

**PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP  
WAKTU REAKSI VISUAL MAHASISWA  
PREKLINIK FK UNSRI DALAM  
KONDISI STRES FISIK**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Aulia Ananditia Putri**  
**04011381621226**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP WAKTU REAKSI VISUAL MAHASISWA PREKLINIK FK UNSRI DALAM KONDISI STRESS FISIK

Oleh:

Aulia Ananditia Putri

040113821226

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

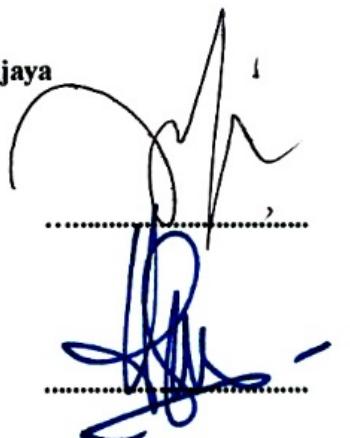
Palembang, 10 Desember 2019.

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I**

Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked.

NIP. 197306131999031001



**Pembimbing II**

dr. Herry Asnawi, M.Kes.

NIP. 195207231983031001



**Pengaji I**

Dr. dr. Mgs. H. M. Irsan Saleh, M.Biomed

NIP. 196609291996011001



**Pengaji II**

dr. Swanny, M.Sc.

NIP. 198410162014041003

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Wakil Dekan 1

Pendidikan Dokter



Dr. Susilawati, M.Kes.

NIP. 197802272010122001

Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes

NIP. 197207172008012007

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister, dan/atau doktor\*~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

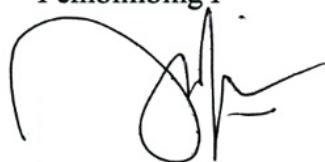
Palembang, Desember 2019  
Yang membuat pernyataan,



Aulia Ananditia Putri  
NIM 04011381621226

Mengetahui,

Pembimbing I



Dr. dr. Irfannuddin, SpKO., M.Pd.Ked  
NIP. 197306131999031001

Pembimbing II



dr. Herry Asnawi, M.Kes  
NIP. 195207231983031001

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aulia Ananditia Putri  
NIM : 04011381621226  
Fakultas : Kedokteran  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karua ilmiah saya yang berjudul:

### **PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP WAKTU REAKSI VISUAL MAHASISWA PREKLINIK FK UNSRI DALAM KONDISI STRES FISIK**

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

Dibuat di : Palembang  
Pada tanggal : Desember 2019  
Yang menyatakan



(Aulia Ananditia Putri)  
NIM. 04011381621226

## **ABSTRAK**

# **PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP WAKTU REAKSI VISUAL MAHASISWA PREKLINIK FK UNSRI DALAM KONDISI STRES FISIK**

(Aulia Ananditia Putri, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya)

**Latar Belakang:** Waktu reaksi merupakan selisih waktu respons seseorang terhadap stimulus yang diberikan. Efisiensi waktu reaksi berperan penting sebagai langkah pertama dalam proses membuat keputusan. Dalam menjalankan fungsi eksekutif tersebut, durasi tidur dinilai dapat memiliki pengaruh terhadap tercapainya respons motorik yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi tidur terhadap waktu reaksi visual dalam kondisi stress fisik.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimental. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya (FK UNSRI) berusia 18-25 tahun yang tidak mengonsumsi alkohol, kidal, perokok, maupun memiliki penyakit kardiovaskular. Subjek (N=57) mengisi kuisioner mengenai durasi tidur selama tujuh hari menggunakan format yang diadaptasi dari *National Sleep Foundation*, dilanjutkan dengan uji langkah, dan uji waktu reaksi visual menggunakan aplikasi *Human BenchMark*.

**Hasil:** Mayoritas subjek (74%) tidak memiliki durasi tidur yang adekuat dengan rata-rata 6 jam 21 menit per hari. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi tidur dengan waktu reaksi visual dalam kondisi stres fisik ( $p=0,530$ ;  $r=0,085$ ).

**Kesimpulan:** Durasi tidur mahasiswa preklinik dalam kondisi stres fisik submaksimal tidak cukup untuk mempengaruhi waktu reaksi visual.

**Kata Kunci:** Waktu Reaksi Visual, Durasi Tidur, Stres Fisik, Mahasiswa Kedokteran

## ***ABSTRACT***

### ***The Effects of Sleep Duration on Visual Reaction of Preclinic Students of Sriwijaya University in Physical Stress Condition***

*(Aulia Ananditia Putri, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya)*

**Background:** Reaction time is the time difference between someone's response to the stimulus given. The efficient time reaction plays an important role as a first step in the decision-making process. While doing the executive function, the length of sleep duration is recognized to affect an appropriate motor response. This research aims to find out how long sleep duration can affect the time of visual reaction under physical stress condition.

**Method:** This research is a quasi-experimental research. The sample of this study is preclinical students of Faculty of Medicine, Sriwijaya University (FK UNSRI) aged 18-25 years who do not consume alcohol, left-handed, smokers, or have cardiovascular disease. Subjects ( $N=57$ ) filled out questionnaires about the duration of sleep for seven days using a format adapted from the National Sleep Foundation, followed by a step test, and a test of visual reaction time using the Human BenchMark application.

**Result:** The majority (74%) of the subjects did not have adequate sleep duration with an average of 6 hours 21 minutes per day. Insignificant relationship between sleep duration and time of visual reaction under physical stress ( $p=0.530$ ;  $r=0.085$ ).

**Conclusion:** The sleep duration of pre-clinic students in a sub-maximum physical stress condition is not enough to affect the visual reaction time.

**Keywords:** Visual Reaction Time, Sleep Duration, Physical Stress, Medical Student.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, skripsi yang berjudul **“Pengaruh Durasi Tidur terhadap Waktu Reaksi Visual Mahasiswa Preklinik FK UNSRI dalam Kondisi Stres Fisik”** dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Penulis menyusun skripsi ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabata, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang senantiasa memberikan dukungan, bimbingan, doa, semangat, serta saran dari berbagai pihak. Oleh karena hal tersebut, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd.Ked dan dr. Herry Asnawi, M.Kes. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan masukan, kritik, serta dukungan dalam proses penulisan skripsi.
2. Dr. dr. Mgs. H. M. Irsan Saleh, MBiomed. Dan dr. Swanny, M.Sc. selaku dosen penguji atas bimbingan, kritik, dan saran dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Anang dan Ibu Wati, kedua orang tua tercinta yang memberikan dukungan, doa, materi, serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
4. Mas Nanda, Indira, Mbak Laras, Reyna, Eyang Kung, Mas Dedy, dan Mas Bambang yang menjadi penyemangat dan pemberi inspirasi.
5. Umrohtul Habibah, Ratu Dinah Farhanah, Nurul Ramadhanty Aditya Putri, Imaniar Kesuma, Prananda Supit, Furqan Indah, Chandra Wahyudi, Leonardo Satria, Santryo Anggrahi Taufik, Leonardo, Fernando Oey, Nazlatul Nuraini, Bella Stevanny, Muhammad Khoiruddin, serta sahabat-sahabat seperjuangan lainnya yang senantiasa memberikan tenaga, masukan, dukungan, dan energi positifnya hingga proses penyelesaian skripsi.

6. Enam puluh empat subjek yang telah meluangkan waktunya setiap pagi dan malam untuk mengisi kuisioner yang dibagikan, serta berkeringat saat melakukan uji langkah.
7. Perkumpulan Koko Fotokopi Mulya Jaya atas senyuman dan tangan terampil dalam membantu merapikan tampilan skripsi saya.
8. Teman-teman Medicine dan Galaxy 2016 yang senantiasa berbagi suka dukanya selama tiga setengah tahun terakhir.

Saya menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan skripsi ini dalam bentuk materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Demikian skripsi ini semoga dapat bermanfaat bagi penulis, civitas akademika, serta masyarakat luas.

Palembang, Desember 2019



Aulia Ananditia Putri

04011381621226

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>PERNYATAAN .....</b>	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	iv
<b>ABSTRAK .....</b>	v
<b>ABSTRACT .....</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xii
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xiii
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	xiv
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xvii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1. Tujuan Umum .....	3
1.3.2. Tujuan Khusus .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1. Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2. Manfaat Praktis .....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Waktu Reaksi .....	5
2.1.1. Definisi Waktu Reaksi .....	5
2.1.2. Fisiologi Waktu Reaksi .....	5
2.1.3. Tipe Uji Waktu Reaksi .....	6
2.1.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Waktu Reaksi .....	8
2.1.5. Manfaat Waktu Reaksi .....	11
2.2. Sistem Saraf Pusat .....	12
2.2.1. Formatio Retikularis .....	12
2.2.1.1. Jaras Retikular Asenden, ARAS .....	13
2.2.1.2. Jaras Retikular Desenden .....	13
2.2.2. <i>Hypothalamic-Pituitary Axis</i> .....	14
2.3. Proses Perubahan Stimulus Visual menjadi Respons Motorik .....	14
2.3.1. Jaras Penglihatan .....	14
2.3.2. Sistem Motorik .....	17
2.3.3. Pengolahan Informasi Reseptor ke Efektor .....	18
2.4. Tidur .....	18

2.4.1. Fisiologi Tidur .....	20
2.4.1.1. <i>Wake-Promoting Neurotransmitter</i> .....	21
2.4.1.2. <i>Sleep-Promoting Neurotransmitter</i> .....	24
2.4.1.3. Ritme Sirkadian .....	27
2.4.2. Penyimpanan Memori saat Tidur.....	28
2.4.3. Pengaruh Tidur terhadap Atensi .....	28
2.4.4. Durasi Tidur .....	32
2.4.5. Gangguan Tidur .....	33
2.4.6. Kerugian Kurang Tidur.....	34
2.5 Stres Fisik .....	35
2.5.1 <i>Step Test</i> .....	36
2.5.1.1. YMCA 3-Minutes Step Test.....	37
2.5.2 Hubungan Stres Fisik dengan Waktu Reaksi Visual ...	37
2.5. Kerangka Teori .....	39
2.6. Kerangka Konsep .....	40

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Jenis Penelitian .....	41
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
3.2.1. Waktu Penelitian.....	41
3.2.2. Tempat Penelitian .....	41
3.3. Populasi dan Sampel	
3.3.1. Populasi Target .....	41
3.3.2. Populasi Terjangkau .....	41
3.3.3. Sampel .....	41
3.3.4. Besar Sampel .....	42
3.3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	42
3.4. Variabel Penelitian.....	43
3.4.1. Variabel Independen .....	43
3.4.2. Variabel Dependen .....	43
3.5. Definisi Operasional .....	43
3.6. Alat Pengumpulan Data.....	44
3.6.1. Waktu Reaksi Visual .....	44
3.6.2. Stres Fisik .....	44
3.7 Cara Pengumpulan Data .....	44
3.8. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	45
3.8.1. Analisis Univariat .....	45
3.8.2. Analisis Bivariat .....	45
3.9. Kerangka Operasional.....	46

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil.....	47
4.1.1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	47
4.1.2. Distribusi Subjek Menurut Karakteristik Umum.....	48
4.1.3. Distribusi Subjek Menurut Durasi Tidur .....	48

4.1.4. Distribusi Subjek Menurut Reaksi Metabolisme Akibat Stres Fisik.....	49
4.1.5. Distribusi Subjek Menurut Waktu Reaksi Visual.....	50
4.1.6. Korelasi Waktu Reaksi Visual dan Durasi Tidur.....	50
4.2 Pembahasan .....	51
4.2.1. Pembahasan Hasil Deskriptif Univariat.....	51
4.2.1.1. Karakteristik Umum Subjek Penelitian.....	51
4.2.2. Pembahasan Hasil Analitik Bivariat.....	51
4.2.2.1. Pembahasan Korelasi Durasi Tidur dan Waktu Reaksi Visual dalam Kondisi Stres Fisik .....	51
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	58
<b>LAMPIRAN .....</b>	63
<b>BIODATA RINGKAS .....</b>	95

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Durasi Tidur yang Direkomendasikan oleh National Sleep Foundation .....	32
2. Definisi Operasional .....	43
3. Subjek Menurut Karakteristik Umum (N=57).....	48
4. Subjek Menurut Durasi Tidur (N=57).....	49
5. Durasi Tidur Mahasiswa FK Unsri (N=57).....	49
6. Subjek Menurut Reaksi Metabolisme Akibat Stres Fisik (N=57).....	49
7. Subjek Menurut Waktu Reaksi Visual (N=57).....	50

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. HPA Aksis dan Stres Kronik .....	14
2. Aktivasi Rodopsin .....	16
3. Fotopigmen yang dipengaruhi oleh gelombang cahaya .....	16
4. Persepsi visual rekaman elektrofisiologi sebagai evaluasi kebutuhan sistem sensorik .....	17
5. Lokasi umum struktur neuroanatomik untuk kontrol bangun-tidur .....	19
6. Grafik siklus melatonin tubuh .....	24
7. Penyimpangan PVT dan skor kantuk .....	29
8. Tes Bangku Harvard .....	36

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik

Halaman

1. Sebaran Waktu Reaksi Visual dihubungkan dengan Durasi Tidur ..... 50

## DAFTAR SINGKATAN

- 5-HT : Serotonin  
ACh : Asetilkolin  
ARAS : *Ascending Reticular Activating System*  
BF : Basal Forebrain  
DRN : Dorsal Raphe Nucleus  
EEG : *electroencephalography*  
FR : *Formatio Reticularis*  
GABA : *Gamma-Aminobutyric Acid*  
HCRT : Hipokretin/ Orexin  
His : Histamin  
HLA : Hipotalamus Lateral  
HPA : Hipothalamus-Pituitary Axis  
LC : Locus Ceruleus  
LDT : *Latero-Dorsal Tegmental area*  
LED : *Light-emitting diode*  
MCH : *Melanin Concentrating Hormone*  
MnPO : *Median Preoptic Nuclei*  
NREM : Non-Rapid Eye Movement  
NE : Noradrenalin  
OSCE : *Objective Structured Clinical Examination*  
PAG : Periaqueductal Gray  
PET : *Positron Emission Tomography*  
PFC : Pre-frontal Cortex  
PGO : Pontogenicolooccipital  
PPT : Pedunculopontine  
REM : *Rapid Eye Movement*  
SLC : *Skill Conductance Level*  
SSP : Sistem Saraf Pusat

- SWA : Slow Wave Activity
- SWS : *Slow Wave Sleep*
- TMN : *Tuberomamillary Nucleus*
- TST : *Total Sleep Time*
- VLPO : Ventrolateral
- WR : Waktu Reaksi
- WRA : Waktu Reaksi Auditori
- WRR : Waktu Reaksi Rekognisi
- WRS : Waktu Reaksi Sederhana
- WRV : Waktu Reaksi Visual

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Format Lembar Penjelasan kepada Calon Subjek Penelitian .....	63
2. Format Lembar Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian.....	64
3. Format Kuisioner <i>7-days Sleep Diary</i> .....	65
4. Format Tampilan <i>Human Benchmark</i> .....	66
5. Data Responden .....	67
6. Hasil Analisis Univariat (SPSS) .....	70
7. Hasil Analisis Bivariat (SPSS) .....	75
8. Dokumentasi Penelitian .....	76
9. Lembar Penjelasan .....	78
10. Formulir Persetujuan .....	79
11. Isi Kuisioner <i>Sleep Diary</i> .....	80
12. Sertifikat Etik.....	81
13. Surat Izin Penelitian.....	82
14. Surat Selesai Penelitian.....	83
15. Lembar Konsultasi Skripsi .....	84
16. Lembar Persetujuan Sidang Skripsi.....	85

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Waktu reaksi (WR) adalah jangka waktu yang diberikan tubuh untuk merespons stimulus eksternal. Rangsangan dari luar akan mengaktifkan suatu mekanisme tubuh yang diatur sesuai respons sensorik dan motorik dengan kecepatan yang berbeda (Ghunla, 2014). Proses terkait kecepatan sistem persarafan menanggapi rangsangan eksternal menjadi indikasi bermakna dari aktivitas otak. Oleh karena itu, fungsi WR dalam kehidupan sehari-hari memiliki dampak yang signifikan.

Waktu reaksi seseorang menjadi penting untuk dinilai karena hasil perhitungannya dapat menunjukkan kecepatan informasi diproses di otak dan dikoordinasikan pada gerakan perifer. Kecepatan dalam menentukan keputusan baik spontan maupun tidak spontan dan performa respons tubuh terhadap stimulus juga terlihat dari pengukuran WR. Seseorang dengan WR yang lambat dari rata-rata akan berimbang pada hasil yang buruk. Misalnya, apabila seorang pengemudi taksi sedang melintas di tengah jalan saat tiba-tiba ada anak kecil berlari mengejar bola yang berada di depan mobilnya. Menginjak pedal rem dengan cepat merupakan reaksi paling logis untuk dilakukan. Apabila pengemudi gagal mengoordinasikan apa yang dilihat terhadap gerakan motorik kakinya, atau dia berhasil, namun dengan keepatan yang lambat, maka anak tersebut kemungkinan besar akan tertabrak. Contoh lain adalah seorang dokter yang mendapati pasien di depannya mengalami henti jantung atau *cardiac arrest*. Jika dokter tersebut tidak cepat bertindak, maka nyawa pasien akan menjadi taruhan. Supir, pilot, petugas kesehatan, dan petugas keamanan merupakan beberapa contoh profesi yang memerlukan kewaspadaan tinggi dan WR yang singkat (Batra A., 2014).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan waktu reaksi adalah usia, alkohol, latihan fisik, stres, kelelahan, dan lain-lain. Myerson *et al.* (2007) menemukan bahwa WR pada geriatri akan menjadi lebih lambat dipengaruhi oleh kecepatan konduksi saraf dan pertimbangan psikologis di mana orang tua akan lebih

berhati-hati dalam bertindak. Alkohol mempengaruhi WR dari sisi aktivasi otot, bukan aksi dari otot yang dikonduksi oleh sinyal otak (Hernandez, 2007). Waktu reaksi menjadi meningkat kecepatannya pada delapan menit setelah dilakukan latihan fisik (Kashihara & Nakahara, 2005). Penelitian menurut Mogg *et al.*, (2008) dan Panayiotou (2004) tidak menemukan perbedaan hasil WR pada orang yang cemas dibandingkan dengan orang yang tidak cemas. Namun, penelitian pada tentara Iraq yang diancam akan dihukum berat apabila melakukan kesalahan memiliki WR yang lambat, sedangkan WR menjadi lebih cepat apabila dibujuk dengan hadiah (Verlasting, 2006).

Menurut Anderson (2017) *medical error* atau kelalaian penanganan medis menjadi penyebab kematian nomor tiga di Amerika Serikat yang diestimasikan menelan 251.000 korban setiap tahunnya. Penelitian lain menyatakan bahwa terjadi peningkatan prevalensi *medical error* terkait kelelahan yang dihubungkan dengan kurangnya waktu tidur (Salen, 2017). Kelelahan dapat menurunkan performa keselamatan, efektifitas kerja, dan berkaitan erat dengan waktu reaksi.

Profesi dokter menuntut kecepatan, ketepatan, dan ketanggapan dalam menangani pasien terutama pada keadaan emergensi. Untuk menggapai kompetensinya, dokter memiliki jenjang pendidikan yang bertahap. Mahasiswa kedokteran preklinik merupakan langkah awal untuk menyiapkan diri sebagai dokter masa depan. Pelbagai simulasi, latihan, dan ujian dilakukan agar mahasiswa tersebut mencapai kompetensi pada levelnya. Salah satu uji simulasi keterampilan kedokteran yang dipacu oleh tekanan waktu adalah *Objective Simulation Clinical Examination*, OSCE. Ujian OSCE diberikan disediakan dalam bentuk tulisan. Maka, kemampuan telaah visual yang diintegrasikan dalam kecepatan waktu reaksi visual (WRV) diyakini berpengaruh pada hasil dan performa ujian tersebut

Hasil dan performa ujian juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Sutrisno menemukan meskipun identik dengan pengetahuan yang baik mengenai fisiologi tubuh, mahasiswa kedokteran memiliki masalah tidur akibat kurangnya durasi tidur (Sutrisno, 2017). Masalah ini dapat disebabkan oleh beberapa keadaan seperti stress, kecemasan, dan manajemen waktu. Keadaan stres secara langsung mempengaruhi fungsi kognitif dengan menginterupsi proses persarafan (Pradhan,

2014). Peningkatan kecemasan diikuti dengan kewaspadaan tinggi pada malam hari sehingga menyebabkan terlambatnya tidur akan berdampak kepada durasi tidur yang singkat. Manajemen waktu yang buruk kerap kali ditemukan pada mahasiswa. Berkurangnya durasi tidur mengakibatkan jumlah adenosin di otak tidak berkang dengan sempurna, sehingga menyebabkan peningkatan kantuk pada siang hari dan penurunan konsentrasi.

Walaupun penting, penelitian mengenai WRV masih terbilang jarang. Hingga saat ini, di Indonesia belum terdapat penelitian yang mengidentifikasi adanya pengaruh durasi tidur dengan WRV terutama pada ruang lingkup mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan durasi tidur dan WRV pada keadaan stress fisik mahasiswa preklinik sebagai awal inisiasi penelitian selanjutnya perlu dilakukan.

Rangkaian penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman mengenai pengaruh durasi tidur terhadap waktu reaksi visual demi mengoptimalkan manajemen waktu, terutama dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan mahasiswa preklinik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh durasi tidur terhadap waktu reaksi visual mahasiswa kedokteran preklinik FK Unsri dalam kondisi stres fisik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh durasi tidur terhadap waktu reaksi visual mahasiswa preklinik FK Unsri dalam kondisi stres fisik.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menghitung hasil rerata waktu reaksi visual mahasiswa preklinik FK Unsri dalam keadaan stres fisik.
2. Menganalisis pengaruh durasi tidur terhadap waktu reaksi visual mahasiswa preklinik FK Unsri dalam keadaan stres fisik.

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

Ada pengaruh yang bermakna pada perbedaan durasi tidur terhadap waktu reaksi visual mahasiswa preklinik FK Unsri dalam keadaan stres fisik.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu sumber data mengenai pengaruh durasi tidur terhadap waktu reaksi visual (WRV) pada mahasiswa preklinik FK UNSRI dalam kondisi stres fisik.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Untuk subjek: penelitian ini akan memberikan informasi mengenai pengaruh durasi tidur terhadap waktu reaksi mahasiswa. Sehingga, subjek diharapkan dapat memanajemen waktu dengan baik demi mendapatkan hasil waktu reaksi yang singkat.
2. Untuk institusi: hasil penelitian dapat dijadikan acuan sebagai evaluasi waktu ujian, seleksi, maupun rangkaian belajar-mengajar pada lembaga pembelajaran.
3. Untuk akademik: hasil penelitian dapat menjadi data dasar penelitian selanjutnya yang meneliti tentang waktu reaksi dihubungkan dengan durasi tidur atau dilakukan pada subjek mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi-Kesbi, R., Memarzadeh-Tehran, H., & Deen, M. J. (2017). Technique to estimate human reaction time based on visual perception. *Healthcare technology letters*, 4(2), 73–77. doi:10.1049/htl.2016.0106
- Anderson, E., Bierman, C., Franko, J., & Zelko, A. (2012). *The Effects of Audio and Visual Distractions on Reaction Time*. Available at jass. neuro. wisc. edu/.../Lab, 20603, 20.
- Anderson, J. G., & Abrahamson, K. (2017). *Your Health Care May Kill You: Medical Errors*. In ITCH (pp. 13-17).
- Andrés, P. (2003). Frontal cortex as the central executive of working memory: time to revise our view. *Cortex*, 39(4-5), 871-895.
- Arief, Z. A. (2016). *Hubungan antara Persepsi Siswa Tentang Penggunaan Media Audio Visual dan Kreativitas Siswa dengan Hasil Belajar Ipa Kelas VI SDN Bojongkiharib Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor*: Jurnal Teknologi Pendidikan, 5(1).
- Badau, D., Baydil, B., & Badau, A. (2018). *Differences Among Three Measures of Reaction Time Based on Hand Laterality in Individual Sports*. Sports, 6(2), 45.
- Bhargah, A., & Muliarta, M. *Perbaikan Intensitas Cahaya Mempercepat Waktu Reaksi Pada Siswa Kelas Enam Sekolah Dasar Nomor 8 Dauh Puri Denpasar*. Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic).
- Boonstra, T. W., Stins, J. F., Daffertshofer, A., & Beek, P. J. (2007). Effects of sleep deprivation on neural functioning: an integrative review. *Cellular and molecular life sciences : CMLS*, 64(7-8), 934–946. doi:10.1007/s00018-007-6457-8
- Buysse, D. J. (2014). *Sleep Health: can we define it? Does it matter?*. Sleep, 37(1), 9-17.

- Brown, R. E., Basheer, R., McKenna, J. T., Strecker, R. E., & McCarley, R. W. (2012). *Control of Sleep and Wakefulness*. Physiological reviews, 92(3), 1087–1187. doi:10.1152/physrev.00032.2011
- Drummond, N. M., Hayduk-Costa, G., Leguerrier, A., & Carlsen, A. N. (2017). *Effector-Independent Reduction in Choice Reaction Time Following Bi-Hemispheric Transcranial Direct Current Stimulation Over Motor Cortex*. PloS one, 12(3), e0172714.
- Dwiyanti, A. (2018). *Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Persepsi Visual pada Mahasiswa*. Malang: UMM.
- Cain, S. (2012). *One Night of Sleep Deprivation Affects Reaction Time, but Not Interference or Facilitation In A Stroop Task*.
- Eckner, J. T., Richardson, J. K., Kim, H., Lipps, D. B., & Ashton-Miller, J. A. (2012). *A Novel Clinical Test of Recognition Reaction Time In Healthy Adults*. Psychological assessment, 24(1), 249.
- Esparza, J., Scherer, S., Brechmann, A., & Schwenker, F. (2012, July). *Automatic Emotion Classification Vs. Human Perception: Comparing Machine Performance to the Human Benchmark*. In 2012 11th International Conference on Information Science, Signal Processing and their Applications (ISSPA) (pp. 1253-1258). IEEE.
- Fullagar, H. H., Skorski, S., Duffield, R., Hammes, D., Coutts, A. J., & Meyer, T. (2015). *Sleep and Athletic Performance: The Effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological And Cognitive Responses to Exercise*. Sports medicine, 45(2), 161-186.
- Ghuntra, T. P., Mehta, H. B., Gokhale, P. A., & Shah, C. J. (2014). *Influence of Practice on Visual Reaction Time*. Journal of Mahatma Gandhi Institute of Medical Sciences, 19(2), 119.
- Goldstein, A. N., & Walker, M. P. (2014). *The role of sleep in emotional brain function*. Annual review of clinical psychology, 10, 679-708.
- Gooley, J. J., Chamberlain, K., Smith, K. A., Khalsa, S. B., Rajaratnam, S. M., Van Reen, E., ... Lockley, S. W. (2011). *Exposure to room light before bedtime suppresses melatonin onset and shortens melatonin duration in*

- humans.* The Journal of clinical endocrinology and metabolism, 96(3), E463–E472. doi:10.1210/jc.2010-2098
- Hernández, O. H., Vogel-Sprott, M., & Ke-Aznar, V. I. (2007). Alcohol impairs the cognitive component of reaction time to an omitted stimulus: a replication and an extension. Journal of studies on alcohol and drugs, 68(2), 276-281.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... & Neubauer, D. N. (2015). *National Sleep Foundation's Sleep Time Duration Recommendations: Methodology and Results Summary*. Sleep health, 1(1), 40-43.
- Jaffe, D., Hewit, J., Comstock, K., & Bedard, A. Effects of Sleep Duration on Reaction Time: A Mini-Review.
- Jakobsen, L. H., Sorensen, J. M., Rask, I. K., Jensen, B. S., & Kondrup, J. (2011). Validation of reaction time as a measure of cognitive function and quality of life in healthy subjects and patients. *Nutrition*, 27(5), 561-570.
- Jain, A., Bansal, R., Kumar, A., & Singh, K. D. (2015). *A Comparative Study of Visual and Auditory Reaction Times on The Basis of Gender And Physical Activity Levels of Medical First Year Students*. International Journal of Applied and Basic Medical Research, 5(2), 124.
- Karia, R. M., Ghuntra, T. P., Mehta, H. B., Gokhale, P. A., & Shah, C. J. (2012). *Effect of Gender Difference on Visual Reaction Time: A Study on Medical Students of Bhavnagar Region*. IOSR Journal of Pharmacy, 2(3), 452-454.
- Kashihara, K., & Nakahara, Y. (2005). Short-term effect of physical exercise at lactate threshold on choice reaction time. *Perceptual and motor skills*, 100(2), 275-291.
- Kasozi, K. I., Mbiydzneyuy, N. E., Namubiru, S., Safiriyu, A. A., Sulaiman, S. O., Okpanachi, O., & Ninsiima, H. I. (2018). *A Study on Visual, Audio and Tactile Reaction Time Among Medical Students at Kampala International University in Uganda*. African health sciences, 18(3), 828-836.
- Khodadadi, M., Ahmadi, K., Sahrai, H., Abadi, E. A., & Yadolah, S. (2014).

- Relationship between Intelligence and Reaction Time; A Review Study.* International Journal of Medical Reviews, 1(2).
- Krause, A. J., Simon, E. B., Mander, B. A., Greer, S. M., Saletin, J. M., Goldstein-Piekarski, A. N., & Walker, M. P. (2017). *The Sleep-Deprived Human Brain.* Nature Reviews Neuroscience, 18(7), 404.
- Mander, B. A., Winer, J. R., & Walker, M. P. (2017). *Sleep and Human Aging.* Neuron, 94(1), 19-36.
- Marek, S., & Dosenbach, N. U. (2018). The frontoparietal network: function, electrophysiology, and importance of individual precision mapping. *Dialogues in clinical neuroscience*, 20(2), 133.
- McCambridge, J., Witton, J., & Elbourne, D. R. (2014). Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects. *Journal of clinical epidemiology*, 67(3), 267-277.
- Myerson, J., Robertson, S., & Hale, S. (2007). Aging and intraindividual variability in performance: analyses of response time distributions. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 88(3), 319–337.  
doi:10.1901/jeab.2007.88-319
- National Sleep Foundation. *National Sleep Foundation Recommends New Sleep Times* [Internet]. National Sleep Foundation. 2015. hal. 1–3. Tersedia pada: <https://sleepfoundation.org/press-release/national-sleep-foundation-recommends-new-sleep-times>
- National Sleep Foundation. *Aging and Sleep* [Internet]. National Sleep Foundation. 2009. hal. 1–4. Tersedia pada: <https://sleepfoundation.org/sleep-topics/aging-and-sleep/>
- Nimmo, M. (2015). Effects of Exercise on Memory and Visual Reaction Times among 6th Class Primary School Students.
- Pradhan, G., Mendenca, N. L., & Kar, M. (2014). Evaluation of examination stress and its effect on cognitive function among first year medical students. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 8(8), BC05.
- Qi, M., Gao, H., & Liu, G. (2017). Effect of acute psychological stress on response inhibition: an

- event-related potential study. *Behavioural brain research*, 323, 32-37.
- Salen, P., & Norman, K. (2018). The Impact of Fatigue on Medical Error and Clinician Wellness: A Vignette-Based Discussion. *Vignettes in Patient Safety*, 2, 245.ISO 690
- Sant'Ana, J., Franchini, E., da Silva, V., & Diefenthäler, F. (2017). *Effect Of Fatigue On Reaction Time, Response Time, Performance Time, and Kick Impact In Taekwondo Roundhouse Kick*. *Sports biomechanics*, 16(2), 201-209.
- Simon, E. B., & Walker, M. P. (2018). *Sleep Loss Causes Social Withdrawal and Loneliness*. *Nature communications*, 9.
- Sutrisno, R., Faisal, F., & Huda, F. (2017). Perbandingan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran yang Menggunakan dan Tidak Menggunakan Cahaya Lampu saat Tidur. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 3(2).
- Tuch, D. S., Salat, D. H., Wisco, J. J., Zaleta, A. K., Hevelone, N. D., & Rosas, H. D. (2005). Choice reaction time performance correlates with diffusion anisotropy in white matter pathways supporting visuospatial attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(34), 12212-12217.
- Urade, Y., & Hayaishi, O. (2011). *Prostaglandin D2 and Sleep/Wake Regulation*. *Sleep medicine reviews*, 15(6), 411-418.
- Vozarova, B., Weyer, C., Snitker, S., Gautier, J. F., Cizza, G., Chrousos, G., ... & Tataranni, P. A. (2003). *Effect of cortisol on muscle sympathetic nerve activity in Pima Indians and Caucasians*. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 88(7), 3218-3226.
- Wadikar, S. S., Muley, P. A., & Muley, P. P. (2015). *Effect of Exam Stress On Reaction Time In Medical Students*. *International Journal of Research in Health Sciences*, 3(1), 24-28.
- Walker, M. (2017). *Why we sleep: Unlocking the power of sleep and dreams*. Simon and Schuster.