

Original Research Article

Pengaruh Usia terhadap Kekuatan Genggaman Tangan pada Lansia di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik

Aryan Rafly Firdausy¹, Emilia Devi Dwi Rianti², Enny Willianti²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

*Corresponding e-mail: aryanrafly10@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Menurut United Nations International Children Fund (UNICEF), Indonesia merupakan negara dengan struktur penduduk usia lanjut yang meningkat, dan hasil survei menunjukkan bahwa jumlah lansia di Indonesia dari tahun 1990 hingga 2025 mengalami peningkatan. Faktor yang mempengaruhi kualitas hidup lansia adalah kesehatan fisik, kesehatan psikologis, lingkungan, dan hubungan sosial. Kesehatan lansia memiliki status dengan menurunnya kondisi kesehatan yang dipengaruhi oleh usia. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh usia terhadap kekuatan genggaman tangan pada lansia di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik. **Metode:** Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu kekuatan genggaman tangan dan variabel dependen adalah keseimbangan. Variabel kontrol pada penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, IMT (Indeks Massa Tubuh), dan tempat pengambilan data penelitian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dan menggunakan desain penelitian dengan pendekatan *Cross-Sectional*. **Hasil:** Hasil uji korelasi juga menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kekuatan genggam tangan, dibuktikan dengan nilai r sebesar $-0,272$ dan signifikansi sebesar $0,049 \pm 0,05$. **Kesimpulan:** Berarti ada hubungan yang signifikan antara usia responden dengan kekuatan genggam tangan lansia di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik.

Kata Kunci: Balai Desa Kedanyang, Kekuatan Genggaman Tangan, Lansia, Usia.

The Effect of Age on Hand Grip Strength in The Elderly in Kedanyang Village, Kebomas District, Gresik Regency

Abstract

Background: According to UNICEF (United Nations International Children Fund), Indonesia is a country with an increasing elderly population structure, and survey results show that the number of elderly people in Indonesia from 1990 to 2025 has increased. Factors that affect the quality of life of the elderly are physical health, psychological health, environment, and social relationships. The health of the elderly has a status with declining health conditions that are affected by age.

Objectives: To find out the influence age on hand grip strength in the elderly in Kedanyang Village, Kebomas District, Gresik Regency. **Methods:** The sampling technique uses the total sampling technique. The independent variable in this study is the strength of the hand grip and the dependent variable is balance. The control variables in this study included age, gender, BMI (Body Mass Index), and the place where the research data was taken. This study is a type of observational analytical research and uses a research design with a *Cross-Sectional* approach.

Results The results of the correlation test also showed that there was a significant relationship between age and hand grip strength, as evidenced by an r -value of -0.272 and a significance of

0.049 ± 0.05 . **Conclusions:** This means that there is a significant relationship between the age of the respondents and the strength of the hands of the elderly in Kedanyang Village, Kebomas District, Gresik Regency.

Keywords: Age, Elderly, Hand Grip Strength, Kedanyang Village Hall.

ARTICLE HISTORY:

Received 13-01-2025

Revised 21-12-2025

Accepted 21-12-2025

PENDAHULUAN

Usia diatas 60 tahun dapat dikategorikan sebagai lanjut usia (lansia). Kondisi tersebut di Indonesia memiliki hak sama dalam kehidupan bermasyarakat, jumlah lansia meningkat sebesar 41,1 %. Berdasarkan *United Nation International Children's Fund* (UNICEF) bahwa Indonesia merupakan negara dengan penduduk berstruktur lanjut usia/*aging structure*, dan hasil survei menunjukkan bahwa Indonesia memiliki jumlah usia lanjut dalam kurun waktu 1990 – 2025 mengalami percepatan. Peningkatan jumlah lansia tersebut terkait dengan peningkatan harapan hidup sebagai akibat dari perkembangan alami (Akbar, 2021; Ama, 2023; Supriadi, 2018).

Populasi atau kelompok yang memiliki risiko (*population at risk*) adalah lansia, karena mereka memiliki masalah dalam kesehatan (Sa'adah, 2021). Faktor yang mempengaruhi kesehatan dari kualitas hidup lansia adalah kesehatan fisik, kesehatan psikologis (Astutik, 2019), lingkungan dan hubungan sosial. Kesehatan lansia memiliki status dengan menurunnya kondisi Kesehatan maka dipengaruhi oleh bertambahnya usia (Nindiana, 2023). Bertambahnya usia maka diiringi dengan timbulnya penyakit, menurunnya fungsi tubuh, keseimbangan tubuh dan akan mengalami risiko jatuh (Kiik, 2018). Kondisi yang terjadi pada lansia akan mengalami masalah Kesehatan dapat dilihat dari segi morfologi, fungsi sistem tubuh serta *musculoskeletal* (Caniagol, 2019; Natalina, 2025). Usia 30-80 tahun seseorang akan kehilangan 30-40 % massa dan kekuatan otot rangka. Kelemahan dari otot disebabkan dari hilangnya massa otot kerangka, performa ekstremitas bawah yang buruk, disfungsi tubuh, gangguan keseimbangan, peningkatan risiko jatuh, disabilitas, serta penurunan kualitas hidup sehat (Nathania, 2023; Priambudi, 2022). Sehingga menurut Kurnianto (2015) menjelaskan bahwa untuk menjaga Kesehatan dan kebugaran lansia adalah dengan berolahraga (Suharni, 2025; Kurniantol, 2015).

Saat ini banyak penelitian mengupas tentang kekuatan genggaman tangan, karena kekuatan otot menjadi *biomarker* kesehatan (Sumandar, 2021; Sousa-Santos, 2017; Insaiyah, 2024). Kekuatan genggaman tangan dapat menggambarkan kepadatan mineral tulang (Solusa, 2017), fungsi ekstremitas atas, risiko jatuh, kondisi antropometri, depresi, gangguan kognitif, kualitas tidur, diabetes mellitus, multimorbiditas, serta kondisi pasien rawat inap dan kualitas hidup (*quality of life*) (Fahrurrozi, 2025; Sukania, 2022). Kekuatan genggaman yang rendah dapat menjadi penanda awal penurunan massa otot dan fungsi tubuh (Santika, 2015; Vasava, 2021), lama perawatan di rumah sakit, keterbatasan fungsional fisik, dan risiko mortalitas (Nathania, 2023; Putri, 2017; Purwitasari, 2020). Pengukuran kekuatan otot genggaman tangan dapat direkomendasikan menjadi prediktor status Kesehatan lansia (Nathania, 2023; Wahyuningsih, 2024). Tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengetahui pengaruh usia terhadap kekuatan genggaman tangan pada lansia di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik. Kekuatan genggaman tangan yang menjadi tolak ukur seseorang memiliki kekuatan otot tangan, maka tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh usia terhadap kekuatan genggaman tangan pada lansia (Heidy, 2019 ; Juntara, 2019). Penelitian dengan mengukur kekuatan genggaman tangan menggunakan alat *electronic hand dynamometer*, dan peneliti yang dilakukan di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik. Desa Kedanyang dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki jumlah lansia yang cukup signifikan dan belum banyak penelitian yang dilakukan terkait kekuatan genggaman tangan pada lansia di daerah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode observasional analitik dan pendekatan studi *cross-sectional*. Alat yang digunakan untuk mendapatkan kekuatan genggaman tangan menggunakan *electronic hand dynamometer*. Alat ini dapat mendeteksi kekuatan genggaman tangan, dengan menarik dan menggenggam sekuat-kuatnya pada alat maka alat akan mendeteksi kekuatan genggaman tangan secara digital. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, dengan responden lansia di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu kekuatan genggaman tangan dan variabel dependen adalah keseimbangan. Variabel kontrol pada penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, IMT (Indeks Massa Tubuh), dan tempat pengambilan data penelitian (Santika, 2015).

Metode Analisis Data menggunakan Analisis Univariat untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti, dan Analisis Bivariat yaitu data diolah dengan statistik menggunakan program SPSS 20.

HASIL

Hasil berisi data-data mengenai hasil penelitian, tinjauan pustaka dan laporan kasus. Data-data dapat disajikan dalam bentuk gambar atau tabel yang disertai keterangan singkat serta deskripsi terkait data-data tersebut.

Tabel 1. Hasil Data Penelitian Lansia Di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik

No. Responden	Kelamin	Usia	Kekuatan Genggaman Tangan
1.	P	57 Tahun	14,8 kg
2.	L	61 Tahun	19,3 kg
3.	L	63 Tahun	34,2 kg
4.	L	58 Tahun	39,9 kg
5.	L	79 Tahun	32,4 kg
6.	P	66 Tahun	24,3 kg
7.	L	60 Tahun	31,3 kg
8.	L	62 Tahun	46,2 kg
9.	L	60 Tahun	39,8 kg
10.	P	63 Tahun	35,2 kg
11.	P	54 Tahun	24,9 kg
12.	P	55 Tahun	18,5 kg
13.	P	65 Tahun	13,9 kg
14.	P	57 Tahun	20,8 kg
15.	P	53 Tahun	26,3 kg
16.	P	59 Tahun	21,5 kg
17.	L	56 Tahun	42,7 kg
18.	L	65 Tahun	34,1kg
19.	L	62 Tahun	27,5 kg
20.	L	62 Tahun	41,5 kg
21.	L	60 Tahun	35,6 kg
22.	L	70 Tahun	26,2 kg
23.	L	59 Tahun	38,8 kg
24.	L	58 Tahun	41,6 kg
25.	L	52 Tahun	38,2 kg
26.	P	63 Tahun	15,4 kg
27.	L	64 Tahun	29,2 kg
28.	L	54 Tahun	37,4 kg
29.	P	68 Tahun	18,8 kg
30.	P	64 Tahun	15,3 kg
31.	P	72 Tahun	20,8 kg
32.	L	71 Tahun	16,6 kg
33.	L	62 Tahun	37,2 kg

34.	L	65 Tahun	24,3 kg
35.	L	55 Tahun	37,3 kg
36.	P	74 Tahun	9,0kg
37.	L	52 Tahun	28,6 kg
38.	L	56 Tahun	33,0 kg
39.	P	56 Tahun	19,9 kg
40.	P	66 Tahun	15,6 kg
41.	L	71 Tahun	31,3 kg
42.	L	46 Tahun	48,5 kg
43.	L	63 Tahun	21,3 kg
44.	L	57 Tahun	28,5 kg
45.	P	56 Tahun	23,7 kg
46.	P	49 Tahun	17,4 kg
47.	L	54 Tahun	34,0 kg
48.	P	63 Tahun	21,1 kg
49.	P	67 Tahun	8,2 kg
50.	L	61 Tahun	39,4 kg
51.	P	60 Tahun	21,6 kg
52.	P	61 Tahun	10,2 kg
53.	P	47 Tahun	18,4 kg

Tabel 2. Hasil data distribusi jenis kelamin responden di Desa Kedanyang

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Perempuan	23	43,4
Laki-Laki	30	56,6
Total	53	100

Tabel 3. Data distribusi berdasarkan usia pada responden

Usia (Tahun)	Jumlah	%
46-50	3	6
51-55	8	15
56-60	16	30
61-65	16	30
66-70	5	9
71-75	4	8
76-80	1	2
Total	53	100

Tabel 4. Distribusi data jumlah penduduk berdasarkan Gresik dalam angka

Desa	4 Tahun	5-9 Tahun	10-14 Tahun	15-24 Tahun	25-39 Tahun	40-59 Tahun	>=60 Tahun	Jumlah
Kedanyang	762	645	660	1587	2313	2864	723	9554

Sumber: <https://www.gresikkab.go.id/documents/1672622464Kecamatan%20Kebomas%20Dalam%20Angka%202022.pdf>

Tabel 5. Jenis_Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	30	56.6	56.6	56.6
	Perempuan	23	43.4	43.4	100.0
	Total	53	100.0	100.0	

Tabel 6. Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia	53	46	79	60.62	6.651
Kekuatan	53	8.2	48.5	27.387	10.1942
Valid N (listwise)	53				

Tabel 7. Hasil Deskripsi Responden Menurut Usia

Jenis_Kelamin		Usia	Kekuatan
Laki-laki	Mean	60.60	33.863
	N	30	30
	Std. Deviation	6.605	7.6558
Perempuan	Mean	60.65	18.939
	N	23	23
	Std. Deviation	6.860	6.0471
Total	Mean	60.62	27.387
	N	53	53
	Std. Deviation	6.651	10.1942

Tabel 8. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Usia	Kekuatan
N		53	53
Normal Parameters ^a	Mean	60.62	27.387
	Std. Deviation	6.651	10.1942
Most Extreme Differences	Absolute	0.077	0.111
	Positive	0.077	0.111
	Negative	-0.048	-0.081
Kolmogorov-Smirnov Z		0.563	0.809
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.909	0.530

Tabel 9. Hasil data Correlation

		Jenis_Kelamin	Usia	Kekuatan
Jenis_Kelamin	Pearson Correlation	1	0.004	-0.733**
	Sig. (2-tailed)		0.978	0.000
	N	53	53	53
Usia	Pearson Correlation	0.004	1	-0.272*
	Sig. (2-tailed)	0.978		0.049
	N	53	53	53
Kekuatan	Pearson Correlation	-0.733**	-0.272*	1
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.049	
	N	53	53	53

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

PEMBAHASAN

Tabel 4. yang diperoleh berdasarkan distribusi data jumlah penduduk berdasarkan Gresik dalam angka menunjukkan bahwa usia 15-24 tahun = 1587 jiwa, usia 25-39 tahun = 2313 tahun, dan 40-59 tahun = 2864 jiwa. Desa kedanya menunjukkan bahwa terdapat 2864 jiwa berusia lansia awal dan lansia akhir. Menurut Departemen Kesehatan RI (2009) menunjukkan bahwa manusia memiliki usia berdasarkan pada kelompok yaitu: masa balita = 0 – 5 tahun, masa kanak-kanak = 6 – 11 tahun, masa remaja Awal = 12 – 16 tahun, masa remaja akhir = 17 – 25 tahun, masa

dewasa awal = 26 – 35 tahun, masa dewasa akhir = 36 – 45 tahun, masa lansia awal = 46 – 55 tahun, masa Lansia Akhir = 56 – 65 tahun, dan masa Manula = 65 – atas. Maka Desa Kedanyang terdapat golongan atau kelompok usia lansia awal hingga usia lansia akhir.

Penelitian yang dilakukan dengan jumlah total sampling dari kegiatan lansia, maka diperoleh bahwa berdasarkan tabel 3. Data distribusi berdasarkan usia pada responden menunjukkan bahwa usia 51-55 tahun = 15% (8 responden), 56-60 tahun = 30 % (16 responden), 61-65 tahun = 30 % (16 responden). Jelas bahwa kegiatan lansia yang dilakukan di Desa Kedanyang selalu diikuti oleh warganya. Warga Desa Kedanyang dengan lansia yang memiliki aktivitas bermacam-macam maka dengan adanya kegiatan lansia tersebut membuat lansia dapat bertemu dengan warga yang lain.

Penelitian ini yang ingin mengetahui adanya pengaruh usia dengan kekuatan genggaman tangan, maka dapat menjelaskan bahwa tangan adalah alat gerak yang dimiliki oleh manusia untuk melaksanakan segala aktivitas. Maka perlunya kekuatana genggaman tangan sebagai salah satu fungsi untuk menggerakkan, mengendalikan dan mengarahkan tangan. Menurut Sukania (2022) bahwa tangan sebagai alat penggerak yang utama, sehingga tangan harus dapat menggenggam. Penelitian ini berdasarkan hasil yang diperoleh oleh peneliti menggunakan data statistik. Berdasarkan tabel 6. untuk usia terendah (minimal) 46 tahun, usia tertua (maksimum) 79 tahun dengan usia rata-rata (mean) sebesar 60,62 tahun dengan nilai standart deviasi (SD) sebesar 6,651 tahun. Rata-rata kekuatan genggam tangan sebesar 27,387 kg, dengan nilai standar deviasi sebesar 10,194 kg. Nilai kekuatan genggam tangan terendah adalah sebesar 8,2 kg dan tertinggi sebesar 48,5 kg.

Tabel 7. hasil deskripsi responden menurut usia dan kekuatan genggam tangan rata-rata pada laki-laki berusia 60,60 tahun, rata-rata perempuan berusia 60,65 tahun. Kekuatan genggam tangan rata-rata laki-laki sebesar 33,863 kg dan perempuan rata-rata sebesar 18,939 kg. Berdasarkan usia rata-rata sebesar 57,21 tahun, pada usia ini kekuatan genggam tangan responden laki-laki masuk pada kategori normal dan untuk perempuan juga masuk kategori normal. Maka dilanjutkan dengan menggunakan uji normalitas, jika data digunakan berdistribusi normal maka pengujian statistik menggunakan uji parametrik *Pearson correlation*. Jika data tidak berdisrtibusi normal maka pengujian menggunakan uji nonparametrik dengan uji korelasi *Spearman*.

Hasil uji korelasi ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kekuatan genggam tangan, terbukti dengan nilai r sebesar -0,733 dan signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Maka ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kekuatan genggam tangan lansia di Desa Kedanyang, Penelitian yang dilakukan Putrawan (2011) menjelaskan bahwa lansia memiliki kekuatan genggaman tangan dan berdasarkan hasil yang diperoleh berdasarkan Analisa bivariat bahwa kekuatan genggaman tangan berhubungan dengan jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, lingkar pinggang, dan kadar hemoglobin.

KESIMPULAN

Rata-rata kekuatan genggaman tangan seluruh responden adalah 27,387 kg, dengan standar deviasi 10,194 kg. Meskipun ada variasi, nilai terendah kekuatan genggaman tangan adalah 8,2 kg, sementara nilai tertinggi mencapai 48,5 kg. Kekuatan genggaman tangan laki-laki adalah 33,863 kg, sementara perempuan memiliki rata-rata 18,939 kg. Meskipun demikian, pada usia rata-rata 57,21 tahun, baik laki-laki maupun perempuan masuk dalam kategori normal untuk kekuatan genggaman tangan. Dan kekuatan genggaman tangan lansia, dengan koefisien korelasi sebesar -0,733 dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan genggaman tangan lansia dipengaruhi oleh jenis kelamin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada dosen pembimbing utama dan Tak lupa rasa terimakasih saya terhadap dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan, serta meluangkan waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar F., Darmiati., Arfan F., Putri AAZ. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Kader Posyandu Lansia di Kecamatan Wonomulyo. *Jurnal Abdidas*. 2 (2). 392 – 397
- Astutik, D., Indarwati, R., & M.Has, El. M. (2019). Loneliness and Psychological Well-being of Eldelrly in Community. *Indonelsian Journal of Community Health Nursing*, 4(1), 34. <https://doi.olrg/10.20473/ijchn.v4i1.12731>
- Ama F., Widyaningsih I., Agusaputra H. (2023). Kekuatan Genggaman Tangan Terhadap Keseimbangan Pada Ibu-Ibu Pembina Kesejahteraan Keluarga (PKK) Di Desa Nelayan Sukorejo, Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik. Seminar Nasional COSMIC Ke-2 Kedokteran Komunitas. 2 (1): 55-60
- Caniagol MR, Ngelstiningsih D, Fulyani F. Hubungan Antara Kadar Vitamin D Dengan Kekuatan. *J Kedokt Diponegoro*, 8(1). 300-312.
- D Kurniantol P. (2015). Menjaga Kesehatan Di Usia Lanjut. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2)
- Fahrurrozi, R.I.A., Mulyana R., Martini, R.D., Triansyah F. (2025). Kekuatan Genggaman Tangan Sebagai Marker Klinis Keterbatasan Mobilitas. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10 (1), 1035-1049
- Heidy., Djuartina T., Irawan R. (2019). Korelasi Kekuatan Genggaman Tangan Dengan Karakter Antropometri Lengan Bawah Dan Tangan Serta Indeks Massa Tubuh. *Damianus Journal of Medicine*. 18(1),1-7
- Insaiyah R., Wahyudi AR. (2024). Pengaruh Latihan Dead Hang Terhadap Kekuatan Genggaman atau Cengkeraman Tangan Atlet Pencak Silat Kategori Tanding MAN 3 Nganjuk. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*. 7 (3). 182-188 ISSN: 2338-7971
- Juntara PEI. (2019). Latihan Kekuatan Dengan Beban Bebas Metode Circuit Training Dan Plyometric. *Jurnal Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Keshatan*, 8(2).
- Kiik. SM, Sahar J., Permatasari H. (2018). Peningkatan Kualitas Hidup Lanjut Usia (Lansia) Di Kota Depok Dengan Latihan Keseimbangan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21 (2).109-116.
- Ni Putu Sukma Nathania NPS., Made Hendra Satria Nugraha MHS., I Dewa Ayu Inten Dwi Primayanti IDAID, Putu Ayu Sita Saraswati PAS. (2023). Kekuatan Genggaman Tangan Berhubungan Dengan Keseimbangan Pada Lansia Wanita. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 11(2), 112-117.
- Natalina SL., Yenni F., Musparlina B. (2025). Profil Komposisi Tubuh, Status Gizi dan Kekuatan Genggaman Tangan Pada Lansia di RSI Ibnu Sina Bukittinggi. *Jurnal Media Informatika [JUMIN]*. 6 (5).2623-2631 ISSN 2808-005X (media online) <http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin>
- Nindiana, R., Purwantol, El., & Nulhakim, L. (2023). Pengaruh Senam Tera Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Aspiration of Health Journal*, 1(2), 173–186. <https://doi.olrg/10.55681/aolhj.v1i2.98>
- Putri, D. A. K. T. A., & Purnawati, S. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Genggam Dan Kemampuan. *E-Jurnal Medika Udayana*, 6(4), 20–27.
- Priambudi TGN., Syaukani AA. (2022). Perbedaan Pengaruh Latihan Handgrip & Dumbell Terhadap Peningkatan Kekuatan Genggaman Jari Pada Pemain Bulu Tangkis. *Jurnal Porkes (Jurnal Pendidikan Olahraga Kesehatan & Rekreasi)*. 5 (1).23-34. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.5374>
- Purwitasari D., Muninggar J., Wibowo NA. (2020). Identifikasi Dampak Jenis Olahraga Terhadap Kekuatan Genggaman Tangan (Studi Kasus Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga UKSW. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*. 3 (1). 1-7. <https://doi.org/10.24246/juses.v3i1p1-7>
- Suharni., Dianto DP., Dhuha A., Yasa YF. (2025). Korelasi Indeks Massa Tubuh Dengan Kekuatan Genggaman Tangan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. *Nusantara Hasana Journal*, 5 (3), 351-36. <https://doi.org/10.59003/nhj.v5i3.1605>
- Sa'adah, L., Martadani, L., & Taqiyuddin, A. (2021). Analisa Perbedaan Kinerja Karyawan pada PT Surya Indah Food Multirasa Jombang. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(2), 515–522.

- Sumandar, S., Fadhl, R., & Mayasari, El. (2021). Solsio-Ekonomi, Sindrom Metabolik terhadap Kekuatan Genggaman Tangan Lansia di Komunitas. *Jurnal Kesehatan Vokasional*. 6(1). 61. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.60813>
- Supriadi. (2018). Lanjut Usia Dan Pelmasalahannya. *Jurnal PPKn & Hukum*, 10(2), 84–94.
- Solusa-Santols AR, Amaral TF. (2017). Differences in handgrip strength protocols to identify sarcopenia and frailty - A Systematic Review. *BMC Geriatr.* 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0625-y>
- Santika IGPNA. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Umur terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi* Vol. 1: Hal. 42 – 47.
- I W Sukania., Widodo L., Raya B., Juyanto J.(2022). Pengukuran Dan Analisis Kekuatan Genggaman Tangan Pada Berbagai Sudut Lengan Untuk Postur Berdiri Dan Duduk. Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2022 Penguatan Ekonomi Bangsa Melalui Inovasi Digital Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang Berkelanjutan. 762-772
- Vasava, S., Solrani, D., & Rathold, S. (2021). Reliability Study of Manual and Digital Handheld Dynamometers for Measuring Hand Grip Strength. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 8(1), 470–475. www.jetir.org
- Wahyuningsih I., Yuni T., Rahmat A., Perani I., Ahmad K. (2024). Analisis Tes Dan Pengukuran Handgrip Dynamometer dan Back And Leg Dynamometer Untuk Guru-Guru PJOK Sekadau. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 12(2), 197-207. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v12i2.2762>