Original Research Article

Komparasi Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra* pada Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2021 Universitas Wijaya Kusuma**Afif Nabil Gustino¹, Aily Soekanto^{2*}, Sie Ernawati³**¹Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya²Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya³Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*Corresponding e-mail: ailysoekantodr@uwks.ac.id**Abstrak**

Latar Belakang: Keberadaan perbedaan kekuatan otot lengan kanan dan lengan kiri terutama pada individu yang dominan sering menggunakan salah satu tangannya. Penggunaan pada lengan yang lebih dominan untuk beraktivitas ini menyebabkan lengan dominan menjadi lebih kuat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan komparasi kekuatan *musculus antibrachii dextra* dan *sinistra* pada mahasiswa Kedokteran Angkatan 2021. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sebanyak 32 responden laki-laki diukur kekuatan *musculus dextra* dan *sinistra* pada lengan kanan dan lengan kiri dengan menggunakan alat ukur *handgrip dynamometer*. Data dianalisis menggunakan uji *paired t-test* dan diolah ke aplikasi SPSS 26. **Hasil:** menunjukkan terhitung $t_{6,148}$ lebih kecil dari 0,05. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan Komparasi Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra* pada Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2021 Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Kata Kunci: *dextra sinistra, komparasi, musculus antibrachii***Comparison of the Strength of the *Antebrachii Sinistra* and *Dextra* Muscles in Medical Students Class of 2021, Wijaya Kusuma University****Abstract**

Background: The existence of differences in muscle strength of the right and left arms, especially in individuals who are dominant often use one of their hands. The use of the more dominant arm for activities causes the dominant arm to become stronger. **Objective:** This study aims to determine the comparative differences in the strength of the *musculus antibrachii dextra* and *sinistra* in medical students of the Class of 2021. **Method:** This study used an analytical observational design with a *cross-sectional* approach. A total of 32 male respondents were measured for the strength of the *musculus dextra* and *sinistra* on the right and left arms using a *handgrip dynamometer* measuring instrument. Data were analyzed using a *paired t-test* with normal and homogeneous data distribution. **Results:** showed a significant difference between the strength of the right and left *antibrachii* muscles ($p < 0.05$), with the average value of the strength of the right *antibrachii* muscles in the right arm being higher. **Conclusion:** There is a significant difference in the strength of the right and left *antibrachii* muscles, which affects the bilateral muscle balance in the right and left *antibrachii* muscles so that having the same muscle strength will balance the strength of the right and left *antibrachii* muscles in the right and left arms.

Keywords: *dextra sinistra, comparision, musculus antibrachii*

ARTICLE HISTORY:

Received 26-04-2025

Received 30-04-2025

Accepted 22-06-2025

PENDAHULUAN

Manusia memiliki dua tangan, yaitu tangan kanan (dextra) dan tangan kiri (sinistra). Pemilihan dominasi tangan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor genetik, sosial, dan lingkungan (Netter, 2023; Susan Standing, 2018). Dominasi tangan ini seringkali berkaitan dengan kekuatan dan fungsi otot yang terkait, khususnya pada musculus antebrachii, yang terletak pada lengan bawah atau bagian antebrachii (Mukund, 2020; Rismayadi A, 2023). Keberadaan pada perbedaan kekuatan antara musculus antebrachii dextra dan sinistra pada lengan kanan ini khususnya pada individu yang terbiasa dominan sering menggunakan salah satu tangan lengan yang dominan dengan populasi 90% dan yang tidak dominan dengan populasi 10% memakai lengan kiri (Hari Agustina Muharom, 2021; Komaria et al., 2024).

Penggunaan pada lengan yang lebih dominan untuk beraktivitas ini menyebabkan lengan dominan memiliki kekuatan otot menjadi lebih kuat sekitar 10% daripada lengan yang tidak dominan, kekuatan ini berasal dari penggunaan rutin lengan dominan dalam berbagai tugas sehari-hari (Hasyati & Winarno, 2021, Antara et al., 2017). Adanya ketidak seimbangan otot antara lengan kanan dan kiri dikarenakan kebiasaan lebih sering hanya menggunakan satu lengan yang dominan saja dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti peningkatan risiko cedera otot dan gangguan performa fisik pada bentuk tubuh seseorang (Nasrulloh & Wicaksono, 2020, von Arx et al., 2018). Latihan otot untuk meningkatkan ukuran serabut otot dan menyeimbangkan kekuatan otot, adanya hypertrophy otot biasanya terjadi setelah latihan selama delapan minggu atau lebih, dan dapat dipercepat dengan program latihan yang menggunakan beban seperti weight training (Cynthia et al., 2020; Espada et al., 2023). Latihan otot untuk meningkatkan kekuatan otot ini dapat disesuaikan dengan bentuk macam latihan (Waldo et al., 2022).

Latihan yang dilakukan untuk jenis serabut otot dapat memengaruhi efisiensi dan responsivitas terhadap rangsangan yang datang pada susunan saraf pusat (Ratri et al., 2024, Kurniawati et al., 2022). Latihan ini bertujuan untuk membentuk otot yang kurang kuat sehingga diharapkan dengan rutin melakukan latihan agar dapat mempunyai kekuatan otot yang sama pada lengan kanan dan lengan kiri (Bardo et al., 2022; Sukmawati, Saifu, 2023). Sebelum melakukan latihan terlebih dahulu dilakukan dengan mengukur nilai kekuatan otot seseorang yang dominan dan tidak dominan dengan alat handgrip (Sajida B N, Bakhtawar S, 2019; Zaccagni et al., 2020).

Handgrip merupakan alat yang dapat di pakai untuk mengukur dengan tepat kekuatan otot seseorang (Division et al., 1994; Zaccagni et al., 2020). Cengkeraman jari jari tangan dengan alat hangrip akan melewati bagian otot-otot ujung jari jari sampai otot lengan siku sampai pada otot lengan bawah didaerah musculus antebrachii aka nampak pola bergerak sampai terlihatnya bagian musculus musculus pada lengan bawah yang mucul setiap kali melakukan tarikan pada alat hangrip (Mukund, 2020; Virgita et al., 2022; Zaccagni et al., 2020). Peneliti tertarik ini untuk mengetahui adanya komparasi kekuatan musculus antebrachii dextra dan sinistra pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 21.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional dengan pendekatan cross-sectional yang dilaksanakan di bagian laboratorium anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Kedokteran angkatan 2021 Kelas A dan B, yang diambil secara acak dan pengukuran memakai alat handgrip dynamometer dengan satuan Kilogram/Kg (Majid, 2023). Kriteria Inklusi pada penelitian ini yaitu tercatat sebagai mahasiswa Laki-Laki dan bersedia menjadi responden, dan memiliki tangan dominan kanan. Kriteria eksklusi pada

penelitian ini yaitu mahasiswa laki laki yang memiliki cacat pada tangan seperti terdapat cedera atau luka, berhalangan hadir dan memiliki tangan dominan kiri (Komaria et al., 2024; Notoatmodjo, 2012; Widia, 2017). Banyak sampel yang di ambil dari sampel ini dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan rumus Taro Yamane dihitung besar sampel pada penelitian ini, dengan jumlah sampel sebanyak 32 mahasiswa kelas A dan B angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Rumus Taro Yamane sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (Nxd^2)} \quad n = \frac{N}{1 + (Nxd^2)}$$

$$n = \frac{64}{1 + (64 \times 10\%^2)} \quad n = \frac{42}{1 + (42 \times 10\%^2)}$$

$$n = \frac{64}{1 + (64 \times 0,01)} \quad n = \frac{42}{1 + (42 \times 0,01)}$$

$$n = \frac{64}{1 + 0,64} \quad n = \frac{42}{1 + 0,42}$$

$$n = \frac{64}{1,64} \quad n = \frac{42}{1,42}$$

$$n = 39,02 \quad n = 29,57 \sim 30$$

Hasil perhitungan yang diperoleh yaitu 29,57 jika dibulatkan menjadi minimal 30 mahasiswa, Prosedur dan teknik pengambilan sampel untuk kelompok kasus diambil menggunakan teknik Simple random sampling. Simple random sampling adalah metode pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak, tanpa memperhatikan tingkatan atau hierarki di antara anggota populasi (Zhou et al., 2024). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah musculus antebrachii dextra dan sinistra pada mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 kelas A dan B. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kekuatan yang di ukur pada musculus antebrachii dextra dan sinistra pada mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 kelas A dan B.

HASIL

A. Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kekuatan Musculus Antebrachii

Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
<i>Dextra</i>	32	100%
<i>Sinistra</i>	0	0
Total	32	100%

Sumber : Data diolah SPSS 26, 2024

Berdasarkan Tabel diatas didapatkan pada sebanyak 32 orang memiliki kekuatan musculus antebrachii dextra pada lengan kanan.

Tabel 2. Disribusi Kekuatan Musculus Antebrachii Dextra dan Sinistra

Variabel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Musculus Antebrachii Sinistra</i>	20,00	50,30	35,22	7,29002
<i>Musculus Antebrachii Dextra</i>	24,70	55,90	39,75	7,67505

Sumber : Data diolah SPSS 26, 2024

Pada Tabel 2 didapatkan nilai rata-rata kekuatan musculus antebrachii dextra sebesar 39,75 dan sinistra sebesar 35,22 dengan standar deviasi sebesar 7,67 pada kekuatan musculus antebrachii dextra dan standar deviasi sebesar 7,29 pada musculus antebrachii sinistra. Hasil ini mengindikasikan bahwa terdapat kecenderungan otot dominan lebih kuat, dengan tingkat kekuatan antar individu cukup bervariasi, dipengaruhi oleh faktor aktivitas fisik, kebiasaan, atau latihan sebelumnya.

B. Analisis Bivariat

Tabel 3. Hasil Uji T Test Paired Sample Correlations Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra*

N	Correlation	Sig.	Keterangan
32	0,845	0,001	signifikan

Dari hasil pada table 3 di dapatkan sebanyak 32 mahasiswa mempunyai nilai korelasi sebesar 0.845 dengan nilai signifikan sebesar 0.001 artinya terbukti signifikan pada 32 mahasiswa mempunyai kekuatan otot yang lebih dominan pada *musculus antibrachii dextra* lengan kanan.

Tabel 4. Hasil Uji T: Paired Sample Test Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra*

N	Correlation	Sig.	Keterangan
32	6,148	0,001	signifikan

Pada table 4 dari hasil analisis uji t (paired sample t test) menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kekuatan *musculus antibrachii dextra* dan *sinistra* dengan nilai t hitung sebesar 6,148 dan nilai signifikansi sebesar 0,001 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan komparasi kekuatan *musculus antibrachii dextra* dan *sinistra*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara komparasi kekuatan *musculus antibrachii dextra* dan *sinistra* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021, dengan lengan kanan (*dextra*) yang merupakan lengan dominan yang di temukan pada 32 mahasiswa dengan hasil kekuatan otot sebesar 39,75 dengan nilai rerata 7,67 kekuatan *musculus antibrachii dextra* lebih tinggi dibandingkan dengan *musculus antibrachii sinistra* kekuatan otot sebesar 35.22 dan nia rerata sebesar 7,29. Kecenderungan dominasi lengan kanan pada 32 mahasiswa ini menyebabkan beban aktivitas sehari-hari seperti menulis, mengangkat, atau memegang benda dilakukan lebih sering dengan lengan kanan. Stimulasi otot yang lebih besar secara terus-menerus inilah yang mendorong terjadinya hipertrofi otot lokal, yaitu peningkatan massa dan kekuatan otot pada sisi dominan sehingga tampak *musculus antibrachii dextra* lebih besar lengan kanan dibandingkan lengan kiri.

Hasil pada tangan yang dominan di gunakan lengan kanan *musculus antibrachii dextra* lebih menunjukan kekuatan otot dengan nilai korelasi 0.845. adanya aktivitas berulang menyebabkan peningkatan efisiensi neuromuskular dan morfologi otot menyebabkan peningkatan kekuatan *musculus antibrachii dextra*. Adanya ketidak seimbangan otot bilateral dalam jangka panjang dapat menjadi faktor risiko cedera, pada asimetri kekuatan otot pada *musculus antibrachii dextra* yang lengan dominan dan *musculus antibrachii sinistra* yang tidak dominan dapat menyebabkan potensi menurunkan stabilitas gerakan dan meningkatkan beban pada struktur muskuloskeletal (Sajida B N, Bakhtawar S, 2019).

Pentingnya latihan kompensasi atau korektif untuk meningkatkan kekuatan lengan tidak dominan pada *musculus antibrachii sinistra* (Nasrulloh, 2022). Latihan misalnya dengan menggunakan resistance band atau dumbbell pada lengan kiri dibagian *musculus antibrachii sinistra* secara rutin dapat membantu menyeimbangkan kekuatan menjadi sama bilateral (Oktavia & Muksin, 2021; Rismayadi A, 2023). Pengetahuan ini sangat penting, khususnya bagi mahasiswa kedokteran dalam profesi medis yang menuntut keterampilan motorik halus dengan kedua tangan yang dapat sama sama memiliki kekuatan *musculus antibrachii dextra* dan *sinistra* dalam performa fisik untuk mencegah terjadinya cedera pada otot, sehingga dengan memiliki kekuatan otot yang sama akan menyeimbangkan kekuatan *musculus antibrachii dextra* dan *sinistra*.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan komparasi kekuatan *musculus antebrachii dextra* dan *sinistra* pada mahasiswa kedokteran angkatan 2021 Universitas Wijaya Kusuma Surabaya pada mahasiswa dengan nilai kekuatan *musculus antebrachii dextra* sebesar 39,75 dan *sinistra* sebesar 35,22.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya selaku peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada pembimbing saya karena telah banyak memberikan bantuan untuk saya menyelesaikan skripsi ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak terkait lainnya yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bardo, A., Kivell, T. L., Town, K., Donati, G., Ballieux, H., Stamate, C., Edginton, T., Forrester, G. S., Bardo, A., Kivell, T. L., Town, K., Donati, G., Ballieux, H., Bardo, A., Kivell, T. L., Town, K., Donati, G., Ballieux, H., & Stamate, C. (2022). Variation in human hand grip strength and implications for human evolution To cite this version : HAL Id : hal-03519914 Get a grip : Variation in human hand grip strength and implicationstions for human evolution.
- Cynthia, Pangemanan, D. H. C., & Engka, J. N. A. (2020). Perbandingan Massa Otot Lengan Dominan dan Tidak Dominan dengan Latihan Beban. *e-Biomedik*, 8(1), 74–80. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik>
- Division, S. P., Division, S. P., & Bengal, W. (1994). Effect of Body Posture on Hand Grip Strength in Adult Bengalee Population. 79–88.
- Espada, M. C., Jardim, M., Assunç, R., Estaca, A., Ferreira, C. C., Pess, D. M., Verardi, C. E. L., Gamonales, J. M., & Santos, F. J. (2023). Lower Limb Unilateral and Bilateral Strength Asymmetry in High-Level Male Senior and Professional Football Players. 1–12.
- Hari Agustina Muharom. (2021). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan, Fleksibilitas Bahu Dan Keseimbangan Tubuh Terhadap Keterampilan Melempar Bola Bocce Pada Siswa Tunagrahita Sdlb 12 Jakarta. *Jurnal Segar*, 9(2), 97–106. <https://doi.org/10.21009/segar/0902.05>
- Hasyati, R. W., & Winarno, M. E. (2021). Korelasi kekuatan otot lengan, power, dan koordinasi terhadap pukulan atlet pencak silat. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 1(1), 96–107. <https://doi.org/10.54284/jopi.v1i1.9>
- Komaria, D., Soekanto, A., & Ernawati, S. (2024). *Perbedaan Kekuatan Musculus Antebrachii Pada Mahasiswa 2021 dan Pekerja Satpam Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Differences of the Strength of the Musculus Antebrachii in Medical Students 2021 and Security Workers Wijaya Kusuma University Su*. 2(1), 75–80.
- Kurniawati, A., Nurrochmah, S., Hariyanto, E., & Kurniawan, A. W. (2022). Kekuatan Otot Lengan, Kelentukan dan Daya Tahan Tubuh Atlet Gulat Kota Malang dan Kabupaten Malang. *Sport Science and Health*, 4(11), 980–993. <https://doi.org/10.17977/um062v4i112022p980-993>
- Majid, N. C. (2023). Efektivitas Latihan Handgrip Dengan Beban Tekanan 30 Kg Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Di SMPN 3 Sleman. 06(01), 7376–7384.
- Mukund, K. (2020). Skeletal muscle : A review of molecular structure and function , in health and disease. *April 2019*, 1–46. <https://doi.org/10.1002/wsbm.1462>
- Nasrulloh, A. (2022). *DASAR-DASAR LATIHAN BEBAN*. August 2018.
- Nasrulloh, A., & Wicaksono, I. S. (2020). Latihan bodyweight dengan total-body resistance exercise (TRX) dapat meningkatkan kekuatan otot. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 52–62. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.31208>
- Netter, F. H. (2023). *Atlas Anatomi Manusia Netter - 7th Edition*. <https://shop.elsevier.com/books/atlas-anatomi-manusia-netter/netter/978-981-4666-93-0>

- Notoatmodjo. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan / Soekidjo Notoatmodjo | OPAC Perpustakaan Nasional RI*. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=879968>
- Oktavia, D., & Muksin, N. N. (2021). Edukasi Tentang Upaya Meningkatkan Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Covid-19 Di Ruang Lingkup Karang Taruna Dan Forkomdarisma Rw.09 Cirendeui, Ciputat Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1), 1–5.
- Ratri, F. W., Siantoro, G., Purnomo, M., & Sifaq, A. (2024). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Jumpshoot Dalam Permainan Bola Tangan Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Siswa SMAN 1 Driyorejo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 7(2), 90–95.
- Rismayadi A, N. H. (2023). *View of Improving Arm Muscle Power.pdf*.
- Sajida B N, Bakhtawar S*, M. H. (2019). The Association Between Hand Grip Strength and Hand Span of Dominant and Non-dominant Hand of Undergraduate Physiotherapy Students. *13(4)*, 193–198.
- Sukmawati, Saifu, B. (2023). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Permainan Bola Voli .pdf.
- Susan Standring. (2018). *Gray's Anatomy The Anatomical Basis of Clinical Practice, 40th Ed [PDF][tahir99] VRG*. <https://www.yumpu.com/xx/document/view/55652992/grays-anatomy-the-anatomical-basis-of-clinical-practice-40th-ed-pdf-tahir99-vrg>
- Virgita, N. P., Subekti, M., Sumerta, I. K., Dewi, I. A. K. A., Prananta, I. G. A. C. P., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Pelatihan Mencengkeram Handgrip Dengan Beban Tekanan 20 Kg Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan. *Bajra : Jurnal Keolahragaan*, 1(2), 61–69.
- von Arx, T., Nakashima, M. J., & Lozanoff, S. (2018). The Face A Musculoskeletal Perspective. A literature review. *Swiss Dental Journal*, 128(9), 678–688.
- Waldo, K., Syafaruddin, S., Bayu, W. I., & Solahuddin, S. (2022). Pengaruh senam aerobik terhadap kebugaran jasmani. *Bravo's : Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 10(3), 149. <https://doi.org/10.32682/bravos.v10i3.2516>
- Widia, L. (2017). Metode pada penelitian ini menggunakan rancangan analitik dengan pendekatan cross sectional yaitu suatu penelitian untuk mempelajari hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dengan pengukuran sekali dan dalam waktu yang Manfaat pemberi. *2(1)*, 40–46.
- Zaccagni, L., Toselli, S., Bramanti, B., Gualdi-Russo, E., Mongillo, J., & Rinaldo, N. (2020). Handgrip strength in young adults: Association with anthropometric variables and laterality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124273>
- Zhou, Z., Chen, Y., Huang, K., Zeng, F., Liang, Z., Wang, N., Chen, Z., & Deng, C. (2024). Relationship between physical fitness and executive function in preschool children: a cross-sectional study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-024-01028-8>