

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN INDEKS  
MASSA TUBUH PADA MAHASISWA  
PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**AL MAARIJ FAHMI ANHARRI**

**04011281621109**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN INDEKS MASSA TUBUH PADA MAHASISWA PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Oleh:

**Al Maarij Fahmi Anbarri**  
04011281621109

#### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana  
kedokteran

Palembang, Agustus 2021  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I  
**dr. Safyudin, M.Biomed**  
NIP. 196709031997021001



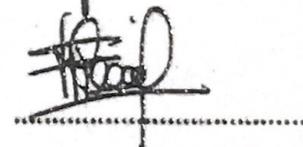
Pembimbing II  
**dr. Subandrate, M.Biomed**  
NIP. 198405162012121006



Penguji I  
**dr. Divaz Syauki Ikhsan, Sp.KJ**  
NIP. 198503092009121004



Penguji II  
**Fatmawati, S.Si., M.Si**  
NIP. 197009091995122002



Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter



**dr. Susilawati, M.Kes.**  
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,

Wakil Dekan I



**Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked.**  
NIP. 197306131999031001

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi 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, Agustus2021  
Yang membuat pernyataan



( Al Maarij Fahmi Anharri )

Pembimbing I



dr. Safyudin, M.Biomed  
NIP. 196709031997021001

Mengetahui,

Pembimbing II



dr. Subandrate, M.Biomed  
NIP. 198405162012121006

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

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

Nama : Al Maarij Fahmi Anhaari  
NIM : 04011281621109  
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 karya ilmiah saya yang berjudul

### **Hubungan Kualitas Tidur dengan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

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.

Palembang, Agustus 2021



(Al Maarij Fahmi Anharri)  
NIM. 04011281722107

## ABSTRAK

### HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN INDEKS MASSA TUBUH PADA MAHASISWA PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

(Al Maarif Fahmi Anharri, Agustus 2021, 45 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Kualitas tidur adalah suatu keadaan dimana tidur yang dijalani oleh seorang individu menghasilkan kebugaran dan kesegaran pada saat terbangun. Namun, seringkali kebutuhan waktu tidur tidak terpenuhi dengan baik sehingga menyebabkan menurunnya kualitas tidur. Secara teori, kualitas tidur merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi perubahan indeks massa tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan indeks massa tubuh (IMT) pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan studi analitik observasional dengan rancangan pengambilan data *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2021 di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dengan menggunakan data primer berupa nilai IMT dan pengisian kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* untuk menilai kualitas tidur.

**Hasil:** Dari 75 subjek penelitian, diperoleh hasil bahwa subjek penelitian yang memiliki kualitas tidur baik dengan IMT normal sebesar 85,2%, kualitas tidur baik dengan IMT tidak normal sebesar 47,9%, kualitas tidur buruk dengan IMT normal sebesar 52,1% dan kualitas tidur buruk dengan IMT tidak normal sebesar 14,8%.

**Kesimpulan:** Secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan indeks massa tubuh pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dengan nilai  $P = 0,004$ .

**Kata Kunci:** Mahasiswa Kedokteran, IMT, kualitas tidur.

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP OF SLEEP QUALITY WITH BODY MASS INDEX IN STUDENT MEDICAL EDUCATION STUDY PROGRAM FACULTY OF MEDICINE SRIWIJAYA UNIVERSITY

(Al Maarij Fahmi Anharri, August 2021, 45 pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

**Background:** Sleep quality is a condition in which the sleep experienced by a person results in fitness and freshness upon awakening. However, often the need for sleep is not properly, causing a decrease in sleep quality. In theory, sleep quality is one of the factors that can affect changes in body mass index. This study aims to determine the relationship between sleep quality and body mass index (BMI) in students of the Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Sriwijaya University.

**Method:** This study used an observational analytic study with a cross sectional data collection design. This research was conducted from March to May 2021 at the Sriwijaya University Faculty of Medicine using primary data in the form of BMI values and filling out the Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire to assess sleep quality.

**Result:** As many as 75 research subjects, the results showed that 85,2% study subjects had good sleep quality with a normal BMI, 47,9% had good sleep quality with an abnormal BMI, 52,1% had poor sleep quality with a normal BMI and 14,8% had poor sleep with an abnormal BMI.

**Conclusion:** Statistically, there is a significant relationship between sleep quality and body mass index in students Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Sriwijaya University with P value of 0.004.

**Keywords:** Medical Student, BMI, Sleep Quality.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Kualitas Tidur dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua pembimbing saya yang terhormat, yakni dr. Safyudin, M. Biomed dan dr. Subandrate, M. Biomed yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing saya dalam penulisan skripsi ini, semoga semua keikhlasan yang dituangkan dalam membimbing mahasiswa bernilai pahala disisi Allah SWT.

Saya sangat menyadari di dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan dan kemampuan saya. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati saya sangat mengharapkan saran dan kritik membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Palembang, Agustus 2021

Penulis

Al Maarif Fahmi Anharri

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Durasi tidur yang direkomendasikan <i>National sleep foundation</i> berdasarkan kelompok usia.....	10
Klasifikasi IMT menurut WHO.....	16
Klasifikasi IMT Laki-laki dan perempuan menurut Departemen Kesehatan. ....	16
Neurotransmitter dan Hormon yang mempengaruhi pusat makan dan pusat kenyang di hipotalamus.....	19
Distribusi karakteristik subjek penelitian.....	30
Distribusi kualitas tidur subjek penelitian.....	30
Distribusi indeks massa tubuh subjek penelitian.....	30
Distribusi indeks massa tubuh subjek penelitian dalam 2 kriteria.....	31
Hubungan kualitas tidur dengan indeks massa tubuh .....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Mekanisme umpan balik pengaturan makan .....	19
2. Kerangka Teori .....	21
3. Kerangka Konsep.....	22
4. Gambaran kualitas tidur mahasiswa dari beberapa penelitian .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Lembar Penjelasan Penelitian.....	46
2. Lembar Penjelasan Kuesioner PSQI.....	47
3. Formulir Persetujuan.....	48
4. Lembar Kuesioner PSQI .....	49
5. Lembar Hasil Pengukuran Berat Badan dan Tinggi Badan .....	51
6. Lembar Penilaian PSQI.....	52
7. Lembar hasil uji hipotesis.....	56

## DAFTAR SINGKATAN

CBT	: <i>Computer Based Test</i>
CI	: <i>Convidence Interval</i>
EEG	: Elektroensefalografi
FK	: Fakultas Kedokteran
GH	: <i>Growth hormone</i>
IGF-1	: <i>Insuline like growth factor-1</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IT	: <i>Integrated Teaching</i>
MCQ	: <i>Multiple Choice Question</i>
NREM	: <i>Non Rapid Eye Movement</i>
PBL	: <i>Problem Based Learning</i>
PR	: <i>Prevalence Ratio</i>
PSPD	: Program Studi Pendidikan Dokter
PSQI	: <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
TST	: <i>Total Sleep Time</i>
UKM	: Unit Kegiatan Mahasiswa
UNSRI	: Universitas Sriwijaya
UPH	: Universitas Pelita Harapan
OSCE	: <i>Objective Structural Clinical Examination</i>
OSPE	: <i>Objective Structural Practice Examination</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tidur merupakan kebutuhan dasar setiap manusia. Pada kondisi tidur, tubuh melakukan proses pemulihan yang bertujuan untuk mengembalikan stamina tubuh sehingga berada pada kondisi yang optimal. Akibat tuntutan pekerjaan dan padatnya aktifitas sehari-hari, seringkali kebutuhan tidur tidak tercukupi dan mengakibatkan pola tidur menjadi berubah (Anurugo, 2012). Terdapat dua aspek penting yang memengaruhi kebutuhan tidur, yaitu faktor durasi (kuantitas) dan kedalaman (kualitas).

Menurut data *World Health Organization* (WHO), terdapat lebih kurang 18% penduduk dunia mengalami gangguan tidur dan angka tersebut terus meningkat setiap tahunnya. Sedangkan Internasional data base tahun 2004 yang dikembangkan oleh United States Census Bureau menyatakan bahwa dari 238,452 juta penduduk Indonesia, sebanyak 28,035 juta jiwa atau setara 11,8% mengalami gangguan tidur.

Terganggunya durasi dan kualitas tidur dapat menyebabkan seseorang mengalami gangguan tidur. Kondisi tersebut dapat menimbulkan rasa ketidakpuasan seseorang terhadap tidur yang telah dilalui. Durasi tidur yang terganggu dapat mengakibatkan seseorang menjadi cenderung tidak bersemangat dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan cenderung mengantuk berlebihan pada siang hari. Kekurangan durasi tidur juga dapat memengaruhi keseimbangan hormon leptin dan ghrelin. Hormon leptin dan ghrelin merupakan hormon yang berperan dalam pengaturan nafsu makan di hipotalamus. Kedua hormon ini diproduksi oleh sel-sel lemak dimana hormon leptin bekerja untuk menurunkan nafsu makan sedangkan hormon ghrelin bekerja untuk meningkatkan nafsu makan. Kekurangan tidur akan menstimulasi peningkatan hormon ghrelin dan

menekan hormon leptin sehingga meningkatkan keinginan makan (Pietrangelo, 2004 ; Guyton, 2014).

Kekurangan tidur juga dapat menjadi faktor risiko terjadinya sindroma metabolik. Dalam penelitian pada laki-laki remaja yang dilakukan oleh Klingenberg *et al* (2013), didapatkan bahwa kekurangan tidur selama beberapa hari berdampak pada terganggunya toleransi glukosa yang disebabkan oleh penurunan sensitivitas insulin sebagai prediktor awal berkembangnya sindroma metabolik.

Kekurangan tidur yang berlangsung lama akan berdampak pada peningkatan berat badan bahkan obesitas. Obesitas merupakan penyakit atau kelainan yang ditandai dengan penimbunan adiposa secara berlebihan dan dapat mempengaruhi derajat kesehatan (Putra st, 2013). Obesitas merupakan masalah kesehatan yang sering dijumpai dan berpotensi mengakibatkan komplikasi penyakit kronis diantaranya hipertensi, penyakit jantung dan diabetes (Gutin I, 2017). Berdasarkan data WHO, angka kejadian obesitas meningkat setiap tahunnya. Jumlah kejadian obesitas di seluruh dunia meningkat hampir tiga kali lipat sejak tahun 1975, pada tahun 2016 lebih dari 1,9 miliar (39%) orang dewasa usia 18 tahun ke atas mengalami *overweight* dan lebih dari 650 juta (13%) orang mengalami obesitas, 41 juta anak di bawah usia 5 tahun mengalami obesitas dan lebih dari 340 juta anak 5-19 tahun mengalami obesitas. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sung Keun Park (2018) didapatkan hubungan yang positif antara durasi tidur yang pendek dan kualitas tidur yang buruk dengan obesitas.

Untuk mengetahui apakah seseorang mengalami obesitas atau tidak, dapat diketahui melalui perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan rumus matematis yang berkaitan dengan lemak tubuh orang dewasa, khususnya kelebihan atau kekurangan berat badan yang berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit degeneratif. Oleh karena itu mempertahankan berat badan agar tetap normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang (Arisman, 2010).

Mahasiswa merupakan salah satu kelompok yang rentan mengalami kekurangan tidur. Dalam penelitian yang dilakukan Lund (2010), didapatkan

mahasiswa memiliki durasi tidur yang kurang dan pola bangun yang irregular. Kualitas tidur diukur dengan menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan didapatkan hasil bahwa 25% mahasiswa yang diteliti memiliki durasi tidur dibawah 6,5 jam, sedangkan dari seluruh mahasiswa yang diteliti hanya 34,1% yang mendapatkan skor  $\leq 5$  (rentang baik) dan 38% mahasiswa mendapatkan skor  $\geq 7$  (kualitas tidur buruk). Menurut penelitian lain yang dilakukan Azad (2015) menyebutkan sebesar 19% mahasiswa kedokteran di China memiliki kualitas tidur yang buruk, sedangkan di Hongkong dilaporkan sekitar 70% mahasiswa kedokteran mengalami kurang tidur. Penelitian lain yang dilakukan oleh Putri (2017), didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan peningkatan IMT.

Mahasiswa kedokteran telah dikenal dengan segala kesibukannya, memiliki jadwal perkuliahan yang padat, beban tugas perkuliahan yang banyak ditambah dengan kegiatan organisasi sehingga memungkinkan memiliki durasi tidur yang lebih singkat. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya memiliki rentang usia berkisar antara 19-24 tahun, Dimana pada rentang usia ini menurut *National Sleep Foundation* lebih dari sepertiga dewasa muda memiliki risiko untuk mengalami gangguan tidur akibat perubahan irama tidur dan pengaruh hormonal.

Untuk menunjang berbagai macam aktivitas, tentu harus diimbangi dengan tidur yang cukup. Pada kondisi tidur, tubuh melakukan proses pemulihan untuk mengembalikan stamina pada kondisi yang optimal. Akan tetapi pada kondisi tertentu, kebutuhan waktu tidur seringkali tidak tercukupi. Kebutuhan tidur yang tidak tercukupi dapat memengaruhi keseimbangan hormon leptin dan ghrelin, kedua hormon ini berperan dalam pengaturan nafsu makan. Kekurangan tidur akan menstimulasi peningkatan hormon ghrelin dan menekan hormon leptin sehingga meningkatkan keinginan makan pada seseorang. Apabila kondisi tersebut berlangsung lama dapat mengakibatkan peningkatan berat badan bahkan obesitas. Mahasiswa merupakan salah satu kelompok yang rentan untuk mengalami kekurangan tidur. Tentu hal ini tidak menutup kemungkinan akan dialami oleh mahasiswa kedokteran. Mahasiswa kedokteran sebagai individu yang

aktif dengan beban jadwal perkuliahan yang padat tentu akan rentan untuk mengalami kekurangan tidur dan menyebabkan penurunan kualitas tidur. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan kualitas tidur dengan indeks massa tubuh pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan IMT pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk diketahui hubungan antara kualitas tidur dengan IMT pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas kedokteran Universitas sriwijaya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Diidentifikasi distribusi kualitas tidur Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- 2) Diidentifikasi distribusi IMT Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- 3) Dianalisis hubungan antara kualitas tidur dengan IMT pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

- 1) Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi keilmuan di bidang kedokteran.
- 2) Sebagai bahan rujukan, referensi dan pertimbangan bagi penelitian yang lebih dalam mengenai hubungan kualitas tidur dengan perubahan IMT.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi yang baru bagi masyarakat mengenai pengaruh kualitas tidur terhadap perubahan IMT.
- 2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi mahasiswa untuk mengantisipasi terjadinya perubahan IMT yang disebabkan oleh kualitas tidur yang buruk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anurogo, Dito. 2012. Penatalaksanaan Migren Pada RS PKU Muhammadiyah Palangkaraya Kalimantan Tengah 2012. Tesis Pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Arisman, MB. 2010. Gizi dalam Daur Kehidupan. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, Indonesia.
- Azad MC, Fraser K, Rumana N, Abdullah AF, Shanan N, Hanly PJ, et al. (2015). Sleep disturbances among medical students; a global perspective. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. vol. 11. no.1. 2015;11(1);69-74. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4370>: diakses pada 20 Oktober 2020
- Bangun, R. F. (2021). *Gambaran Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Tahap Akademik Tingkat Awal Di Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*. Medan: Universitas Sumatera Utara. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/31129> diakses pada 21 Maret 2021
- Bianca, N. (2021). Gambaran Kualitas Tidur Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Pada Tahap Preklinik Dan Klinik. *E-Jurnal Medika Udayana*, 10(2), 31–36. <https://Ocs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Eum/Article/View/71251>; diakses pada 20 Maret 2021
- Budiyati. (2011). Analisis Faktor Penyebab Obesitas pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang. Indonesia. Tesis pada Fakultas Ilmu Keperawatan Program Magister Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

- Buysee DJ, Reynold III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. Elsevier. 1989;28(2):193-213.
- Cidadapi, I.E.A. 2016. Ramuan Herbal Ala Thibun Nabawi. Putra Danayu Publisher. Jakarta, Indonesia.
- Dahlan, S. 2013. Pintu Gerbang Memahami Statistik, Metodologi, dan Epidimiologi Edisi ke 1 Vol 13. Sagung Seto. Jakarta, Indonesia.
- Ding, C., Lim, L. L., Xu, L., & Kong, A. P. S. (2018). Sleep And Obesity. *Journal Of Obesity & Metabolic Syndrome*, 27(1), 4–24. <https://doi.org/10.7570/Jomes.2018.27.1.4>; diakses pada 10 Juni 2021
- Faiq, A., Zulhamidah, Y., & Widayanti, E. (2019). Gambaran Sedentary Behaviour Dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi Di Masa Pendidikan Tahun Pertama Dan Kedua. *Majalah Sainstekes*, 5(2), 66–073. <https://doi.org/10.33476/Ms.V5i2.925>; diakses pada 5 Juni 2021
- Faulkner, S. & Sidey-gibbons, C. (2019). Use of the Pittsburgh Sleep Quality Index in People With Schizophrenia Spectrum Disorders : A Mixed Methods Study. *Frontiers in Psychiatry*, vol. 10, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00284>: diakses pada 12 November 2020
- FK Unsri. (2020). Buku Pedoman Akademik tahun 2020. Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Gutin I. (2017). In BMI we trust: Reframing the Body Mass Index as a measure of Health. Nature Publishing Group. 2017;16(3):256-271.
- Guyton, AC, Hall, JE. 2014. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi ke 12. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, Indonesia.

- Gwee, M.C.E. (2009). Problem-based learning: A strategic learning system design for the education of healthcare professionals in the 21st century, *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 25,. 229-237.
- Haryono, A, et al. 2009. Prevalensi Gangguan Tidur Pada Remaja Usia 12-15 Tahun Di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama. Naskah Publikasi. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2009.
- Herdinta Y, Irfanuddin, Mutiara BA. (2014). Persepsi Mahasiswa dan Dosen Tentang Ketercapaian Kompetensi Dasar dan Klinis di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 2014.25:33.
- Ikbal Zendi Alim, dkk. (2015). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pittsburgh Sleep Quality Index Versi Bahasa Indonesia. Jakarta. Tesis pada Program pendidikan dokter spesialis prodi kesehatan jiwa Universitas Indonesia.
- Joewana, S. 2005. Psikopatologi Insomnia. Cermin Dunia Kedokteran. Jakarta, Indonesia.
- Jonathan, K. S. (2018). *Gambaran Kualitas Tidur Dengan Fungsi Kognitif Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan Angkatan 2015* . Tangerang.
- Kaplan, HI dan Sadock, BJ, Greb, JA. 2010. Sinopsis Psikiatri Ilmu Pengetahuan Prilaku Klinis Edisi ke 1 Vol 2. Binarupa Aksara Publisher. Jakarta, Indonesia.
- Kazem, Y. M. I. Shebini, S. M. El, Moaty, M. I. A., Fouad, S. & Tapozada, S. T. (2015). Sleep Deficiency is a Modifiable Risk Factor for Obesity and Cognitive Impairment and Associated with Elevated Visfatin. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, vol. 3, no. 2, 315–321. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2015.063>: diakses pada 20 Oktober 2020.

- Klingenberg, L. Jean.PC., Ulf Homback., et al. (2015). Acute Sleep Restriction Reduces Insulin Sensitivity in Adolescent Boys. *Public Medical Journal*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23814346/>. Diakses pada 09 November 2020
- Kopelman, P. G. (2000). Obesity as a Medical Problem. *Nature*, 404(6778), 635–643.
- Lund, H., Reider, B., Whiting, R., Prichard, J. (2010). Sleep Patterns and Predictors of Disturbed Sleep in A Large Population of College Students. *Journal of Adolescent Health*.
- Mienarto, A. D. S. (2018). Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan Angkatan 2015 = The Correlation Between Sleep Quality And Body Mass Index In Pelita Harapan University Medical Students Batch 2015.
- Nashori, H.F. (2004). Hubungan Antara Kualitas Tidur dengan Kendali Diri Mahasiswa [Laporan Penelitian]. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Islam Indonesia.
- National Sleep Foundation 2017. The influence factor in increasing quality of sleep. <http://sleepfoundatiom.org>. Diakses pada 17 Oktober 2020.
- Perdossi. 2011. Buku Ajar Neurologi Klinis. Gajah Mada University Press. Jakarta, Indonesia.
- Potter, P.A & Perry, A.G. 2010. Buku Ajar Fundamental Keperawatan Edisi Ketujuh. Penerbit Buku Kedokteran ECG. Jakarta, Indonesia.
- Putra ST, Asmoro SS, Sirman E. 2013. Kapita Selekta Kedokteran. Media Aesculapius. Jakarta, Indonesia.
- Putri R. (2017). Hubungan Kualitas Tidur dengan Peningkatan IMT pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Syiah

- Kuala. [https://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=36760](https://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=36760) diakses pada 4 Februari 2021.
- Rafknowledge. 2004. *Insomnia dan Gangguan Tidur lainnya*. Elex Media Komputindo. Jakarta, Indonesia.
- Rahmadhani, P. (2017). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Peningkatan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala*. *Skripsi Fakultas Kedokteran*. [http://Etd.Unsyiah.Ac.Id/Index.Php?P=Show\\_Detail&Id=36760](http://Etd.Unsyiah.Ac.Id/Index.Php?P=Show_Detail&Id=36760) diakses pada 6 Juni 2021
- Sagala. (2011). *Kualitas Tidur dan Faktor-Faktor Gangguan Tidur*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/7/Cover.pdf> diakses pada 18 September 2020.
- Simanjuntak, I. (2017). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana*. Yogyakarta.
- Situmorang, H. K. H. (2020). *Gambaran Indeks Massa Tubuh, Aktivitas Fisik, Kapasitas Vital Paru Dan Kebugaran Jasmani (Kardiorespiratori) Pada Mahasiswa/I Fakultas Kedokteran Universitas Hkbp Nommensen Medan Tahun 2020*. Medan. <http://Repository.Uhn.Ac.Id/Handle/123456789/4286>; diakses pada 13 Juni 2021
- Silverthorn, D.U. 2014. *Fisiologi Manusia (Sebuah Pendekatan Terintegrasi) (Vol. Edisi 6)*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, Indonesia.
- Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. (2004). Brief Communication: Sleep Curtailment in Healthy Young Men is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite. *Ann Intern Med*. 2004;141:846-

50.

Sung Keun Park, JY Jung, CM Oh, et al. (2018) Association Between Sleep Duration, Quality and Body Mass Index In The Korean Population. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, vol. 14, no. 8.

Supriasa, dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, Indonesia.

Taheri, S.; Lin, L.; Austin, D.; Young, T.; Mignot, E. (2004). Short sleep duration associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and elevated body mass index. *Plos Med*. 2004;1:210-217.

Ulfa, S. (2019). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Angkatan 2018*.

U.S Census Bureau. 2004. *Internasional Database for Indonesian Region*.

Utari, A. (2007). *Tingkat Kesegaran Jasmani pada Anak Usia 12-14 Tahun*. Diponegoro. Tesis pada Program Pascasarjana Magister Ilmu Biomedik Universitas Diponegoro.

Vargas, P. A., Flores, M., & Robles, E. (2014). Sleep Quality And Body Mass Index In College Students: The Role Of Sleep Disturbances. *Journal Of American College Health*, 62(8). <https://doi.org/10.1080/07448481.2014.933344>; diakses pada 20 Juni 2021.

Wibisono, A. H. (2020). *Hubungan Durasi Tidur Terhadap Indeks Massa Tubuh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Ciputra*. *Prominentia Medical Jurnal*. [/https://journal.uc.ac.id/index.php/pmj/article/view/1434](https://journal.uc.ac.id/index.php/pmj/article/view/1434); diakses pada 15 Juni 2021.