



**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KUALITAS TIDUR
DENGAN KARAKTERISTIK VASKULAR PADA
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

SKRIPSI

INSANI BINTANG NUSA

NIM 2110211078

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

2025



**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KUALITAS TIDUR
DENGAN KARAKTERISTIK VASKULAR PADA
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

INSANI BINTANG NUSA

NIM 2110211078

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Insani Bintang Nusa

NRP : 2110211078

Tanggal : 6 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 6 Januari 2025

Yang menyatakan,



Insani Bintang Nusa

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Insani Bintang Nusa

NIM : 2110211078

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur dengan Karakteristik Vaskular pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Dr. dr. Maria Selvester Thadeus,
M.Biomed. Sp. KKLP, Subsp.
FOMC
NIP. 196511272021212001
Penguji

Nurfitri Bustamam, SSi, MKes,
MPdKed.
NIP. 196912162021212002
Pembimbing 1

dr. Pritha Maya Savitri, Sp.KP
NIP. 197409082021212004
Pembimbing 2

Dr. dr. H. Farid Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 19700129200031001
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Agneta Jumarahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 24 Desember 2024

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Insani Bintang Nusa
NRP : 2110211078
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur dengan Karakteristik Vaskular pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 6 Januari 2025

Yang menyatakan,



Insani Bintang Nusa

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

Skripsi, Januari 2025

INSANI BINTANG NUSA, No. NRP 2110211078

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KUALITAS TIDUR DENGAN
KARAKTERISTIK VASKULAR PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
“VETERAN” JAKARTA**

RINCIAN HALAMAN (xiv + 102, 12 tabel, 13 gambar, 13 lampiran)

ABSTRAK

Tujuan

Beban kerja tinggi pada mahasiswa kedokteran dapat mengurangi aktivitas fisik dan durasi tidur yang berpotensi mengganggu faal vaskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan karakteristik vaskular pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Metode

Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dan teknik *total sampling*. Data aktivitas fisik, kualitas tidur, dan karakteristik sampel diambil menggunakan kuesioner, sedangkan karakteristik vaskular diukur menggunakan *accelerated photoplethysmograph (APG) analyzer, SA-3000P*. Subjek penelitian ini adalah 56 mahasiswa pre-klinik laki-laki, berusia minimal 18 tahun, dengan kategori kebiasaan makan “baik”, tidak memiliki riwayat diabetes dan hipertensi, tidak termasuk perokok “berat” atau “sedang”, dan tidak mengonsumsi alkohol dalam jumlah > 6,30 ml per hari atau >3x seminggu.

Hasil

Hasil Chi-square menunjukkan terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan *arterial elasticity* ($p = 0,045$; PR = 1,588; 95% CI = 1,011- 2,495). Hasil uji regresi logistik berganda menunjukkan bahwa variabel aktivitas fisik memiliki hubungan lebih kuat dengan *wave type* dibandingkan kualitas tidur (OR = 4,671; 95% CI = 1,418–15,387) setelah dikontrol dengan kualitas tidur (OR = 2,922; 95% CI = 0,877 – 9,734).

Kesimpulan

Mahasiswa perlu menjaga kualitas tidur dan melakukan aktivitas fisik dengan cukup, karena menentukan *arterial elasticity dan wave type*.

Daftar Pustaka : 120

Kata Kunci : aktivitas fisik, kualitas tidur, mahasiswa, vaskular

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

Undergraduate Thesis, January 2025

INSANI BINTANG NUSA, No. NRP 2110211078

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND SLEEP QUALITY WITH VASCULAR CHARACTERISTICS AMONG STUDENTS OF THE FACULTY OF MEDICINE UPN "VETERAN" JAKARTA

PAGE DETAIL (xiv + 102, 12 tables, 13 figures, 13 appendices)

ABSTRACT

Objective

High workloads among medical students can reduce physical activity and sleep duration, potentially disrupting vascular function. This study aims to examine the relationship between physical activity, sleep quality, and vascular characteristics in medical students.

Method

The study used a cross-sectional design and a total sampling technique. Data on physical activity, sleep quality, and sample characteristics were collected using questionnaires, while vascular characteristics were assessed with an accelerated photoplethysmograph (APG) analyzer, SA-3000P. The subjects consisted of 56 male pre-clinical students, aged at least 18 years, with "good" dietary habits, no history of diabetes or hypertension, no "heavy" or "moderate" smoking habits, and no alcohol consumption exceeding 6.30 ml per day or more than three times per week.

Result

Chi-square analysis revealed a significant association between sleep quality and arterial elasticity ($p = 0.045$; $PR = 1.588$; $95\% CI = 1.011-2.495$). Multiple logistic regression analysis showed that physical activity had a stronger association with wave type ($OR = 4.671$; $95\% CI = 1.418-15.387$) compared to sleep quality ($OR = 2.922$; $95\% CI = 0.877-9.734$) after adjusting for sleep quality.

Conclusion

Students need to maintain optimal sleep quality and engage in sufficient physical activity, as both are related to arterial elasticity and wavetype.

Reference : 120

Keywords : physical activity, students, sleep quality, vascular

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR GAMBAR	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian.....	4
I.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Tinjauan Pustaka	7
II.2 Penelitian Terkait	31
II.3 Kerangka Teori.....	33
II.4 Kerangka Konsep	34
II.5 Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
III.1 Jenis Penelitian	35
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian	35
III.3 Subjek Penelitian	35
III.4 Perhitungan Besar Sampel.....	36
III.5 Kriteria Restriksi	37

III.6	Cara Pengambilan Data	38
III.7	Teknik Pengambilan Sampel	39
III.8	Variabel Penelitian	39
III.9	Definisi Operasional Variabel	40
III.10	Instrumen Penelitian	41
III.11	Pengolahan Data	46
III.12	Analisis Data	49
III.13	Alur Penelitian	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		52
TIV.1	Deskripsi Tempat Penelitian	52
IV.2	Hasil Penelitian	52
IV.3	Pembahasan Hasil Penelitian	57
IV.4	Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian	70
BAB V PENUTUP		72
V.1	Kesimpulan	72
V.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN		84

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kebutuhan Tidur Normal Per Hari Berdasarkan Usia	12
Tabel 2 Penelitian Terkait	31
Tabel 3 P1 dan P2 Penelitian Terdahulu	37
Tabel 4 Definisi Operasional Variabel.....	40
Tabel 5 Kategori Tingkat Aktivitas Fisik	43
Tabel 6 Kisi-Kisi Kuesioner PSQI.....	44
Tabel 7 Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia, Indeks Masa Tubuh, Aktivitas Fisik, dan Kualitas Tidur	53
Tabel 8 Hubungan Aktivitas Fisik dengan <i>Arterial Elasticity</i>	55
Tabel 9 Hubungan Kualitas Tidur dengan <i>Arterial Elasticity</i>	55
Tabel 10 Hubungan Aktivitas Fisik dengan <i>Wave Type</i>	55
Tabel 11 Hubungan Kualitas Tidur dengan <i>Wave Type</i>	56
Tabel 12 Analisis Multivariat Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur dengan <i>Wave Type</i>	57

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	33
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	34
Bagan 3 Alur Penelitian	51
Bagan 4 Alur Pengambilan Data Penelitian.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Histologi Vaskular.....	19
Gambar 2 Distribusi <i>Arterial Elasticity</i>	54
Gambar 3 Distribusi <i>Wave Type</i>	54
Gambar 4 Penuaan Vaskular	62
Gambar 5 Aktivitas Katekolamin	65
Gambar 6 Gambaran Level <i>Wave Type</i>	67
Gambar 7 Pecahnya Plak Aterosklerotik dan Thrombosis.	68
Gambar 8 Kaskade Pembekuan Darah.....	68
Gambar 9 Aktivitas Oksida Nitrat	69
Gambar 10 Hasil Perhitungan Besar Sampel Proporsi Aktivitas Fisik Menggunakan Aplikasi Sample Size.....	99
Gambar 11 Hasil Perhitungan Besar Sampel Proporsi Kualitas Tidur Menggunakan Aplikasi Sample Size.....	99
Gambar 12 Alat <i>Accelerated Photoplethysmograph</i> (APG) SA3000P.....	101
Gambar 13 <i>Accelerated Photoplethysmograph Report</i>	101

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas karunia, kasih sayang, dan rahmat-Nya, yang telah memberikan penulis kekuatan serta kelapangan hati untuk menyelesaikan skripsi ini dengan judul *“Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur dengan Karakteristik Vaskular Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta”*. Skripsi ini terwujud berkat doa, serta dukungan moril dan materil dari berbagai pihak. Penulis mempersembahkan karya ini sebagai ungkapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan semangat selama proses penulisan:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat, rahmat, hidayah, dan karuniaNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis, Rochmani dan Ninik Umi Hartanti, yang selalu memberikan doa, membimbing, dan sumber kekuatan terbesar bagi penulis.
3. Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, yaitu Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I.
4. Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, yaitu dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP.
5. Dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II, yaitu Ibu Nurfitri Bustamam, SSi, MKes, MPdKed. dan dr. Pritha Maya Savitri, Sp.KP yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing, memberikan ilmu, saran, masukan, arahan, serta dukungan moril kepada penulis.

6. Dr. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed, Sp. KKLP, Subsp. FOMC selaku penguji sidang skripsi yang telah membimbing dan memberi saran konstruktif kepada penulis,
7. Seluruh dosen dan staf FK UPN “Veteran” Jakarta, yang telah mendidik dan membimbing selama masa studi.
8. AMSA-Indonesia dan teman-teman *Research Team* AMSA-INA 2022/2023 yang menjadi inspirasi dan memperkokoh pengetahuan penulis tentang riset.
9. Saudara penulis, Lintang Fatih Azfar yang senantiasa menghibur dengan kehangatannya.
10. Teman-teman Departemen Fisiologi, Kia, Nafi, Nopal, dan Nadya yang telah bekerja sama dan saling menyemangati dari awal hingga akhir penyusunan skripsi.
11. Teman dekat dan rekan lomba penulis selama perkuliahan, Dian, Prita, Alif, Setia, dan Bayu yang selalu mendampingi dalam perjalanan akademik penulis.
12. Teman-teman kost eksekutif, Adilah, Rahmi, Ghita, Mody, dan Zahro yang menjadi keluarga di perantauan perkuliahan penulis.
13. Sahabat penulis, Ocha, Beti, Salma, Septia, Alin, dan Faik sebagai tempat bercerita dan dukungan emosional penulis.

Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat berdampak bagi pengetahuan, kebijakan pendidikan, dan kesehatan vaskular mahasiswa fakultas kedokteran di Indonesia.

DAFTAR SINGKATAN

AGE	: <i>Advanced Glycation End product</i>
APG	: <i>Accelerated Plethysmogram (APG)</i>
ba-PWV	: <i>Brachial-Ankle Pulse-Wave Velocity</i>
CAVI	: <i>Cardio Ankle Vascular Index</i>
DMT2	: <i>Diabetes Mellitus Tipe 2</i>
ECM	: <i>Extracellular Matrix</i>
EEG	: <i>Electroencephalogram</i>
GPAQ	: <i>Global Physical Activity Questionnaire</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MAP	: <i>Mean Arterial pressure</i>
MERCE	: <i>Medical Education Research and Science Center</i>
MET	: <i>Metabolic Equivalent</i>
MMP	: <i>Matrix Metalloproteinases</i>
NREM	: <i>Non-rapid Eye Movement</i>
PP	: <i>Pulse Pressure</i>
PSQI	: <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
PWV	: <i>Pulse Wave Velocity</i>
VSMC	: <i>Vascular Smooth Muscle Cell</i>