

## Komparasi Kekuatan Musculus Antebrachii Sinistra Dan Dextra Pada Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2021 Universitas Wijaya Kusuma

Afif Nabil Gustino<sup>1</sup>, Ayly Soekanto<sup>2</sup>, Sie Ernawati<sup>3</sup>

1Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

2Dapartemen Anatomi Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia

3Dapartemen Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia

Correspondence gmail: Afifgustino73@gmail.com

### Abstrak

**Pendahuluan:** Lengan dominan biasanya lebih sering digunakan untuk berbagai aktivitas, seperti mengangkat beban atau membawa belanjaan. Penggunaan yang sering ini menyebabkan lengan dominan menjadi lebih kuat. Latihan otot juga dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, yang bergantung pada beberapa faktor yang dapat disesuaikan dengan latihan. **Metode:** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kekuatan antara otot musculus antebrachii dextra dan sinistra pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Angkatan 2021. Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional dengan metode analisis observasional yang menggunakan data penelitian yang sudah terkumpulkan akan dilanjutkan dengan proses pengolahan data. **Hasil:** Jumlah sampel yang memenuhi kriteria adalah 32 orang, selanjutnya data diolah dengan SPSS. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh nilai bahwa thitung yaitu  $6,148 > 1,69552$  dan  $\text{Sig. (2 tailed)} = 0,000 < 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara musculus antebrachii dextra dan sinistra pada kelas A dan B mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya 2021. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan signifikan antara kekuatan musculus antebrachii dextra dan kekuatan musculus antebrachia sinistra pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021

**Kata kunci:** Dextra, musculus antebrachii, sinistra

## Comparison of the Strength of the Antebrachii Sinistra and Dextra Muscles in Medical Students Class of 2021, Wijaya Kusuma University

Afif Nabil Gustino<sup>1</sup>, Aily Soekanto<sup>2</sup>, Sie Ernawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Student of the Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University Surabaya

<sup>2</sup>Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya, Indonesia

Correspondence gmail: Afifgustino73@gmail.com

### Abstract

*The dominant arm is usually used more often for various activities, such as lifting weights or carrying groceries. This frequent use causes the dominant arm to become stronger. Muscle training can also help increase muscle strength, which depends on several factors that can be adjusted with training. The purpose of this study was to determine the difference in strength between the musculus antebrachii dextra and sinistra muscles in students of the Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University Surabaya, Class of 2021. This study is a cross sectional study with observational analysis method that uses research data that has been collected will be followed by data processing. The number of samples that meet the criteria is 32 people, then the data is processed with SPSS. Based on the results of this study, the value obtained that the count is  $6.148 > 1.69552$  and  $GIS. (2\text{ tailed}) = 0.000 < 0.05$ . Based on the results of the study, it can be concluded that there are significant differences between musculus antebrachii dextra and sinistra in Classes A and B of students of the Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University Surabaya 2021.*

**Keywords:** *Dextra, musculus antebrachia, sinistra*

### ARTICLE HISTORY:

Received ...

Received in revised form ...

Accepted

### PENDAHULUAN

Manusia memiliki dua tangan, yaitu tangan kiri (sinistra) dan tangan kanan (dextra). Pemilihan dominasi tangan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor genetik, sosial, dan lingkungan. Dominasi tangan ini seringkali berkaitan dengan kekuatan dan fungsi otot yang terkait, khususnya pada musculus antebrachii, yang terletak pada lengan bawah. Keberadaan perbedaan kekuatan antara lengan kiri dan kanan, khususnya pada individu yang dominan menggunakan salah satu tangannya,

Otot manusia adalah jaringan tubuh yang terdiri dari serabut-serabut yang dapat berkontraksi untuk menghasilkan gerakan. Ada tiga jenis utama otot: otot rangka, otot polos, dan otot jantung. Otot rangka terletak di sekitar tulang dan berperan dalam menggerakkan tubuh secara sadar. Otot polos terdapat pada dinding organ dalam dan berfungsi mengatur aliran darah, motilitas usus, dan fungsi lainnya. (Nunes.,2020)

Salah satu Otot pada lengan bawah manusia adalah Otot pada regio anterbrachii yaitu otot yang terletak pada lengan bawah atau antebrachium pergelangan tangan.(scribd.Regio-Antebrachii-Anatomi-III)

Latihan otot bertujuan untuk meningkatkan ukuran serabut otot, yang dikenal sebagai hipertrofi otot. Hipertrofi otot biasanya terjadi setelah delapan minggu latihan atau lebih dan bisa dipercepat dengan program latihan yang menggunakan beban eksternal, seperti latihan beban. Latihan otot juga dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, yang bergantung pada berbagai faktor yang dapat disesuaikan melalui latihan. Misalnya, jenis serabut otot dapat mempengaruhi efisiensi dan respons terhadap rangsangan dari sistem saraf pusat.(Sucipto & Widiyanto, 2016)

Manusia biasanya menggunakan lengan dominan yaitu lengan kanan mulai untuk mengambil barang, menulis, dan lain sebagainya. Lengan dominan pada manusia biasanya adalah lengan kanan dengan populasi 90% dan tidak dominan adalah lengan kiri dengan populasi 10% (Cynthia et al, 2020).

Lengan dominan biasanya lebih sering digunakan untuk berbagai aktivitas, seperti mengangkat beban atau membawa belanjaan. Penggunaan yang sering ini menyebabkan lengan dominan menjadi lebih kuat. Penelitian ilmiah telah mengonfirmasi bahwa lengan dominan, rata-rata, sekitar 10% lebih kuat daripada yang tidak dominan. Keuntungan kekuatan ini terutama berasal dari penggunaan rutin lengan dominan dalam berbagai tugas sehari-hari (Zaccagni et al., 2020).

Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian Komparasi Kekuatan Musculus Anterbrachii Dextra dan Sinistra Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Wijaya Kusma Surabaya Angkatan 21

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan desain penelitian menggunakan pendekatan cross sectional. Penelitian akan dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Waktu Penelitian Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Laki-Laki aktif Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 Kelas A dan B.

Kriteria Inklusi yaitu Tercatat sebagai mahasiswa Laki-Laki aktif Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan bersedia menjadi responden. Dan memiliki tangan dominan kanan.

Kriteria Eksklusi yaitu Mahasiswa Laki-Laki Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 Kelas A dan B yang berhalangan hadir, pada tangan terdapat cedera atau *fraktur*. berhalangan hadir dan memiliki tangan dominan kiri.

Banyak yang di ambil dari sampel ini dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan rumus

Taro Yamane dihitung besar sampel pada penelitian ini, dengan jumlah populasi yang diketahui yaitu 42 mahasiswa kelas A dan B angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan ditelntukan presisinya sebesar 10%, maka hasil perhitungan sampelnya.

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

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

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

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

$$n = 29,57 \sim 30$$

Hasil perhitungan yang diperoleh yaitu 29,57 jika dibulatkan menjadi minimal 30 mahasiswa

Prosedur dan teknik pengambilan sampel 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

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *musculus antibrachii sinistra* dan *dextra* pada mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 A dan B.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kekuatan yang di ukur pada *musculus antibrachii sinistra* dan *dextra* pada mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 kelas A dan B.

## HASIL

### A. Analisis Univariat

#### 1. Frekuensi Kekuatan *Musculus Antebrachii*

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

Berdasarkan sajian data di atas dari total 32 responden pada penelitian ini, diketahui bahwa secara keseluruhan responden memiliki kekuatan *musculus antibrachii* pada lengan bagian kanan (*dextra*) dengan presentase 100%.

#### 2. 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

Berdasarkan data di atas, diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata *Musculus Antebrachii Dextra* lebih tinggi dibandingkan dengan *Musculus Antebrachii Sinistra*. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, skor kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* lebih tinggi dibandingkan dengan *Musculus Antebrachii Sinistra*.

### B. Analisis Bivariat

Digunakan untuk mengkomparasi atau membandingkan kekuatan *musculus antebrachii dextra* dan *sinistra* pada kelas A dan kelas B mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Analisis perbandingan ini menggunakan Uji T test sampel berpasangan. Dilakukan uji parametrik karena secara keseluruhan data terdistribusi secara normal ( $>0,05$ ) dan data tersebut homogen dengan nilai sig. ( $>0,05$ ). Karena data terdistribusi normal maka dilakukain uji T test sampek berpasangan dengan hasil sebagai berikut

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

N	Correlation	Sig.
32	0,845	0,000

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

N	t	Sig. (2-tailed)
32	6,148	0,000

tentang uji t (*paired sample t test*) di atas, menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra*. Untuk melihat  $t_{tabel}$  maka, berdasarkan pada derajat kebebasan (dk) yaitu  $N-1$ ,  $32-1 = 31$ . Nilai  $dk = 31$  pada taraf sig. 5% diperoleh  $t_{tabel} = 1,69552$ . Berdasarkan hasil analisis uji t, maka dapat diperoleh bahwa  $t_{hitung}$  yaitu  $6,148 > 1,69552$  dan  $Sig. (2\text{-tailed}) = 0,000 < 0,05$ . Berdasarkan analisis data tersebut dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

**PEMBAHASAN**

**A. Gambaran Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya)**

*Musculus antebrachii*, atau otot-otot lengan bawah, adalah kelompok otot yang memainkan peran penting dalam berbagai gerakan tangan dan pergelangan tangan (Kilic, 2023). Otot-otot ini dapat dibagi menjadi dua kelompok utama berdasarkan lokasi dan fungsi: otot fleksor dan ekstensor. Otot fleksor terletak di sisi anterior lengan bawah dan berfungsi untuk membengkokkan pergelangan tangan serta jari-jari, memungkinkan gerakan seperti menggenggam dan menarik (Nugroho,2020). Sebaliknya, otot ekstensor berada di sisi posterior dan berfungsi untuk meluruskan pergelangan tangan dan jari-jari, memungkinkan gerakan seperti mendorong dan membuka tangan (Nugroho, 2020).

Kelompok otot fleksor mencakup otot-otot seperti *flexor carpi radialis*, *palmaris longus*, dan *flexor carpi ulnaris*, yang semuanya berkontribusi pada fleksibilitas dan kekuatan genggam

tangan. Otot-otot ini sering bekerja secara sinergis dengan otot-otot lain untuk menghasilkan gerakan yang halus dan terkoordinasi. Di sisi lain, kelompok otot ekstensor mencakup otot-otot seperti *extensor carpi radialis longus*, *extensor carpi radialis brevis*, dan *extensor carpi ulnaris*, yang sangat penting untuk fungsi penopangan dan stabilitas saat pergelangan tangan diperpanjang atau diluruskan.

Selain peran fungsionalnya, *musculus antebrachii* juga penting dalam aktivitas sehari-hari dan olahraga. Misalnya, dalam olahraga seperti tenis atau golf, otot-otot ini memainkan peran kunci dalam gerakan ayunan dan kekuatan pukulan. Kesehatan dan kekuatan otot-otot lengan bawah juga sangat penting dalam berbagai pekerjaan manual yang memerlukan keahlian tangan dan kekuatan genggam. Oleh karena itu, latihan dan peregangan yang tepat untuk otot-otot lengan bawah sangat penting untuk mencegah cedera dan meningkatkan kinerja fungsional (Ferdiansyah & Chilmi, 2022 Hasil pada penelitian ini terjadi karena pada kedua kelas, responden lebih cenderung menggunakan lengan kanan (*musculus antebrachii dextra*)).

Sehingga, kekuatan lengan kanan lebih dominan dibandingkan dengan lengan kiri (*musculus antebrachii sinistra*). Fenomena ini dapat dijelaskan oleh kecenderungan mayoritas populasi untuk menggunakan tangan kanan sebagai tangan dominan dalam berbagai aktivitas sehari-hari, seperti menulis, mengangkat, dan menggerakkan objek (Bostanichi et al., 2020).

Penggunaan yang lebih sering dan intensif ini menyebabkan otot-otot lengan kanan mengalami adaptasi yang lebih baik, dengan peningkatan kekuatan dan ketahanan otot sebagai hasilnya (Saeterbakken et al, 2024). Sebaliknya, lengan kiri yang kurang digunakan tidak mendapatkan stimulasi yang sama, sehingga perkembangan kekuatannya tertinggal dibandingkan dengan lengan kanan (Schmidt et al., 2013). Perbedaan ini bisa signifikan dalam konteks kinerja fisik dan aktivitas yang memerlukan keseimbangan dan kekuatan otot kedua lengan.

## **B. Perbandingan Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra***

Pada Perbandingan kekuatan *musculus antebrachii dextra* (otot lengan bawah kanan) dan *musculus antebrachii sinistra* (otot lengan bawah kiri) menunjukkan perbedaan yang mencolok dalam hal kekuatan dan ketahanan otot. Dalam kebanyakan kasus, lengan kanan cenderung lebih kuat dan lebih tahan lama dibandingkan dengan lengan kiri. Aktivitas seperti menulis, mengangkat barang, membuka pintu, dan kegiatan lain yang lebih sering dilakukan dengan tangan kanan berkontribusi pada penguatan otot-otot lengan kanan secara lebih signifikan.

Penggunaan yang lebih sering dan intensif ini menyebabkan otot-otot lengan kanan mengalami *hipertrofi*, yaitu peningkatan ukuran dan kekuatan otot akibat adaptasi terhadap beban kerja yang lebih tinggi (Fisher et al., 2013). Sebaliknya, lengan kiri yang kurang digunakan tidak mendapatkan stimulasi yang sama, sehingga otot-ototnya berkembang dengan laju yang lebih lambat. Akibatnya, terdapat ketidakseimbangan dalam kekuatan otot antara kedua lengan, yang dapat berdampak pada kinerja fisik dan risiko cedera.

Perbedaan kekuatan ini juga dapat mempengaruhi aktivitas olahraga dan pekerjaan manual, di mana keseimbangan kekuatan antara kedua lengan sangat penting (McGinnis, 2013). Untuk mengatasi ketidakseimbangan ini, disarankan untuk memasukkan latihan yang secara khusus menargetkan penguatan otot lengan kiri dalam rutinitas latihan. Latihan seperti angkat beban dengan lengan kiri, latihan resistensi, dan aktivitas yang memerlukan penggunaan kedua tangan secara bergantian dapat membantu meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot lengan kiri, sehingga mencapai keseimbangan yang lebih baik antara kedua lengan (Pelet & Orsatti, 2021).

Berdasarkan uji t (*paired sample t test*) di atas, menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra*. Untuk melihat ttabel maka, berdasarkan pada derajat kebebasan (dk) yaitu  $N-1$ ,  $32-1 = 31$ . Nilai  $dk = 31$  pada taraf sig. 5% diperoleh ttabel = 1,69552. Berdasarkan hasil analisis uji t, maka dapat diperoleh bahwa thitung yaitu  $6,148 > 1,69552$  dan Sig. (2 tailed) =  $0,000 < 0,05$ . Berdasarkan analisis data tersebut dapat

dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinistra* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil yang di dapat dapat di jelaskan bahwa. Nilai kekuatan musculus antebrachii dextra minimum 24,70 dan maksimum 55,90 dengan rata-rata 39,75 dan nilai kekuatan *musculus antebrachii sinistra* minimum 20,00 dan maksimum 50,30 dengan rata-rata 35,21

Kemudian dari hasil Uji T Sample Berpasangan di simpulkan bahwa Terdapat perbedaan signifikan antara kekuatan musculus antebrachii dextra dan kekuatan musculus antebrachia sinistra pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

#### **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**

Atan, T., Keskin, D., Çamlıdağ, İ. & Derebaşı, D. 2019. Analysis of Dominant and Non-dominant Biceps and Detoid Muscle Volumes of Badminton Players. *Turkish J Sport and Exerc*, 21(2), pp.323

Baihaqi, I. (2014) Regio Antebrachii Anatomi III. [online] Available at: <https://www.scribd.com/doc/201303373/Regio-Antebrachii-Anatomi-III> (Accessed: 10 November 2023).

Cynthia, C. C., Damajanty, H. C. P., Joice N. A.E., (2020). Perbandingan Massa Otot Lengan Dominan dan Tidak Dominan dengan Latihan Beban: *eBiomedik*. 2020;8(1):74-80.

Drake, R.L., Vogl, A.W. & Mitchell, A.W.M., 2018. GRAY'S BASIC ANATOMY, SECOND EDITION. Philadelphia: Elsevier, Inc.

Ferdiansyah, E. R., & Chilmi, M. Z. 2022. Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik Ortopedi I (Tulang Belakang dan Pelvis). *Buku Ajar Blok Muskuloskeletal-Aspek Ortopedi*, 21.

Gruener, J. S., Paulsen, F., Barth, A. A., & Horch, R. E. 2023. Anconeus epitrochlearis muscle (epitrochlearisanconeus muscle; Musculus epitrochleoanconeus) with

cubital tunnel syndrome—a rare but relevant clinical entity. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 250, 152152.

J Nunes, J.P. (2020). Does stretch training induce muscle hypertrophy in humans? A review of the literatur. *Clin Physiol Funct Imaging*, 40, 148-156. DOI: 10.1111/cpf.12622 [6]

Kilic, R. T. (2023). The Hand and Wrist. In *Functional Exercise Anatomy and Physiology for Physiotherapists* (pp. 237-259). Cham: Springer International Publishing

McGinnis, P. M. (2013). *Biomechanics of sport and exercise*. Human Kinetics

Mukund, K. and Subramaniam, S., 2020. Skeletal muscle: A review of molecular structure and function, in health and disease. *WIREs Systems Biology and Medicine*, [e-journal] 12, e1462. DOI: [10.1002/wsbm.1462](https://doi.org/10.1002/wsbm.1462).

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>

Nugroho, U. 2020. *Anatomi Ekstremitas Superior dan Ekstremitas Inferior Untuk Pendidikan Olahraga*. Penerbit CV. Sarnu Untung

Ocran, E. (2023) Radius and ulna. *Kenhub*. Ditinjau oleh Gordana Sendić, MD. ditinjau 30 oktober 2023 <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/the-radius-and-the-ulna>(Di akses: 10 November 2023).

Pelet, D. C., & Orsatti, F. L. (2021). Effects of resistance training at different intensities of load on cross-education of muscle strength. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 46(10), 1279-1289

Pollard, T.D. and Goldman, R.D., 2018. Overview of the Cytoskeleton from an Evolutionary Perspective. *Cold Spring Harb Perspect Biol*, [e-journal] 10, doi:10.1101/cshperspect.a030288.

Zaccagni, L., Toselli, S., Bramanti, B., Gualdi-Russo, E., Mongillo, J. and Rinaldo, N., 2020. Handgrip Strength in Young Adults: Association with Anthropometric Variables and Laterality. *International Journal of Environmental Research and*

*Public Health*, 17(12), 4273.