



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**KORELASI TES KESEGERAN JASMANI “A” (COOPER TEST) DENGAN KAPASITAS VITAL PAKSA DAN VOLUME EKSPIRASI PAKSA DETIK 1 PADA PENERBANG PRIA TNI AU YANG MELAKUKAN INDOKTRINASI DAN LATIHAN AEROFISIOLOGI DI LAKESPRA
DR. SARYANTO TAHUN 2022**

NAUFAL YAFI RAIS WIGUNA 320200101057

Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar Sarjana

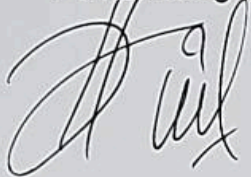
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

BOGOR 2024

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Naufal Yafi Rais Wiguna
NIM : 320200101057
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Proposal Skripsi : Korelasi Tes Kesegaran Jasmani "A" (Cooper Test) dengan Kapasitas Vital Paksa dan Volume Ekspirasi Paksa Detik 1 pada Penerbang Pria TNI AU yang Melakukan Indoktrinasi dan Latihan Aerofisiologi di Lakespra dr. Saryanto Tahun 2022

Pembimbing I,



dr. Dwi Monik Purnamasari,
M.Kes, CIQnR, CIMI
NIDN. 4718078901

Pembimbing II,



Dr. dr. Wawan Mulyawan, Sp.BS,
Sp.KP, FINSS, FINPS, AAK
Marsekal Pertama TNI (Purn.)

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Sarjana Kedokteran



dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri,
M.Kes., Sp.An-TI., KIC
Kolonel Laut (KW) NRP 12434/P



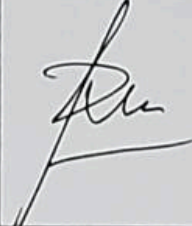
Dekan Fakultas
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan



Dr. dr. Prihati Pujowaskito,
Sp,JP(K)., FIHA., MMRS.
Mayor Jenderal TNI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Naufal Yafi Rais Wiguna
NIM : 320200101057
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Proposal Skripsi : Korelasi Tes Kesegaran Jasmani "A" (Cooper Test) dengan Kapasitas Vital Paksa dan Volume Ekspirasi Paksa Detik 1 pada Penerbang Pria TNI AU yang Melakukan Indoktrinasi dan Latihan Aerofisiologi di Lakespra dr. Saryanto Tahun 2022

| No. | Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|-----|---|--|------------|
| 1. | Dosen Pembimbing I: dr. Dwi Monik Purnamasari, M.Kes, CIQnR, CIMI |  | 9/01/2024 |
| 2. | Dosen Pembimbing II: Dr. dr. Wawan Mulyawan, Sp.BS (K), Sp.KP, FINSS, FINPS, AAK Marsekal Pertama TNI (Purn) |  | 9/01/2024 |
| 3. | Dosen Penguji: dr. Flora Eka Sari, A.Md.Akup., Sp.P (K)-Onk Kolonel Kes/NRP. 514602 |  | 15/01/2024 |

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun disuatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Refrensi.

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

Bogor, 10 Januari 2024.



Naufal Yafi Rais Wiguna

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi dengan judul “Korelasi Tes Kesegaran Jasmani “A” (*Cooper Test*) dengan Kapasitas Vital Paksa dan Volume Ekspirasi Paksa Detik Pertama pada Penerbang Pria TNI AU yang Melakukan Indoktrinasi dan Latihan Aerofisiologi di Lakespra dr. Saryanto Tahun 2022” dapat diselesaikan.

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

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini kadet mahasiswa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Letnan Jenderal TNI Jonni Mahroza, PhD. selaku Rektor Universitas Pertahanan Republik Indonesia,
2. Mayor Jenderal TNI Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp,JP(K)., FIHA., M.M.R.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
3. Marsekal Pertama TNI dr. Harja Mukti Berlian, Sp.PD., Sp.KP, selaku Kalakespra dr. Saryanto,
4. Kolonel Kes Wawan S.Pd selaku Kadep Binkomlitbang Lakespra dr. Saryanto, Kolonel Kes dr. Srimpi Sp.KJ (K) selaku Kadep Aeroklinik Lakespra dr. Saryanto, dan Kolonel Kes dr. Dewi Gathmir, Sp.PD., M.Han selaku Kadep Aerofisiologi Lakespra dr. Saryanto,
5. Kolonel Laut (K/W) dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, Sp.An-TI., M.Kes., KIC selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran yang telah membantu segala keperluan dalam penyusunan hingga ujian skripsi,

6. dr. Dwi Monik Purnamasari, M.Kes, CIQnR, CIMI dan Marsekal Pertama TNI (Purn) Dr. dr. Wawan Mulyawan, Sp.BS (K), Sp.KP, FINSS, FINPS, AAK selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dalam penyusunan hingga ujian skripsi,
7. Kolonel Kes dr. Flora Eka Sari, A.Md.Akup., Sp.P (K)-Onk selaku penguji Sidang Skripsi, serta dr. Nobelia Carnationi, Sp.An., CIQnR yang ikut menguji saat seminar proposal,
8. dr. Alfa Januar Krista, Sp.OT, M.Kes, FICS selaku dosen pembimbing akademik penulis,
9. Dr. Gufron Wiguna, S.H., M.Kn., Diah Retno Susiloningtyas, S.Sos., Danendra Farrel Wiguna, dan Nadia Raisha Queen sebagai keluarga penulis yang menjadi penyemangat dalam menyelesaikan studi,
10. Keluarga besar Angkatan 22 “Zaviscos” SMAT Krida Nusantara, terutama Hojes, Dika, Augy, Sadam, Rafiq, Eki, Fian, dan Atan, serta Jovanka, Akram, Ijal, dan Fajrin
11. Keluarga besar Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Cohort-1 “Aspertum” Universitas Pertahanan Republik Indonesia, khususnya rekan-rekan “BPH Bogor Kota”, “lancar lancar”, dan AMSA-Unhan yang telah menjadi penyemangat selama penulisan,
12. Rekan kelompok bimbingan yaitu, Pio, Oscar, dan Fakhira, yang menjadi penyemangat dan tempat diskusi dalam menyelesaikan penelitian ini,
13. Daniel, Pedro, dan Rade, yang ikut berdiskusi, membantu, dan mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini,

Serta untuk dek Lala, terima kasih untuk segala doa dan dukungannya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan – kebaikan seluruh pihak atas bantuannya. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karna 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 bela negara.

Bogor, 19 Januari 2024



Naufal Yafi Rais Wiguna

ABSTRAK

KORELASI TES KESEGERAN JASMANI “A” (COOPER TEST) DENGAN KAPASITAS VITAL PAKSA DAN VOLUME EKSPIRASI PAKSA DETIK PERTAMA PADA PENERBANG PRIA TNI AU YANG MELAKUKAN INDOKTRINASI DAN LATIHAN AEROFISIOLOGI DI LAKESPRA DR. SARYANTO TAHUN 2022

TNI Angkatan Udara memegang peran sentral dalam menjaga perbatasan udara Indonesia, memerlukan penerbang dengan sistem respirasi dan kebugaran jasmani yang optimal. Dalam mengevaluasi kondisi fisik dan respirasi para penerbang di antaranya dilakukan tes spirometri dan uji kebugaran jasmani “A” (*Cooper test*). Mempertahankan sistem respirasi yang baik sangatlah penting dalam dunia penerbangan, menekankan pentingnya peningkatan kebugaran jasmani bagi prajurit penerbang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara tes kebugaran jasmani “A” dengan kapasitas vital paksa paru (KVP) dan volume ekspirasi paksa detik pertama (VEP1) pada penerbang pria TNI AU yang melakukan pemeriksaan di Lakespra dr. Saryanto. Metode penelitian adalah studi potong lintang yang melibatkan 167 subjek dengan pengumpulan data sekunder melalui rekam medis. Analisis korelasi akan digunakan untuk memahami hubungan antara tes kebugaran jasmani “A” terhadap KVP dan VEP1. Peneliti akan mengambil data tes kebugaran jasmani dan tes spirometri subjek. Data kemudian dianalisa secara univariat dan bivariat menggunakan aplikasi SPSS. Hasil penelitian ditemukan korelasi antara tes kebugaran jasmani “A” dan KVP ($r = 0,263$, $p = 0,000597$) serta antara tes kebugaran jasmani “A” dan VEP1 ($r = 0,299$, $p = 0,000087$). Hasil menunjukkan adanya korelasi positif signifikan antara tes kebugaran jasmani “A” dengan KVP dan VEP1.

Kata Kunci : Kebugaran Jasmani, Tes Cooper, Spirometri, KVP, VEP1, Penerbang, Angkatan Udara

ABSTRACT

CORRELATION BETWEEN FITNESS TEST "A" (COOPER TEST) AND FORCED VITAL CAPACITY AND FORCED EXPIRATORY VOLUME IN THE FIRST SECOND AMONG MALE INDONESIAN AIR FORCE PILOTS UNDERGOING ALTITUDE CHAMBER TRAINING AT LAKESPRA DR. SARYANTO IN 2022

The Indonesian Air Force is essential for guarding Indonesia's airspace, and requires pilots with optimal physical fitness and robust respiratory systems. Evaluations include spirometry and the "A" fitness test (Cooper Test). Maintaining excellent lung function is crucial in aviation, emphasizing the importance of enhanced fitness in pilots. This study aims to explore the relationship between cooper test and forced vital capacity (FVC) and forced expiratory volume in one second (FEV1) among pilots undergoing altitude chamber training and medical check-up at Lakespra dr. Saryanto. In this cross-sectional study, 167 pilot subjects were analyzed using SPSS, revealing a significant positive correlation between the "A" fitness test and FVC ($r = 0.263$, $p = 0.000597$) and FEV1 ($r = 0.299$, $p = 0.000087$). This shows a correlation between the "A" fitness test and lung capacity in pilots.

Keywords: Physical Fitness, Cooper Test, Spirometry, FVC, FEV1, Pilots, Air Force

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | iii |
| PERNYATAAN OROSINALITAS | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat penelitian | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Kajian Pustaka | 5 |
| 2.2 Kerangka Berpikir | 14 |
| 2.3 Hipotesis penelitian | 17 |
| 2.4 Hipotesis penelitian | 18 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN | 19 |
| 3.1 Metode dan Desain Penelitian..... | 19 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 19 |
| 3.3 Alat dan Bahan..... | 20 |
| 3.4 Variable Penelitian | 20 |
| 3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi..... | 22 |
| 3.6 Populasi dan Sampel | 22 |
| 3.7 Prosedur Penelitian | 23 |

| | |
|---|-----------|
| 3.8 Metode Analisis | 25 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 Hasil..... | 28 |
| 4.1 Pembahasan..... | 30 |
| BAB V PENUTUP | 32 |
| 5.1 Kesimpulan | 32 |
| 5.2 Saran | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | 33 |
| LAMPIRAN | 36 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu | 17 |
| Tabel 3.1 Jadwal penelitian | 21 |
| Tabel 3.2 Definisi operasional | 23 |
| Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi | 29 |
| Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian..... | 30 |
| Tabel 4.2 Koefisien Korelasi Antarvariabel Penelitian..... | 31 |
| Tabel 6.1 Hasil Statistik Deskriptif Variabel Penelitian Menggunakan SPSS Statistics 26 | 39 |
| Tabel 6.2 Hasil Normalitas Variabel Menggunakan SPSS Statistics 26 .. | 42 |
| Tabel 6.3 Hasil Uji Korelasi Spearman antara Tes Kesegaran Jasmani “A” dengan KVP Menggunakan SPSS Statistics 26 | 42 |
| Tabel 6.4 Hasil Uji Korelasi Spearman antara Tes Kesegaran Jasmani “A” dengan VEP1 Menggunakan SPSS Statistics 26 | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Anatomi Sistem Pernapasan | 9 |
| Gambar 2.2 Langkah-Langkah Respirasi Eksternal | 11 |
| Gambar 2.3 Grafik Spirogram | 13 |
| Gambar 2.4 Kerangka Teori | 19 |
| Gambar 2.5 Kerangka Konsep | 19 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian | 27 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|--------|--------------------------------------|
| APE | Arus Puncak Ekspirasi |
| AU | Angkatan Udara |
| BB | Berat Badan |
| Garjas | Kesegaran Jasmani |
| IMT | Indeks Massa Tubuh |
| KV | Kapasitas Vital |
| KVP | Kapasitas Vital Paksa |
| KRF | Kapasitas Residu Fungsional |
| KPM | Kapasitas Pernapasan Maksimal |
| TB | Tinggi Badan |
| TNI | Tentara Nasional Indonesia |
| VEP1 | Volume Ekspirasi Paksa Detik Pertama |
| VIC | Volume Inspirasi Cadangan |