

## Hubungan Penyakit Kronis dan Multimorbiditas dengan Kekuatan Genggaman Lansia di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung Tahun 2022

Ariyani Nurinayah, Susiana Nugraha, Asyifa Robiatul Adawiyah

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Indonesia

[ariyaninurinayah@gmail.com](mailto:ariyaninurinayah@gmail.com)

### Abstrak

Peningkatan jumlah penduduk lansia menimbulkan masalah terutama dalam bidang kesehatan yaitu lansia yang rentan akan berbagai masalah fisik akibat penyakit kronis yang dideritanya, penyakit kronis pada lansia dapat menurunkan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari, multimorbiditas dua atau lebih kondisi penyakit kronis pada individu yang sama memiliki dampak spesifik pada masalah keselamatan dalam perawatan primer, Kekuatan genggaman telah menjadi prediktor status kesehatan setiap waktu. Individu dengan *grip* yang lebih lemah lebih rentan terhadap menurunnya kesehatan dan mengalami peningkatan kesulitan saat melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan studi *cross sectional*, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan genggaman tangan lansia dengan penyakit kronis dan multimorbiditas di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung 2022, penelitian dilakukan di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung dengan sampel berjumlah 406 responden, dalam penelitian ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara kekuatan genggaman tangan lansia dengan multimorbiditas ( $p$  value = 0.042) OR = 1.565 95% CI (1.036-2.363) Artinya lansia yang memiliki multimorbiditas 1.5 kali beresiko memiliki kekuatan genggaman tangan yang lemah. Saran: Tetap aktif dalam menjaga kesehatan dan selalu deteksi dini dari keberadaan penyakit kronis, karena penyakit dapat meningkatkan resiko terjadinya penurunan kemampuan kapasitas fisik, dan resiko jatuh yang menjadi ancaman bagi lansia. **Kata kunci** : Kekuatan genggaman tangan, penyakit kronis, multimorbiditas

### Abstract

*The increasing number of the elderly population causes problems, especially in terms of health, namely the elderly who are vulnerable to various physical problems due to chronic diseases they suffer, chronic diseases in the elderly can reduce independence in daily activities, multimorbidity of two or more chronic disease conditions in the same individual has an impact Specific to safety issues in primary care, grip strength has been a predictor of health status over time. Individuals with weaker grip are more susceptible to declining health and have increased difficulty performing activities of daily living. This research is a type of quantitative research with a cross sectional study approach, this study aims to determine the relationship between the hand grip strength of the elderly with chronic and multimorbid diseases in Bandung City and Bandung Regency 2022, the study was conducted in Bandung City and Bandung Regency with a sample of 406 respondents, in this study shows that there is a relationship between the hand grip strength of the elderly with multimorbidity ( $p$  value = 0.042) OR = 1.565 95% CI (1.036-2.363) This means that the elderly who have multimorbidity are 1.5 times at risk of having weak hand grip strength. Suggestion: Stay active in maintaining health and always early detection of the presence of chronic diseases, because disease can increase the risk of decreasing physical capacity, and the risk of falling which is a threat to the elderly.*

**keywords:** hand grip strength, chronic disease, multimorbidit

## PENDAHULUAN

Peningkatnya jumlah penduduk lansia dapat menimbulkan masalah terutama dalam segi kesehatan yaitu lansia yang rentan akan berbagai masalah fisik akibat penyakit kronis yang dideritanya, penyakit kronis pada lansia dapat menurunkan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari (1) Penyakit tidak menular umumnya merupakan penyakit degeneratif yang berhubungan dengan sistem penuaan. Beberapa penyakit tidak menular ini termasuk diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung dan stroke (2).

Menurut Riskesdas 2018, masalah kesehatan terutama penyakit degeneratif yang sering terjadi pada lansia antara lain tekanan darah tinggi 63,5%, DM 57%, masalah gigi 53,6%, penyakit jantung 4,5%, stroke 4,4%, penyakit mulut 17%, gagal ginjal 0,8 %, kanker 0.4%(3).

Multimorbiditas atau koeksistensi dua atau lebih kondisi kronis pada individu yang sama memiliki dampak spesifik pada masalah keselamatan dalam perawatan primer (4) Data dari survei keempat Indonesian Family Life Survey (IFLS) yang diadakan pada tahun 2007 prevalensi multimorbiditas sebesar 15,8%, dengan prevalensi lebih tinggi pada lansia yang overweight/obesitas, tingkat pendidikan rendah, tidak bekerja, perokok saat ini, aktivitas fisik ringan, overweight/obesitas, dan kurangnya konsumsi sayur dan buah (5).

Selain perubahan fisiologis, lansia juga mengalami perubahan morfologis. Efek dari perubahan morfologi otot adalah penurunan kekuatan otot, penurunan fleksibilitas, dan penurunan kapasitas fungsional otot. Kekuatan otot pada orang yang lebih tua akan berkurang 10-15% setiap minggu(6). Kekuatan genggaman telah diusulkan sebagai pendanda biologis seseorang untuk kekuatan keseluruhan bersamaan fungsi ekstremitas atas, kepadatan mineral tulang, patah tulang, jatuh, malnutrisi, gangguan kognitif, depresi, masalah tidur, diabetes, multimorbiditas, dan kualitas hidup (7). Keberadaan Penyakit dapat meningkatkan resiko terjadinya penurunan kemampuan kapasitas fisik, dan resiko jatuh yang menjadi ancaman bagi lansia, dalam hal ini menjadikan lansia rawan akan terjadi *fatality*.

Kekuatan genggaman telah menjadi prediktor status kesehatan setiap waktu .

Individu dengan grip yang lebih lemah lebih rentan terhadap kesehatan yang lebih buruk dan mengalami peningkatan kesulitan saat melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari, Kekuatan otot awal adalah prediktor signifikan dari semua penyebab kematian setelah stratifikasi untuk usia 60 tahun, dengan a risiko relatif (RR) 0,985, dan interval kepercayaan 95% (CI) sebesar 0,980–0,991, per kilogram peningkatan kekuatan genggaman, yang menunjukkan bahwa seorang pria pada persentil ke-25 cengkeraman kekuatan (83 kg untuk kedua tangan) akan memiliki RR 1,22 ( 22% peningkatan risiko kematian) dibandingkan dengan pria di median untuk kekuatan genggaman (96 kg untuk kedua tangan) (8)

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin mengidentifikasi hubungan keberadaan penyakit kronis dan multimorbiditas dengan kekuatan genggaman tangan lansia.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh keberadaan penyakit kronis dan multiborbiditas dengan kekuatan genggaman tangan lansia atau *hand grip strength*

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi kerja dan literatur pelengkap di bidang penyakit kronis pada lansia dan kemampuan fisik lansia khususnya bagi universitas respati Indonesia dengan visi sebagai universitas ramah lansia, dan sebagai alat identifikasi dini risiko *frailty* dan penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam penilaian tingkatan *frailty* pada lansia.

## METODE

Metode dalam penelitian adalah jenis penelitian kuantitatif, pendekatan masalah yang di lakukan adalah cross sectional, Penelitian dilaksanakan di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung tahun 2022. Dengan jumlah populasi lansia (penduduk usia diatas 60 tahun) di Kabupaten Bandung sebanyak 127.509 orang dan di Wilayah Kota Bandung sebanyak 105.035 orang, jumlah sampel sebanyak 406 responden. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan penentuan kriteria inklusi yaitu : Lansia Mampu berkomunikasi, lansia tidak memiliki gangguan mobilitas, lansia tidak memiliki gangguan kognitif berat, lansia mandiri penelitian menggunakan data sekunder yang di peroleh

dari Indonesia Ramah Lansia (Sekolah Lansia) dan data primer yaitu dengan pemeriksaan kekuatan genggaman tangan dan wawancara Riwayat penyakit.

Variabel	n(406)	Persentase (%)
<b>Usia (Mean = 68 th)</b>		
Lansia	189	46.6%
Lansia Muda	143	35.2%
Lansia Tua	74	18.2%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	122	30%
Perempuan	284	70%
<b>Pekerjaan</b>		
Bekerja	98	24.1%
Tidak Bekerja	308	75.9%
<b>Status Gizi</b>		
Normal	221	54.4%
Obesitas	97	23.9%
Gemuk	65	16%
Kurus	15	3.7%
Sangat Kurus	8	2%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tabel 1 Karakteristik Lansia Kota Bandung dan Kabupaten Bandung Tahun 2022

Berdasarkan table 1 terlihat bahwa karakteristik lansia berdasarkan variable usia lansia terbanyak pada kategori lansia yaitu 46.6% (189 lansia), Berdasarkan jenis kelamin lansia terbanyak berjenis kelamin perempuan, sedangkan berdasarkan pekerjaan sebanyak 75.9% (308 lansia) yang tidak bekerja dan berdasarkan status gizi lansia sebanyak 54.4% (221 lansia) yang memiliki kategori status gizi normal.

Data BPS menunjukkan bahwa tampak pada jenis kelamin lansia, dengan lansia berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan lansia laki-laki (52,29 persen berbanding 47,71 persen) dari jumlah total lansia 26,82 juta lansia di Indonesia. Penelitian ini sejalan dengan yang di lakukan Riviati dkk responden paling banyak berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 212( 60.2%) dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 140 (39%) (9)

Sekitar separuh lansia masih tetap aktif bekerja di usia senja mereka (51,04 persen). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi lansia untuk bekerja, terutama faktor sosial demografi dan sosial ekonomi (10)

Penelitian yang di lakukan Riviati dkk bahwa lebih banyak lansia yang memiliki IMT normal sebanyak 304 ( 86.4%) dibandingkan dengan lansia yang IMT tidak normal yaitu sebanyak 48 (14.6%) (9)

### Tabel 2 Prevalensi Penyakit Kronis Pada Lansia Di Kota Bandung Dan Kabupaten Bandung Tahun 2022

Variabel	n(406)	Persentase(%)
<b>Penyakit Kronis</b>		
Ada	299	73.6 %
Tidak ada	107	26,4%

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa prevalensi penyakit kronis pada lansia sebanyak 73.6 % (299 lansia ) memiliki riwayat penyakit kronis.

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, penyakit yang terbanyak pada lansia adalah untuk penyakit tidak menular antara lain ; hipertensi, masalah gigi, penyakit sendi, masalah mulut, diabetes mellitus, penyakit jantung dan stroke, (11).

Berdasarkan pengertian dan karakteristiknya, penyakit kronis merupakan gangguan kesehatan dengan proses penyakit yang lama dan membutuhkan pengobatan dan pengawasan dalam jangka waktu yang lama pula Selain itu, kondisi kronis menimbulkan berbagai keterbatasan pada penderitanya. Individu dengan penyakit kronis perlu melakukan penyesuaian terhadap keterbatasan yang ditimbulkan akibat penyakit kronis (12)

### Tabel 3 Prevalensi Multimorbiditas Lansia Di Kota Bandung Dan Kabupaten Bandung Tahun 2022

Variabel	n(406)	Persentase(%)
<b>Multimorbiditas</b>		
Ada	166	40.9%
Tidak	240	59.1 %

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa prevalensi multimorbiditas pada lansia sebanyak 40.9 % (166 lansia) memiliki multimorbiditas.

Multimorbiditas didefinisikan sebagai adanya 2 atau lebih penyakit kronis pada individu yang sama yang dapat dikelola secara klinis menggunakan pengobatan dan intervensi lain, tetapi tidak dapat disembuhkan. Usia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap

kejadian dan kejadian multimorbiditas, dimana 65% dari 65 tahun sampai 84 tahun memiliki multimorbiditas (13)

**Tabel 4 Prevalensi Kekuatan Genggaman Tangan Lansia Di Kota Bandung Dan Kabupaten Bandung Tahun 2022**

Variabel	n(406)	Persentase(%)
<b>HGS</b>		
Lemah	144	35.5%
Normal	262	64.5%

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa prevalensi kekuatan genggaman tangan pada lansia sebanyak 35.5% (144 lansia ) lemah.

Lansia dengan kondisi kesehatan tertentu dapat menjadikan mereka berisiko yang lebih besar terhadap penurunan kognitif. Pengukuran kekuatan genggaman dapat membantu dalam mengidentifikasi dan mencegah timbulnya gangguan kognitif (14)

**Tabel 5 Hubungan Penyakit Kronis Dengan Kekuatan Genggaman Tangan Pada Lansia**

Variabel	Kekuatan Genggaman Tangan		P	OR 95%
	Lemah (%)	Normal(%)		
<b>Penyakit Kronis</b>			0.199	1.404
Ada	112(37.5%)	187(62.5%)		(0.873-
Tidak Ada	32(29.92%)	75(70.1%)		2.258)

Berdasarkan hasil analisis hubungan penyakit kronis dengan kekuatan genggaman tangan lansia diperoleh bahwa ada sebanyak 112 (37.5%) lansia yang memiliki riwayat penyakit kronis kekuatan genggaman tangannya lemah, sedangkan ada 187 (62.5%) lansia yang memiliki riwayat penyakit kronis kekuatan genggaman tangannya normal, dari analisis *chi square* menghasilkan nilai  $p = 0.199$ , dari hasil tersebut disimpulkan tidak ada hubungan yang tidak signifikan antara penyakit kronis dengan kekuatan genggaman tangan lansia.

Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang di lakukan oleh Ming Hsun Lin dkk Kekuatan pegangan yang disesuaikan dengan ultivariabel menurun secara signifikan dengan jumlah penyakit kronis pada pria (tren,  $P = 0,001$ ), tetapi tren pada wanita adalah marginal (tren,  $P = 0,06$ ) .Dampak kekuatan genggaman tangan terhadap penyakit biasanya dibahas dengan penyakit kronis tunggal, seperti penyakit kardiovaskular

(CVD), diabetes mellitus (DM), penyakit serebrovaskular (CVA), penyakit ginjal kronis, atau hipertensi (15)

**Tabel 6 Hubungan Multimorbiditas Dengan Kekuatan Genggaman Tangan Pada Lansia**

Variabel	Kekuatan Genggaman Tangan		P	OR 95%
	Lemah (%)	Normal(%)		
<b>Multi morbiditas</b>			0.042	1.565
Ada	69 (41.6%)	97 (58.4%)		(1.036-
Tidak Ada	75 (31.3%)	165(68.8%)		2.363)

Berdasarkan hasil analisis hubungan multimorbiditas dengan kekuatan genggaman tangan lansia, diperoleh bahwa ada sebanyak 69 (41.6%) lansia yang memiliki multimorbiditas kekuatan genggaman tangannya lemah, sedangkan lansia dengan kekuatan genggaman tangan lemah tetapi tidak memiliki multimorbiditas sebanyak 75 lansia (31.3%). Dari analisis *chi square* menghasilkan nilai  $p = 0.042$  maka dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara multimorbiditas dengan kekuatan genggaman tangan lansia ,dari hasil analisa diperoleh pula nilai OR = 1.565 95% CI (1.036-2.363) Artinya lansia yang memiliki multimorbiditas 1.5 kali berisiko memiliki kekuatan genggaman tangan yang lemah.

Responden dengan kekuatan pegangan awal yang lebih rendah dikaitkan dengan risiko multimorbiditas yang semakin tinggi dari waktu ke waktu. Kekuatan genggaman dapat digunakan sebagai alat skrining yang efektif untuk orang dewasa paruh baya dan lebih tua di Cina untuk mengidentifikasi mereka yang memiliki risiko lebih tinggi dari multimorbiditas penyakit kronis (16)

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang di lakukan oleh Amy M.Yorke dkk bahwa seiring dengan meningkatnya jumlah penyakit kronis, terjadi penurunan kekuatan genggaman dan menjadi lebih jelas dengan adanya 3 penyakit kronis ( $b=3.1$ , 95% CI=2.3-3.9,  $p<0.001$ ) . Multimorbiditas, adanya dua atau lebih penyakit kronis, merupakan masalah kesehatan masyarakat. Pengukuran kekuatan genggaman telah diusulkan sebagai ukuran kekuatan tubuh

secara keseluruhan dan diandalkan serta mudah diukur (17)

Proses penuaan menyebabkan munculnya proses degeneratif akibat kerusakan pada tingkat sel yang mengurangi fungsi jaringan dan organ. Masalah umum yang muncul dalam proses penuaan adalah penurunan bertahap dalam fungsi fisiologis dan kognitif dan peningkatan kerentanan lansia terhadap penyakit. Proses penuaan secara alami menyebabkan seseorang mengalami penurunan fungsi sistem organ seperti sistem sensorik, sistem saraf pusat, sistem pencernaan, sistem kardiovaskular, sistem pernapasan dan penurunan massa otot tubuh, di tambah dengan keberadaan lebih dari dua penyakit atau multimorbiditas lansia mengalami penurunan fisik yang signifikan sehingga kekuatan genggaman tangan lansia melemah.

**Tabel 7 Distribusi Kekuatan Genggaman Tangan Pada Lansia Berdasarkan Dengan Karakteristik Demografi Lansia**

Variabel	Kekuatan Genggaman Tangan		P	OR
	Lemah (%)	Normal(%)		
<b>Usia</b>				1.130
(Mean68)				(0.751-
<68Tahun	77 (34.2%)	148(65.8%)	0.631	1.700)
≥68Tahun	67 (37%)	114 (63%)		
<b>Pekerjaan</b>				
Bekerja	28 (28.6%)	70 (71.4%)	1.129	1.510
Tidak	166(37.7%)	192(62.3%)		(0.921-2.478)
<b>StatusGizi</b>				
Normal	81 (36.7%)	140(63.3%)	0.659	0.893
Tidak	63 (34.1%)	122(65.9%)		(0.593-1.344)

Berdasarkan hasil analisis distribusi kekuatan genggaman tangan lansia dengan usia , diperoleh bahwa ada sebanyak lansia yang berusia > 68 tahun ada 67 (37 %) lansia memiliki kekuatan genggaman tangan lemah dan 114 (63%) lansia yang berusia > 68 tahun memiliki kekuatan genggaman tangan normal. Hasil *chi square* menghasilkan nilai  $p = 0.631$  jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang tidak signifikan antara kekuatan genggaman tangan lansia dengan usia.

Berdasarkan hasil analisis distribusi kekuatan genggaman tangan lansia dengan status pekerjaan lansia , diperoleh bahwa ada sebanyak 28 (28.6%) lansia yang bekerja memiliki kekuatan genggaman tangannya lemah, dan ada sebanyak 70 (71.4%) lansia yang bekerja memiliki kekuatan genggaman tangannya normal, sedangkan lansia yang tidak bekerja ada 166 (37.7%) lansia memiliki kekuatan genggaman tangan lemah dan 192 (62.3%) lansia yang tidak bekerja memiliki kekuatan genggaman tangan normal. Hasil *chi square* diperoleh nilai  $p = 1.126$  jadi bisa disimpulkan tidak ada hubungan yang tidak signifikan antara kekuatan genggaman tangan lansia dengan pekerjaan.

Berdasarkan hasil analisis distribusi kekuatan genggaman tangan lansia dengan status gizi, diperoleh bahwa ada sebanyak 81 (36.7%) lansia yang kategori status gizi normal memiliki kekuatan genggaman tangannya lemah, dan ada sebanyak 140 (63.3%) lansia yang kategori status gizi normal memiliki kekuatan genggaman tangannya normal, sedangkan lansia yang kategori status gizi tidak normal ada 63 (34.1%) lansia memiliki kekuatan genggaman tangan lemah dan 122 (65.9%) lansia yang kategori status gizi tidak normal memiliki kekuatan genggaman tangan normal. Hasil *chi square* diperoleh nilai  $p = 0.659$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang tidak signifikan antara kekuatan genggaman tangan lansia dengan status gizi

Tidak ada hubungan secara langsung antara kekuatan genggaman tangan dengan karakteristik (demografi) lansia, namun kemungkinan ada hubungan secara tidak langsung antara penyakit kronis dan multimorbiditas dengan karakteristik (demografi) lansia.

Penelitian ini tidak langsung melihat rekam medis lansia untuk variabel penyakit kronis. Dan pada penelitian ini tidak meneliti faktor-faktor apasaja yang membuat kekuatan genggaman tangan lansia melemah, melainkan hanya focus terhadap penyakit kronis dan multimorbiditas saja.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang di lakukan pada lansia di Kota Bandung dan Kabupaten

Bandung tahun 2022, didapatkan kesimpulan bahwa Prevalensi responden yang memiliki penyakit kronis yaitu sebanyak 73.6%, prevalensi responden yang memiliki multimorbiditas yaitu sebanyak 40.9%, prevalensi responden yang memiliki kekuatan genggaman tangan lemah yaitu sebanyak 35.5%, Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan genggaman tangan lansia dengan penyakit kronis, hasil *chi square* dapatkan nilai  $p = 0.199$ , Adanya hubungan yang signifikan antara kekuatan genggaman tangan lansia dengan multimorbiditas pada lansia hasil *chi square* di dapatkan nilai  $p = 0.042$  dengan nilai  $OR = 1.565$  95% CI (1.036-2.363).

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, peneliti memberikan saran sebagai berikut : bagi lansia tetap aktif dalam menjaga kesehatan dan selalu deteksi dini dari keberadaan penyakit kronis, karna penyakit dapat meningkatkan resiko terjadinya penurunan kemampuan kapasitas fisik, dan resiko jatuh yang menjadi ancaman bagi lansia, bagi sekolah lansia bandung diharapkan dapat terus membuat program yang dapat mempertahankan kualitas hidup lansia agar sesuai dengan visi misi sekolah lansia yang diantaranya menjadikan lansia yang sehat, mandiri dan produktif. Beberapa aktifitas yang cocok bagi lansia seperti jalan santai, senam lansia, dan edukasi terkait masalah kesehatan.

#### **PENUTUP**

Penelitian ini terlaksana berkat dukungan dari Universitas Respati Indonesia dan Indonesia Ramah Lansia Jawa Barat yang mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Sekolah Lansia Bandung

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Jiwa DK, Ppni S, Barat J, Kmb D, Ppni S, Barat J, et al. Kebutuhan Spiritualitas Lansia Dengan Penyakit Kronis: Literature Review Heni Purnama, MNS1, Nyayu Nina Putri Calisani S.Kep., Ners., M.Kep 2, Eva Sri Rizki Wulandari3. 2021;7(3).
2. Amila A, Sembiring E, Aryani N. Deteksi Dini Dan Pencegahan Penyakit Degeneratif Pada Masyarakat Wilayah Mutiara Home Care. J Kreat Pengabd Kpd Masy. 2021;4(1):102–12.

3. Suntara et al. Hubungan Hipertensi Dengan Kejadian Stroke Pada Lansia Di Wilayah Kerjapuskesmas Sekupang Kelurahan Tanjung Riau Kota Batam. J Inov Penelilktaian. 2021;1(10):2177.
4. World Health Organization. Multimorbidity Technical Series on Safer Primary Care Multimorbidity: Technical Series on Safer Primary Care. 2016 [cited 2022 May 22]; Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.
5. Mahwati Y. Determinants of Multimorbidity among The Elderly Determinan Multimorbiditas pada Populasi Usia Lanjut di Indonesia. J Kesehat Masy Nas [Internet]. 2014;9(2):187–93. Available from: <http://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/view/516>.
6. Adriani A, Sary N. Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Lansia. Real Nurs J. 2019;2(3):118.
7. Bohannon RW. Grip Strength : An Indispensable Biomarker For Older Adults. 2019;1681–91.
8. Metter EJ, Talbot LA, Schrage M, Conwit R. Skeletal muscle strength as a predictor of all-cause mortality in healthy men. Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci. 2002;57(10):B359–65.
9. Riviati N, Setiati S, Laksmi PW, Abdullah M. Factors Related with Handgrip Strength in Elderly Patients. Acta Med Indones. 2017;49(3):215–9.
10. BPS. Statistik Penduduk Lanjut Usia. 2020;
11. Kesehatan K. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. 2019 [cited 2022 Jul 16]. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/19070500004/indonesia-masuki-periode-aging-population.html>
12. Bestari BK, Wati DNK. Penyakit Kronis Lebih dari Satu Menimbulkan

- Peningkatan Perasaan Cemas pada Lansia Di Kecamatan Cibinong. *J Keperawatan Indones.* 2016;19(1):49–54.
13. Lee MR, Jung SM. A cross-sectional study investigating the relationship between handgrip strength with multimorbidity in Korean adults: Findings from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey VI-VII (2014–2017). *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2021 Jan 8 [cited 2022 Apr 25];100(1):e23994. Available from: [/pmc/articles/PMC7793328/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33829701/)
  14. Carson RG. Get a grip: individual variations in grip strength are a marker of brain health. *Neurobiol Aging.* 2018 Nov 1;71:189–222.
  15. Lin MH, Chang CY, Wu DM, Lu CH, Kuo CC, Chu NF. Relationship of Multimorbidity, Obesity Status, and Grip Strength among Older Adults in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Jul 2 [cited 2022 May 14];18(14). Available from: [/pmc/articles/PMC8307394/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33829701/)
  16. Dong XY, Zhang LJ, Gu DH, Liu Y. [Longitudinal Study of the Association Between Handgrip Strength and Chronic Disease Multimorbidity among Middle-aged and Older Adults]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2022 Jul 27];52(2):267–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33829701/>
  17. Yorke AM, Curtis AB, Shoemaker M, Vangsnes E. The impact of multimorbidity on grip strength in adults age 50 and older: Data from the health and retirement survey (HRS). *Arch Gerontol Geriatr.* 2017 Sep 1;72:164–8.