World Health Digital Journal
ISSN 3090-0743
website: https://wolgitj.science.web.id/wolgitj/index

Gambaran Kekuatan Otot Genggam Masyarakat Kota Cimahi dengan Menggunakan HandGrip

Description of the Muscle Strength of Cimahi City Community Using HandGrip

Frita Ferlita Shafri Djohan[1], Herryawan[2], Najla Ulayya[3], Ike Rahmawaty Alie[4]
(1, 2, 3)Program Studi Kedokteran Gigi, Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi
(4) Program Studi Kedokteran, Universitas Islam Bandung

✉ Corresponding author:
frita.ferlita@lecture.unjani.ac.id

Abstrak

Kekuatan otot genggam tangan merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kondisi fisik seseorang, khususnya pada usia dewasa dan pra-lansia. Penurunan kekuatan otot genggam dapat memengaruhi aktivitas harian serta menjadi indikator awal adanya gangguan kesehatan. Tujuan**:** Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kekuatan otot genggam masyarakat pra-lansia di Kota Cimahi berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia. Metode: Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* dan uji analisis bivariat deskriptif. Jumlah sampel sebanyak 165 orang yang terdiri dari 35 pria dan 130 wanita, dengan rentang usia 45–99 tahun. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive*. Kekuatan otot genggam diukur menggunakan alat *handgrip dynamometer*, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori kuat, sedang, dan lemah. Hasil**:** Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kekuatan otot genggam pria secara umum lebih tinggi dibandingkan wanita pada seluruh rentang usia. Kategori kekuatan otot genggam yang paling banyak ditemukan adalah kategori sedang. Nilai rerata tertinggi dicapai oleh pria usia 60–64 tahun sebesar 48 kg, sedangkan nilai terendah ditemukan pada wanita usia 65–69 tahun sebesar 9,62 kg. Kesimpulan: Mayoritas masyarakat pra-lansia di Kota Cimahi memiliki kekuatan otot genggam dalam kategori sedang dan kekuatan genggam pria lebih tinggi dibandingkan Wanita.
Kata Kunci: Kekuatan Otot Genggam, Handgrip

Abstract

*Handgrip muscle strength is one of the important indicators in assessing a person's physical condition, especially in adulthood and pre-elderly. Decreased handgrip muscle strength can affect daily activities and be an early indicator of health problems. Objective**:** This study aims to describe the handgrip muscle strength of pre-elderly people in Cimahi City based on gender and age group. Method: Methods: This study is a descriptive study with a cross-sectional approach and descriptive bivariate analysis test. The number of samples was 165 people consisting of 35 men and 130 women, with an age range of 45–99 years. Sampling was carried out purposively. Handgrip muscle strength was measured using a handgrip dynamometer, then classified into strong, moderate, and weak categories. Results**:** The measurement results showed that men's handgrip muscle strength was generally higher than women's across all age ranges. The most common handgrip muscle strength category found was the moderate category. The highest average value was achieved by men aged 60–64 years at 48 kg, while the lowest value was found in women aged 65–69 years at 9.62 kg. Conclusion**:** The majority of pre-elderly people in Cimahi City have moderate grip muscle strength, with significant differences between men and women.*
Keywords: *Grip muscle strength, handgrip*

PENDAHULUAN

ISSN 3090-0743
website: https://wolgitj.science.web.id/wolgitj/index

Kekuatan otot genggam tangan merupakan salah satu indikator penting untuk menilai kapasitas fungsional seseorang, khususnya pada usia dewasa dan lanjut usia. Penurunan kekuatan otot dapat berdampak pada aktivitas sehari-hari, meningkatkan risiko jatuh, hingga mengindikasikan adanya penyakit sistemik atau proses degenerative (Gabriella & Miranti, 2019).

Di Indonesia, populasi usia lanjut terus meningkat, termasuk di Kota Cimahi. Oleh karena itu, pemantauan kondisi fisik, termasuk kekuatan otot genggam, menjadi penting untuk mengantisipasi berbagai risiko kesehatan. Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan kelompok otot lengan untuk mengatasi beban agar dapat menunjang segala aktivitas. Kekuatan otot lengan timbul karena adanya kontraksi sekelompok otot dari bahu, pangkal lengan, lengan, lengan bagian atas sampai telapak tangan. Kontraksi otot kompartemen anterior lengan atas akan menyebabkan fleksi pada lengan bawah sedangkan kontraksi otot kompartemen posterior menyebabkan gerakan ekstensi pada lengan bawah. Pengukuran kekuatan otot lengan diukur menggunakan hand grip dynamometer yang merupakan salah satu alat ukur yang praktis dan valid untuk menilai kekuatan otot genggam. (Bima, 2017) (Cledir et al., 2019).

Aktivitas fisik menciptakan beban yang merangsang perubahan struktur otot, khususnya peningkatan massa otot untuk mendukung beban kerja yang diterima tubuh. Indeks Massa Tubuh (BMI) atau faktor risiko komplikasi berhubungan dengan nutrisi, terutama protein. Protein merupakan zat yang dibutuhkan dalam pembentukan massa sel otot pada tubuh manusia. Akibatnya massa bertambah seiring dengan kekuatan otot yang juga dapat meningkatkan kekuatan otot genggaman tangan. Handgrip dynamometer merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot genggaman tangan. Hal ini dimaksudkan untuk mengukur kekuatan maksimum tangan dan kelemahan otot dalam kilogram atau Newton (Ambarukmi, 2023) (Lad UP, 2013) (Oseloka, 2014). Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran kekuatan otot genggam masyarakat pra-lansia di Kota Cimahi berdasarkan pengukuran menggunakan *handgrip*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* dan uji analisis bivariat deskriptif. Penelitian dilakukan terhadap masyarakat pra-lansia (usia ≥45 tahun) di Kota Cimahi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan jumlah total 165 orang, terdiri dari 35 pria dan 130 wanita. Pengukuran kekuatan otot genggam dilakukan menggunakan *handgrip dynamometer*. (Gambar 1) Nilai hasil diukur dalam satuan kilogram (kg), lalu diklasifikasikan ke dalam tiga kategori:
Kuat (>35 kg pria / >25 kg wanita),**Sedang** (20–35 kg pria / 15–25 kg wanita), **Lemah** (<20 kg pria / <15 kg wanita).



Gambar 1 ***Hand Dynamometer*** **(Dokumen Pribadi)**

Sebelum dilakukan pengukuran otot genggam, dijelaskan terlebih dahulu secara detail kepada peserta bagaimana prosedur akan dilakukan, dan aksesoris pada tangan dan pergelangan tangan peserta dilepas. Kekuatan genggaman peserta diukur dalam posisi berdiri, dengan kedua tangan diturunkan secara alami. Kekuatan genggaman kedua tangan kemudian dinilai tiga kali dengan interval 1 menit. Pengukuran kekuatan otot genggam dilakukan sebagai berikut (Djohan, 2023,

ISSN 3090-0743
website: https://wolgitj.science.web.id/wolgitj/index

Saputra 2016): Responden berdiri tegak dengan posisi kaki dibuka selebar bahu; Pastikan hand grip dynamometer dipegang lurus di samping badan; Telapak tangan menghadap ke bawah

Usia	Kekuatan Otot Genggam	Pria (kg)				Wanita (kg)			
		N	Maks	Min	Rerata	N	Maks	Min	Rerata
45-49	Kuat	0	0	0	0	4	51,8	33,96	38,91
	Sedang	5	54,23	35,26	40,79	18	32,13	18,8	24,00
	Lemah	3	32,09	23,09	28,66	14	18,46	7,9	12,26
50-54	Kuat	0	0	0	0	4	41,93	34,56	38,57
	Sedang	2	43,83	36	39,92	21	28,36	18,44	22,08
	Lemah	0	0	0	0	10	15,93	8,06	13,95
55-59	Kuat	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sedang	2	39,26	35,13	37,20	12	29,3	17,76	20,77
	Lemah	0	0	0	0	6	17,43	8,16	13,24
60-64	Kuat	1	48	48	48	1	47,2	47,2	47,2
	Sedang	5	39,16	30,63	33,21	11	27,16	17,7	19,82
	Lemah	2	29,86	13,23	21,55	8	16,93	10,86	14,00
65-69	Kuat	3	49,4	46,86	47,91	5	44,53	28,5	36,4
	Sedang	4	43,93	36,76	35,16	3	22,3	19,93	21,01
	Lemah	0	0	0	0	7	15,26	2,76	9,62
70-99	Kuat	3	56,8	50,4	47,93	0	0	0	0
	Sedang	3	25,23	23,36	24,59	2	22,13	20,06	21,1
	Lemah	2	16,9	12,66	14,78	4	14,03	9,33	12,17

dengan skala dynamometer menghadap luar; Hand grip dynamometer digenggam dengan sekuat tenaga; Pastikan tangan yang dilakukan pengukuran tidak menyentuh badan atau benda lain; Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali, kemudian diambil rata-rata dari tiga kali hasil pengukuran; Peneliti melakukan pembacaan dari hasil pengukuran. Hasil pengukuran dilihat pada skala dynamometer, kemudian peneliti mencatat hasil pengukuran.

Peneliti menganalisis data yang didapatkan dari hasil kuesioner dan pengukuran yang dilakukan pada awal pengambilan data penelitian pada responden. Selanjutnya, peneliti melakukan penyusunan laporan hasil penelitian setelah dilakukan pengambilan dan analisis data. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan rerata berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel:

Dari 165 responden, sebanyak 130 (78,8%) adalah wanita, dan 35 (21,2%) adalah pria. Sebagian besar responden berada pada kategori usia 45–69 tahun.

Tabel 1. Gambaran Kekuatan Otot Genggam Masyarakat Kota Cimahi

Gambaran Kekuatan Otot Genggam:

Dari Tabel 1 diketahui pria memiliki rerata kekuatan otot genggam yang lebih tinggi dibandingkan wanita pada semua kelompok usia. Kekuatan otot genggam tertinggi ditemukan pada pria usia 60–64 tahun sebesar 48 kg. Kekuatan otot genggam terendah ditemukan pada wanita usia 65–69 tahun sebesar 9,62 kg.

Distribusi kategori kekuatan otot genggam adalah sebagian besar responden, baik pria maupun wanita, berada dalam kategori sedang. Wanita lebih banyak ditemukan pada kategori lemah, terutama pada usia ≥60 tahun. Pria mendominasi kategori kuat, terutama pada kelompok usia 60–64 dan 70–74 tahun.

PEMBAHASAN

Perbedaan kekuatan otot genggam antara pria dan wanita disebabkan oleh beberapa faktor seperti massa otot, komposisi hormon, serta aktivitas fisik. Pria secara alami memiliki massa otot lebih besar karena dipengaruhi hormon testosteron, sedangkan wanita lebih banyak memiliki massa lemak tubuh. Kekuatan otot genggam merupakan parameter klinis yang penting dalam mengevaluasi status kesehatan fisik, kemampuan fungsional, serta risiko berbagai kondisi kesehatan, seperti sarkopenia, malnutrisi, dan penurunan kualitas hidup, terutama pada populasi usia dewasa dan pra-lansia. Penggunaan handgrip dynamometer sebagai alat ukur dalam penelitian ini memberikan keunggulan karena pengukuran yang objektif, sederhana, serta memiliki reliabilitas tinggi. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa kekuatan genggam pria secara konsisten lebih tinggi dibandingkan wanita pada semua kelompok usia. Hal ini konsisten dengan literatur yang menyebutkan bahwa faktor biologis, seperti massa otot yang lebih besar dan tingkat hormon androgen yang lebih tinggi pada pria, berkontribusi terhadap kekuatan otot yang lebih baik. Kategori kekuatan otot genggam terbanyak pada penelitian ini adalah kategori sedang, baik pada pria maupun wanita. Ini menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat pra-lansia Kota Cimahi masih memiliki kekuatan fungsional yang relatif baik, meskipun demikian terdapat indikasi awal penurunan kekuatan seiring bertambahnya usia. Penurunan ini secara fisiologis terkait dengan proses penuaan yang menyebabkan atrofi otot, perubahan komposisi serat otot, dan penurunan aktivitas fisik (Dahlia et al., 2010; Dewi et al., 2020).

Penurunan kekuatan otot biasanya mulai terjadi pada usia 40 tahun ke atas akibat proses penuaan fisiologis, yang ditandai dengan menurunnya jumlah serta ukuran serabut otot. Namun, aktivitas fisik rutin dan nutrisi yang baik dapat membantu mempertahankan kekuatan otot hingga usia lanjut. Rerata nilai kekuatan genggam tertinggi (48 kg) ditemukan pada pria usia 60–64 tahun, yang mungkin mencerminkan bahwa pada usia tersebut sebagian pria masih mempertahankan aktivitas fisik yang cukup tinggi. Sebaliknya, nilai terendah ditemukan pada wanita usia 65–69 tahun (9,62 kg), menunjukkan bahwa kelompok ini lebih rentan terhadap penurunan fungsi otot. Perbedaan gender ini juga bisa diperkuat oleh faktor sosial, seperti perbedaan tingkat aktivitas harian dan pekerjaan fisik di masa muda. (Dian et al., 2020; Gabriella & Miranti, 2019). Hasil penelitian sesuai dengan kerja otot tangan berdasarkan jenis kelamin, pria menunjukkan secara umum memiliki kekuatan otot genggaman tangan maksimum 57% lebih tinggi dibandingkan dengan wanita. Tingkat kekuatan otot genggaman pria lebih tinggi pada kelompok umur yang berbeda.9 Dalam sebuah penelitian, pada kedua jenis kelamin nilai kekuatan otot genggam tertinggi diamati pada kelompok usia 30 hingga 39 tahun (pria 46,9 kg dan wanita 29,4 kg). (Chang, 2020) (Lim, 2019). Penelitian ini diharapkan berguna dalam perencanaan program intervensi preventif, seperti senam kekuatan otot, program latihan fisik berbasis komunitas, serta skrining rutin kekuatan genggam sebagai indikator risiko kesehatan pada populasi pra-lansia di Kota Cimahi. Upaya ini diharapkan dapat memperpanjang masa produktif, meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

SIMPULAN

ISSN 3090-0743
website: https://wolgitj.science.web.id/wolgitj/index

Mayoritas masyarakat pra-lansia di Kota Cimahi memiliki kekuatan otot genggam dalam kategori sedang, dengan rerata kekuatan lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita. Kekuatan otot genggam cenderung menurun seiring bertambahnya usia, terutama pada wanita.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarukmi F, Susyanto TS, Popang MC. 2023. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kekuatan otot genggam pada anggota TNI Pusat Pendidikan Artileri Medan Cimahi. Fak Kedokteran Unjani: 1–11.

Bima. 2017. Pengaruh Model Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Prestasi Lempar Lembing pada Siswa Putra Kelas X SMAN I Wera Kabupaten Bima. JPJ. 1(1): 10-19.

Chang L, Marston G, Martin A. 2020. Anatomy, cartilage [Internet]. NCBI Bookshelf .[cited 2024 Sep 27]. 2–6 p. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532964/

Cledir, A. A., Maciel, L. T., Gina, T. R. M., Leite, T. M. V., & Crisostomo, M. P. (2019). Hand grip strength: Reference values for adults and elderly people of Rio Branco, Acre, Brazil. *PLoS ONE*, *14*(1). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211452

Dahlia, H., Sri, K. S., Wayan, T. A., & Suryono. (2010). Peran estrogen dan androgen pada kedokteran gigi. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia UGM*.

Dewi, M. I. K., Widiastuti, E. A. I., & Ayu, N. W. (2020). Hubungan antara indeks massa tubuh dengan kekuatan otot pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas mataram. *Jurnal Kedokteran Unram*.

Dian, C. U., Istiana, N., Cahyo, P., & Ambar, W. (2020). Hubungan aktivitas fisik dengan kualitas hidup lansia 60-69 tahun di desa sudimoro kecamatan tulung kabupaten klaten. *TThe 1st Conference Of Health And Social Humaniora Universitas Muhammadiyah Klaten*.

Djohan, FFS, Sofiyani W. 2023. Relationship between hand grip muscle strength on tooth brushing related to dental abrasion. Jounal of Health and Dental Sciences. 3 (2): 147-156

Gabriella, B., & Miranti. (2019). Hubungan penurunan kekuatan otot dan massa otot dengan proses penuaan pada individu lanjut usia yang sehat secara fisik. *Jurnal Kesehatan Tadulako*.

Lad UP, Satyanarayana P, Shisode-Lad S, Siri CC, Ratna Kumari N. 2013. A study on the correlation between the Body Mass Index (BMI), the body fat percentage, the handgrip strength and the handgrip endurance in underweight, normal weight and overweight adolescents. J Clin Diagnostic Res.7(1):51–4.

Lim JE, Park EJ. 2019. The effects of pilates and yoga participant's on engagement in functional movement and individual health level. J Exerc Rehabil [Internet].[cited 2024 Sep 27]; Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31523676/

Oseloka IA, Bello BM, Oliver HW, Emmanuel UU, Abraham MS.2014. Association of handgrip strength with Body Mass Index among Nigerian students. IOSR J Pharm Biol Sci: 9(1): 1–7.

Saputra FE, Riyadi MA, Darjat. 2016. Perancangan pengukur kekuatan genggaman tangan dengan load cell berbasis arduino uno. Transient.5(1):62–9.