



**UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**

**HUBUNGAN ANTARA PANJANG EKSTREMITAS BAWAH  
KADET MAHASISWI FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU  
KESEHATAN UNIVERSITAS PERTAHANAN RI *COHORT 2*  
DAN 3 DENGAN NILAI KEBUGARAN JASMANI *SHUTTLE*  
*RUN* TAHUN 2023**

**BERNICA AL FITRI RACHMAN 320200101015**

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam  
Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

**BOGOR 2024**



**UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**

**HUBUNGAN ANTARA PANJANG EKSTREMITAS BAWAH  
KADET MAHASISWI FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU  
KESEHATAN UNIVERSITAS PERTAHANAN RI *COHORT 2*  
DAN 3 DENGAN NILAI KEBUGARAN JASMANI *SHUTTLE*  
*RUN* TAHUN 2023**

**BERNICA AL FITRI RACHMAN 320200101015**

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam  
Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

**BOGOR 2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Bernica Al Fitri Rachman  
NIM : 320200101015  
Program Studi : Sarjana Kedokteran  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Judul Skripsi : Hubungan antara Panjang Ekstremitas Bawah  
Kadet Mahasiswi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan *Cohort* 2 dan  
3 dengan Nilai Kebugaran Jasmani *Shuttle Run* pada Tahun 2023

Pembimbing I,



Dr. dr. R.M. Tjahja Nurrobi,  
M.Kes., Sp.OT(K) Hand  
Laksamana Pertama TNI

Tanggal :

Pembimbing II,



drg. Moch. Zaelani, Sp.Pro.,  
M.A.R.S., FIHFAA., FRSPH,  
FISQua

Brigjen TNI (Purn)

Tanggal :

Mengetahui,

Kepala Program Studi  
Sarjana Kedokteran



dr. Lila Irawati T.W, Sp.An-  
TI., M.Kes., KIC  
Kolonel Laut (K/W)/12434/P

Tanggal :

Dekan Fakultas Kedokteran  
dan Ilmu Kesehatan


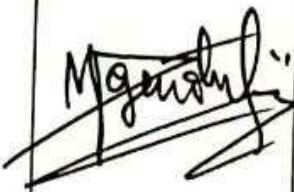



Mayor Jenderal TNI Dr. dr.  
Prihati Pujowaskito, Sp.JP  
(K.), FIHA., M.M.R.S

Tanggal :

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Nama** : Bernica Al Fitri Rachman  
**NIM** : 320200101015  
**Program Studi** : Sarjana Kedokteran  
**Fakultas** : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
**Judul Skripsi** : Hubungan antara Panjang Ekstremitas Bawah Kadet Mahasiswi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI Cohort 2 dan 3 dengan Nilai Kebugaran Jasmani *Shuttle Run* pada Tahun 2023

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dosen Pembimbing I :  Dr. dr. R.M. Tjahja Nurrobi, M.Kes., Sp.OT(K) Hand  Laksamana Pertama TNI		
2.	Dosen Pembimbing II :  drg. Moch. Zaelani, Sp.Pros., M.A.R.S., FIHFAA., FRSPH., FISQua  Brigjen TNI (Purn)		
3.	Dosen Penguji :  dr. Hanifah, M.Kes., CIQnR		

### PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Hubungan antara Panjang Ekstremitas Bawah Kadet Mahasiswi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI *Cohort* 2 dan 3 dengan Nilai Kebugaran Jasmani *Shuttle Run* pada Tahun 2023" adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya atau sebagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya pula tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis untuk diterbitkan, kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku

Bogor, 3 Januari 2024



Bernica Al Fitri Rachman

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusunan skripsi dengan judul “Hubungan antara Panjang Ekstremitas Bawah Kadet Mahasiswi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI *Cohort* 2 dan 3 dengan Nilai Kebugaran Jasmani *Shuttle Run* pada Tahun 2023” dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Mayor Jenderal TNI Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp.JP (K)., FIHA., M.M.R.S selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI.
2. Ibu Kolonel Laut (K/W) dr. Lila Irawati T.W, Sp.An-TI., M.Kes., KIC selaku sekretaris prodi kedokteran Universitas Pertahanan RI.
3. Bapak Laksamana Pertama TNI Dr. dr. R.M. Tjahja Nurrobi, M.Kes., Sp.OT(K) Hand selaku dosen pembimbing skripsi, atas segala bimbingan, arahan, serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Brigadir Jenderal TNI (Purn) drg. Moch. Zaelani, Sp.Pros., M.A.R.S., FIHFAA., FRSPH., FISQua selaku dosen wali yang telah membantu penulis dalam mengikuti dan menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI.
5. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI.
6. Kedua orang tua penulis, Erwin Arief Rachman dan Susandiah, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, serta nasehat serta atas kesabarannya dalam setiap langkah hidup penulis.
7. Adik penulis, Belva Nafizha Rachman, terima kasih atas segala doa.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan-kebaikan berbagai pihak atas bantuannya

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pertahanan dan bermanfaat bagi stakeholder terkait dalam upaya diketahuinya hubungan antara panjang ekstremitas bawah dengan *shuttle run* terutama pada kadet mahasiswi *cohort* 2 dan 3 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI sehingga dapat menjadi saran untuk acuan syarat penerimaan kadet mahasiswa Universitas Pertahanan RI ke depannya

Bogor, 3 Januari 2024

Bernica Al Fitri Rachman



## ABSTRAK

### **HUBUNGAN ANTARA PANJANG EKSTREMITAS BAWAH KADET MAHASISWI FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERTAHANAN RI COHORT 2 DAN 3 DENGAN NILAI JASMANI *SHUTTLE RUN* TAHUN 2023**

Universitas Pertahanan RI belum memiliki acuan baku lebih spesifik terkait standar profil postur tubuh guna menciptakan calon kadet mahasiswa yang unggul, di mana salah satu komponen dari postur tubuh adalah panjang ekstremitas bawah. Sementara itu, pada setiap semester, seluruh kadet mahasiswa melaksanakan kebugaran jasmani paling sedikit satu kali dengan salah satu tes nya yaitu *shuttle run*/lari bolak-balik. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara panjang ekstremitas bawah dengan *shuttle run* terutama pada kadet mahasiswa *cohort 2* dan *3* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Pertahanan RI. Cara pengambilan data pada penelitian ini yaitu dengan data primer untuk panjang ekstremitas bawah yang diukur menggunakan *true leg length* dan *apparent leg length* dan nilai kebugaran jasmani *shuttle run* pada 50 sampel kadet mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan uji statistik *Fisher's Exact Tests*. Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara panjang ekstremitas bawah kadet mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI *cohort 2* dan *3* dengan nilai kebugaran jasmani *shuttle run*.

Kata kunci : panjang ekstremitas bawah, *shuttle run*, kadet mahasiswa



## **ABSTRACT**

### **THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LENGTH OF LOWER EXTREMITIES OF STUDENT CADETS FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCE INDONESIA DEFENSE UNIVERSITY COHORT 2 AND 3 WITH PHYSICAL EXERCISE SHUTTLE RUN IN 2023**

*The Indonesian Defense University does not yet have a more specific standard reference regarding body posture profile standards to create candidates of student cadet, where one component of body posture is the length of lower extremities. Meanwhile, in each semester, all student cadets carry out physical exercise at least once with one of the test namely shuttle run. The aim of this research is to determine the relationship between the length of lower extremities and shuttle run, especially for student cadets cohort 2 and 3 in faculty of medicine and health science Indonesia Defense University (IDU). The method for collecting data in this study was primary data for lower extremity length which was measured using true leg length and apparent leg length and physical exercise values for shuttle run in a sample of 50 female cadets. This research uses quantitative methods with Fisher's Exact Test. This research shows that there is no significant relationship between the length of lower extremities of student cadets military medicine faculty of Indonesia Defense University.*

*Key words : lower limb length, shuttle run, female cadets*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK (Bahasa Indonesia).....	vii
ABSTRACT (Bahasa Inggris).....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Antropometri.....	6
2.1.2 <i>Shuttle run</i> .....	7
2.1.3 Anatomi ekstremitas bawah.....	10
2.1.4 Fisiologi Ekstremitas Bawah pada olahraga.....	11
2.1.5 Siklus <i>gait</i> .....	16
2.1.6 Cara pengukuran ekstremitas bawah.....	17

2.1.6.1 <i>True leg length</i> .....	17
2.1.6.2 <i>Anatomical leg length</i> .....	18
2.1.6.3 <i>Apparent leg length</i> .....	19
2.1.7 Kelainan pada kaki .....	19
2.1.7.1 Genu valgum.....	19
2.1.7.2 Genu varum .....	21
2.1.8 Cedera muskuloskeletal .....	22
2.1.8.1 Cedera jaringan lunak .....	22
2.1.8.2 Patah tulang.....	24
2.1.8.3 Dislokasi .....	26
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	27
2.3 Kerangka Berpikir .....	29
2.3.1 Kerangka Teori .....	29
2.3.2 Kerangka Konsep .....	29
2.4 Hipotesis .....	30
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
3.3 Alat dan Bahan.....	32
3.4 Variabel Penelitian .....	32
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	32
3.5.1 Kriteria Inklusi.....	32
3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	33
3.6 Populasi dan Sampel.....	33
3.6.1 Populasi Target .....	33
3.6.2 Populasi Terjangkau.....	33

3.6.3 Sampel.....	33
3.6.4 Besar Sampel.....	33
3.7 Prosedur Penelitian .....	34
3.7.1 Teknik Pengolahan Data .....	34
3.7.2 Teknik Penyajian Data .....	34
3.8 Metode Analisis .....	34
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	35
4.1.1 <i>Karakteristik Sampel</i> .....	35
4.1.2 Uji Statistik Deskriptif.....	37
4.1.3 Uji Normalitas.....	38
4.1.4 Pengkategorian Data.....	38
4.1.5 Pengolahan Data .....	39
4.2 Pembahasan .....	41
<b>BAB 5 PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN 1 Uraian tentang Jadwal Kegiatan .....	50
LAMPIRAN 2 <i>Inform Consent</i> .....	51
LAMPIRAN 3 Surat Perizinan Penelitian.....	52
LAMPIRAN 4 Lembar Persetujuan Perbaikan Seminar Proposal.....	54
LAMPIRAN 5 Tabel <i>Entry Data</i> .....	55
LAMPIRAN 6 Pengkategorian Data .....	57
LAMPIRAN 7 Tabel Data SPSS.....	59
LAMPIRAN 8 Ethical Clearance.....	61
LAMPIRAN 9 Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi.....	62
LAMPIRAN 10 Lembar Persetujuan Perbaikan Sidang Skripsi .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Kebugaran Jasmani *Shuttle Run* pada Pria

Tabel 2.2 Nilai Kebugaran Jasmani *Shuttle Run* pada Wanita

Tabel 2.3 *State of Art*

Tabel 4.1 Uji Statistik Deskriptif

Tabel 4.2 Uji Normalitas

Tabel 4.3 Frekuensi Tabel 2x2

Tabel 4.4 Pengolahan Data

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 *Surface anatomy* yang menunjukkan tulang ekstremitas bawah
- Gambar 2.2 Tibia kanan dan fibula
- Gambar 2.3 Otot anterior kanan dan lateral kaki
- Gambar 2.4 Otot kaki posterior kanan
- Gambar 2.5 Metabolisme energi pada sel otot
- Gambar 2.6 Siklus *gait*
- Gambar 2.7 Siklus *gait* (A) *Initial contact*, (B) *Mid stance*, (C) *Pre-swing*, (D) *Initial swing*
- Gambar 2.8 *True leg length*
- Gambar 2.9 *Anatomical leg length*
- Gambar 2.10 *Apparent leg length*
- Gambar 2.11 *Mild genu valgum* (a) Anterior (b) Posterior
- Gambar 2.12 *Severe genu valgum* (a) Anterior (b) Posterior
- Gambar 2.13 *Mild genu varum* (a) Anterior (b) Posterior
- Gambar 2.14 *Severe genu varum* (a) Anterior (b) Posterior
- Gambar 2.15 Luka tertutup pada kaki
- Gambar 2.16 Luka terbuka pada kaki
- Gambar 2.17 Fraktur terbuka dan fraktur tertutup
- Gambar 2.18 *Ankle dislocation*

## DAFTAR BAGAN

- Bagan 2.1 Kerangka teori
- Bagan 2.2 Kerangka konsep



## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Karakteristik Sampel pada *True Leg Length*

Diagram 4.2 Karakteristik Sampel pada Nilai *Shuttle Run*

Diagram 4.3 Karakteristik Sampel pada BMI (*Body Mass Index*)

## **DAFTAR SINGKATAN**

FKIK	Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
RI	Republik Indonesia