

**HUBUNGAN DURASI MASA STUDI DAN  
AKTIVITAS SARAF OTONOM PADA  
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Kedokteran Di Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh:

**SINTA ULI HAPSARI PASARIBU**

**41190386**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sinta Uli Hapsari Pasaribu  
NIM : 41190386  
Program studi : Kedokteran  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“HUBUNGAN DURASI MASA STUDI DAN AKTIVITAS SARAF OTONOM PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 14 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Sinta Uli Hapsari Pasaribu)

41190386

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**HUBUNGAN DURASI MASA STUDI DAN AKTIVITAS SARAF OTONOM PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**SINTA ULI HAPSARI PASARIBU**

**41190386**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan **DITERIMA**

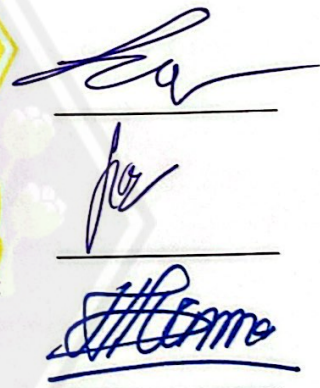
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 14 Agustus 2023

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**

1. dr. Lucas Nando Nugraha, M.Biomed :  
(Dosen Pembimbing 1)
2. dr. Lothar Matheus Manson Vanende Silalahi, M.Sc, Sp.N :  
(Dosen Pembimbing 2)
3. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc :  
(Dosen Penguji)



Yogyakarta, 14 Agustus 2023

Disahkan Oleh:

Dekan

Wakil Dekan I Bidang Akademik



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D



dr. Christiane Marlene Sooai, M.Biomed

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

**Hubungan Durasi Masa Studi Dan Aktivitas Saraf Otonom  
Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 14 Agustus 2023



**(SINTA ULI HAPSARI PASARIBU)**

**41190386**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : **SINTA ULI HAPSARI PASARIBU**

NIM : **41190386**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **HUBUNGAN DURASI MASA STUDI DAN AKTIVITAS SARAF OTONOM PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 14 Agustus 2023

Yang menyatakan,



**SINTA ULI HAPSARI PASARIBU**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **“Hubungan Durasi Masa Studi Dan Aktivitas Saraf Otonom Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana”** untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Peneliti mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada seluruh pihak yang turut memberikan kontribusi dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, yang tentunya tidak akan bisa maksimal jika tidak mendapat dukungan dari:

1. dr. Lucas Nando Nugraha, M. Biomed selaku Dosen Pembimbing 1, yang senantiasa selalu memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam penulisan serta penyusunan karya tulis ilmiah ini oleh peneliti.
2. dr. Lothar Matheus Manson Vanende Silalahi, M.Sc, Sp.N selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa selalu memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam penulisan serta penyusunan karya tulis ilmiah ini oleh peneliti.
3. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc selaku Penguji yang senantiasa memberikan masukan serta perbaikan secara mendetail agar karya tulis ilmiah yang di susun dapat diterima dan dibaca dengan layak oleh pembaca umum.
4. dr. MMA Dewi Lestari, M. Biomed selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan masukan serta *monitoring* dan penjelasan selama menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin untuk dilakukannya penelitian ini.
6. Segenap admin, staf dan laboran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang telah membantu administrasi peneliti dalam

penyelesaian penyusunan karya tulis ilmiah hingga peminjaman buku perpustakaan.

7. Keluarga besar peneliti, Bapak Toman Pasaribu, Bc.I.P., S.H., M.H., Ibu Sri Ari Astuti, S.H., M.H. dan Adik Sabrina Aurelia Hasiana Pasaribu yang selalu memberikan seluruh dukungan dan kasih sayang yang tanpa henti dari awal hingga akhir peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
8. Awok-awok *squad* (Gungwi, Vany, Karyn, Richita) sahabat yang memberi semangat dan motivasi dari awal perkuliahan baik suka maupun duka sehingga peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Seluruh teman-teman terkasih dari *Vertebra* 2019 dan seluruh teman-teman mahasiswa FK UKDW dari berbagai angkatan yang tidak bisa disebutkan satu demi satu.
10. Juyeon, Sunwoo, Hyunjae, Changmin, Younghoon, Chanhee, Eric, Kevin, Jacob, Sangyeon, dan Haknyeon, sebelas member The Boyz yang selalu menjadi penyemangat peneliti dari awal hingga akhir dan teman-teman The B (Kak Nena, Kak Isti, Kak Cely, Kak Atika, Danti, Tita) yang menemani perjalanan peneliti dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Sebagai penyusun, peneliti dengan rendah hati menerima saran dan kritik dari pembaca. Peneliti berharap semoga karya tulis ilmiah yang disusun dapat memberikan manfaat, tambahan informasi dan juga inspirasi untuk pembaca.

Yogyakarta, 14 Agustus 2023

Peneliti

Sinta Uli Hapsari Pasaribu

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN .....	1
1.2 MASALAH PENELITIAN .....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	2
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.4.1 Bagi Peneliti.....	3
1.4.2 Bagi Instansi .....	3
1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan.....	4
1.4.4 Bagi Masyarakat .....	4
1.5 KEASLIAN PENELITIAN .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1.1 Sistem Saraf Otonom .....	6
2.1.1.1 Peran Saraf Otonom dalam Homeostasis.....	6
2.1.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Saraf Otonom .....	7
2.1.2 Stres Pada Mahasiswa Kedokteran .....	9
2.1.3 Penilaian Stressor pada Durasi Masa Studi Mahasiswa Kedokteran.....	9
2.1.3.1 Faktor Akademik Sebagai Stressor .....	10
2.1.3.2 Durasi Masa Studi .....	11
2.1.3.3 Respon SSO Mahasiswa Kedokteran pada <i>Stressor</i> Akademik ....	11
2.1.4 Metode Pengukuran Saraf Otonom.....	12
2.1.4.1 <i>Heart rate variability</i> (HRV) .....	12
2.1.4.2 Skor kuisioner (COMPASS 31).....	13
2.1.3.3 Tes <i>Schellong</i> .....	13
2.2 LANDASAN TEORI.....	14
2.3 KERANGKA TEORI .....	17



2.4 KERANGKA KONSEP .....	18
2.5 HIPOTESIS .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 DESAIN PENELITIAN .....	19
3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN .....	19
3.3 POPULASI DAN <i>SAMPLING</i> .....	19
3.3.1 Populasi.....	19
3.3.2 Sampel .....	20
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	20
3.4 VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL .....	21
3.4.1 Variabel Bebas .....	21
3.4.2 Variabel Terikat .....	21
3.4.3 Variabel Perancu.....	21
3.4.4 Definisi Operasional .....	21
3.5 <i>SAMPLE SIZE</i> (PERHITUNGAN BESAR SAMPEL) .....	23
3.6 BAHAN DAN ALAT .....	24
3.7 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	24
3.8 ANALISIS DATA .....	25
3.9 ETIKA PENELITIAN .....	26
3.10 JADWAL PENELITIAN.....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
4.1 HASIL PENELITIAN .....	28
4.1.1 Karakteristik Subjek .....	28
4.1.2 Analisis Univariat .....	30
4.1.3 Analisis Bivariat .....	32
4.2 PEMBAHASAN.....	33
4.2.1 Analisis Univariat .....	33
4.2.2 Analisis Bivariat .....	37
4.3 KEKURANGAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1 KESIMPULAN .....	40
5.2 SARAN.....	40
5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	40
5.2.2 Bagi Instansi .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Definisi Operasional .....	22
Tabel 3. Interval koefisien menurut (Sugiyono, 2013) .....	25
Tabel 4. Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 5. Karakteristik Subjek.....	29
Tabel 6. Jumlah Mahasiswa Berdasarkan Durasi Masa Studi Dan Tipe <i>Schellong</i> .....	30
Tabel 7. Jumlah Mahasiswa Berdasarkan Jenis Kelamin dan Tipe Schellong .....	31
Tabel 8. Analisa <i>Spearman Rank</i> Aktivitas Saraf Otonom dan Jenis Kelamin ....	32
Tabel 9. Analisa <i>Spearman Rank</i> Durasi Masa Studi dan Aktivitas Saraf Otonom .....	32



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	17
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	18
Gambar 3. Pelaksanaan Penelitian .....	24
Gambar 4. Analisis Univariat Durasi Masa Studi dan Tipe <i>Schellong</i> .....	30
Gambar 7. Analisis Univariat Tipe Schellong dan Jenis Kelamin.....	31



## **DAFTAR LAMPIRAN**

**LAMPIRAN 1** INSTRUMEN PENELITIAN

**LAMPIRAN 2** *CURRICULUM VITAE*

**LAMPIRAN 3** FORMULIR KEASLIAN PROPOSAL

**LAMPIRAN 4** *ETHICAL CLEARANCE*

**LAMPIRAN 5** HASIL OLAH DATA KARAKTERISTIK SUBJEK

**LAMPIRAN 6** HASIL OLAH DATA ANALISIS UNIVARIAT

**LAMPIRAN 7** HASIL OLAH DATA ANALISIS BIVARIAT

**LAMPIRAN 8** DATA SUBJEK PENELITIAN



## HUBUNGAN DURASI MASA STUDI DAN AKTIVITAS SARAF OTONOM PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

Sinta Uli Hapsari Pasaribu,<sup>1</sup> Lucas Nando Nugraha,<sup>2</sup> Lothar M.M.V.Silalahi,<sup>3</sup> Yanti I  
Suryanto<sup>4</sup>

*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Kota Yogyakarta Provinsi  
Daerah Istimewa Yogyakarta Indonesia*

\***Korespondensi** : Lucas Nando Nugraha, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta  
Wacana, Yogyakarta, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5 – 25 Yogyakarta 552244 Indonesia  
Email : penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Mahasiswa kedokteran dipandang saat ini sebagai populasi yang berada di bawah tekanan stress, fisik, dan emosional lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa lain. *Stressor* akademik menyebabkan peningkatan stress dari berbagai macam durasi masa studi mahasiswa kedokteran di berbagai negara. Stress merupakan faktor pencetus, penyebab sekaligus akibat dari suatu gangguan atau penyakit. Respon stress melibatkan aktivasi cepat sumbu Simpatis-Adreno-Medular (SAM), dan lambat sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA). Aktivasi aksis HPA terjadi dalam berbagai bentuk bahkan sampai kelelahan adrenal, yang bergantung pada faktor-faktor seperti kronisitas *stressor*. Kelenjar adrenal memproduksi kortisol, yaitu hormon adaptif dan juga hormon *stress* yang mengontrol banyak fungsi dan memengaruhi produksi energi. Penelitian terkait durasi mengalami stress akademik pada mahasiswa kedokteran sudah pernah diteliti, namun terkait hubungannya dengan aktivitas saraf otonom belum pernah dilakukan.

**Tujuan umum:** Mengetahui hubungan durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana. **Tujuan khusus:** Mendeteksi aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berdasarkan durasi masa studi dan mendeteksi gangguan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berdasarkan durasi masa studi.

**Metode:** Observasional dengan observasi data sekunder pada penelitian *cross sectional*  
Hasil: Uji korelasi menggunakan metode *spearman rank* dengan tujuan mengetahui signifikansi hubungan antara durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom didapatkan hasil Sig. (2-tailed) sebesar 0,781, karena Sig. (2-tailed) > 0,05 maka hubungan variabel antara durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom tidak berkorelasi. Tipe 2a, dan tipe 3 sudah terdeteksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yaitu pada durasi masa studi 3-4 tahun sebanyak masing-masing 1 orang mahasiswa (1,8%) dan ditemukan pada mahasiswa berjenis kelamin perempuan.

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan antara durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

**Kata Kunci:** Hubungan, Durasi Masa Studi, Stress Akademik, Saraf Otonom, Mahasiswa Kedokteran

***Correlation Between Duration Of Study Period And Autonomic Nervous Activity In Medical Students at Duta Wacana Christian University***

Sinta Uli Hapsari Pasaribu,<sup>1</sup> Lucas Nando Nugraha,<sup>2</sup> Lothar M.M.V.Silalahi,<sup>3</sup> Yanti I Suryanto<sup>4</sup>

*Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia*

**\*Correspondence** : Lucas Nando Nugraha, *Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University Yogyakarta, Dr. Wahidin Sudirohusodo Street, Number 5 – 25 Yogyakarta 552244 Indonesia*

Email : [penelitianfk@staff.ukdw.ac.id](mailto:penelitianfk@staff.ukdw.ac.id)

**ABSTRACT**

**Background:** *Medical students are seen as a population under greater stress, physical, and emotional than other students. Academic stressors cause an increase stress at various durations of study in medical students at various countries. Stress is a precipitating factor, reason of, and a result of a disorder or disease. Stress response involves rapid activation of the SAM axis, and slow activation of the HPA axis. HPA axis activation occurs in various forms even to adrenal fatigue depend on factors such as the chronicity of the stressor. The adrenal glands produce cortisol, which is an adaptive hormone and stress hormone that controls many functions and influences energy production. Research related to the duration of experiencing academic stress in medical students has been studied, but correlation with autonomic nervous activity has never been researched.*

**General objective:** *Determine correlation between duration of study period and autonomic nervous activity in Medical Students at Duta Wacana Christian University. Specific objectives:* *Detect autonomic nervous activity in Medical Students at Duta Wacana Christian University based on duration of study period and autonomic nervous activity disorders in Medical Students at Duta Wacana Christian University based on the duration of the study period.*

**Methods:** *Observational secondary data in cross sectional research*

**Results:** *Spearman rank method to research significance between duration of study period and autonomic nervous activity results Sig.(2-tailed) 0.781, because Sig.(2-tailed) > 0.05, the variable between duration of study period and autonomic nervous activity is not correlated. Type 2a, and type 3 have been detected in medical students at Duta Wacana Christian University, there is 1 student of each (1.8%) at the duration of the 3-4 years study period and it is found in female students.*

**Conclusion:** *There is no correlation between duration of study period and autonomic nervous activity in Medical Students at Duta Wacana Christian University.*

**Keywords:** *Correlation, Duration of Study Period, Academic Stress, Autonomic Nerves, Medical Students*

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN**

Mahasiswa kedokteran dipandang saat ini sebagai populasi yang berada di bawah tekanan stress, fisik, dan emosional lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa lain (Moreira *et al.*, 2018). Prevalensi keseluruhan stres pada mahasiswa kedokteran di Kolkata, India adalah 91,1% dan sebagian besar siswa (94,9%) stres karena alasan akademik (Gupta S *et al.*, 2015).

Penelitian yang dilakukan Ragab pada mahasiswa kedokteran di 6 universitas berbeda di Sudan mendapatkan hasil prevalensi keseluruhan stres adalah 31,7% ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan mahasiswa tahun pertama kurang stres dibandingkan mahasiswa tahun terakhir dalam kaitannya dengan akademik (Ragab *et al.*, 2021)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Melaku pada mahasiswa kedokteran di Universitas Jimma mendapat hasil domain *stressor* terkait akademik merupakan sumber utama stres di antara 281 (88,6%) mahasiswa dan prevalensi stres tinggi selama tiga tahun awal studi, namun menurun pada tahun empat dan lima (Melaku *et al.*, 2015). Penelitian oleh Inama dan Sarastri mendapatkan hasil berdasarkan tahun tingkat stres tertinggi terdapat pada mahasiswa angkatan 2019 (35,2%) dibandingkan 2017 dan 2018 dari Universitas Sumatra Utara, domain akademik merupakan faktor paling stress pada penelitian tersebut (Inama S dan Sarastri Y, 2022).

Stres adalah tanggapan atau reaksi tubuh terhadap berbagai tuntutan atau beban yang bersifat non-spesifik. Namun, di samping itu stres dapat juga merupakan faktor pencetus, penyebab sekaligus akibat dari suatu gangguan atau penyakit (Jamil, 2015). Respons stres melibatkan aktivasi cepat sumbu Simpatis-Adreno-Medular (SAM), dan lambat sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) (Chu *et al.*, 2021). Respon cepat akibat aktivasi simpatis-adreno-medular (SAM) menghasilkan peningkatan sekresi norepinefrin (NE) dan epinefrin (E) dari medula adrenal ke dalam sirkulasi dan terjadi peningkatan sekresi NE dari saraf simpatis sehingga mengakibatkan peningkatan kadar NE di otak (Chu *et al.*, 2021), yang disebut respon “*fight or flight*” (Sherwood, 2019).

Aktivasi aksis HPA terjadi dalam berbagai bentuk bahkan sampai kelelahan adrenal, yang bergantung pada faktor-faktor seperti kronisitas *stressor* (Herman *et.al.*, 2016). Kelenjar adrenal memproduksi kortisol, yaitu hormon adaptif dan juga hormon *stress* yang mengontrol banyak fungsi dan memengaruhi produksi energi (JL. Wilson, 2014).

Penelitian terkait durasi mengalami stress akademik pada mahasiswa kedokteran sudah pernah diteliti, namun terkait hubungannya dengan aktivitas saraf otonom belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti terkait “HUBUNGAN DURASI MASA STUDI DAN AKTIVITAS SARAF OTONOM PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA”.



## **1.2 MASALAH PENELITIAN**

Apakah durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhubungan?

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

### **1.3.1 Tujuan Umum:**

Mengetahui hubungan durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

### **1.3.2 Tujuan Khusus:**

1. Mendeteksi aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berdasarkan durasi masa studi.
2. Mendeteksi gangguan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berdasarkan durasi masa studi.

## **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Menambah dan memperdalam pengetahuan dalam proses pembuatan maupun analisa penelitian secara ilmiah dalam hal ini hubungan durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana melalui serangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan.

### **1.4.2 Bagi Instansi**

Dapat menjadi sumber pengetahuan baru dan bahan informasi ilmiah berkaitan dengan hubungan durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada

mahasiswa Fakultas Kedokteran melalui publikasi penelitian yang diterbitkan peneliti.

#### 1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Pengembangan ilmu pengetahuan kesehatan berkaitan dengan aktivitas saraf otonom dan hubungannya dengan durasi masa studi mahasiswa Fakultas Kedokteran.

#### 1.4.4 Bagi Masyarakat

- Memberikan gambaran secara umum terkait hubungan durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom mahasiswa Fakultas Kedokteran.
- Sebagai sumber acuan dan informasi ilmiah bagi peneliti lain dan penelitian selanjutnya terkait hubungan durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran melalui publikasi yang diterbitkan peneliti.

### **1.5 KEASLIAN PENELITIAN**

Telah dilakukan beberapa penelitian terdahulu yang relevan untuk dapat dijadikan acuan sebagai dasar pengembangan dalam penelitian ini. Penelitian mengenai durasi mengalami stress akademik pada mahasiswa kedokteran sudah pernah diteliti sebelumnya, namun terkait hubungannya dengan aktivitas saraf otonom dengan pengukuran menggunakan tes *schellong* belum pernah dilakukan. Subjek responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
<b>Melaku et al., 2015</b>	<i>Stress among Medical Students and Its Association with Substance Use and Academic Performance</i>	Cross-sectional dilakukan pada sampel 329 mahasiswa kedokteran di Universitas Jimma. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan Medical Students Stress Questionnaire (MSSQ-20), Analisis regresi logistik dan uji <i>t</i> Student diterapkan.	Domain stresor akademik merupakan sumber utama stres di antara mahasiswa. Prevalensi stres tinggi selama tiga tahun awal studi. Seiring bertambahnya tahun prevalensi stres menurun pada tahun empat dan lima.	Tidak mengukur aktivitas saraf otonom, dan subjek berbeda populasi
<b>Ragab et al., 2021</b>	<i>Stress and its correlates among medical students in six medical colleges: an attempt to understand the current situation</i>	Sebuah studi berbasis kuesioner online dilakukan di antara 617 mahasiswa kedokteran sarjana dari 6 universitas berbeda di Sudan. Kuesioner 19 item digunakan untuk menilai sumber stress.	Model analisis regresi Poisson menunjukkan bahwa siswa tahun pertama kurang stres dibandingkan siswa tahun terakhir dalam kaitannya dengan akademik (peluang = 0,888, P = 0,003). Menjadi mahasiswa kedokteran tahun pertama merupakan prediktor tidak berkembangnya stres akademik.	Tidak mengukur aktivitas saraf otonom, dan subjek berbeda populasi
<b>Inama S dan Sarastri Y, 2022</b>	<i>Stress Levels Among Undergraduate Medical Students On Exposure To Online Learning</i>	Desain deskriptif <i>cross-sectional</i> , dengan kuesioner stresor mahasiswa kedokteran menggunakan target populasi mahasiswa S1, khususnya semester III-VII. Populasi minimal dihitung menggunakan teknik <i>stratified random sampling</i> .	Sebagian besar mahasiswa mengalami stres sedang (49,1%). Domain akademik merupakan faktor paling stress. Berdasarkan tahun, tingkat stres tertinggi terdapat pada mahasiswa angkatan 2019 (35,2%) dibandingkan 2017 dan 2018.	Tidak mengukur aktivitas saraf otonom, dan subjek berbeda populasi

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi masa studi dan aktivitas saraf otonom pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

### **5.2 SARAN**

#### **5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Diharapkan dapat menggali data terkait (obesitas, riwayat konsumsi kopi, riwayat merokok, dan riwayat mengkonsumsi alkohol) yang berpeluang mempengaruhi aktivitas saraf otonom dan meneliti terkait mekanisme *coping stress* pada mahasiswa.

#### **5.2.2 Bagi Instansi**

Telah ditemukan tipe 2a dan 3 pada subjek penelitian, masing-masing berjumlah 1 orang mahasiswa pada durasi masa studi 3-4 tahun, sehingga diharapkan dapat memberikan informasi atau program yang dapat digunakan rutin oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana untuk membantu memantau aktivitas saraf otonomnya sejak awal semester hingga akhir semester, sehingga dapat dipantau perkembangannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abhishekh, H. A., Nisarga, P., Kisan, R., Meghana, A., Chandran, S., Trichur Raju, & Sathyaprabha, T. N. (2013). 'Influence of age and gender on autonomic regulation of heart'. *Journal of clinical monitoring and computing*, 27(3), 259–264. <https://doi.org/10.1007/s10877-012-9424-3>
- Adinuraini, P. G. (2022). *Statistika Nonparametrik (Aplikasi Bidang Pertanian, Manual, dan SPSS)*. Sleman : Deepublish Publishers
- Agashe, S., & Petak, S. (2018). 'Cardiac Autonomic Neuropathy in Diabetes Mellitus'. *Methodist DeBakey cardiovascular journal*, 14(4), 251–256. <https://doi.org/10.14797/mdcj-14-4-251>
- Algorani EB, Gupta V. Coping Mechanisms. [Updated 2023 Apr 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559031/>
- Barrett, K.E. *et al.* (2014) *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ganong*. 24th edn. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Brignole M, Moya A, de Lange FJ, Deharo JC, Elliott PM, Fanciulli A, Fedorowski A, Furlan R, Kenny RA, Martin A, Probst V, Reed MJ, Rice CP, Sutton R, Ungar A, van Dijk JG, Group ESCSD (2018) '2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope'. *Eur Heart J* 39(21):1883–1948
- Bunsawat, K., White, D. W., Kappus, R. M., & Baynard, T. (2015). 'Caffeine delays autonomic recovery following acute exercise'. *European journal of preventive cardiology*, 22(11), 1473–1479. <https://doi.org/10.1177/2047487314554867>
- Cheshire, W. P. and Goldstein, D. S. (2019) 'Autonomic uprising: the tilt table test in autonomic medicine', *Clinical Autonomic Research*, 29(2), pp. 215–230. doi: 10.1007/s10286-019-00598-9.
- Chu B, Marwaha K, Sanvictores T, et al. Physiology, Stress Reaction. [Updated 2022 Sep 12]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541120/>
- DePace, N. L., Colombo, J. (2019). *Clinical Autonomic and Mitochondrial Disorders: Diagnosis, Prevention, and Treatment for Mind-Body*

Wellness. Jerman: Springer International Publishing.

- Deveau, A. P., Sheldon, R., Maxey, C., Ritchie, D., Doucette, S., & Parkash, R. (2020). Sex Differences in Vasovagal Syncope: A Post Hoc Analysis of the Prevention of Syncope Trials (POST) I and II. *The Canadian journal of cardiology*, 36(1), 79–83. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2019.10.008>
- Dong, J.G. (2016) ‘The role of heart rate variability in sports physiology (Review)’, *Experimental And Therapeutic Medicine*, (11), pp. 1531-1536. doi: 10.3892/etm.2016.3104
- Fanciulli, A., Campese, N. and Wenning, G. K. (2019) ‘The Schellong test: detecting orthostatic blood pressure and heart rate changes in German-speaking countries’, *Clinical Autonomic Research*, 29(4), pp. 363–366. doi: 10.1007/s10286-019-00619-7.
- Freeman, R., Abuzinadah, A. R., Gibbons, C., Jones, P., Miglis, M. G., & Sinn, D. I. (2018). Orthostatic Hypotension: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(11), 1294–1309. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.05.079>
- Gibbons CH, Schmidt P, Biaggioni I, Frazier-Mills C, Freeman R, Isaacson S, Karabin B, Kuritzky L, Lew M, Low P, Mehdiraz A, Raj SR, Vernino S, Kaufmann H (2017). ‘The recommendations of a consensus panel for the screening, diagnosis, and treatment of neurogenic orthostatic hypotension and associated supine hypertension’. *J Neurol* 264(8):1567–1582
- Gupta, S., Choudhury, S., Das, M., Mondol, A., & Pradhan, R. (2015). Factors causing stress among students of a medical college in Kolkata, India. *Education for health (Abingdon, England)*, 28(1), 92–95. <https://doi.org/10.4103/1357-6283.161924>
- Herman, J. P., McKlveen, J. M., Ghosal, S., Kopp, B., Wulsin, A., Makinson, R., Scheimann, J., & Myers, B. (2016). Regulation of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Stress Response. *Comprehensive Physiology*, 6(2), 603–621. <https://doi.org/10.1002/cphy.c150015>
- Kim, H. G., Cheon, E. J., Bai, D. S., Lee, Y. H., & Koo, B. H. (2018). ‘Stress and Heart Rate Variability: A Meta-Analysis and Review of the Literature’. *Psychiatry investigation*, 15(3), 235–245. <https://doi.org/10.30773/pi.2017.08.17>
- Hilz, Wang and Singer. (2022) ‘Validation of the Composite Autonomic Symptom Score 31 in the German language’, *Neurological Sciences*, 43, pp. 365–371. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05764-4>

- Inama, S and Sarastri, Y. (2022) 'Stress Levels Among Undergraduate Medical Students On Exposure To Online Learning', *The Indonesian Journal of Medical Education* 11(1), pp. 98–107. doi: 10.22146/jpki.64507.
- Irmawartini dan Nurhaedah. 2017. Metodologi Penelitian : *Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan : Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Jamil, J. (2019) 'Sebab Dan Akibat Stres, Depresi Dan Kecemasan Serta Penanggulangannya', *Al Amin: Jurnal Kajian Ilmu dan Budaya Islam*, 1(1), pp. 123–138. doi: 10.36670/alamin.v1i1.6.
- Julian, T. H., Syeed, R., Glasgow, N., & Zis, P. (2020). Alcohol-induced autonomic dysfunction: a systematic review. *Clinical autonomic research : official journal of the Clinical Autonomic Research Society*, 30(1), 29–41. <https://doi.org/10.1007/s10286-019-00618-8>
- Lemeshow, ., Hosmer, D.W., Klar, J & Lwanga, S.K. (1997). Besar sampel dalam penelitian kesehatan. Jogjakarta: Gajamada university press.
- Moreira de Sousa, J., Moreira, C. A. and Telles-Correia, D. (2018) 'Anxiety, depression and academic performance: A study amongst Portuguese medical students versus non-medical students', *Acta Medica Portuguesa*, 31(9), pp. 454–462. doi: 10.20344/amp.9996.
- Neufeld, A. and Malin, G. (2021) 'How medical students cope with stress : a cross-sectional look at strategies and their sociodemographic antecedents', 4, pp. 1–12.
- Notoatmodjo, S. (2013). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patil M and Patil S. (2017). 'Influence of cigarette smoking on human cardiovascular sympathetic autonomic functions'. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*; 7(6), pp. 637-641 doi: 10.5455/njppp.2017.7.0205128022017
- Porges, Stephen W., Dana, A., Deb. (2018). *Clinical Applications of the Polyvagal Theory: The Emergence of Polyvagal-Informed Therapies*. New York : Norton
- Ragab, E. A. *et al.* (2021) 'Stress and its correlates among medical students in six medical colleges: an attempt to understand the current situation', *Middle East Current Psychiatry*, 28(1). doi: 10.1186/s43045-021-00158-w.

- Saiful, M *et al.* (2016). 'The medical student stressor questionnaire (MSSQ) manual [Internet]'. Malaysia : KKMED Publications; 25.
- Sherwood, L. (2019) *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. 9th edn. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Simanoah, K. H., Muniroh, L. and Rifqi, M. A. (2022) 'Hubungan antara Durasi Tidur, Tingkat Stres dan Asupan Energi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Mahasiswa Baru 2020/2021 FKM UNAIR', *Media Gizi Kesmas*, 11(1), pp. 218–224. doi: 10.20473/mgk.v11i1.2022.218-224.
- Sletten, D. M., Suarez, G. A., Low, P. A., Mandrekar, J., & Singer, W. (2012). COMPASS 31: a refined and abbreviated Composite Autonomic Symptom Score. *Mayo Clinic proceedings*, 87(12), 1196–1201. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2012.10.013>
- Sofro, Z. M., (2014). PENGEMBANGAN PENGGUNAAN UJI SCHELLONG, PEMETAAN DAN PENGELOLAAN TONUS SIMPATIS: Hubungan antara Hasil Uji Schellong dengan Faktor Kepribadian, Pajanan Surat Al-Hujurat dan Status Saraf Otonom. Disertasi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV
- Susila and Suyanto. (2018). *Metodologi Penelitian Cross Sectional*. Klaten : Bosscript
- Tragl, K. H. (2013). *Handbuch der Internistischen Geriatrie*. Austria: Springer Vienna.
- Weems, C., Silverman, W ., (2013). *Anxiety Disorders, in: Child and Adolescent Psychopathology*. pp. 513–541.
- Wilson JL. Clinical perspective on stress, cortisol and adrenal fatigue. *Advances in Integrative Medicine*. 2014; 1:93–96. doi: 10.1016/j.aimed.2014.05.002-2212-9626
- Yusoff, M. and Rahim, A. (2010) 'The Medical student stress questionnaire (MSSQ) Manual An explanatory guide on stress and stressors in medical study to help you', (February 2010).
- Zegeye, A. *et al.* (2018) 'Stress among Postgraduate Students and Its Association with Substance Use', *Journal of Psychiatry*, 21(3). doi: 10.4172/2378-5756.1000448.