

Afif

by skripsi2@uwks.ac.id 1

Submission date: 30-May-2024 08:32PM (UTC-0700)

Submission ID: 2389781127

File name: AFIF_-_31_MEI_2024.docx (1.98M)

Word count: 6693

Character count: 42611

**KOMPARASI KEKUATAN *MUSCULUS ANTEBRACHII SINISTRA* DAN
DEXTRA PADA MAHASISWA DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA PADA ANGKATAN 2021**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**Afif Nabil Gustino
NPM: 21700081**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2022/2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROPOSAL SKRIPSI

**KOMPARASI KEKUATAN MUSCULUS ANTEBRACHII SINISTRA DAN
DEXTRA PADA MAHASISWA DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA PADA ANGKATAN 2021**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

Afif Nabil Gustino

NPM : 21700081

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal : 7 Desember 2023

Pembimbing I,



dr. Ayly Soekanto, M.Kes

NIK. 02370-ET

Pembimbing II,



dr. Sie Ernawati, M.Kes

NIK. 02330 - ET

Penguji,



Dr. Budi Arief Waskito, dr., Sp,JP

NIK. 02346-ET

HALAMAN PENGESAHAN

PROPOSAL SKRIPSI

**KOMPARASI KEKUATAN MUSCULUS ANTEBRACHII SINISTRA DAN
DEXTRA PADA MAHASISWA DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA PADA ANGKATAN 2021**

Oleh :

Afif Nabil Gustino

NPM : 21700081

Telah diuji pada

Hari : Kamis

Tanggal : 7 Desember 2023

Dan dinyatakan lulus oleh :

Pembimbing I,



dr. Ayly Soekanto, M.Kes

NIK. 02370-ET

Pembimbing II,



dr. Sie Ernawati, M.Kes

NIK. 02330 - ET

Penguji,



Dr. Budi Arief Waskito, dr., Sp.JP

NIK. 02346-ET

ABSTRAK

Gustino, Afif Nabil. 2024. Komparasi Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* Dan *Dextra* Pada Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Pada Angkatan 2021. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : dr. Aylly Soekanto, M.Kes., dan dr. Sie Ernawati, M.Kes,

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. 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. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria adalah 32 orang, selanjutnya data diolah dengan SPSS. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh nilai bahwa t_{hitung} yaitu $6,148 > 1,69552$ dan $Sig. (2\text{ tailed}) = 0,000 < 0,05$. 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.

Kata Kunci: *Dextra, musculus antebrachia, sinistra*

ABSTRACT

Gustino, Afif Nabil. 2024. Comparison Of Musculus Antebrachii Sinistra And Dextra Strength In Students At The Faculty Of Medicine, Wijaya Kusuma University Surabaya In The 2021 Batch. Thesis. Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya. Supervisor : dr. Aily Soekanto, M.Kes., and dr. Sie Ernawati, M.Kes,

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*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Anatomi Antebrachii	5
1. Definisi Anatomi.....	5
2. <i>Regio Antebrachii/Forearm</i>	6
B. Definisi Kekuatan Otot	16
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	18
A. Kerangka Konsep	18
B. Penjelasan Kerangka Konsep	18
C. Hipotesis.....	19
BAB IV METODE PENELITIAN	20
A. Rancangan Penelitian	20
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
C. Populasi dan Sampel	20
D. Variabel Penelitian	23
E. Definisi Operasional	23
F. Prosedur Pengumpulan Data	25
G. Analisa Data	27

BAB V HASIL PENELITIAN	28
A. Gambaran Lokasi Penelitian	28
B. Analisis Univariat	28
C. Analisis Bivariat	32
BAB VI PEMBAHASAN.....	34
A. Gambaran Kekuatan <i>Musculus Antebrachii Dextra</i> dan <i>Sinistra</i> pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya	34
B. Perbandingan Kekuatan <i>Musculus Antebrachii Dextra</i> dan <i>Sinistra</i> pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya	36
C. Keterbatasan Penelitian	38
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lengan bawah. A. Hubungan proksimal dan distal lengan bawah. B. Bagian melintang melalui tengah lengan bawah.....	7
Gambar 2.2 A. Kepala Radius. B. Leher Radius C. Tuberositas Radial. (Kenhub. The Radius And The Ulna.)	8
Gambar 2.3 A. <i>Anterior Surface Of Radius Facies Anterior Radii</i> . B, <i>Posterior Surface Of Radius Facies Posterior Radii Radial</i>	9
Gambar 2.4 A Styloid Process Of Radius	10
Gambar 2.5 A. Olecranon Ulnae B. Trochlearis Ulnae C. Coronoideus Ulnae D. Tuberositas Ulnae	11
Gambar 2.6 A. Anterior Ulnae B. Interosseus Ulnae C. Posterior Ulnae	12
Gambar 2.7 Head Of Ulna Caput Ulnae	12
Gambar 2.8 Lapisan Superfcial dari forearm A. Otot-otot superfisial. B. Flexor carpi ulnaris	13
Gambar 2.9 Lapisan Intermediate Otot Forearm.....	14
Gambar 2.10 Lapisan Dalam Otot Forearm	14
Gambar 2.11 Nervus Antebrachii Anterior	15
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian.....	25
Gambar 5. 1 Diagram Frekuensi Kekuatan <i>Musculus Antebrachii</i>	32

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional	24
Tabel 4. 2 Jadwal Waktu Pengumpulan Data	26
Tabel 5.1 Deskripsi Variabel Kekuatan <i>Musculus Antebrachii Sinistra</i>	28
Tabel 5.2 Deskripsi Variabel Kekuatan <i>Musculus Antebrachii Sinistra</i> antara Kelas.....	29
Tabel 5.3 Deskripsi Variabel Kekuatan <i>Musculus Antebrachii Dextra</i>	30
Tabel 5.4 Deskripsi Variabel Kekuatan <i>Musculus Antebrachii Dextra</i> antara Kelas	30
Tabel 5.5 Deskripsi Variabel Kekuatan <i>Musculus Antebrachii Dextra</i> antara Kelas	31
Tabel 5.6 Hasil Uji T Test Paired Sample Correlations Kekuatan Musculus Antebrachii Dextra dan Sinister	33
Tabel 5.7 Hasil Uji T: Paired Sample Test Kekuatan Musculus Antebrachii Dextra dan Sinister.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

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 pada manusia merupakan suatu jaringan tubuh yang tersusun atas serabut-serabut otot yang dapat berkontraksi untuk menimbulkan gerakan. Otot terdiri dari tiga jenis utama: otot rangka, otot polos, dan otot jantung. Otot rangka ditemukan di sekitar tulang dan bertanggung jawab atas gerakan 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 adalah untuk meningkatkan ukuran serabut otot, suatu proses yang disebut hypertrophy otot. *Hypertrophy* otot biasanya terjadi setelah latihan selama delapan minggu atau lebih, dan dapat dipercepat dengan program latihan

yang menggunakan beban dari luar tubuh, seperti weight training. Latihan otot juga dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, yang bergantung pada beberapa faktor yang dapat disesuaikan dengan latihan. Misalnya, jenis serabut otot dapat memengaruhi efisiensi dan responsivitas terhadap rangsangan yang datang pada susunan 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.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada Komparasi kekuatan otot *musculus Anterbrachii dextra* dan *Antebrachii sinistra* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Wijaya Kusma Surabaya Angkatan 2021?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan kekuatan antara otot *musculus antibrachii dextra* dan juga *sinistra* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Angkatan 2021.

2. Tujuan khusus

- a. Menentukan rata-rata kekuatan *musculus antibrachii sinistra* dan *dextra* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Angkatan 2021.
- b. Menentukan apakah terdapat perbedaan dalam kekuatan *musculus antibrachii* (otot lengan bawah) antara lengan kiri (*sinistra*) dan kanan (*dextra*) pada mahasiswa angkatan 2021.
- c. Menentukan apakah tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Angkatan 2021 dominan kanan tangan kekuatannya sama dengan tangan kiri.

D. Manfaat

a. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti dapat mengembangkan penelitian, termasuk teknik pengukuran dan analisis data, yang dapat diterapkan dalam studi serupa di masa depan.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan dari hasil penelitian ini mampu memberikan informasi maupun masukan pengetahuan serta dapat mengembangkan ilmu dan juga bisa sebagai referensi bagi mahasiswa kedokteran untuk lebih mengetahui perbedaan kekuatan *musculus antebrachii sinistra* dan *dextra* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

c. Bagi Tempat Penelitian

Sebagai salah satu tempat untuk mengevaluasi parameter pada kekuatan *musculus antebrachi* terhadap fakultas kedokteran universitas wijaya kusuma Surabaya.

d. Bagi Mahasiswa FK UWKS

Sebagai wawasan untuk menambah pengetahuan pengaruh alat *handgrip* pada kekuatan *musculus antebrachi*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi Antebrachii

1. Definisi Anatomi

Asal usul kata "anatomi" berasal dari bahasa Yunani dan memiliki arti "memotong." Anatomi manusia adalah cabang ilmu yang berkaitan dengan studi tentang struktur tubuh manusia. Tingkat detailnya bervariasi, mulai dari yang mikroskopis yang hanya bisa diamati dengan mikroskop. Meskipun anatomi juga mencakup pemahaman struktur yang lebih besar yang bisa dilihat, dimanipulasi, diukur, dan ditimbang, anatomi mikroskopis mencakup dua bidang utama: sitologi (studi tentang sel dan jaringan) dan histologi (studi tentang sejarah perkembangan organ dan jaringan). Seiring dengan kemajuan teknologi mikroskop, para ahli anatomi mampu mengamati struktur tubuh yang semakin kecil, mulai dari potongan-potongan struktur besar seperti jantung hingga struktur tiga dimensi dari molekul besar dalam tubuh manusia (Pramesiyani *et al.*, 2022).

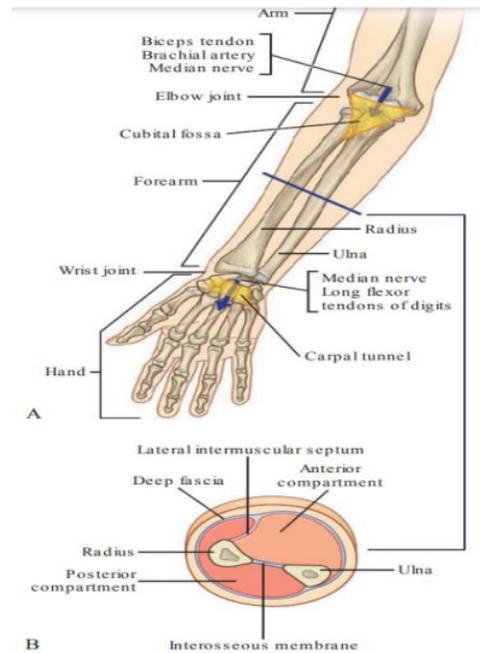
Struktur tubuh manusia dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama: anatomi regional dan anatomi sistemik. Anatomi regional adalah cabang ilmu yang memfokuskan pada studi tentang bagaimana seluruh struktur tubuh berhubungan di wilayah tertentu, seperti contohnya lengan. Ini melibatkan pemahaman mengenai bagaimana berbagai elemen seperti otot, saraf, pembuluh darah, dan komponen tubuh lainnya bekerja bersama untuk mendukung fungsi spesifik pada bagian tubuh yang sedang dianalisis. Sebaliknya, anatomi sistemik adalah pendekatan yang mempelajari struktur-struktur yang membentuk sistem berbeda dalam tubuh manusia, di mana

sekelompok struktur ini bekerjasama untuk menjalankan fungsi tertentu dalam tubuh. Sebagai contoh, dalam anatomi sistemik, sistem muskuloskeletal akan mendalami seluruh otot rangka dalam tubuh manusia. (Pramestiyani *et al.*, 2022)

2. Regio Antebrachii/Forearm

Forearm/lengan bawah

Lengan bawah adalah bagian *ekstremitas* atas yang memanjang antara sendi siku dan sendi pergelangan tangan. Struktur melewati antara lengan bawah dan tangan melalui, atau di depan, terowongan karpal utama adalah *arteri radialis*, yang lewat di bagian punggung sekitar pergelangan tangan untuk masuk ke tangan secara *posterior*. Kerangka tulang lengan bawah terdiri dari dua tulang paralel, *radius* dan *ulna*. Jari-jarinya berada pada posisi *lateral* dan kecil di bagian *proksimal*, di mana ia berartikulasi dengan *humerus*, dan besar di *distal*, dan membentuk sendi pergelangan tangan dengan tulang karpal. (Drake *et al.*, 2018)



Gambar 2.1 Lengan bawah. A. Hubungan proksimal dan distal lengan bawah. B. Bagian melintang melalui tengah lengan bawah

(Drake *et al.*, 2018)

a. Tulang pada Forearm

Terdapat beberapa tulang pada forearm yakni:

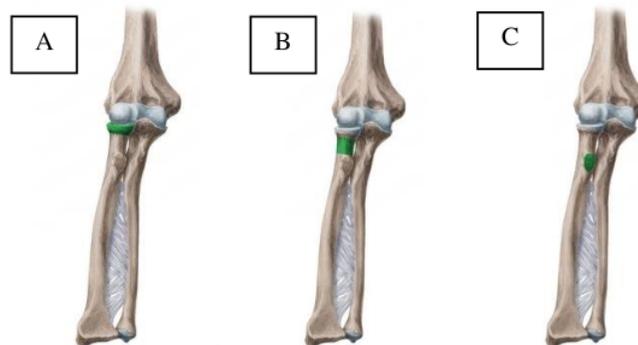
1) Radius

Radius Terletak di sisi lateral (sisi ibu jari) dari lengan bawah. Bagian proksimal (dekat siku) dari radius disebut kepala radius dan memungkinkannya berputar di dalam cekungan ulna, sebuah pergerakan yang memungkinkan pergerakan supinasi (membalikkan tangan sehingga telapak tangan menghadap ke atas) dan pronasi

(membalikkan tangan sehingga telapak tangan menghadap ke bawah). Radius memiliki tiga bagian seperti Proximal radial, Radial shaft dan Distal radius. (Drake *et al.*, 2018)

1.1) Proximal radial

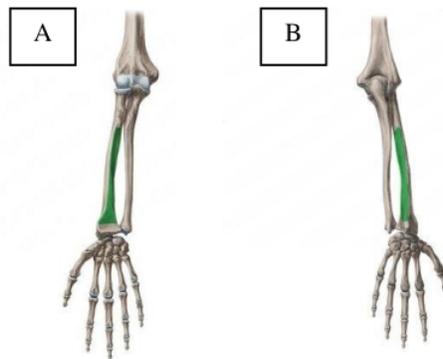
Bagian proksimal dari radius terdiri dari kepala, leher, dan tuberositas radial. Kepala radius yang berbentuk cakram memiliki permukaan atas yang cekung yang bersendi dengan kepala humerus dan menjadi bagian dari sendi siku gabungan. Selain itu, aspek tepi dari kepala radius, yang disebut lingkaran artikulasi kepala radius, terletak di alur radial ulna dan dilapisi oleh ligamen annular, membentuk sendi radioulnar proksimal. Bagian sempit dari kepala radius bagian distal membentuk leher. Tepat di bawah leher terdapat tuberositas radial yang berbentuk oval di bagian medial (kedua ujungnya), di mana otot biceps brachii melekat. (Kenhub. *The radius and the ulna.*)



Gambar 2.2 A. Kepala Radius. B. Leher Radius C. Tuberositas Radial. (Kenhub. The Radius And The Ulna.)

1.2) Radial shaft

Batang radius adalah sebagian dari tulang lengan bawah yang melanjutkan ke arah pergelangan tangan dari leher dan tuberositas radial. Pada bagian awalnya, ia berukuran kecil namun melebar seiring berjalannya waktu menuju pergelangan tangan, dan pada akhirnya membentuk ujung tulang radius yang distal. Poros tulang radius memiliki sedikit lengkungan lateral dan sebagian besar panjangnya memiliki bentuk segitiga, (Kenhub. *The radius and the ulna.*)



**Gambar 2.3 A. Anterior Surface Of Radius Facies Anterior Radii.
B, Posterior Surface Of Radius Facies Posterior Radii Radial,**
(Kenhub. *The radius and the ulna.*)

1.3) Distal radius

Bagian tengah tulang radius melebar dan membentuk ujung distal yang lebar berbentuk persegi panjang, yang lebih panjang dari ujung distal ulna, dan memiliki penampakan berbentuk empat sisi jika dilihat dari sampingnya (Kenhub. *The radius and the ulna.*)



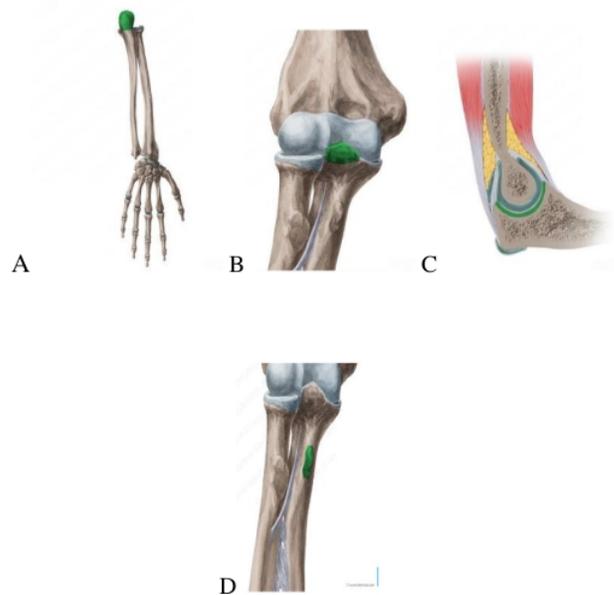
Gambar 2.4 A Styloid Process Of Radius

2) Ulna

Tulang ulna merupakan tulang di bagian medial (bagian dalam) lengan bawah dan lebih panjang dari dua tulang lengan bawah yang sejajar. Sama seperti radius, ulna juga terdiri dari tiga komponen utama: ujung proksimal, batang, dan ujung distal. Ujung proksimal bersambung dengan bagian distal humerus dan kepala radius. Di sisi lain, ujung distal memiliki sebuah kepala yang berhubungan dengan radius distal. Membran *interosseous* menghubungkan batang (badan) ulna dengan batang radius. (Kenhub. *The radius and the ulna.*)

2.1) Proximal ulna

Ulna proksimal adalah struktur besar berbentuk kait yang berhubungan dengan humerus distal dan kepala radius. Ulna *proksimal* memiliki beberapa fitur penting, termasuk *olecranon*, rongga troklea, koronoid, rongga radial, tonjolan sublime, dan tuberositas ulna. (Kenhub. *The radius and the ulna*)

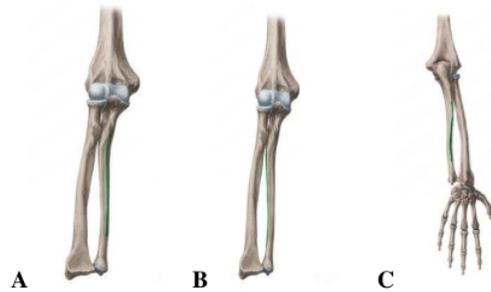


Gambar 2.5 A. Olecranon Ulnae B. Trochlearis Ulnae C. Coronoideus Ulnae D. Tuberositas Ulnae

(Kenhub. *The radius and the ulna.*)

2.2) Ulnar shaft

Batang ulna menunjukkan karakteristik dimana lebarnya lebih besar pada bagian proksimal dan menyusut secara bertahap ke arah distal hingga mencapai kepala ulna. Seperti yang terjadi pada radius, penampakan penampang batang ulna ini juga memiliki bentuk segitiga sepanjang sebagian besar panjangnya dan memiliki tiga tepi, yaitu *anterior* (bagian depan), *posterior* (bagian belakang), dan *interosseous* (antara tulang) yang berfungsi sebagai batas-batasnya. (Kenhub. *The radius and the ulna.*)



Gambar 2.6 A. Anterior Ulnae B. Interosseus Ulnae C. Posterior Ulnae

2.3) Distal ulna

Ulna distal terdiri dari kepala yang berukuran kecil dan berbentuk bulat serta proses styloide ulna. Permukaan artikular konveks lateral kepala ulna berhubungan dengan rongga ulnar pada radius distal untuk membentuk sendi radioulnar distal.

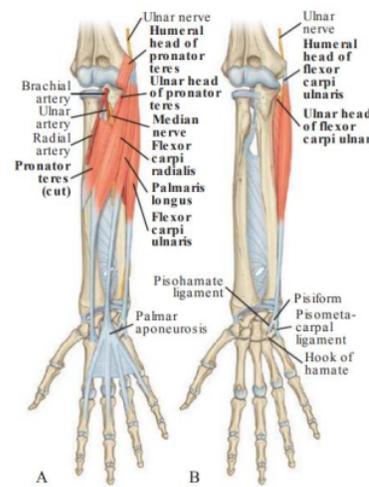


Gambar 2.7 Head Of Ulna Caput Ulnae

b. Otot pada regio antebrachii

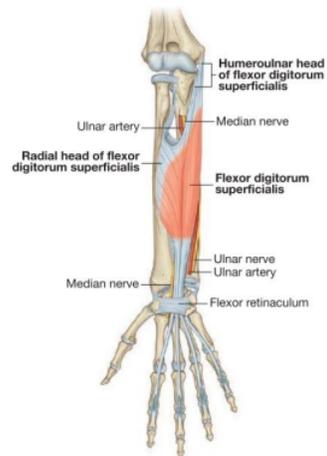
Otot-otot yang terletak dalam kompartemen anterior (ekso) pergelangan tangan terbagi menjadi tiga lapisan: lapisan *superfisial*, lapisan *intermediate*, dan lapisan *profunda*. Secara umum, otot-otot ini

berperan dalam Gerakan sendi pergelangan tangan. Fleksi jari, termasuk ibu jari. Pronasi. Seluruh otot dalam kompartemen anterior pergelangan tangan diinervasi oleh saraf median, kecuali otot fleksor carpi ulnaris dan setengah medial otot *fleksor digitorum profundus* yang diinervasi oleh saraf ulnaris. Lapisan superfisial. Keempat otot dalam lapisan superfisial, yaitu fleksor carpi ulnaris, palmaris longus, fleksor carpi radialis, dan pronator teres, memiliki asal yang sama dari epikondilus medial humerus. Kecuali untuk pronator teres, otot-otot ini membentang dari pergelangan tangan ke tangan. Lapisan intermediate Satu-satunya otot dalam lapisan intermediate di kompartemen anterior pergelangan tangan adalah otot *fleksor digitorum superficialis* (Drake *et al.*, 2018)



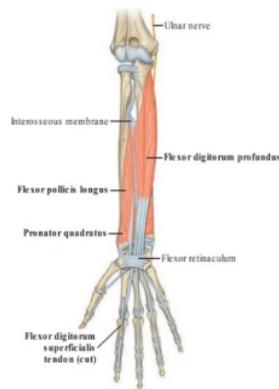
Gambar 2.8 Lapisan Superficial dari forearm A. Otot-otot superfisial. B. Flexor carpi ulnaris

(Drake *et al.*, 2018)



Gambar 2.9 Lapisan Intermediate Otot Forearm

(Drake *et al.*, 2018)



Gambar 2.10 Lapisan Dalam Otot Forearm

(Drake *et al.*, 2018)

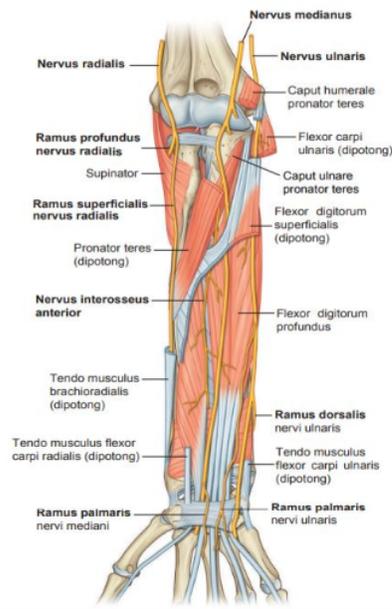
c. Sendi Antebrachii

Sendi Radioulnar Distal terjadi antara permukaan artikularis kepala ulna dengan takukan ulnar pada ujung radius, serta dengan

sebuah cakram artikularis serat yang memisahkan sendi radioulnar dari sendi pergelangan tangan. Ini berarti sendi radioulnar distal terletak di antara ujung ulna dan radius, dengan cakram serat sebagai pemisah antara keduanya. (Drake *et al.*, 2018)

d. Nervus Antebrachii

Nervus adalah istilah dalam bahasa Latin yang berarti "saraf". "nervus" atau saraf merujuk pada serabut atau kumpulan serabut yang mengirimkan sinyal antara berbagai bagian tubuh dan sistem saraf pusat (otak dan sumsum tulang belakang). Saraf-saraf ini memainkan peran penting dalam mengontrol dan mengoordinasikan fungsi tubuh. (Drake *et al.*, 2018)



Gambar 2.11 Nervus Antebrachii Anterior

(Drake *et al.*, 2018)

B. Definisi Kekuatan Otot

Serat atau sel otot memiliki kemampuan untuk melakukan kontraksi, mengalami pemendekan, dan menciptakan tegangan, yang memungkinkan terjadinya pergerakan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan. Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan pekerjaan dengan mengatasi atau menahan beban yang diangkat atau dikerjakan. Otot yang kuat akan meningkatkan efisiensi dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan juga berkontribusi pada penampilan fisik yang lebih baik. Otot yang tidak terlatih, mungkin karena alasan seperti cedera, dapat mengalami penurunan kekuatan karena serat-serat ototnya mengecil (atrofi). Jika kondisi ini tidak diatasi, bisa berpotensi menyebabkan kelumpuhan otot. (Mukund and Subramaniam, 2020).

a) Anatomi dan fisiologis otot

Otot terdiri dari serat otot, yang merupakan sel-sel panjang berbentuk silindris. Setiap serat otot berisi banyak *myofibril*, struktur kontraktil yang mengandung protein seperti *aktin* dan *miosin*. Otot umumnya terdiri dari tiga jenis: otot rangka (*volunter*), otot polos (*involunter*), dan otot jantung. (Mukund and Subramaniam, 2020)

b) Mekanisme kerja otot

1. Awalnya, sebuah potensial aksi berjalan melalui saraf motorik menuju ujungnya di serat otot.
2. Di ujung saraf, terjadi pelepasan sejumlah kecil neurotransmitter, yaitu asetilkolin.

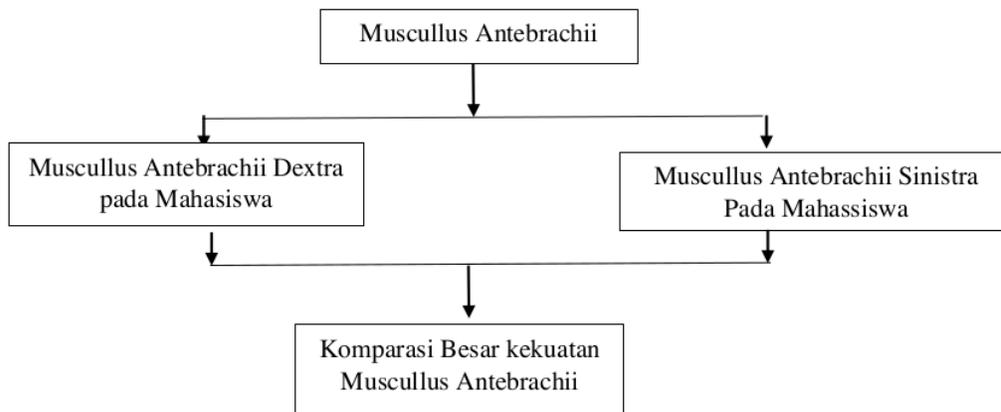
3. Asetilkolin bertindak pada membran serat otot untuk membuka banyak saluran yang diatur oleh molekul-molekul protein asetilkolin.
4. Terbukanya saluran-saluran asetilkolin memungkinkan masuknya sejumlah besar ion natrium ke dalam membran serat otot di titik terminal saraf. Ini menghasilkan potensial aksi dalam serat otot.
5. Potensial aksi bergerak di sepanjang membran serat otot serupa dengan cara potensial aksi bergerak di sepanjang membran saraf.
6. Potensial aksi menghasilkan depolarisasi membran serat otot dan menyebar ke dalam serat otot pada lokasi yang memungkinkan proses kontraksi otot terjadi.
7. *Retikulum sarkoplasmik* melepaskan sejumlah besar ion kalsium yang sebelumnya disimpan di dalamnya ke dalam *miofibril*.
8. Ion-ion kalsium ini memicu interaksi antara filamen aktin dan miosin, yang menghasilkan daya tarik dan menyebabkan filamen tersebut bergerak bersama-sama, memulai proses kontraksi otot.
9. Waktu kurang dari satu detik, ion kalsium dipompa kembali ke dalam retikulum sarkoplasma tempat ion-ion ini disimpan hingga potensial aksi otot yang baru terjadi. Pengembalian ion kalsium dari miofibril menghentikan kontraksi otot. (Pollard and Goldman, 2018).

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep pada penelitian yang dilakukan peneliti yaitu:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

= Variabel diteliti

B. Penjelasan Kerangka Konsep

Kekuatan pada musculus Antebrachii dextra dan sinistra dipengaruhi oleh kegiatan sehari-hari yang dilakukan setiap individu. Ini mengakibatkan otot akan menyesuaikan diri dengan menambah volume untuk meningkatkan kekuatan (Atan *et al.*, 2018). Pada individu dominan menggunakan tangan kanan untuk kegiatan

sehari hari di bandingkan tangan kiri (Cynthia *et al*, 2020).sehingga untuk mengukur kekuatan menggunakan alat handgrip dynamometer dengan satuan Kilogram. *Muscullus Antebrachii Dextra* dan *Muscullus Antebrachii Sinistra* akan diukur dengan cara menggenggam.

C. Hipotesis

Terdapat perbedaan kekuatan musculus antebrachii sinistra dan dextra pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Angkatan 2021.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan ini merupakan jenis dari penelitian analitik observasional dan menggunakan desain penelitian dengan pendekatan *cross sectional*.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

2. Waktu Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

a. Identifikasi dan Batasan Populasi atau Subyek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Laki-Laki aktif Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 Kelas A dan B.

b. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Pada penelitian ini terdapat kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini yang harus dipenuhi oleh sampel yaitu:

- Tercatat sebagai mahasiswa Laki-Laki aktif Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Bersedia menjadi responden.

2) Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini dimana terdapat kriteria dari populasi yang tidak bisa terhitung atau tidak bisa dijadikan sampel penelitian yaitu:

- Mahasiswa Laki-Laki Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 Kelas A dan B yang berhalangan hadir.
- Mahasiswa Laki-Laki Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021 Kelas A dan B yang pada tangan terdapat cedera atau *fraktur*.
- Tidak menandatangani *informed consent* yang di berikan ke responden atau berhalangan hadir.

2. Sampel

a. Besar sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan rumus Taro Yamane yang dikutip dari Akdon dan Sahlan (2005) sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

d^2 = Presisi yang di tetapkan

Dengan rumus di atas dapat dihitung besar sampel pada penelitian ini, dengan jumlah populasi yang diketahui yaitu sebesar 42 mahasiswa kelas A dan B angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan ditentukan presisinya sebesar 10%, maka hasil perhitungan sampelnya adalah:

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

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

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

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

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

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

Hasil perhitungan yang diperoleh yaitu 29,57 jika dibulatkan menjadi minimal 30 mahasiswa. Sehingga sampel dari penelitian ini adalah 30 mahasiswa kelas A dan B angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

b. Prosedur dan teknik pengambilan sampel

Teknik pengampilan sampel pada kelompok kasus dilakukan dengan menggunakan *Simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan adanya tingkatan pada anggota populasi.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

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

2. Variabel Terikat

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

E. Definisi Operasional

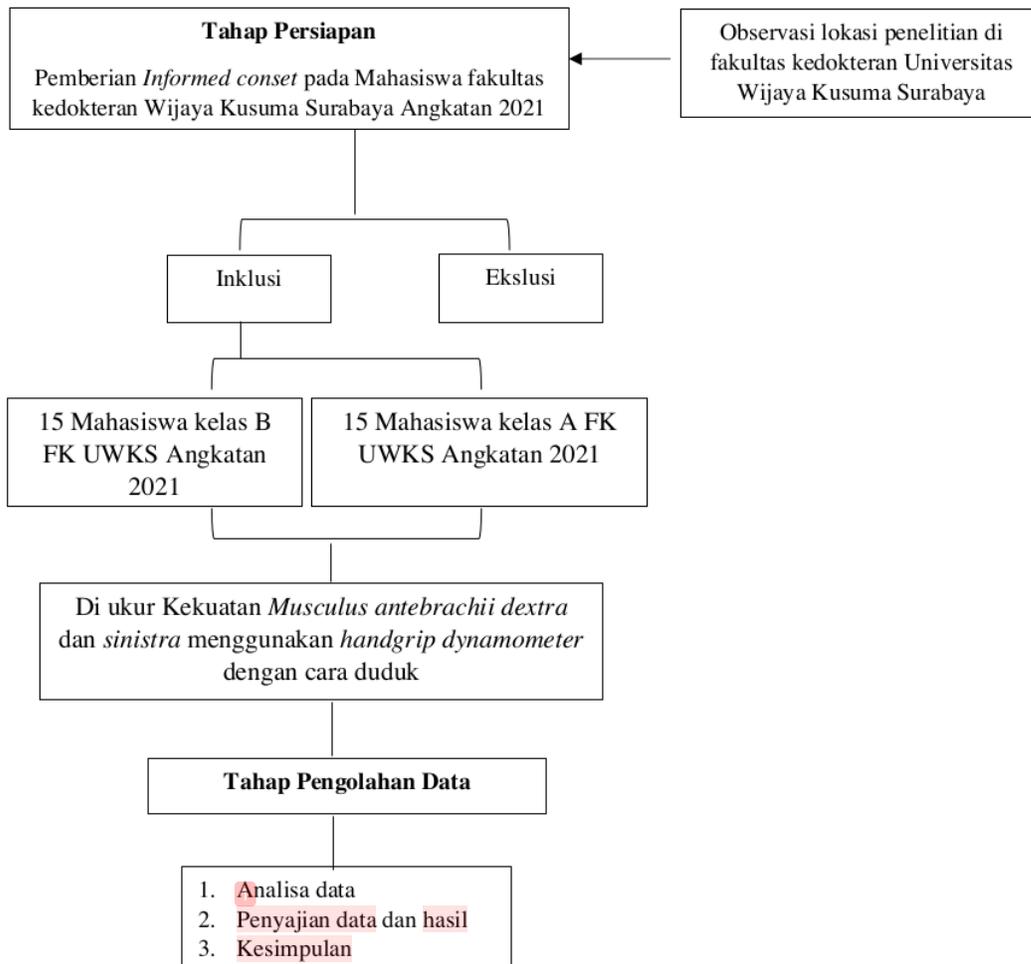
Tabel 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori & Kriteria	Skala
1.	Musculus <i>antebrachii dextra</i> dan <i>sinistra</i>	Musculus <i>antebrachii dextra</i> dan <i>sinistra</i> adalah otot yang terletak pada lengan bawah	-	Musculus <i>antebrachii dextra</i> dan <i>sinistra</i> pada lengan Mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Angkatan 2021	Nominal
2.	Kekuatan Musculus <i>antebrachii dextra</i> dan <i>sinistra</i>	Pengukuran kekuatan pada Musculus <i>antebrachii dextra</i> dan <i>sinistra</i> dengan satuan kilogram	Kekuatan musculus <i>antebrachii dextra</i> dan <i>sinistra</i> diukur dengan menggunakan alat <i>handgrip dynamometer</i>	Pengambilan dengan cara duduk  	Rasio

F. Prosedur Pengumpulan Data

1. Alur pengumpulan data

Alur pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian

2. Kualifikasi dan jumlah petugas

Petugas peneliti ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas

Wijaya Kusuma Surabaya sebanyak 1 orang (peneliti).

3. Jadwal pengumpulan data

Tabel 4. 2 Jadwal Waktu Pengumpulan Data

No	Uraian Kegiatan	Tahun 2023				Tahun 2024	
		September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari-Juni
1.	Kegiatan sosialisasi pelaksanaan skripsi	■					
2.	Pendaftaran skripsi	■					
3.	Pembuatan, ujian, dan revisi proposal	■	■	■			
4.	Persetujuan Komisi Etik Penelitian FK UWKS				■		
5.	Pemrograman skripsi 2 pada KRS					■	
6.	Mulai penelitian					■	
7.	Penyusunan skripsi hasil penelitian dan ujian skripsi						■

4. Bahan/alat/instrument yang digunakan

Pada penelitian ini alat dan bahan yang digunakan yaitu handgrip dynamometer, kertas hvs, dan lembar persetujuan menjadi responden.

5. Metode dan teknik pengolahan data

Pada penelitian ini menggunakan metode cross sectional dengan analisis observasional. *Cross sectional* adalah jenis penelitian dengan mengamati data-data populasi atau sampel satu kali saja pada satu waktu dan dijabarkan. Data penelitian yang sudah terkumpulkan akan dilanjutkan dengan proses pengolahan data menggunakan program komputer yaitu SPSS dan akan disajikan ke dalam bentuk tabel.

G. Analisa Data

Teknik Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menganalisis dan menggambarkan karakteristik serta data dari setiap variabel yang akan digunakan.

2. Analisis Bivariat

Data yang sudah terkumpulkan pada penelitian ini kemudian hasilnya akan menggunakan Uji T test sampel berpasangan jika data teruji normal dan uji Wilcoxon Signed-Rank Test jika data tidak berdistribusi menggunakan aplikasi SPSS versi 26.0

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya angkatan 2021. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya di Jl. Dukuh Kupang XXV No 54, Kecamatan Dukuh Pakis, Kota Surabaya, Jawa Timur, yang mulai beroperasi pada tahun 1986. Sampai pada saat ini Fakultas Kedokteran UWKS telah terakreditasi dengan peringkat B dan merupakan salah satu kampus terbaik di daerah Jawa Timur khususnya pada Kota Surabaya.

B. Analisis Univariat

Pada Analisis univariat menjelaskan mengenai deskripsi masing-masing variabel penelitian yang meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standard deviasi, serta distribusi frekuensi pada hasil pengkategorian. Hasil Analisis Deskriptif dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra*

Tabel 5.1 Deskripsi Variabel Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra*

N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
32	20,00	50,30	35,22	7,29002

Berdasarkan sajian data pada Tabel 5.1 dari total 32 responden pada penelitian ini, diketahui bahwa nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* terendah 20,00 dan tertinggi 50,30. Rata-rata Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* adalah 35,22 dengan nilai standar deviasi sebesar 7,29002. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari rata-ratanya menunjukkan bahwa keragaman nilai *Musculus Antebrachii Sinistra* antar responden cenderung kecil.

Tabel 5.2 Deskripsi Variabel Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* antara Kelas

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A	20	20,00	50,30	35,99	7,02076
B	12	21,30	49,70	33,90	7,85256

Berdasarkan sajian data pada Tabel 5.2, dari total 32 responden dengan 20 responden kelas A dan 12 responden kelas B pada penelitian ini, diketahui bahwa nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* terendah pada responden kelas A adalah 20,00 dan pada kelas B adalah 21,30. Nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* tertinggi pada responden kelas A adalah 50,30 dan pada kelas B adalah 49,70. Rata-rata nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* kelas A adalah 35,99 dan kelas B 33,90. Hal ini menunjukkan bahwa Kekuatan *Musculus Antebrachii Sinistra* responden kelas A lebih tinggi dibandingkan kelas B. Nilai standar deviasi

yang lebih kecil dari rata-ratanya menunjukkan bahwa keragaman nilai *Musculus Antebrachii Sinistra* antar responden cenderung kecil.

2. Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra*

Tabel 5.3 Deskripsi Variabel Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra*

N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
32	24,70	55,90	39,75	7,67505

Berdasarkan sajian data pada Tabel 5.3 dari total 32 responden pada penelitian ini, diketahui bahwa nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* terendah 24,70 dan tertinggi 55,90. Rata-rata Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* adalah 39,75 dengan nilai standar deviasi sebesar 7,67505. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari rata-ratanya menunjukkan bahwa keragaman nilai *Musculus Antebrachii Dextra* antar responden cenderung kecil.

Tabel 5.4 Deskripsi Variabel Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* antara Kelas

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A	20	28,70	55,40	40,13	7,00355
B	12	24,70	55,90	39,11	8,97662

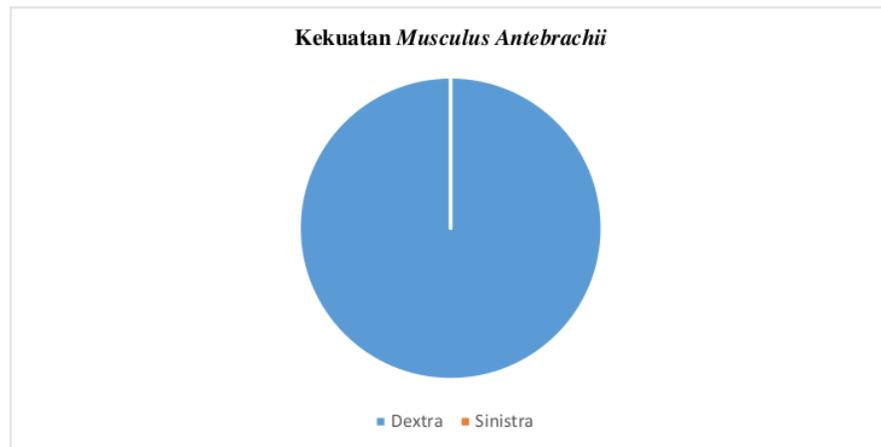
Berdasarkan sajian data pada Tabel 5.4, dari total 32 responden dengan 20 responden kelas A dan 12 responden kelas B pada penelitian ini, diketahui bahwa nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* terendah

pada responden kelas A adalah 28,70 dan pada kelas B adalah 24,70. Nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* tertinggi pada responden kelas A adalah 55,40 dan pada kelas B adalah 55,90. Rata-rata nilai Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* kelas A adalah 40,13 dan kelas B 39,11. Hal ini menunjukkan bahwa Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* responden kelas A lebih tinggi dibandingkan kelas B. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari rata-ratanya menunjukkan bahwa keragaman nilai *Musculus Antebrachii Dextra* antar responden cenderung kecil

3. Frekuensi Kekuatan *Musculus Antebrachii*

Tabel 5.5 Deskripsi Variabel Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* antara Kelas

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



Gambar 5.1 Diagram Frekuensi Kekuatan *Musculus Antebrachii*

Berdasarkan sajian data pada table 5.5 dan gambar diagram 5.1, dari total 32 responden pada penelitian ini, diketahui bahwa secara keseluruhan responden memiliki kekuatan *musculus antibrachii* pada lengan bagian kanan (*dextra*) dengan presentase 100%.

C. Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini, digunakan untuk mengkomparasi atau membandingkan kekuatan *musculus antibrachii dextra* dan *sinister* 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 ($>0,05$). Pada uji T test sampel berpasangan jika nilai sig. ($>0,05$) maka dapat dikatakan rata-rata pada variable tidak signifikan.

Namun, jilai nilai sig. ($<0,05$) maka dapat dikatakan rata-rata pada variable signifikan.

Tabel 5.6 Hasil Uji T Test Paired Sample Correlations Kekuatan Musculus Antebrachii Dextra dan Sinister

N	Correlation	Sig.
32	0,845	0,000

Tabel 5.7 Hasil Uji T: Paired Sample Test Kekuatan Musculus Antebrachii Dextra dan Sinister

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

Berdasarkan table 5.6 dan 5.7 tentang uji *t* (*paired sample t test*) di atas, menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinister*. 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 *Sinister* pada kelas A dan B mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

BAB VI

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. 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. Sebaliknya, otot ekstensor berada di sisi posterior dan berfungsi untuk meluruskan pergelangan tangan dan jari-jari, memungkinkan gerakan seperti mendorong dan membuka tangan.

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

Hasil analisis deskriptif pada penelitian ini, diperoleh hasil bahwa kekuatan *musculus antebrachii dextra* terendah adalah 24,70 dan tertinggi adalah 55,90 dengan rata-rata 39,75. Sedangkan pada kekuatan *musculus antebrachii sinistra* terendah adalah 20,00 dan tertinggi adalah 50,30 dan rata-rata 35,21. Apabila dipisahkan berdasarkan kelas, diketahui nilai kekuatan *musculus antebrachii* nilai kekuatan terendah dikelas A yaitu pada lengan kiri 20,00 dan pada kelas B 21,30. Sedangkan nilai kekuatan *musculus antebrachii* tertinggi yaitu pada kedua kelas terletak pada kekuatan lengan kanan masing-masing 55,40 dan 55,90. Rata-rata kekuatan *musculus antebrachii dextra* di kedua kelas 40,13 dan 39,11 dan Rata-rata kekuatan *musculus antebrachii sinistra* di kedua kelas 35,99 dan 33,90. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kekuatan *musculus antebrachii dextra* lebih tinggi dibandingkan dengan kekuatan *musculus antebrachii sinistra*.

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. 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. Sebaliknya, lengan kiri yang kurang digunakan tidak mendapatkan stimulasi yang sama, sehingga perkembangannya tertinggal dibandingkan dengan lengan kanan. 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 Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

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. 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. 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.

Berdasarkan uji t (*paired sample t test*) di atas, menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara Kekuatan *Musculus Antebrachii Dextra* dan *Sinister*. 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 tailed) = 0,000 < 0,05. Berdasarkan analisis data tersebut dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara Kekuatan

Musculus Antebrachii Dextra dan *Sinister* pada kelas A dan B ⁶ mahasiswa
Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Kesulitan dalam menghadirkan responden yang disebabkan karena kepadatan dan perbedaan jadwal perkuliahan.
2. Keterbatasan dalam pencarian jurnal karena teori yang membahas judul skripsi ini masih jarang ditemui.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai kekuatan *musculus antebrachii dextra* minimum 24,70 dan maksimum 55,90 dengan rata-rata 39,75 dan standar deviasi 7,67505. Jika dikelompokkan berdasarkan kelas, pada kelas A kekuatan *musculus antebrachii dextra* terendah yaitu 28,70 dan tertinggi 55,40 dengan rata-rata 40,13 dan standar deviasi 7,00355. Pada kelas B kekuatan *musculus antebrachii dextra* terendah yaitu 24,70 dan tertinggi 55,90 dengan rata-rata 39,11 dan standar deviasi 8,97662. Nilai kekuatan *musculus antebrachii sinistra* minimum 20,00 dan maksimum 50,30 dengan rata-rata 35,21 dan standar deviasi 7,29002. Jika dikelompokkan berdasarkan kelas, pada kelas A kekuatan *musculus antebrachii sinistra* terendah yaitu 20,00 dan tertinggi 50,30 dengan rata-rata 35,99 dan standar deviasi 7,02076. Pada kelas B kekuatan *musculus antebrachii sinistra* terendah yaitu 21,30 dan tertinggi 49,70 dengan rata-rata 33,90 dan standar deviasi 7,85256. Ini menunjukkan bahwa kekuatan *musculus antebrachii* didominasi pada kekuatan *musculus antebrachii dexter*.
2. Terdapat perbedaan signifikan antara kekuatan *musculus antebrachii dextra* dan kekuatan *musculus antebrachia sinistra* kelas A dan B pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Saran Bagi Peneliti

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang komparasi kekuatan *musculus antebrachii dextra* dan *sinistra*. Misalnya berdasarkan jenis kelamin atau faktor lainnya. Serta perlu sampel yang lebih besar agar hasil dapat lebih valid.

2. Saran Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan untuk menjaga keseimbangan kekuatan otot antara lengan kanan dan kiri untuk mengurangi risiko cedera.

3. Saran Bagi Institusi

Bagi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya agar membangun program edukasi dan pelatihan bagi masyarakat dan tenaga kesehatan tentang pentingnya keseimbangan kekuatan otot.

DAFTAR PUSTAKA

- ⁸Atan, T., Keskin, D., Çamlıdağ, İ. & Derebaşı, D. 2019. Analysis of Dominant and Non-dominant Biceps and Deltoid 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).⁸ Perbandingan Massa Otot Lengan Dominan dan Tidak Dominan dengan Latihan Beban: *eBiomedik.* 2020;8(1):74-80.
- ⁷Drake, R.L., Vogl, A.W. & Mitchell, A.W.M., 2018. GRAY'S BASIC ANATOMY, SECOND EDITION. Philadelphia: Elsevier, Inc.
- 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]
- 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>
- 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).

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.

⁷ 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.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian

Kelas	Kekuatan Lengan Kanan	Kekuatan Lengan Kiri
1	45.2	41.7
1	40.9	30.5
1	49.6	34.7
1	45.1	40.2
1	42.8	38.3
2	37.8	37.6
2	48.7	38.4
2	36	22.6
1	39.8	36.8
1	32.7	28.8
2	55.9	49.7
1	43.5	40.3
2	39	34.5
1	42.5	40.5
1	29	20
2	31.7	30.8
1	55.4	50.3
1	33.7	33.4
2	49.5	34.7
1	43.9	43.2
1	43	36.1
1	32.7	30.9
1	28.7	25.6
1	36.4	33.5
2	37.6	35.7
1	41.8	40.9
1	44.3	43.1
1	31.7	31.1
2	28.9	26.5
2	36.4	35
2	24.7	21.3
2	43.2	40.1

Lampiran 2. Analisis Data

ANALISIS UNIVARIAT

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kekuatan Lengan Kanan	32	24.70	55.90	39.7531	7.67505
Kekuatan Lengan Kiri	32	20.00	50.30	35.2125	7.29002
Valid N (listwise)	32				

Descriptive Statistics

Kelas		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A	Kekuatan Lengan Kanan	20	28.70	55.40	40.1350	7.00355
	Kekuatan Lengan Kiri	20	20.00	50.30	35.9950	7.02076
	Valid N (listwise)	20				
B	Kekuatan Lengan Kanan	12	24.70	55.90	39.1167	8.97662
	Kekuatan Lengan Kiri	12	21.30	49.70	33.9083	7.85256
	Valid N (listwise)	12				

NORMALITAS

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A	Kekuatan Lengan Kanan	.144	20	.200 [*]	.944	20	.284
	Kekuatan Lengan Kiri	.125	20	.200 [*]	.979	20	.918
B	Kekuatan Lengan Kanan	.172	12	.200 [*]	.969	12	.901
	Kekuatan Lengan Kiri	.197	12	.200 [*]	.948	12	.609

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

UJI T PAIRED SAMPLE**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kekuatan Lengan Kanan	39.7531	32	7.67505	1.35677
	Kekuatan Lengan Kiri	35.2125	32	7.29002	1.28871

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kekuatan Lengan Kanan & Kekuatan Lengan Kiri	32	.845	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Mean	Lower			
Pair 1	Kekuatan Lengan Kanan - Kekuatan Lengan Kiri	4.54063	4.17820	.73861	3.03422	6.04703	6.148	31	.000

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	erepository.uwks.ac.id Internet Source	5%
2	www.researchgate.net Internet Source	2%
3	www.scribd.com Internet Source	1%
4	repository.unusia.ac.id Internet Source	1%
5	jurnal.umsu.ac.id Internet Source	1%
6	es.scribd.com Internet Source	1%
7	Submitted to Kocaeli Üniversitesi Student Paper	1%
8	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off

Afif

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55
