healthy lifestyle. Early detection of skin hydration status, combined with targeted education, is effective in preventing dry skin and improving quality of life in the elderly population.

Keywords: Hydration, Water Content, Oil Content, Early Detection, Dry Skin

Abstrak

Penurunan kekuatan otot rangka pada usia produktif berkontribusi terhadap risiko sarkopenia dan gangguan fungsional. Pemeriksaan handgrip strength merupakan alat skrining sederhana yang sensitif terhadap perubahan fungsi otot. Pemeriksaan kekuatan genggam tangan dilakukan terhadap 57 peserta di Sekolah Yayasan Baptis Cengkareng menggunakan digital hand dynamometer. Pengukuran dilakukan pada posisi duduk, lengan fleksi 90°, dan hasil dikategorikan berdasarkan nilai rujukan. Edukasi diberikan berdasarkan hasil individu. Rerata handgrip strength tangan kanan adalah 35,3 kg pada laki-laki dan 22,0 kg pada perempuan. Sebanyak 7,02% laki-laki dan 12,28% perempuan menunjukkan kekuatan di bawah batas normal. Nilai rendah handgrip strength berhubungan dengan gaya hidup inaktif dan dapat

digunakan untuk skrining risiko sarkopenia. Edukasi yang disesuaikan dengan hasil individu mendorong perubahan gaya hidup aktif. Pemeriksaan handgrip strength dapat dimanfaatkan sebagai pendekatan awal untuk mendeteksi dan mencegah risiko sarkopenia pada usia produktif melalui edukasi aktivitas fisik.

Kata kunci: *Handgrip Strength*, Sarkopenia, Kekuatan Otot, Aktivitas Fisik, Usia Produktif

Pendahuluan

Sarkopenia merupakan kondisi degeneratif yang ditandai oleh penurunan massa otot rangka dan kekuatan kontraktilnya, yang secara progresif mengganggu fungsi fisik dan meningkatkan risiko kecacatan. Salah satu parameter sederhana dan sensitif untuk mendeteksi penurunan fungsi otot adalah kekuatan genggam tangan atau *handgrip strength*. Pengukuran ini telah terbukti berkorelasi erat dengan status otot tubuh secara keseluruhan dan memiliki nilai prediktif terhadap mobilitas, status metabolik, dan risiko jatuh pada individu dewasa.(Frisca et al., 2024; Sari et al., 2025)

Kekuatan otot dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah tingkat aktivitas fisik harian. Individu yang tidak aktif secara fisik menunjukkan penurunan sintesis protein otot dan peningkatan degradasi jaringan otot, terutama di usia produktif yang cenderung terpapar gaya hidup sedentari. Tidak adanya kontraksi otot yang memadai secara kronis akan mempercepat atrofi serabut otot tipe II dan menurunkan kekuatan isometrik, yang tercermin secara klinis melalui penurunan nilai *handgrip strength*.(Kosasih et al., 2025; Villani et al., 2018)

Aktivitas fisik teratur, khususnya latihan resistensi dan beban tubuh, berperan penting dalam mempertahankan kekuatan otot dan mencegah onset sarkopenia dini. Adaptasi neuromuskular yang terjadi akibat latihan fisik meningkatkan rekrutmen motor unit dan efisiensi kontraksi otot. Individu yang aktif secara fisik menunjukkan profil *handgrip strength* yang lebih baik, bahkan ketika dikontrol terhadap usia dan indeks massa tubuh. Oleh karena itu, edukasi mengenai aktivitas fisik berbasis hasil pemeriksaan *handgrip* dapat menjadi sarana intervensi yang efektif.(Kim et al., 2024; Polo-Ferrero et al., 2025)

Pemeriksaan *handgrip strength* memberikan gambaran fungsional mengenai kualitas otot dan menjadi alat skrining yang praktis untuk evaluasi risiko sarkopenia. Hasil pemeriksaan yang disampaikan langsung kepada peserta dapat digunakan sebagai dasar edukasi untuk meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya aktivitas fisik. Integrasi antara evaluasi fungsi otot dan edukasi perilaku aktif menjadi pendekatan rasional dalam pencegahan penurunan fungsi otot pada kelompok usia produktif.(Kanjanaivaikoon et al., 2023; Kaur et al., 2021)

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di wilayah Cengkareng sebagai bagian dari program edukasi dan deteksi dini risiko sarkopenia melalui pemeriksaan kekuatan genggam tangan (*handgrip strength*). Pendekatan yang digunakan mengikuti siklus *Plan-Do-Check-Act (PDCA)*. Pada

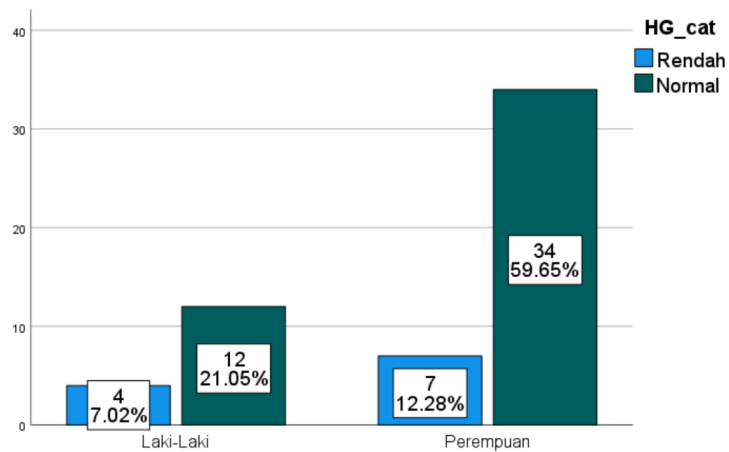
tahap perencanaan (*Plan*), ditetapkan handgrip strength sebagai parameter utama untuk mengevaluasi fungsi otot perifer pada usia produktif. Pemeriksaan dilakukan menggunakan alat digital hand dynamometer dengan posisi duduk, siku membentuk sudut 90°, lengan tidak bersandar, dan pengukuran dilakukan pada tangan dominan. Pada tahap pelaksanaan (*Do*), setiap peserta melakukan dua kali pengukuran dengan interval singkat, dan nilai tertinggi dicatat sebagai hasil akhir. Standar operasional dilakukan secara konsisten untuk menjamin reliabilitas hasil. Tahap evaluasi (*Check*) dilakukan dengan mengkategorikan hasil handgrip strength berdasarkan referensi usia dan jenis kelamin. Kategori risiko rendah hingga tinggi ditentukan berdasarkan nilai ambang literatur klinis yang relevan. Tahap tindak lanjut (*Act*) mencakup edukasi personal kepada peserta mengenai interpretasi hasil pemeriksaan serta implikasinya terhadap risiko sarkopenia. Edukasi difokuskan pada pentingnya aktivitas fisik, khususnya latihan kekuatan otot, sebagai strategi utama dalam mempertahankan dan meningkatkan fungsi otot. Materi disampaikan secara langsung dan disesuaikan dengan hasil individual, dengan penekanan pada perubahan gaya hidup aktif untuk mencegah penurunan kekuatan otot di usia produktif.

Hasil dan Pembahasan

Sebanyak 57 peserta mengikuti pemeriksaan kekuatan genggam tangan (handgrip strength) yang dilaksanakan di Sekolah Yayasan Baptis Cengkareng. Rerata usia peserta adalah 43,7 tahun dengan simpangan baku 13,8 tahun, dan rentang usia 18 hingga 76 tahun. Peserta terdiri atas 16 laki-laki (28,1%) dan 41 perempuan (71,9%). Rerata kekuatan genggam tangan kanan pada laki-laki adalah 35,3 kg dengan median 35,5 kg dan rentang 15,5 hingga 53,4 kg, sementara pada perempuan sebesar 22,0 kg dengan median 22,3 kg dan rentang 9,6 hingga 34,0 kg. Untuk tangan kiri, rerata pada laki-laki adalah 34,9 kg dan perempuan 21,8 kg, dengan rentang masing-masing 20,9–56,4 kg dan 14,1–31,3 kg.

Tabel 1. Sebaran Karakteristik Peserta Kegiatan

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min – Max)
		43.7 (13.8)	44 (18 – 76)
Kelamin			
• Laki-laki	16 (28.1%)		
• Perempuan	41 (71.9%)		
Grip Strength (kg/m)			
• Laki-laki		35.3 (10.49)	35.5 (15.5 – 53.4)
• Perempuan		22 (5)	22.3 (9.6 – 34)
• Laki-laki		34.88 (9.89)	33.9 (20.9 – 56.4)
• Perempuan		21.8 (4.3)	21.5 (14.1 – 31.3)



Gambar 1. Distribusi status handgrip strength berdasarkan jenis kelamin



Gambar 2. Pemeriksaan kekuatan genggam tangan dengan alat digital

Gambar 1 menunjukkan distribusi kategori kekuatan genggam tangan berdasarkan jenis kelamin. Sebanyak 7,02% laki-laki dan 12,28% perempuan memiliki kekuatan genggam di bawah batas normal. Gambar 2 mendokumentasikan proses pemeriksaan handgrip yang dilakukan secara langsung menggunakan alat digital pengukur kekuatan genggam tangan. Seluruh pengukuran dilakukan pada posisi duduk dengan lengan fleksi 90 derajat sesuai protokol pemeriksaan standar.

Sebagian besar peserta dalam kegiatan ini memiliki nilai handgrip strength yang berada dalam rentang normal, namun proporsi kekuatan rendah tetap ditemukan, terutama pada kelompok perempuan. Nilai rerata *handgrip strength* pada laki-laki tercatat lebih tinggi dibandingkan perempuan, mencerminkan perbedaan fisiologis massa otot antara jenis kelamin. Distribusi ini menunjukkan pentingnya pemeriksaan kekuatan otot sebagai indikator awal penurunan fungsi muskular. (Swan et al., 2022; Xia et al., 2024)

Kekuatan otot yang menurun berhubungan erat dengan rendahnya aktivitas fisik harian, yang mengurangi stimulasi mekanik pada jaringan otot. Individu dengan gaya hidup sedentari mengalami penurunan rekrutmen motor unit dan gangguan sintesis protein otot. Keadaan ini secara bertahap memengaruhi serabut otot cepat, yang memiliki kontribusi utama terhadap kekuatan isometrik seperti yang diukur melalui handgrip.(Polo-Ferrero et al., 2025; Wiedmaier-Barros et al., 2024)

Pola aktivitas otot yang tidak terjaga akan mempercepat proses atrofi dan penurunan kekuatan otot. Kondisi ini pada usia produktif dapat berdampak terhadap kapasitas fungsional dan risiko metabolik. Oleh karena itu, hasil pemeriksaan handgrip dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai status fungsional otot secara praktis.(Linge et al., 2021; Swan et al., 2022)

Latihan resistensi merupakan intervensi non-farmakologis utama untuk mempertahankan dan meningkatkan kekuatan otot. Adaptasi otot terhadap beban latihan meningkatkan densitas neuromuskular dan kemampuan kontraksi maksimal. Peningkatan aktivitas fisik dapat memperlambat penurunan fungsi otot yang disebabkan oleh inaktivitas dan usia.(Del Brutto et al., 2021; He et al., 2025)

Pemeriksaan handgrip strength dalam kegiatan ini menjadi sarana edukatif yang efektif dalam menyampaikan pentingnya aktivitas fisik. Penyampaian hasil secara personal dapat meningkatkan kesadaran peserta terhadap kondisi ototnya. Respons edukasi yang berbasis data individual memudahkan pemahaman dan mendorong perubahan perilaku.(Alberga et al., 2016; Sharma et al., 2024)

Integrasi antara evaluasi fungsional otot dan edukasi aktivitas fisik dapat menjadi strategi pencegahan sarkopenia yang aplikatif. Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan sederhana seperti pemeriksaan *handgrip strength* memiliki potensi besar dalam skrining risiko fungsional pada usia produktif. Pemanfaatan hasil untuk membentuk perilaku aktif menjadi langkah awal menuju pencegahan penurunan kekuatan otot secara sistemik.(Saino et al., 2025; Sharma et al., 2024)

Kesimpulan

Sebagian peserta menunjukkan nilai handgrip strength di bawah ambang batas normal, yang mengindikasikan potensi penurunan fungsi otot rangka pada usia produktif. Nilai rerata kekuatan otot berbeda signifikan antara laki-laki dan perempuan, mencerminkan pengaruh komposisi otot terhadap hasil pemeriksaan. Evaluasi handgrip strength memberikan gambaran fungsional yang relevan untuk mendeteksi risiko sarkopenia secara praktis. Hasil pemeriksaan dapat digunakan sebagai dasar edukasi gaya hidup aktif yang terarah. Integrasi antara pengukuran kekuatan otot dan edukasi aktivitas fisik menjadi pendekatan yang tepat dalam upaya preventif terhadap penurunan fungsi muskular.

Referensi

Alberga, A. S., Prud'homme, D., Sigal, R. J., Goldfield, G. S., Hadjiyannakis, S., Phillips, P.,

- Malcolm, J., Ma, J., Doucette, S., Gougeon, R., Wells, G. A., & Kenny, G. P. (2016). Effects of aerobic training, resistance training, or both on cardiorespiratory and musculoskeletal fitness in adolescents with obesity: the HEARTY trial. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme*, 41(3), 255–265. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0413>
- Del Brutto, O. H., Mera, R. M., Rumbela, D. A., Pérez, P., Recalde, B. Y., & Sedler, M. J. (2021). Body Composition in Community-Dwelling Older Adults Before and After SARS-CoV-2 Infection: A Longitudinal Prospective Study in a Rural Village Struck by the Pandemic. *Journal of Primary Care & Community Health*, 12, 21501327211047780. <https://doi.org/10.1177/21501327211047781>
- 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.
- He, Y., Wang, J., Zhang, W., Chen, X., Wu, Q., Li, Y., Ou, Y., Liu, Y., Feng, H., Zhang, J., Ai, S., Liang, Y. Y., Ning, Y., & Zhang, J. (2025). Device-Measured Physical Activity, Sedentary Behaviour and Risk of Chronic Kidney Diseases Across Levels of Grip Strength. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 16(1), e13726. <https://doi.org/10.1002/jcsm.13726>
- Kanjanavaikoon, N., Saisirivechakun, P., & Chaiamnuay, S. (2023). Age, body mass index, and function as the independent predictors of sarcopenia in axial spondyloarthritis: a cross-sectional analysis. *Clinical Rheumatology*, 42(12), 3257–3265. <https://doi.org/10.1007/s10067-023-06770-x>
- Kaur, P., Bansal, R., Bhargava, B., Mishra, S., Gill, H., & Mithal, A. (2021). Decreased handgrip strength in patients with type 2 diabetes: A cross-sectional study in a tertiary care hospital in north India. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 15(1), 325–329. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.01.007>
- Kim, S. H., Hong, C. H., Shin, M.-J., Kim, K. U., Park, T. S., Park, J. Y., & Shin, Y. B. (2024). Prevalence and clinical characteristics of Sarcopenia in older adult patients with stable chronic obstructive pulmonary disease: a cross-sectional and follow-up study. *BMC Pulmonary Medicine*, 24(1), 219. <https://doi.org/10.1186/s12890-024-03034-5>
- 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.
- Linge, J., Petersson, M., Forsgren, M. F., Sanyal, A. J., & Dahlqvist Leinhard, O. (2021). Adverse muscle composition predicts all-cause mortality in the UK Biobank imaging study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 12(6), 1513–1526. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12834>
- Polo-Ferrero, L., Sáez-Gutiérrez, S., Dávila-Marcos, A., Barbero-Iglesias, F. J., Sánchez-Sánchez, M. C., Puente-González, A. S., & Méndez-Sánchez, R. (2025). Effect of power training on function and body composition in older women with probable sarcopenia. A study protocol for a randomized controlled trial. *PloS One*, 20(1), e0313072. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313072>

- Saino, Y., Matsui, R., Kumagai, K., Ida, S., Matsuo, H., Fujihara, A., Ishii, M., Moriya, N., Nomura, K., Tsutsumi, R., Sakaue, H., & Nunobe, S. (2025). Hand Grip Strength and Body Composition According to the Sarcopenic Obesity Guidelines: Impact on Postoperative Complications in Patients With Gastric Cancer. *World Journal of Surgery*, 49(6), 1526–1536. <https://doi.org/10.1002/wjs.12581>
- 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.
- Sharma, S. K., Telles, S., Kumar, A., & Balkrishna, A. (2024). Muscle strength and body composition in obese adults following nine months of yoga or nutrition advice: A comparative controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 39, 311–318. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.03.003>
- Swan, L., Martin, N., Horgan, N. F., Warters, A., & O’Sullivan, M. (2022). Assessing Sarcopenia, Frailty, and Malnutrition in Community-Dwelling Dependant Older Adults-An Exploratory Home-Based Study of an Underserved Group in Research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph192316133>
- Villani, A., Wright, H., Slater, G., & Buckley, J. (2018). A randomised controlled intervention study investigating the efficacy of carotenoid-rich fruits and vegetables and extra-virgin olive oil on attenuating sarcopenic symptomology in overweight and obese older adults during energy intake restriction: protoc. *BMC Geriatrics*, 18(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0700-4>
- Wiedmaier-Barros, J., Higuera-Fresnillo, S., Sadarangani, K. P., & Martínez-Gómez, D. (2024). Associations of pattern-recognition-measured daily activities with sarcopenia and sarcopenic obesity in old age: The IMPACT65+ study. *Experimental Gerontology*, 194, 112511. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2024.112511>
- Xia, X., Xiang, S., Hua, L., Sun, Q., & Wang, R. (2024). The relationship between lifestyles and sarcopenia-related traits: A two-sample Mendelian randomization study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 116, 105169. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105169>