

**PENGARUH OLAHRAGA AEROBIK INTENSITAS
MODERAT DI RUMAH TERHADAP KUALITAS TIDUR DI
MASA PANDEMI COVID-19 PADA MAHASISWA FK UMSU**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

PUTRI SARMADANI HASIBUAN
1708260075

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH OLAHRAGA AEROBIK INTENSITAS
MODERAT DI RUMAH TERHADAP KUALITAS TIDUR DI
MASA PANDEMI COVID-19 PADA MAHASISWA FK UMSU**

Skripsi ini diajukan sebagai satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :
PUTRI SARMADANI HASIBUAN
1708260075

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama Putri Sarinadani Hasibuan

NPM 1798060075

Judul Skripsi : PENGARUH OLAHRAGA AEROBIK INTENSIF TERHADAP KELEMAHAN TERHADAP KELEMAHAN TIDUR DI WILAYAH PANDERES GOVIND-19 PAJANG
11 Agustus 2020

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya

Medan, 11 Januari 2021



Putri Sarinadani Hasibuan

HALASI.IN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama Putri Sarinadani Hasibuan
NPM : 1708260075
Judul Pengaruh Olahraga Aerobik Intensitas Moderat Di Rumah 3 terhadap kualitas Tidur Dimasa Pandemi COVID-19 Pada Mahasiswa FK UMSU

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Peng•uji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumalera Utara

Dewan Penpuji
Pembimbinp.

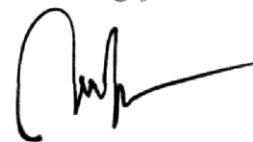
(Prot* Dr II.Gusbakti Rusli, M.Sc.,Sp.KKLP, PKK,A1FSI, AIFO-KJ

Peny 1



(dr. Debb' Mirani Lubis, M.BionIed, .AIFOK)

Penguji 2



(dr. He apv Jeliiia Sari Balubai a, N4 Kk4)

Mengetahui

Dekan FK U44 S L!



Pro t*Dr*II, GusbgI Rusli, M.Sc.,Sp.KKLP.PKk..ItF11 AIFt.TK
1 IP/NfDNepL57051719003 I 100?/00 I 70B 703

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
FK UMSU



dr. Hendra Sutysia, M Bionied, AIFO-K
NIDN:001090482093

ditetapkan di Medau

l'anggal 28 Februari 202 I

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena rahmat dan rahmat-Nya lah saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Pengaruh Olahraga Aerobik Intensitas Moderat Di Rumah Terhadap Kualitas Tidur di Masa Pandemi COVID-19 Pada Mahasiswa FK UMSU”. Shalawat dan salam selalu kita curahkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahilliyah menuju ke zaman yang penuh pengetahuan.

Dalam penyusunan skripsi ini saya memiliki banyak kekurangan dan hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini pula, saya selaku penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Alm. H. Sarban Hasibuan, Ibunda Masriani Siregar, dan abang saya Ashari Hasibuan dan Khoirul Fahmi yang selalu memberikan semangat dan dukungan penuh baik secara moril maupun materiil selama proses penyelesaian pendidikan dokter hingga proses penyelesaian tugas akhir ini;
2. Prof. Dr. H. Gusbakti Rusif, M.Sc.,PKK.,AIFM,AIFO-K selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, serta selaku Dosen Pembimbing saya yang telah memberikan saya banyak masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini. Dimana atas bimbingan beliau saya dapat mengerjakan skripsi dengan baik.
3. Bapak dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, AIFO-K selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara;
4. Ibu dr. Debby Mirani Lubis, M. Biomed, AIFOK selaku penguji 1 saya yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini;

5. Ibu dr. Heppy Jelita Sari Batubara, M.KM selaku Penguji II saya yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini;
6. Ashil M. Abdul Rasyid dan Qory Aulia Dana Lubis Lubis selaku teman 1 dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini;
7. Sahabat-sahabat saya Khofifah Indrawati dan Cut Syahnaz yang telah yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini dan kebaikannya selama penulis menempuh pendidikan;
8. Sahabat-sahabat SMA saya Enni Hazziah, Ramadhani Ernanda, Ulfa Namira, Masyuni Cantika, Radika Rani, Fauziah Elfani, dan Rini Agustina yang telah yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi:
9. Adik-adik saya Fadhilah Saswita dan Safira Qisthina yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini;
10. Teman sejawat angkatan 2017, terkhusus 2017-B yang selalu berada disatu jalur baik suka maupun duka. Tetap menjadi sejawat terkasih, terbaik, dan tersegalanya dihati penulis;
11. Seluruh Responden penelitian saya mahasiswa FK UMSU yang telah berpartisipasi menyelesaikan skripsi ini;
12. Dan kepada rekan, sahabat, saudara serta berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas setiap doa dan bantuan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT berkenan membalas semua kebaikan;

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 11 Januari 2021

Penulis

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Sarmadani Hasibuan
NPM : 170110100073
Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Olahraga Aerobik Intensitas Moderat Di Rumah Terhadap Kualitas Tidur di Masa Pandemi COVID-19 Pada Mahasiswa FK UMSU", beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya-benarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 28 Januari 2021

Yang Menyatakan



Putri Sarmadani Hasibuan

ABSTRAK

Pendahuluan: Pandemi COVID-19 menyebabkan masyarakat melakukan *social-distancing*, yaitu dengan dirumah dan menutup sekolah. Efek pandemi COVID-19 pada mahasiswa menyebabkan terjadinya perkuliahan secara daring, sehingga terjadilah penggunaan alat elektronik secara berlebihan dan mengakibatkan perubahan pada *homeostasis* tidur.⁴⁵ Kualitas tidur adalah perasaan bersemangat dan bugar setelah terbangun dari tidurnya.³ Kualitas tidur yang rendah akan mempengaruhi kegiatan akademis, perubahan perilaku dan gangguan emosional.³ Faktor yang dapat meningkatkan kualitas tidur adalah dengan melakukan aktivitas fisik yaitu dengan berolahraga. **Tujuan** : Untuk mengetahui pengaruh olahraga aerobik intensitas moderat di rumah terhadap kualitas tidur di masa pandemi COVID-19 pada mahasiswa FK UMSU. **Metodologi:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan penelitian *one group pre and post test with control group design*. Kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dan pengukuran dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan intervensi olahraga aerobik. Sampel diambil menggunakan teknik *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 36 orang menggunakan rumus Federer. **Hasil** : Dari hasil penelitian ini seluruh responden penelitian mengalami gangguan pada kualitas tidurnya. Hasil dari uji *wilcoxon* pada kelompok Intervensi ditemukan $p = 0,001$, dan pada kelompok kontrol ditemukan $p=1,000$. Dimana pada kelompok intervensi olahraga aerobik intensitas moderat berpengaruh terhadap kualitas tidur mahasiswa FK UMSU di masa pandemi COVID-19. **Kesimpulan:** Pada kelompok intervensi terjadi peningkatan kualitas tidur pada mahasiswa FK UMSU setelah diberikan olahraga aerobik intensitas moderat. Sehingga olahraga aerobik intensitas moderat adalah salah satu metode nonfarmakologi pada orang-orang yang memiliki gangguan kualitas tidur.

Kata kunci: Kualitas tidur, olahraga aerobik, intensitas moderat, mahasiswa.

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic has caused people to engage in social distancing, namely by staying at home and closing schools. The effects of the COVID-19 pandemic on students lead to online lectures, resulting in excessive use of electronic devices and resulting in changes to sleep homeostasis. Sleep quality is a feeling of enthusiasm and fitness after awakening from sleep. Low sleep quality will affect academic activities, behavioral changes and emotional disturbances. A factor that can improve sleep quality is physical activity, namely by exercising. **Purpose:** To determine the effect of moderate intensity aerobic exercise at home on sleep quality during the COVID-19 pandemic in FK UMSU students. **Methodology:** This study uses an experimental method with a one group pre and pos test research design with a control group design. Sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire, and measurements were made twice, namely before and after aerobic exercise intervention. Samples were taken using consecutive sampling technique with a total sample of 36 people using Federer's formula. **Results:** From the results of this study, all study respondents experienced disturbances in the quality of their sleep. The results of the Wilcoxon test in the intervention group found $p = 0.001$, and in the control group it was found $p = 1,000$. Where the moderate intensity aerobic exercise intervention group affected the quality of sleep of FK UMSU students during the COVID-19 pandemic. **Conclusion:** In the intervention group there was an increase in the quality of sleep in UMSU FK students after being given moderate intensity aerobic exercise. So that moderate intensity aerobic exercise is one of the nonpharmacological methods for people who have sleep quality disturbances.

Keywords: Sleep quality, aerobic exercise, moderate intensity, college students.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pandemi COVID-19	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Cara Penularan COVID-19	5
2.1.3 Protokol Kesehatan COVID-19.....	6
2.1.4 Hubungan Pandemi COVID-19 Dengan Kualitas Tidur.....	7
2.2 Kualitas Tidur.....	8
2.2.1 Definisi	8
2.2.2 Fisiologi Tidur.....	9
2.2.3 Manfaat Tidur.....	11
2.2.4 Pengukuran Kualitas Tidur.....	12
2.3 Olahraga Aerobik	13

2.3.1 Definisi Olahraga Aerobik	13
2.3.2 Olahraga Aerobik Intensiatis Moderat.....	13
2.2.3 Manfaat Olahraga Aerobik.....	13
2.2.4 Hubungan Olahraga Aerobik Dengan Kualitas Tidur.....	14
2.2.5 Contoh Olahraga Di Masa Pandemi COVID-19.....	15
2.4 Kerangka Teori.....	16
2.5 Kerangka Konsep	17
BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1 Definisi Operasional.....	18
3.2 Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	19
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3.1 Tempat Penelitian.....	19
3.3.2 Waktu Penelitian	19
3.4 Populasi Dan sampel Penelitian	20
3.4.1 Populasi	20
3.4.2 Sampel.....	20
3.4.3 Jumlah Sampel	20
3.5 Kriteria Inklusi dan Kriteria Ekslusi	21
3.5.1 Kriteria Inklusi	21
3.5.2 Kriteria Ekslusi.....	21
3.6 Alat dan Bahan	21
3.7 Metode Pengumpulan Data	22
3.7.1 Teknik Pengumpulan Data	22
3.7.2 Cara Pengukuran Data.....	22
3.8 Prosedur Eksperimen Penelitian.....	25
3.8.1 Tahap Persiapan	25
3.8.2 Tahap Pelaksanaan	26
3.8.3 Tahap Pelaporan	27
3.9. Pengolahan dan Analisa Data.....	28
3.6.1 Pengolahan Data.....	28
3.6.2 Analisa Data	29

3.10. Etika Penelitian.....	29
3.10.1 <i>Informed Consent</i>	29
3.10.2 <i>Anonymosity</i>	29
3.10.1 <i>Confidentiality</i>	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.1.1 Deskripsi Karakteristik Responden	32
4.1.2 Data Demografi Responden	32
4.1.2.1 Distribusi Jenis Kelamin.....	33
4.1.2.2 Distribusi Frekuensi Usia	33
4.1.3 Deskripsi Data	34
4.1.3.1 Kualitas Tidur Subjek Penelitian	34
4.1.3.1.1 Kualitas Tidur Kelompok Kontrol.....	34
4.1.3.1.2 Kualitas Tidur Kelompok Intervensi	34
4.2 Hasil Analisis Statistik	35
4.2.1 Perbedaan Kualitas Tidur kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Olahraga.....	35
4.2.2 Perbedaan Kualitas Tidur kelompok Intervensi Sebelum dan Sesudah Olahraga.....	36
4.2.3 Perbedaan Kualitas Tidur Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi.....	37
4.2 Pembahasan	38
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43
Daftar Pustaka	44

Daftar Gambar

Gambar Kerangka Teori Penelitian 16
Gambar Kerangka Konsep Penelitian 17
Gambar Kerangka Penelitian..... 31

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Definisi operasional.....	18
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	19
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	33
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia	33
Tabel 4.3 Kualitas Tidur Kelompok Kontrol	34
Tabel 4.4 Kualitas Tidur Kelompok Intervensi	34
Tabel 4.5 Kualitas Tidur Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Olahraga	35
Tabel 4.7 Kualitas Tidur Kelompok Intervensi Sebelum dan Sesudah Olahraga	36
Tabel 4.8 Perbedaan Kualitas Tidur Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	37

Daftar Lampiran

Lampiran 1 Lembar Penjelasan	48
Lampiran 2 <i>Informed Consent</i>	49
Lampiran 3 Kuesioner <i>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</i>	50
Lampiran 4 <i>Ethical Clearance</i>	55
Lampiran 5 Data Responden	56
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian	59
Lampiran 7 Data Statistik.....	60
Lampiran 8 Dokumentasi	62
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup	63
Lampiran 10 Artikel Penelitian	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19) adalah penyakit yang diakibatkan oleh infeksi virus SARS-CoV-2. Virus ini pertama kali muncul di kota Wuhan, di Cina pada Desember 2019. WHO menyatakan bahwa COVID-19 ini adalah permasalahan pandemi, dimana penyakit ini telah mengenai lebih dari 183 negara di seluruh dunia.¹ Dan telah menyebar hingga ke Indonesia, menurut data dari KEMENKES pada tanggal 3 Juli 2020 ada sebanyak 60.695 penduduk Indonesia yang dikonfirmasi positif terkena COVID-19. Dengan pasien meninggal sebanyak 3.036 orang dan pasien yang telah sembuh sebanyak 27.568 orang.²

Pandemi COVID-19 ini menyebabkan masyarakat untuk melakukan *social-distancing*, yaitu dengan dirumah dan menutup sekolah sebagai pencegahan dari penularan virus. Sehingga hal ini menyebabkan terjadinya perubahan aktivitas sehari-hari, dan menyebabkan permasalahan umum pada kalangan remaja hingga dewasa muda seperti pada mahasiswa.³

Efek pandemi COVID-19 pada mahasiswa telah menyebabkan terjadinya perkuliahan secara daring (*online*), dan hal ini menimbulkan terjadinya peningkatan dalam penggunaan alat elektronik seperti laptop dan *handpone*, yang mengakibatkan terjadinya perubahan pada *homoestasis* tidur.^{4,5}

Gangguan tidur mempengaruhi banyak orang selama pandemi COVID-19 ini. Hal itu akibat dari meningkatnya tingkat stress dan kekhawatiran terhadap kesehatan, keuangan, dan perubahan dalam kehidupan sosial.⁴

Gangguan psikologis seperti stres yang di derita saat pandemi ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan sekresi hormon kortisol, hormon ini akan menyebabkan tertekannya reseptor hormon melatonin.⁶ Sehingga sekresi hormon melatonin akan menurun, padahal hormon melatonin ini berperan dalam mempengaruhi ritme sirkadian tubuh, siklus gelap terang, dan rasa mengantuk.⁶

Tidur adalah salah satu kebutuhan dasar setiap manusia dan sangat berkaitan erat terhadap kesehatan dan kualitas hidup. Kualitas tidur sendiri adalah dimana seseorang merasa bersemangat dan bugar setelah terbangun dari tidurnya.³ Kualitas tidur rendah yang rendah pada mahasiswa dapat mempengaruhi kegiatan akademis, perubahan perilaku dan gangguan emosional.³

Faktor penting yang dapat meningkatkan kualitas tidur adalah dengan melakukan aktivitas fisik. Salah satu aktivitas fisik yang dapat dilakukan adalah dengan berolahraga, karena olahraga sendiri adalah nonfarmakologi efektif dalam meningkatkan kualitas tidur seseorang. Salah satu jenis olahraga yang dapat kita lakukan adalah olahraga aerobik, olahraga ini berintensitas moderat dan memiliki efek seperti meningkatkan denyut nadi serta pernafasaan.⁷

Olahraga aerobik intensitas moderat adalah olahraga yang melibatkan otot-otot besar secara terus-menerus dengan waktu yang lama sehingga sumber bahan bakarnya dapat diubah menjadi adenosin trifosfat dengan menggunakan siklus asam sitrat dan rantai transpor elektron sebagai jalur metabolisme utamanya.⁸

Olahraga aerobik intensitas moderat dapat meningkatkan sekresi dari hormon melatonin akibat dari terjadinya peningkatan sekresi hormon serotonin. Peningkatan hormon serotonin ini akan menurunkan hormon kortisol, sehingga

penurunan hormon kortisol akan menyebabkan terjadinya peningkatan dari hormon melatonin.⁶ Selain itu hormon serotonin memiliki peran dalam fisiologi tidur seperti pada mekanisme proses homeostatis tidur, dimana hormon serotonin akan memberikan sensasi berupa rasa kantuk.⁶

Olahraga aerobik intensitas moderat juga dapat meningkatkan sekresi dari hormon endorfin, hormon ini dihasilkan di kelenjar pituitari pada hipotalamus dan memiliki fungsi sebagai penghilang rasa sakit. Sehingga akan membantu dalam menurunkan stres, memberikan ketenangan dan meningkatkan kualitas tidur di masa pandemi COVID-19.⁹

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan dari kualitas tidur mahasiswa FK UMSU selama melakukan *social distancing* pada masa pandemi COVID-19.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hubungan antara olahraga aerobik intensitas moderat dengan peningkatan kualitas tidur mahasiswa FK UMSU.
2. Bagaimana tingkat kualitas tidur mahasiswa FK UMSU pada masa pandemi COVID-19.

1.3 Hipotesa

Ho : Olahraga aerobik intensitas moderat di rumah tidak berpengaruh terhadap kualitas tidur mahasiswa FK UMSU di masa pandemi COVID-19.

Ha : Olahraga aerobik intensitas moderat di rumah berpengaruh terhadap kualitas tidur mahasiswa FK UMSU di masa pandemi COVID-19

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh olahraga aerobik intensitas moderat di rumah terhadap kualitas tidur di masa pandemi COVID-19 pada mahasiswa FK UMSU.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui tingkat kualitas tidur mahasiswa FK UMSU di masa pandemi COVID-19.
2. Untuk mengetahui bahwa olahraga aerobik dapat menjadi salah satu terapi permasalahan kualitas tidur.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat penelitian untuk masyarakat
Sebagai salah satu sumber bacaan mengenai olahraga sebagai nonfarmakologi untuk meningkatkan kualitas tidur.
2. Manfaat untuk Peneliti dan Institusi Pendidikan
Sebagai bahan acuan atau bahan dasar untuk untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pandemi COVID-19

2.1.1 Definisi

Penyakit Corona virus 2019 (COVID-19) adalah penyakit yang di akibatkan oleh infeksi virus SARS-CoV-2. Virus ini pertamakali muncul di kota Wuhan, Cina pada bulan desember tahun 2019.¹ Pada tanggal 11 maret 2020, WHO (World Health Organization) menyatakan bahwa wabah virus ini sebagai pandemi global. dimana penyakit ini telah mengenai lebih dari 183 negara di seluruh dunia.¹

Wabah ini telah menyebar hingga ke Indonesia, dan pada tanggal 3 Juli 2020 sebanyak 60.695 penduduk Indonesia yang dikonfirmasi positif terkena COVID-19. Dengan pasien meninggal sebanyak 27.568 dan pasien yang telah sembuh sebanyak 27.568 orang.²

2.1.2. Cara Penularan COVID-19

Port of entry dari virus ini ke dalam tubuh dapat dari pada mata, lubang hidung dan rongga mulut. Cara penularan virus ini dapat dari melalui droplet orang yang telah terkena, menyentuh permukaan benda seperti ganggang pintu, pegangan tangga, ponsel, yang terkontaminasi dan kemudian menyentuh *port of entry*.¹⁰¹¹

Penularan COVID-19 ternyata dapat melalui udara dengan mekanismenya adalah setelah *droplet* dibatukkan seseorang yang terinfeksi COVID-19 droplet

yang memiliki ukuran besar akan terjatuh akibat adanya gaya gravitasi, tetapi droplet dalam ukuran kecil dapat berubah menjadi aerosol.¹⁰

2.1.3 Protokol Kesehatan COVID-19

Untuk memutuskan rantai penularan dari virus ini berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020, protokol kesehatan dalam menghadapi pandemi COVID-19 adalah sebagai berikut :

- a. Memakai alat pelindung diri seperti masker saat keluar dari rumah untuk melindungi dari terjadinya penularan virus.¹¹
- b. Menyuci tangan dengan sabun/*handsanitizer* dan tidak menyentuh wajah, mata, hidung, dan mulut dengan tangan yang tidak bersih.¹¹
- c. Melakukan *social/physical distancing* yaitu dengan menjaga jarak untuk meminimalisir terjadinya penularan seperti dengan menjauhi keramaian dan melakukan *work from home*.¹¹
- d. Meningkatkan daya tahan tubuh dengan melakukan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), dengan mengkonsumsi makanan bergizi, melakukan aktivitas fisik minimal selama 30 menit, dan istirahat yang cukup (tidur minimal 7 jam/hari).¹¹

2.1.4 Hubungan Pandemi COVID-19 dengan Kualitas Tidur

Pandemi COVID-19 menyebabkan terjadinya *social-distancing* pada masyarakat. Salah satunya seperti dirumah dan menutup sekolah sebagai pencegahan dari penularan virus. Sehingga hal ini menyebabkan terjadinya perubahan aktivitas sehari-hari, dan menyebabkan permasalahan umum pada masyarakat mulai dari usia remaja hingga dewasa.³

Gangguan tidur mempengaruhi banyak orang selama pandemi COVID-19. Hal itu akibat dari meningkatnya tingkat stress dan kekhawatiran terhadap kesehatan, keuangan, dan perubahan dalam kehidupan sosial. Gangguan psikologis seperti stres akan menyebabkan terjadinya peningkatan dari sekresi hormon kortisol, hormon ini akan menyebabkan tertekannya reseptor dari hormone melatonin. Sehingga akan mengganggu proses ritme sirkadian tubuh, siklus gelap terang, dan rasa mengantuk.⁶

Sedangkan efek pandemi COVID-19 pada mahasiswa menyebabkan terjadinya perkuliahan secara daring hal ini berdasarkan surat edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran COVID-19.¹²

Perkuliahan daring ini menimbulkan terjadinya perubahan pada pola belajar sehingga memberikan permasalahan bagi mahasiswa seperti merasa tertekanan, cemas, dan stres. Masalah lainnya akibat terjadinya perkuliahan secara daring adalah terjadinya peningkatan dalam penggunaan alat elektronik seperti laptop dan *handpone*, yang mengakibatkan terjadinya perubahan *hemoestasis* dari tidur. Perubahan *hemoestatis* dari tidur ini terjadi karena mahasiswa memiliki

lebih banyak jam bebas selama perkuliahan daring, sehingga mereka akan begadang dan mengakibatkan peningkatan penggunaan internet untuk membuka media sosial, bermain game online, dan menonton.^{4 5 13}

2.2 Kualitas Tidur

2.2.1 Definisi Tidur

Tidur adalah proses dimana mata akan tertutup dalam beberapa waktu untuk melakukan istirahat pada mental dan aktivitas fisik, tetapi dalam hal ini beberapa organ seperti jantung, paru-paru, sirkulasi darah dan organ lainnya tidak melakukan istirahat.¹⁴

Tidur juga salah satu kebutuhan dasar pada setiap manusia dan sangat berkaitan erat terhadap kesehatan dan kualitas hidup. Karena tidur memiliki manfaat dalam mengurangi kelelahan, dan membantu untuk mendapatkan kembali energi dan kekuatan untuk melakukan aktivitas sehari-hari.^{7 3}

Selain itu saat tertidur terjadi penurunan alami terhadap persepsi lingkungan eksternal secara berkala dan *reversible*, tetapi masih tetap mempertahankan tingkat reaktivitas tertentu terhadap lingkungan dan fungsi otonom. Pada usia dewasa, jumlah tidur yang dibutuhkan antara 7 hingga 8 jam per hari.¹⁵

2.2.2 Fisiologi Tidur

Pusat dari tidur berada di Hipotalamus tepatnya di inti *suprachiasmatic* dari Hipotalamus. Tidur sendiri terbagi atas 2 fase yaitu ; tidur *non rapid eye movement* (NREM) dan tidur *rapid eye movement* (REM). Tidur fase NREM

memiliki substrat neuroanatomi yang terletak pada nucleus preoptik ventrolateral hipotalamus dan tidur fase REM berada di pons.^{14 16}

Pada Tidur NREM terjadi peningkatan pada aktivitas syaraf parasimpatis dan penurunan dari aktivitas syaraf simpatis. Dalam tahap tidur ini terjadi peningkatan dari sekresi hormon pertumbuhan, seperti sekresi hormon prolaktin pada 30 hingga 90 menit setelah tertidur. Sedangkan hormon melatonin akan dilepaskan oleh kelenjar pineal, kadar hormon ini akan tinggi saat 3 hingga 5 jam setelah tertidur.¹⁴

Tidur NREM sering dikatakan tidur tanpa bermimpi. Padahal sebenarnya tidur ini sering menimbulkan mimpi, tetapi mimpi tersebut tidak dapat diingat. Dan Tidur fase NREM bisa 70 menit sampai 100 menit.^{14 17}

Tahap tidur NREM terbagi ke dalam beberapa tahap, yaitu :

1. Tahap Pertama (Tahap1)
 - a. Kelopak mata tertutup tetapi masih sadar pada keadaan sekelilingnya (periode transisi).^{14 17}
 - b. Kemudian seseorang dapat alami gerakan tersentak secara tiba-tiba pada ototnya dan perasaan seperti terjatuh (*myoclonic hypnic*).¹⁴
 - c. Tahap ini berlangsung selama 3-5 menit tetapi direferensi lain mengatakan bisa lebih dari 10 menit.^{14 17}
 - d. Pada tahap ini terjadi peningkatan aliran darah ke otot yang berisi oksigen dan nutrisi yang memiliki tujuan dalam pemulihan tubuh.¹⁴
2. Tahap Dua (Tahap 2)
 - a. Berlangsung selama 20 menit.¹⁴

- b. Pada tahap ini gerakan mata akan berhenti dan aktivitas otak akan menjadi lambat.
- c. Tahap ini juga menyebabkan terjadinya penurunan suhu tubuh, mulai melambatnya denyut jantung dan mulai menurunnya tekanan darah. Pada tahap ini, seseorang akan sulit dibangunkan dibandingkan tahap pertama.¹⁴

15

3. Tahap Tiga (Tahap 3) dan Tahap Empat (Tahap 4)

- a. Pada tahap ini seseorang akan sangat sulit dibangunkan, gerakan mata tidak ditemukan dan tubuh juga tidak bergerak.¹⁴
- b. Tahap ini disebut dengan *slow wave sleep* (SWS) atau tidur gelombang lambat, maksudnya adalah seseorang akan merasa bingung, kehilangan arah, dan pusing dalam beberapa menit ketika dibangunkan dari tidur tahap ini.¹⁴
- c. Tahap 3 dan tahap 4 ini salah satu yang sangat penting pada seseorang, karena tahap ini memberikan sensasi segar di pagi hari setelah terbangun. Selain itu tahap ini juga dapat menyebabkan seseorang mengalami mimpi buruk, mengompol, dan berjalan-jalan saat tidur.¹⁴
- d. Saat tidur *slow wave sleep* (SWS), hormon pertumbuhan dan hormone pengontrol nafsu makan akan dilepaskan. Hormon pertumbuhan akan membantu untuk mengisi kembali energi pada otot dan jaringan yang dipakai dalam sehari itu. Selain itu aliran darah ke otot yang membawa oksigen dan nutrisi akan meningkat, sehingga akan memberikan efek pemulihan pada tubuh.¹⁴

Pada tidur REM terjadi peningkatan lebih lanjut dari aktivitas syaraf parasimpatis dan penurunan aktivitas syaraf simpatis. Tidur ini terjadi saat 90 hingga 120 menit setelah onset tidur dan berlangsung selama 5 hingga 30 menit. Sebesar 80% mimpi terjadi dalam tidur REM ini mudah di ingat, terasa lebih jelas, tidak realistis, dan aneh.¹⁴

Tidur REM akan melancarkan aliran darah ke otak, meningkatkan aktivitas korteks dan oksigen, serta meningkatkan pengeluaran dari epinefrin sehingga akan membantu pemeliharaan fungsi kognitif. Selain itu tidur REM berperan dalam proses belajar, memproses suatu informasi dan proses penyimpanan memori dalam jangka panjang.¹⁴

Tidur fase NREM dan REM akan terjadi secara bergantian, dan tidur fase NREM dan REM ini akan terjadi selama 4 hingga 7 kali siklus dalam semalam pada seseorang dengan kondisi normal.¹⁷

2.2.3 Manfaat Tidur

Manfaat dari tidur adalah mengurangi kelelahan akibat aktivitas sehari-hari, menambah energi dan kekuatan untuk kembali beraktivitas ke esokan harinya. Tidur juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir, meningkatkan konsentrasi, meningkatkan rasa kewaspadaan, dan membantu dalam pengaturan emosi.^{18 7}

Sedangkan jika kekurangan tidur akan menyebabkan gangguan pada fungsi psikomotorik dan kognitif. Seperti gangguan dalam merespon stimulus, gangguan dalam memfokuskan perhatian serta konsentrasi, dan gangguan dalam memproses suatu informasi yang di dapat.¹⁵

2.2.4 Pengukuran Kualitas Tidur

Cara mengukur kualitas tidur adalah dengan menggunakan instrumen yaitu kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Instrumen PSQI ini digunakan untuk mengukur pola tidur dan kualitas tidur responden dalam rentang tidur satu bulan terakhir. Tujuan dari Instrumen PSQI ini sendiri adalah untuk menentukan standar kualitas tidur yang valid dan akan membedakan antara tidur yang baik dan buruk.^{7 9}

Ada 7 ranah penting dalam penilaian kualitas tidur yang baik dan buruk menurut PSQI, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur sehari-hari, ada gangguan tidur, penggunaan obat tidur, disfungsi aktivitas siang hari.^{7 9}

Secara total nilai keseluruhan dari hasil PSQI ini adalah 0-21, dimana semakin tinggi nilainya maka semakin buruk kualitas tidur seseorang. Jika nilai total yang didapatkan 0-5 artinya kualitas tidur baik, skor 6-10 kualitas tidur ringan, skor 11-15 kualitas tidur sedang, dan skor 16- kualitas tidurberat. Dengan validitas uji konsistensi internal Cronbachs Alpha = 0,79, validitas isi 0,89, validitas konstruksi menunjukkan korelasi komponen dengan skor global yang baik, known group validity bermakna ($p = 0,001$).^{7 9}

2.3 Olahraga Aerobik

2.3.1 Definisi Olahraga Aerobik

Olahraga aerobik adalah aktivitas fisik yang menggunakan otot-otot besar yang dipertahankan terus-menerus dengan ritmis. Otot-otot yang digunakan akan mengandalkan metabolisme aerob dalam mengekstraksi energinya dalam bentuk adenosin trifosfat (ATP) dari asam amino, karbohidrat dan asam lemak. Contoh olahraga aerobik adalah seperti bersepeda, berenang, berjalan, *jogging* (lari jarak jauh), dan menari.¹⁹

2.3.2 Olahraga Aerobik Intensitas Moderat

Intensitas dari olahraga aerobik ini sendiri adalah seberapa berat usaha yang dibutuhkan seseorang dalam melakukan olahraga tersebut. Menurut American College of Sport (SCM), intensitas ini sendiri tergantung dari jenis dan lama aktivitas fisik yang akan dilakukan. Sehingga olahraga aerobik intensitas moderat ini dicapai setelah detak jantung mencapai 40-59% atau 64-76% cadangan detak jantung dari perkiraan detak jantung maksimal usia mereka (220-usia). Dan *rating of perceived exertion* 4-6, yaitu pernapasan agak berat tetapi masih dapat diajak berbicara dan membutuhkan usaha.²⁰

2.3.3 Manfaat Olahraga Aerobik

Olahraga aerobik memiliki manfaat secara fisik dan psikologis. Olahraga aerobik secara fisik dapat meningkatkan kebugaran jasmani pada seseorang, sehingga akan mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular dan penyakit paru-paru. Selain itu dapat menyebabkan penurunan berat badan, karena jaringan lemak akan diubah dengan mudah menjadi energi.^{9 21}

Sedangkan manfaat olahraga aerobik secara *psychology* dapat menyebabkan terjadinya penurunan tingkat stres, penurunan risiko depresi, mengurangi kegelisahan, meningkatkan daya ingat, meningkatkan suasana hati, dan meningkatkan kualitas tidur.^{9 20}

2.3.4 Hubungan Olahraga Aerobik dengan Kualitas Tidur

Setelah melakukan olahraga aerobik tubuh akan mengeluarkan hormon adrenalin, serotonin, dopamin dan juga endorphin. Olahraga aerobik intensitas moderat akan meningkatkan sekresi dari hormon melatonin, yaitu akibat dari peningkatan hormon serotonin. Peningkatan dari hormon serotonin ini akan menurunkan sekresi hormon kortisol. Karena hormon kortisol akan menyebabkan tertekannya reseptor dari hormon melatonin. Sehingga jika hormon kortisol ini menurun, sekresi hormon melatonin malah akan meningkat.⁶

Hormon melatonin ini sendiri adalah hormon yang berperan dalam ritme sirkadian tubuh, siklus gelap terang, dan rasa mengantuk. Hormon melatonin dihasilkan di kelenjar pineal, dan hormon ini banyak dihasilkan pada pukul 02.00-04.00 hal ini karena cahaya dari alam minim jumlahnya.^{6 17}

Olahraga aerobik intensitas moderat juga dapat meningkatkan sekresi dari hormon endorphin. Hormon endorphin ini dihasilkan di kelenjar pituitari pada hipotalamus, dan memiliki fungsi sebagai penghilang rasa sakit. Sehingga akan membantu dalam menurunkan stres dan meningkatkan kualitas tidur pada masa pandemi COVID-19.⁹

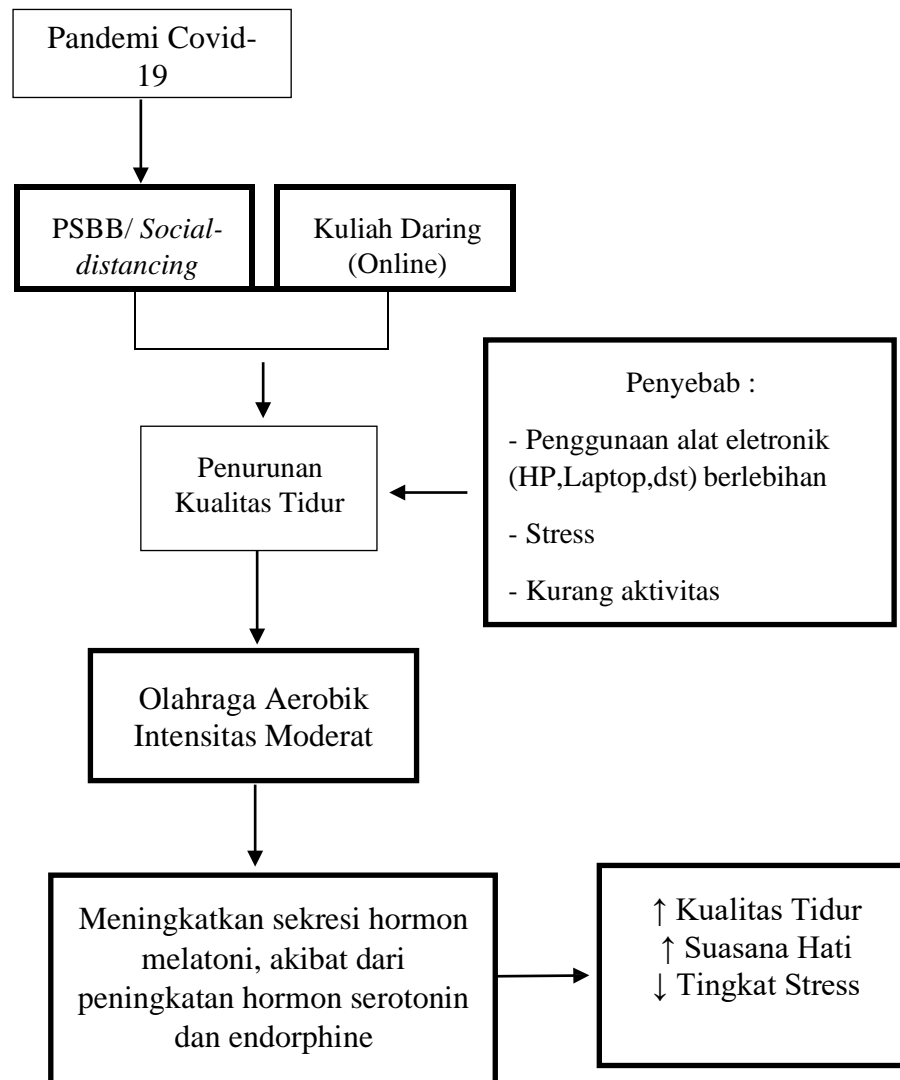
2.3.5 Contoh Olahraga di Masa Pandemi COVID-19

Olahraga yang dapat dilakukan dimasa pandemi ini adalah olahraga yang harus sesuai dengan protokol kesehatan dan dapat menimbulkan efek positif. Sehingga olahraga tersebut dilakukan didalam rumah dengan lama 15 menit per sesi, dilakukan konsisten, dan dengan intensitas moderat.²²

Berikut adalah beberapa jenis olahraga yang dapat dilakukan di rumah, seperti :²³

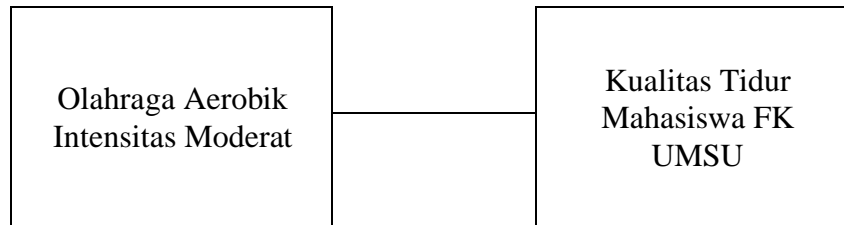
- *Jumping jacks*
- *Jumping ropes*
- *Jogging/marching in place*
- *Stair climbing or step-ups*
- *High knees*
- *Mountain climbers*
- *Star jumps*
- *Burpees*
- *Plank and side plank*
- *Push-ups*
- *Sit-ups or crunches*
- *Hip-lift or bridge position*
- *Triceps dips on a chair*
- *Lunges*
- *Squats or chair position*
- *Wall sits*

2.4 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi operasional

3.1 Tabel Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variable Dependen, Kualitas Tidur	Kemampuan seseorang untuk tidur sehingga akan memperoleh jumlah istirahat yang sesuai dengan kebutuhannya.	Kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	Skala Ordinal	Dimana semakin tinggi nilainya akan semakin buruk kualitas tidurnya. 0 - 5 = Kualitas Tidur Baik 6 - 10 = Kualitas Tidur Ringan 11- 15 = Kualitas Tidur Sedang 16 - 21= Kualitas Tidur Berat
Variable Independen, Olahraga Aerobik	Latihan fisik yang membutuhkan oksigen yang lama untuk melakukan aktivitas fisik.	- Frequency: 3 x/minggu - Intensity: 60-70% H _{rmax} - Time: 20-30 menit - Pemanasan: Durasi 5-10 menit, <i>Static stretching</i> -Gerakan inti: a. Lari di tempat 15 detik b. <i>Jumping Jack</i> 10x c. <i>Crunches</i> 10x d. <i>AirCycle</i> 10x e. <i>Mountain Climber</i> 10x f. <i>Squat</i> 10x g. <i>High knees</i> 10x h. <i>Plank</i> 30 detik	Skala Interval	

4.1. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *true experimental* yang menggunakan rancangan penelitian *one group pre and post test with control group design*. Kualitas tidur akan di ukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), pengukuran ini akan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan intervensi olahraga aerobik.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di rumah masing-masing sampel.

4.1.3. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan september – november

Tabel 3.2. Waktu penelitian

Rencana Kegiatan	Juli 2020	Agustus 2020	September 2020	Oktober 2020	November 2020	Desember 2020
Penyusunan proposal						
Pengumpulan proposal						
Waktu penelitian						
Analisis data						
Penyusunan laporan						

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa dan mahasiswi FK UMSU yang berjumlah 474 orang.

4.1.3. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah bagian dari populasi yaitu bagian dari populasi yang akan mewakili keseluruhan anggota dan bersifat representatif. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa dan mahasiswi FK UMSU yang memenuhi kriteria.

4.1.3. Jumlah Sampel

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive sampling*, yaitu peneliti akan memilih sampel dari populasi yang memenuhi kriteria hingga memenuhi jumlah sampel yang diinginkan. Kemudian besar sampel penelitian akan dihitung menggunakan rumus Federer dibawah ini :

$$(t - 1) (n - 1) \geq 15$$

Dengan Keterangan:

t = Banyaknya kelompok

n = Jumlah pengulangan perlakuan

Sehingga perhitungan besar sampel pada penelitian ini adalah

$$(t - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$(2 - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$(1) (n - 1) \geq 15$$

$$n - 1 \geq 15$$

$$n \geq 15 + 1$$

$$n \geq 16$$

Dari hasil perhitungan, setiap kelompok penelitian akan terdapat minimal 16 subjek. Dan dengan mempertimbangkan faktor dropout sebanyak 10% maka sampel yang didapatkan $16+(16*10\%) = 17,6$ subjek yang kemudian dibulatkan menjadi 18 subjek per kelompok. Sehingga total sampel pada penelitian ini minimal sebanyak 32 orang dan maksimal sebanyak 36 orang.

3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.5.1. Kriteria inklusi

- a. Mahasiswa dan mahasiswi aktif FK UMSU angkatan 2019 ,2018, dan 2017.
- b. Bersedia menjadi sampel penelitian.
- c. Sehat jiwa dan raga.
- d. Memiliki kualitas tidur nilai PSQI = > 5.

4.1.3. Kriteria Eksklusi

- a. Memiliki riwayat penyakit jantung, asthma, hipertensi, dst.
- b. Sampel penelitian yang mengundurkan diri.
- c. Sedang melakukan olahraga rutin.

4.1. Alat dan Bahan

Pada penelitian ini alat dan bahan yang akan digunakan berupa : kuesioner PSQI, *Stopwatch*, Perskripsi olahraga, alat elektronik berupa *handphone* atau laptop serta media sosial berupa *Whatsapp* dan *Zoom*.

3.7. Metode Pengumpulan Data

4.1.3. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer yang di ambil dengan memberikan kuesioner pada reponden, data tersebut terdiri dari 2 data yang akan dikumpulkan dari data kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) sebelum dan sesudah dilakukan program olahraga.

4.1.3. Cara Pengukuran Data

Subjek Penelitian

- a. Melakukan *informed consent* pada responden yang akan menjadi subjek penelitian, yaitu dengan meminta persetujuan dan menjelaskan penelitian yang akan dilakukan pada responden.
- b. Pengisian lembar informed consent untuk menyatakan kesediaan menjadi subjek penelitian
- c. Melakukan anamnesis atau wawancara pada responden untuk mengetahui kriteria inklusi dan eksklusi

Prosedur Pelaksanaan

- a. *Informed consent*
- b. Responden diberi instruksi untuk mengisi kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).
- c. Mengisi kuesioner PSQI sebelum dan sesudah intervensi olahraga aerobik intensitas moderat
- d. Alat atau instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

A. *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*

Kuesioner PSQI ini sendiri memiliki 7 ranah penting dalam penilaiannya, yaitu seperti; kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi tidur di siang hari. Pengukuran menggunakan kuesioner PSQI ini akan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum dilakukan perlakuan dan setelah dilakukan perlakuan.

B. *Preskripsi Intervensi Olahraga*

Intervensi olahraga aerobik ini menggunakan prinsip preskripsi FITT yaitu *Frequency, Intensity, Time, dan Type Exercise*. Sehingga preskripsi olahraga akan terlihat seperti berikut:

- Frequency : 3 kali/minggu
- Intensity : Moderat, 60-70% Hrmax
- Time : 20-30 menit
- Type : Aerobik, *full body movement*, interval istirahat sebentar

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah mahasiswa FK UMSU dengan *resting heart rate* 80 bpm sehingga perhitungan intensitasnya menurut Karvonen, adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Target Heart Rate (THR)} &= [(\text{max HR} - \text{resting HR}) \times \% \text{Intensity}] + \text{resting HR} \\
 &= [((220 - 20) - 80) \times 60-70\%] + 80 \\
 &= (120 \times 60-70\%) + 80 \\
 &= 72 + 80 \sim 84 + 80 \\
 &= 152 \sim 164 \text{ bpm}
 \end{aligned}$$

Intervensi olahraga yang akan dilakukan harus memenuhi syarat preskripsi diatas, sehingga gerakan olahraga akan diseragamkan untuk menghindari terjadinya bias pada penelitian. Gerakan olahraga tersebut terdiri dari gerakan pemanasan dan gerakan inti. Pemanasan sangat penting dalam meningkatkan HR, RR dan temperature jaringan sehingga tubuh akan siap menghadapi gerakan inti yang akan dilakukan.

- Pemanasan:
 - a. Durasi 5-10 menit
 - b. *Static stretching*
- Gerakan inti:
 - a. Lari di tempat 15 detik
 - b. *Jumping Jack* 10x
 - c. *Crunches* 10x
 - d. *Air Cycle* 10x
 - e. *Mountain Climber* 10x
 - f. *Squat* 10x
 - g. *High knees* 10x
 - h. *Plank* 30 detik

Diantara setiap gerakan inti akan diberi waktu istirahat selama 15-30 detik. Seluruh gerakan inti dan interval akan dihitung sebagai 1 set, dan sampel akan melakukan sebanyak 2-3 set. Dan untuk memudahkan sampel melakukan gerakan olahraga aerobik intensitas moderat pada penelitian ini, peneliti akan memberikan video peragaan.

Responden juga akan diberi edukasi mengenai pertolongan pertama pada dirinya sendiri saat mengalami cedera dalam melaksanakan olahraga aerobik yang akan dilakukan. Jenis cedera yang mungkin terjadi dapat berupa *strain* dan *spraint* (keseleo). Pertolongan pertama yang dapat dilakukan adalah RICE-M, yaitu:

- a. *Rest*, melakukan istirahat selama 1-2 hari.
- b. *Ice*, mengompres bagian yang cedera dengan es selama 20 menit sebanyak 4-8 kali per hari.
- c. *Compression*, menekan dan membelaut bagian yang cedera.
- d. *Elevate*, meninggikan daerah yang cederah untuk mengurangi bengkak.
- e. *Medication*, meminum obat pereda nyeri (*analgetik*) bila perlu.

3.8. Prosedur Eksperimen Penelitian

3.8.1 Tahap Persiapan

a) Penyusunan Proposal

Pada tahap ini peneliti melakukan pengajuan judul, mencari literatur yang mendukung dan berhubungan dengan masalah yang sesuai dengan penelitian, berdiskusi bersama teman satu dosen pembimbing, dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing melalui Zoom.

b) Informed Consent Sampel Penelitian

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan mahasiswa FK UMSU yang bersedia untuk berkontribusi dalam penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, memberikan penjelasan mengenai penelitian dan apabila bersedia maka

dilakukan penandatanganan lembar informed consent. Setelah itu penelitian dapat dilaksanakan.

4.1.3. Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti akan melakukan pengukuran kualitas tidur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. Pengukuran menggunakan kuesioner PSQI ini akan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum dilakukan perlakuan dan setelah dilakukan perlakuan. Perlakuan ini sendiri berupa intervensi olahraga aerobik intensitas moderat selama kurang lebih 4 minggu. Tahap pelaksanaan penelitian diuraikan sebagai berikut :

1. Setelah proposal penelitian disetujui maka peneliti mengumpulkan mahasiswa dan mahasiswi yang sesuai dengan kriteria inklusi dan tidak dalam kriteria eksklusi dengan langkah sebagai berikut:
2. Pengumpulan sample akan dilakukan dengan cara mengirimkan pesan melalui aplikasi chat sosial media, kemudian peneliti akan menjelaskan maksud dan tujuan penelitian serta *informed consent* apakah mahasiswa dan mahasiswi berkenan menjadi sampel penelitian.

Setelah sampel yang dibutuhkan telah terkumpul maka peneliti akan dibuat grup yang berisi sampel tersebut. Peneliti akan memberikan informasi lebih dalam pada penelitian yang akan dilakukan seperti durasi penelitian, perlakuan atau preskripsi olahraga, pengisian kuesioner PSQI dan manfaat dari penelitian. Monitoring kepatuhan dari intervensi olahraga akan dilakukan dalam grup tersebut.

Preskripsi olahraga akan dijelaskan secara daring melalui Zoom untuk memperjelas apabila ada pertanyaan dari sampel. Preskripsi olahraga juga akan dibuat dalam bentuk video untuk mempermudah sampel dalam melaksanakannya.

1. Apabila prosedur penelitian sudah jelas bagi sampel maka dilakukan pretest kuesioner sebelum perlakuan menggunakan kuesioner PSS.
2. Lalu akan dilakukan pengambilan hasil dari kuesioner PSQI sebelum dilakukannya intervensi olahraga aerobik intensitas moderat.
3. Setelah pengambilan hasil kuesioner PSQI dilakukan, maka sampel akan melaksanakan preskripsi olahraga selama 4 minggu.
4. Dalam pelaksanaan preskripsi olahraga peneliti akan melakukan monitoring dan absensi pada responden secara daring (online).
5. Setelah preskripsi olahraga selama 4 minggu selesai maka akan dilakukan post-test kuesioner PSQI kembali.
6. Hasil kuesioner PSQI pre-test dan post-test yang telah didapatkan akan dikompilasi oleh peneliti untuk memasuki tahap pengolahan data.

4.1.3. Tahap Pelaporan

Pada tahap pelaporan ini peneliti akan mengumpulkan serta interpretasi data menjadi temuan yang bermanfaat. Kemudian seluruh data akan disusun menjadi sebuah laporan dengan pembahasan hasil penelitian sebagai justifikasi berdasarkan landasan teori dari jurnal dan *textbook*

3.9. Pengolahan dan Analisis Data

3.9.1. Pengolahan Data

Teknik pengumpulan data akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. *Editing* (Pemeriksaan)

Proses pemeriksaan data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui apakah data sudah lengkap dan jelas sehingga data akan sesuai dengan tujuan dari penelitian yang dilakukan.

b. *Coding* (Pengkodean)

Proses ini merupakan pemberian kode terhadap data yang telah dikumpulkan untuk memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi data dan mengolah data.

c. *Entry* (Memasukkan)

Memasukkan data yang telah diberikan kode ke dalam aplikasi statistik yaitu SPSS versi 20 untuk dianalisa dan ditabulasi.

d. *Cleaning* (Pembersihan)

Dilakukan pengecekan statistik data-data yang telah di entry untuk mengetahui ada atau tidaknya kesalahan.

e. *Saving* (Penyimpanan)

Penyimpanan data yang akan di analisis.

4.1.3. Analisa Data

Data yang terkumpul akan dianalisa secara statistik dengan menggunakan program IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*), data akan ditafsirkan secara deskriptif dan ditabulasikan dan kemudian diolah menggunakan aplikasi statistik yaitu SPSS *versi 20 for windows*.

Pertama data yang di dapat akan dilakukan uji univariat untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing kelompok. Kemudian dilakukan uji non parametrik, yaitu uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan nilai data pre dan post test. Untuk mengetahui perbedaan nilai dari kelompok intervensi dan kontrol dilakukan uji *Mann Whitney* dengan signifikansi $P < 0,05$. Jika $P < 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, dan jika $P > 0,05$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

3.10. Etika Penelitian

4.1.3. Persetujuan (*Informed Consent*)

Informed consent adalah persetujuan antara peneliti dan responden yang akan menjadi sampel dalam penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. Dalam pelaksanaan penelitian responden memiliki hak dalam memutuskan kesediaannya sebagai sampel penelitian.

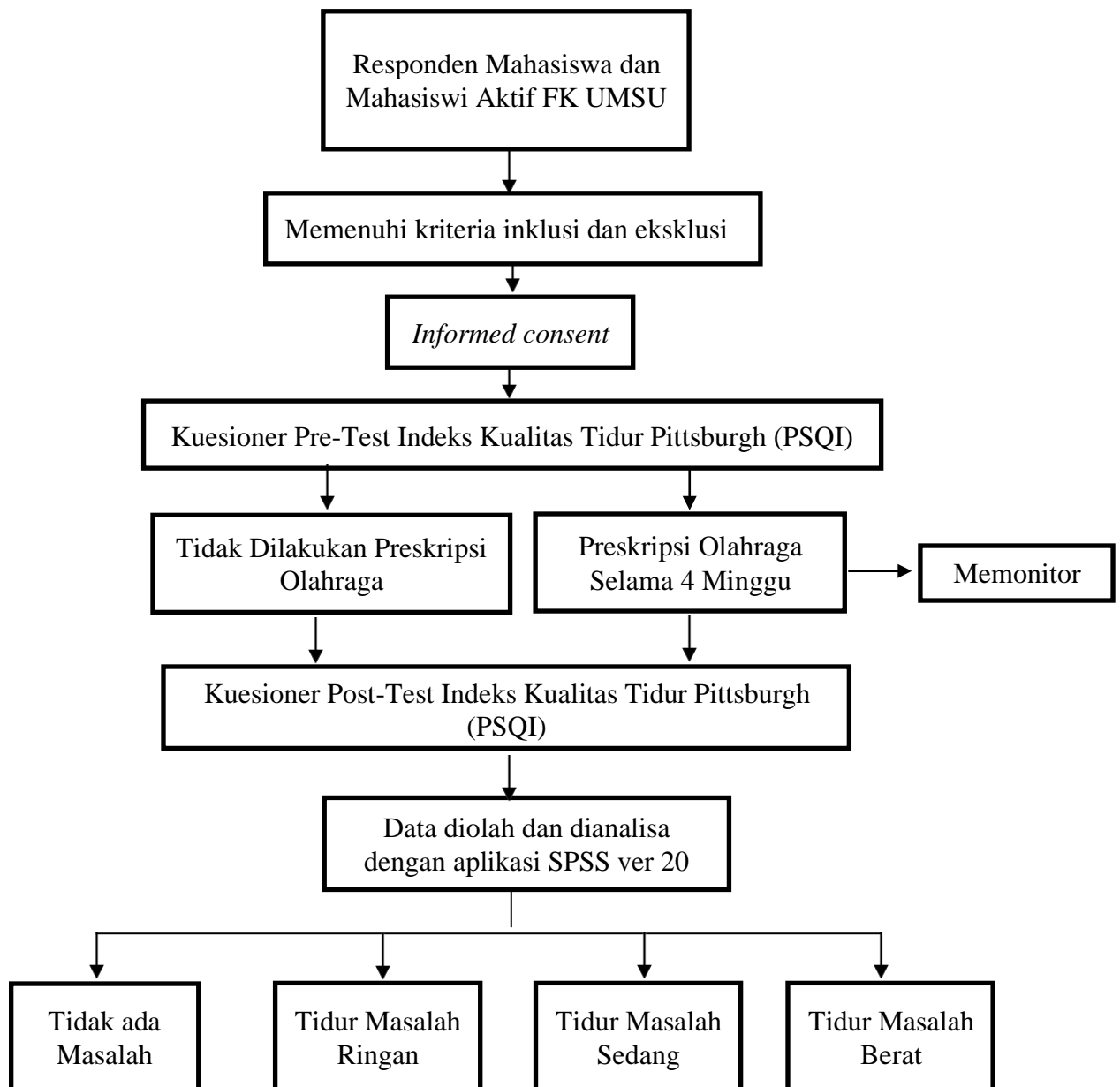
4.1.3. Tanpa Nama (*Anonymosity*)

Responden yang akan menjadi sampel penelitian memiliki hak dalam kerahasiaan identitasnya. Sehingga nama dan hasil penelitian akan diarsipkan dan diberi simbol sebagai gantinya.

4.1.3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Seluruh data yang telah dikumpulkan dan informasi yang diberikan pada sampel akan di rahasiakan oleh peneliti. Dengan demikian penelitian ini tidak dipublikasikan atau diberi pada pihak lain tanpa izin.

4.1. Kerangka Penelitian



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi karakteristik responden

Penelitian yang telah dilakukan di rumah masing-masing sampel pada mahasiswa FK UMSU dengan persetujuan komisi etik **Nomor 486/KEPK/FKUMSU/2020**. Dimana rancangan penelitian ini berbentuk eksperimental dengan desain penelitian yang digunakan adalah *true experimental one grup pre-test dan post-test with control design*. Data yang diperoleh pada kelompok intervensi adalah kuesioner PSQI sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan sesudah diberikannya intervensi olahraga aerobik intensitas moderat.

Responden pada penelitian ini adalah dari mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara sebanyak 32 orang yang terbagi menjadi dua kelompok, dengan masing-masing kelompok terdapat 16 orang, yaitu kelompok 1 merupakan kelompok kontrol dan kelompok 2 merupakan kelompok Intervensi.

4.1.2 Data Demografi Responden

Sampel penelitian yang berjumlah 32 orang ditentukan dengan rumus Federer. Dimana Subjek dengan kelompok kontrol sebanyak 16 orang (50%) dan kelompok intervensi sebanyak 16 orang (50%).

4.1.2.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	15	46,9
Perempuan	17	53,1
Total	32	100

Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin di kelompokkan menjadi 2 yaitu kelompok laki-laki dan perempuan. Dimana jenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (46,9%), dan jenis kelamin perempuan sebanyak 17 orang (53,1%)

4.1.2.2 Distribusi Frekuensi Usia

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia

Jenis Kelamin	n	%
19 tahun	5	16
20 tahun	12	37
21 tahun	11	34
22 tahun	4	13

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 32 orang mahasiswa FK UMSU didapatkan distribusi frekuensi usia 19 tahun sebanyak 5 orang (16%), usia 20 tahun sebanyak 12 orang (37%), usia 21 tahun sebanyak 11 orang (34%) , dan kemudian dilanjutkan usia 22 tahun sebanyak 4 orang (13%).

4.1.3 Deskriptif data

4.1.3.1 Kualitas Tidur Subjek Penelitian

4.1.3.1.1 Kualitas Tidur Kelompok Kontrol

Tabel 4.3 Kualitas Tidur Kelompok Kontrol

Kualitas Tidur	Sebelum		Sesudah	
	N	%	N	%
Baik	-		-	-
Ringan	11	68,75	11	68,75
Sedang	5	31,25	5	31,25
Berat	-	-	-	-
Total	16	100	16	100

Pada kelompok kontrol sebelum dilaksanakan olahraga aerobik intensitas moderat didapatkan sebanyak 11 orang (68,75%) yang mengalami kualitas tidur ringan, dan sebanyak 5 orang (31,25%) mengalami kualitas tidur sedang. Setelah olahraga aerobik intensitas moderat didapatkan sebanyak 11 orang (68,75%) yang mengalami kualitas tidur ringan, dan sebanyak 5 orang (31,25%) mengalami kualitas tidur sedang. Sehingga ditemukan bahwa kelompok kontrol tidak mengalami penurunan atau peningkatan kualitas tidur.

4.1.3.1.2 Kualitas Tidur Kelompok Intervensi

Tabel 4.4 Kualitas Tidur Kelompok Intervensi

Kualitas Tidur	Sebelum		Sesudah	
	n	%	n	%
Baik	-	-	8	50
Ringan	10	62,5	8	50
Sedang	6	37,5	-	-
Berat	-	-	-	-
Total	16	100	16	100

Pada kelompok intervensi sebelum dilaksanakan olahraga aerobik intensitas moderat didapatkan sebanyak 10 orang (62,5%) yang mengalami kualitas tidur ringan, dan sebanyak 6 orang mengalami kualitas tidur sedang. Kemudian setelah diberikannya olahraga aerobik intensitas moderat ditemukan sebanyak 8 orang (50%) dengan kualitas tidur baik, dan sebanyak 8 orang (50%) dengan kualitas tidur ringan. Sehingga peningkatan kualitas tidur setelah berolahraga.

4.2 Hasil Analisis Statistik

4.2.1 Perbedaan Kualitas Tidur Kelompok kontrol sebelum dan Sesudah Perlakuan Olahraga

Tabel 4.5 Kualitas Tidur Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Olahraga

Kualitas Tidur	Sebelum		Sesudah		P value
	n	%	n	%	
Baik	-		-	-	
Ringan	11	68,75	11	68,75	1,000*
Sedang	5	31,25	5	31,25	
Berat	-	-	-	-	

*Diuji dengan Uji *Wilcoxon*

Table 4.6 Hasil Uji *Wilcoxon Sum Rank Test* Grup Kontrol

Kelompok	n	Mean Rank	Sum of Ranks
Post test < Pre test	0	0.00	0.00
Post test > Pre test	0	0.00	0.00
Post test = Pre test	16		
Total	16		

Hasil pengukuran kualitas tidur menggunakan uji *Wilcoxon* untuk melihat perbedaan nilai kualitas tidur sebelum dan sesudah dilakukannya olahraga pada kelompok kontrol, ditemukan bahwa mean rank sebesar 0,00 artinya tidak ada penurunan kualitas tidur dari nilai pre test ke post test (Post test < Pre test). Tidak ada juga ditemukan peningkatan kualitas tidur dari nilai pre test ke nilai post test (Post test > Pre test). Tetapi pada uji *Wilcoxon* ditemukan 16 orang yang memiliki nilai sama antara pre test dan post test (Post test = Pre test).

Pada tabel 4.5 dari uji *Wilcoxon* pada kelompok kontrol, ditemukan bahwa nilai $p = 1,000$. Sehingga hipotesa ditolak (H_a ditolak), artinya tidak ada pengaruh kualitas tidur sebelum dan sesudah olahraga pada kelompok kontrol.

4.2.2 Perbedaan Kualitas Tidur Kelompok Intervensi Sebelum dan Sesudah Perlakuan Olahraga

Tabel 4.7 Kualitas Tidur Kelompok Intervensi Sebelum dan Sesudah Olahraga

Kualitas Tidur	Sebelum		Sesudah		P value
	n	%	n	%	
Baik	-	-	8	50	0,001*
Ringan	10	62,5	8	50	
Sedang	6	37,5	-	-	
Berat	-	-	-	-	

*Diuji dengan Uji *Wilcoxon*

Table 4.8 Hasil Uji *Wilcoxon Sum Rank Test* Kelompok Intervensi

Kelompok	n	Mean Rank	Sum of Ranks
Post test < Pre test	12	6.50	78.00
Post test > Pre test	0	0.00	0.00
Post test = Pre test	4		
Total	16		

Pada tabel 4.8 hasil pengukuran kualitas tidur menggunakan uji *Wilcoxon* ditemukan ada sebanyak 12 orang yang memiliki mean rank sebesar 6,50 dan sum of rank sebesar 78,00 yang artinya ada penurunan kualitas tidur dari nilai pre test ke post test (Post test < Pre test). Kemudian tidak ditemukan peningkatan kualitas tidur dari nilai pre test ke nilai post test (Post test > Pre test). Dan ditemukan 4 orang yang memiliki nilai sama antara pre test dan post test (Post test = Pre test).

Pada table 4.7 dilakukan uji *Wilcoxon* pada kelompok intervensi, dimana kualitas tidur memiliki nilai $p = 0,001$. Sehingga hipotesa diterima (H_a diterima), artinya ada pengaruh kualitas tidur sebelum dan sesudah olahraga pada kelompok intervensi.

4.2.3 Perbedaan Kualitas Tidur Kelompok Intervensi dan Kelompok

Kontrol

Table 4.8 Perbedaan Kualitas Tidur Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

	Kualitas Tidur		
	Diff Mean	SD	P value
Kelompok Kontrol	0,478	2,5	0,000*
Kelompok Intervensi	0,516	1,5	

*Diuji dengan Uji *Mann-Whitney*

Berdasarkan tabel 4.8 dilakukan uji *Mann Whitney* pada nilai post test kelompok kontrol dan kelompok intervensi dan didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,005$). Maka Hipotesa H_a diterima, yaitu ada perbedaan nilai kualitas tidur antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Sehingga olahraga aerobik intensitas moderat dirumah berpengaruh terhadap kualitas tidur mahasiswa FK UMSU.

4.3 Pembahasan

Hasil analisis data karakteristik demografi ditemukan bahwa responden penelitian ini di dominasi usia 20 tahun lalu diikuti oleh usia 21 tahun, kemudian usia 19 tahun, dan 22 tahun. Dengan jumlah seluruh sampel adalah terdiri dari 36 orang yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (46,9%), dan perempuan sebanyak 17 orang (53,1%). Dimana penelitian ini menggunakan sampel yang lebih dominan adalah jenis kelamin perempuan.

Pada tabel 4.3 dijelaskan bahwa baik itu sebelum dan sesudah diberikannya olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok kontrol ditemukan sebanyak 11 orang (68,75%) yang mengalami kualitas tidur ringan dan sebanyak 5 orang mengalami kualitas tidur sedang. Sehingga dari penelitian ini ditemukan bahwa mahasiswa FK UMSU yang tergolong kedalam kelompok kontrol tidak mengami perbaikan kualitas tidur dimasa pandemi COVID-19.

Pada tabel 4.4 dijelaskan bahwa sebelum diberikannya olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok intervensi ditemukan sebanyak 10 orang (62,5%) yang mengalami kualitas tidur ringan dan sebanyak 6 orang (37,5%) mengalami kualitas tidur sedang. Setelah diberikannya diberikannya olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok intervensi ditemukan sebanyak 8 orang (50%) mengalami kualitas tidur baik dan 8 orang (50%) lainnya mengalami kualitas tidur ringan. Sehingga dari penelitian ini ditemukan bahwa mahasiswa FK UMSU yang tergolong kedalam kelompok intervensi mengami perbaikan kualitas tidur dimasa pandemi COVID-19.

Masalah kualitas tidur yang di alami oleh mahasiwa FK UMSU adalah akibat dari terjadinya pandemi COVID-19, dimana pandemi ini menyebabkan terjadinya *social-distancing* yaitu salah satunya penutupan sekolah dan mengakibatkan terjadinya perkuliahan secara *daring*. Perkuliahan secara *daring* ini menyebabkan mahasiswa hanya berada dirumah sehingga terjadi lah perubahan aktivitas sehari-hari.³

Selain itu perkuliahana secara *daring* menimbulkan terjadinya penggunaan alat elektronik secara berlebihan sehingga menyebabkan terjadinya perubahan *homeostasis* dari tidur.⁶ Penelitian yang telah dilakukan oleh Cellin, et all., sebanyak 1.310 orang dewasa muda (mahasiswa dan pekerja) di *Italy*, ternyata pandemi COVID-19 ini menyebabkan mahasiswa menghabiskan waktunya dengan menggunakan alat elektronik (seperti *handphone* atau laptop) di malam hari sehingga mengganggu jam tidur normal para mahasiswa.²⁴

Pandemi COVID-19 ini juga menyebabkan terjadinya peningkatan stres pada mahasiswa, sehingga saat seseorang mengalami stres akan terjadi peningkatan hormon kortisol. Dimana hormon kortisol ini dapat menekan reseptor dari hormon melatonin, dan akan menyebabkan terganggunya ritme sirkadian tubuh, siklus gelap terang, dan rasa mengantuk.⁶ Keadaan diatas semakin didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Marelli, et all., yaitu gangguan tidur pada mahasiswa akibat terjadinya *social distancing* menyebabkan adanya rasa kesepian, kerentanan, dan kekhawatiran sehingga memicu terjadinya gejala kecemasan dan depresi. Kecemasan dan depresi ini nantinya akan mengganggu

kualitas tidur dengan terjadinya peningkatan hormon kortisol, sehingga terjadi lah gangguan pada sintesis hormon melatonin.²⁵

Pada tabel 4.5 dilakukan uji *Wilcoxon* yaitu untuk mengetahui perbedaan nilai dari kualitas tidur sebelum dan sesudah dilakukannya olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok kontrol. Dan dari hasil yang didapatkan tidak ada peningkatan dari data sebelum dan sesudah olahraga, tetapi ditemukan 16 orang yang memiliki nilai yang sama setelah dilakukan 2 kali pengambilan data.

Hasil uji hipotesis nya memiliki signifikansi sebesar 1,000 ($p > 0,05$), dimana H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya Kelompok kontrol tidak memiliki perbaikan kualitas tidur, hal ini karena kelompok kontrol tidak diberikan olahraga aerobik intensitas moderat di rumah dimasa pandemi COVID-19.

Hasil tabel 4.7 dilakukan uji *Wilcoxon* pada kelompok Intervensi untuk melihat perbedaan kualitas tidur sebelum dan sesudah di berikannya olahraga aerobik intensitas moderat. Ditemukan sebanyak 12 orang yang mengalami penurunan pada masalah kualitas tidurnya, dan sebanyak 4 orang yang memiliki nilai yang sama antara sebelum dan setelah diberi olahraga. Selain itu didapatkan *mean rank* sebesar 6,50 yang artinya rata-rata peningkatan pada kualitas tidur setelah di lakukan olahraga aerobik intensitas moderat sebesar 6,50. Sehingga dapat di simpulkan bahwa setelah dilakukan olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok intervensi terjadi perbaikan pada kualitas tidurnya.

Uji hipotesis pada kelompok intervensi ini memiliki signifikansi sebesar 0.001 ($< 0,05$), dimana H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya ada perbaikan dari

kualitas tidur setelah diberikan olahraga aerobik intensitas moderat di rumah pada mahasiswa FK UMSU di masa pandemi COVID-19.

Perbaikan kualitas tidur disini adalah terjadinya peningkatan pada kualitas tidur mahasiswa FK UMSU setelah berolahraga selama 4 minggu. Peningkatan kualitas tidur ini terjadi akibat tubuh mengeluarkan hormon adrenalin, serotonin, dopamin dan endorphen setelah berolahraga. Dimana peningkatan hormon serotonin akan menurunkan sekresi hormon kortisol, hormon kortisol ini sendiri menekan reseptor hormon melatonin. Sehingga jika sekresi hormon kortisol menurun maka hormon melatonin akan meningkat. Hormon melatonin sendiri berperan dalam ritme sirkadian tubuh, siklus gelap terang, dan rasa mengantuk.

Olahraga aerobik intensitas moderat juga akan meningkatkan sekresi dari hormon endorphen. Hormon endorphen dihasilkan oleh kelenjar pituitari di hipotalamus, hormon endorphen ini berfungsi sebagai penghilang rasa sakit. Sehingga akan membantu dalam menurunkan stres dan meningkatkan kualitas tidur pada masa pandemi COVID-19.⁹ Sehingga pada penelitian ini, mahasiswa FK UMSU yang mengikuti olahraga aerobik intensitas moderat selama 4 minggu mengalami peningkatan kualitas tidur.

Menurut penelitian Made, M et al., ada sebanyak 19 orang sampel yang akan dilihat perbedaan kualitas tidur sebelum dan sesudah diberikannya senam aerobik. Ditemukan hasil uji *Wilcoxon* $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang artinya ada perbedaan yang bermakna dari peningkatan kualitas tidur sebelum dan sesudah diberikan senam aerobik. Hal ini karena setelah ber-olahraga maka terjadi

peningkatan endorphan. Hormon endorphan ini dihasilkan di kelenjar pituitari pada hipotalamus, dan memiliki fungsi sebagai penghilang rasa sakit. (refferensi 27).

Dari tabel 4.7 dilakukan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan nilai dari kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah diberikan perlakuan berupa olahraga aerobik intensitas moderat. Nilai singfikansi p sebesar 0,001 ($p < 0,05$), artinya olahraga aerobik intensitas moderat dirumah berpengaruh terhadap kualitas tidur mahasiswa FK UMSU.

Menurut penelitian Maryam, et al., setelah dilakukannya olahraga aerobik kepada 67 responden. Dimana 32 orang sebagai kelompok eksperimen dan 35 orang sebagai kelompok kotrol, uji Mann Whitney ditemukan $p = < 0.001$ artinya olahraga aerobik dapat menurunkan tingkat kelelahan dan meningkatkan kualitas tidur. Hal ini akibat dari setelah berolahraga terjadi peningkatan suhu tubuh, sehingga untuk mendapatkan homeostasis tubuh akan menurunkan suhu tubuh dengan melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah ke daerah perifer tubuh. Karena hal inilah terjadi proses katalisator inisiasi tidur.²⁶

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan judul pengaruh olahraga aerobik intensitas moderat di rumah terhadap kualitas tidur di masa pandemi COVID-19 pada mahasiswa FK UMSU maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Olahraga aerobik intensitas moderat dirumah berpengaruh terhadap peningkatan kualitas tidur mahasiswa FK UMSU.
2. Kualitas tidur mahasiswa FK UMSU mengalami gangguan dimasa pandemi COVID-19 (kualitas tidur ringan – kualitas tidur sedang).
3. Olahraga aerobik intensitas moderat adalah salah satu nonfarmakologi pada orang-orang yang memiliki gangguan pada kualitas tidur.

5.2 Saran

Berdasarkan nilai kualitas tidur yang didapatkan setelah diberikannya olahraga aerobik intensitas moderat, ditemukan peningkatan pada kualitas tidur responden. Tetapi pada penelitian ini masih ada responden yang mengalami gangguan tidur derajat ringan. Walaupun kualitas tidur derajat ringan ini sudah mengalami peningkatan dari sebelumnya derajat sedang, sebaiknya penelitian selanjutnya menggunakan waktu yang lebih lama dari penelitian ini (> 1 bulan).

DAFTAR PUSTAKA

1. Mansuri, F. M. A. Situation analysis and an insight into assessment of pandemic COVID-19. Journal of Taibah University Medical Sciences. 2020. **15**(2):85–86. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2020.04.001>
2. Kementrian dan Kesehatan Republik Indonesia. 2020. <https://www.kemkes.go.id/article/view/20031900002/Dashboard-Data-Kasus-COVID-19-di-Indonesia.html>
3. Ilmaz, D. I. Y., Anrikulu, F. A. T. & Ikmen, Y. U. D. Research on Sleep Quality and the Factors Affecting the Sleep Quality of the Nursing Students. Turki: Current Health Sciences Journal. 2017. 43(1). 10.12865/CHSJ.43.01.03
4. Voitsidis, P, et all. Insomnia during the COVID-19 Pandemic in a Greek Population. Aristotle University of Thessalonik: ELSEVIER. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113076>
5. Herliandry, L. D. & Suban, M. E. Jurnal Teknologi Pendidikan Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. Universitas Negeri Jakarta: Jurnal Teknologi Pendidikan. 2020. **22**(1):65–70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
6. Widiyantini, E.J.L., Sugiharto., & Andiana, Olivia. 2019. Pengaruh Olahraga Selama Puasa Terhadap Hormon Melatonin Pada Tikus Putih Jantan Jenis Wistar. Universitas Negeri Malang: Jurnal Sport Science. 2019. 9(1). [ISSN :2620-4681](https://doi.org/10.2620-4681)

7. Kianian, Toktam, et al. Comparing the Effects of Aerobic and Anaerobic Exercise on Sleep Quality among Male Non Athlete Students. Zahedan University of Medical Sciences: NMS Journal 2017.6. (<http://www.nmsjournal.com>). Doi:10.4103/nms.nms_56_17
8. Rusip, G., & Suhartini, SM. Effects of Moderate Intensity Exercise on Glutathione Peroxidase Activity and VO₂max in Elderly Women. Open Access Maced J Med Sci. 2020. 8(A):1-4. <https://www.idpress.eu/mjms/index>
9. Anggraeni, E., Sutadipura, Nugraha., & Kharisma, Y. Peningkatan Kualitas Tidur dengan Zumba Fitness. Bandung: Jurnal Unisba. 2017.3(1). eISSN: 2447-2356
10. Setti, L., et al. Airborne Transmission Route of COVID-19: Why 2 Meters/6 Feet of Inter-Personal Distance Could Not Be Enough. International Journal of Environmental Research and Public Health 2020.17:1-6. doi:10.3390/ijerph17082932
11. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020
12. Rahardjo, W., Qomariyah, N., Mulyani, I., & Andriani, I. Social Media Fatigue pada Mahasiswa di Masa Pandemi COVID-19: Peran Neurotisme, Kelebihan Informasi, Invasion of Life, Kecemasan, dan Jenis Kelamin (2020). DOI: 10.7454/jps.2020.xx
13. Reza, R. R., Berawi, K., Karima, N. & Budiarto, A. Fungsi Tidur dalam Manajemen Kesehatan. Universitas Lampung. 2019.8(2), 274-253.

14. Gabriel, M. N. Physiology of Sleep and Clinical Characteristics.2018.6:498–503.
15. Carley, D. W. & Farabi, S.Physiology of Sleep. University of Illinois: Spectrum.Diabetes Journal.ORG.2016.9(5). doi:10.2337/diaspect.29.1.5
16. Ambarwati, R.Tidur, Irama Sirkandia dan Metabolisme Tubuh.2017.10(1):42-46. ISSN 1979 – 8091
17. Worley, S. L. The Extraordinary Importance of Sleep and Public Safety Drive an Explosion of Sleep Research.2018.43(12):758–763.
18. Patel, Harsh,. Et all. Aerobic vs Anaerobic Exercise Training Effects on The Cardiovascular System. World J Cardiol. 2017. 9(2):134-138. DOI: 10.4330/wjc.v9.i2.134
19. Wirawan, K. S. & Griadhi, I. P. A. Perbedaan Olahraga Aerobik Intensitas Sedang dan High-Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Fisik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana , Bali , Indonesia.2020.11(1):205–210. doi: 10.15562/ism.v11i1.535
20. Kyril, A. M., Shipherd, A. M. & Hearon, C. M. The Effect of Moderate Intensity Aerobic Exercise on Affect and Exercise Intention in Active and Inactive College Students.). International Journal of Exercise Science. 2019.12(5):1070-1079.
21. Candra, A., Gusbakti, R., & Yetty, M.Pengaruh Latihan Aerobik Intensitas Ringan dan Sedang terhadap Kelelahan Otot (Muscle Fatigue) Atlet Sepakbola Aceh.Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. 2016.3(1):333-339.

22. Fallon K. Exercise in the time of COVID-19. *Aust J Gen Pract*;49 Suppl 13.2020. doi: [10.31128/ AJGP-COVID-13](https://doi.org/10.31128/AJGP-COVID-13)
23. Rodríguez, M. Á., Crespo, I., & Olmedillas, H. Exercising in times of COVID-19: what do experts recommend doing within four walls?. *Revista espanola de cardiologia (English ed.)*.2020. 73(7):527–529. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.04.001>
24. Cellini N, Canale N, Mioni G, Costa S. Changes in Sleep Pattern, Sense of Time and Digital Media Use During COVID-19 Lockdown in Italy. *J Sleep Res*.2020;1-5 <https://doi.org/10.1111/jsr.13074>
25. Marelli, Sara., et all. Impact of COVID- 19 Lockdown on Sleep Quality in University Students and Administration Staff. *Journal of Neurology*.2020. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10056-6>
26. Ezati1, Maryam., Keshavarz1, Maryam., et all. The Effect of Regular Aerobic Exercise on Sleep Quality and Fatigue Among Female Student Dormitory Residents. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*.2020.12:44 <https://doi.org/10.1186/s13102-020-00190-z>

Lampiran 1

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN

Yth. Mahasiswa dan Mahasiswi Calon Subjek Penelitian Di Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera utara

Assalamu‘alaikum Wr.Wb. Dengan
Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah mahasiswa Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, akan melakukan
penelitian dengan judul “Pengaruh Olahraga Aerobik Intensitas Moderat Di
Rumah Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur di Masa Pandemi COVID-19 Pada
Mahasiswa FK UMSU”.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dari olahraga
aerobik intensitas moderat di rumah terhadap peningkatan kualitas tidur di masa
pandemi COVID-19 pada mahasiswa FK UMSU. Untuk itu, saya mohon
kesediaan anda untuk menjadi subjek dalam penelitian ini dengan menjamin
segala kerahasiaan dan prinsip etik lainnya. Jika anda bersedia menjadi subjek
penelitian, mohon untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah
disediakan.

Demikian surat permohonan ini, atas partisipasi dan perhatiannya saya
ucapkan terimakasih.

Wassalamu‘alaikum Wr.Wb.

Medan, Oktober 2020

Hormat Saya,

Putri Sarmadani HSB

Lampiran 2***INFORMED CONSENT*****(LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN)**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama :

Alamat :

NPM :

Usia :

Telah mendapatkan penjelasan dan mengerti tentang tujuan penelitian dengan judul “Pengaruh Olahraga Aerobik Intensitas Moderat Di Rumah Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur di Masa Pandemi COVID-19 Pada Mahasiswa FK UMSU” yang akan dilaksanakan oleh Putri Sarmadani Hasibuan.

Saya diminta untuk berperan serta dalam penelitian yang nantinya akan menjawab kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah intervensi dan akan mengikuti intervensi sebanyak 12 (dua belas) kali dalam kurun waktu 4 (empat) minggu di rumah. Sebelumnya saya sudah diberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian ini melalui grup Wathsapp (secara daring), sehingga saya telah mengerti bahwa peneliti akan menjaga kerahasiaan diri saya. Bila saya merasa tidak nyaman, maka saya berhak untuk mengundurkan diri.

Demikian secara sadar, sukarela dan tidak ada unsur paksaan dari siapapun, saya bersedia berperan serta dalam penelitian ini dan bersedia menandatangani lembar persetujuan ini.

Medan, Oktober 2020

Responden,

(Nama Responden)

Lampiran 3

Kueisioner

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Nama Responden :

Umur :

Jenis Kelamin :

Angkatan :

1. Jam berapa biasanya anda mulai tidur malam?
2. Berapa lama anda biasanya baru bisa tertidur tiap malam?
3. Jam berapa anda biasanya bangun pagi?
4. Berapa lama anda tidur dimalam hari?

5.	Seberapa sering masalah-masalah dibawah ini mengganggu tidur anda?	Tidak pernah	1x seminggu	2x seminggu	3x seminggu
a.	Tidak mampu tertidur selama 30 menit sejak berbaring				
b.	Terbangun ditengah malam atau terlalu dini				
c.	Terbangun untuk ke kamar mandi				
d.	Tidak mampu bernafas dengan leluasa				
e.	Batuk atau mengorok				
f.	Kedinginan dimalam hari				
g.	Kepanasan dimalam hari				
h.	Mimpi buruk				
i.	Terasa nyeri				
j.	Alasan lain				
6.	Seberapa sering anda menggunakan obat tidur				
7.	Seberapa sering anda mengantuk ketika				

	melakukan aktifitas disiang hari				
		Tidak antusias	Kecil	Sedang	Besar
8.	Seberapa besar antusias anda ingin menyelesaikan masalah yang anda hadapi				
		Sangat baik	Baik	kurang	Sangat kurang
9.	Pertanyaan preintervensi : Bagaimana kualitas tidur anda selama sebulan yang lalu				

Interpretasi Kuesioner

1. Kualitas tidur secara subyektif => kuesioner no 8

Sangat baik = 0

Cukup baik = 1

Cukup buruk = 2

Sangat buruk = 3

2. Durasi tidur (lamanya waktu tidur) => kuesioner no 4

>7 jam = 0

6-7 jam = 1

5-6 jam = 2

<5 jam = 3

3. Latensi tidur => kuesioner 2 + 5a

Kuesioner no 2

≤ 15 menit = 0

16-30 menit = 1

31-60 menit = 2

>60 menit = 3

Kuesioner no 5a

Tidak pernah = 0

1x seminggu = 1

2x seminggu = 2

≥ 3 x seminggu = 3

Skor total:

0 = 0

1-2 = 1

$$3-4 = 2$$

$$5-6 = 3$$

4. Efisiensi tidur => kuesioner no 1+3+4

$$>85\% = 0$$

$$75-84\% = 1$$

$$65-74\% = 2$$

$$<65\% = 3$$

5. Gangguan tidur => kuesioner no 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j

$$\text{Tidak pernah} = 0$$

$$1x \text{ seminggu} = 1$$

$$2x \text{ seminggu} = 2$$

$$\geq 3x \text{ seminggu} = 3$$

Skor total :

$$0 = 0$$

$$1-9 = 1$$

$$10-18 = 2$$

$$19-27 = 3$$

6. Penggunaan obat tidur => kuesioner no 6

$$\text{Tidak pernah} = 0$$

$$1x \text{ seminggu} = 1$$

$$2x \text{ seminggu} = 2$$

$$\geq 3x \text{ seminggu} = 3$$

7. Disfungsi siang hari => kuesioner no 7 & no 9

Kuesioner no 7 :

0 = 0

<1 = 1

1-2 = 2

>3 = 3

Kuesioner no 9 :

Sangat baik = 0

Baik = 1

Kurang = 2

Sangat kurang = 3

Skor total :


0 = 0

1-2 = 1

3-4 = 2

5-6 = 3

Lampiran 4 : Ethical clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 486/KEPK/FKUMSU/2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Putri Sarmadani Hasibuan
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara


Dengan Judul
Title
"PENGARUH OLAH RAGA AEROBIK INTENSITAS MODERAT DI RUMAH TERHADAP KUALITAS TIDUR DI MASA PANDEMI COVID-19 PADA MAHASISWA FK UMSU"
"THE EFFECTS OF MODERATE-INTENSITY AEROBIC EXERCISE AT HOME ON SLEEP QUALITY DURING THE COVID-19 PANDEMI IN FK UMSU STUDENTS"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guadelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 25 November 2020 sampai dengan tanggal 25 November 2021

The declaration of ethics applies during the periode November 25 ,2020 until November 25, 2021

Medan, 25 November 2020
 Ketua

 Dr. dr. Nurfady, MKT

Lampiran 5 : Data Responden

Data Pre-Test Kelompok Kontrol

No	Nama	Poin 1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5	Poin 6	Poin 7	Total
1.	J.Y	3	2	2	1	2	0	2	11
2.	SH	2	2	2	1	2	0	3	12
3.	K.H	1	2	1	0	1	0	2	7
4.	M.I.H	1	2	2	1	2	0	3	11
5.	F.C.S	2	3	2	0	1	0	2	10
6.	M.Y.K	1	0	1	0	1	0	3	6
7.	K.I	2	3	3	0	1	0	2	11
8.	O.A	3	3	1	2	2	0	2	13
9.	S.H	1	2	1	1	1	0	2	8
10	H.F	1	1	1	0	1	0	2	6
11.	M.A.P	0	3	2	0	2	0	3	10
12	I.A	2	0	2	0	1	0	2	7
13	L.E	2	1	3	0	1	0	3	10
14	W.S	0	1	1	0	1	0	3	6
15	S.A.H	2	0	3	1	1	0	2	9
16	A.F.T	2	1	1	0	1	0	3	8

Data Pre-Test Kelompok Intervensi

No	Nama	Poin 1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5	Poin 6	Poin 7	Total
1	A.A.B	2	1	2	1	1	0	3	10
2	P.M.A	2	2	1	0	2	0	3	10
3	A.F.H	1	1	0	0	1	0	3	6
4	N.I	1	0	1	0	2	0	2	6
5	R.L	2	2	2	1	1	0	3	11
6	R.I.H	2	1	2	1	1	0	3	10
7	T.P.P	2	2	3	1	1	0	2	11
8	A.N.R	1	2	2	0	1	0	2	8
9	A.A	2	2	3	1	1	0	3	13

10	A.Y	1	1	1	0	1	0	2	6
11	A.K.M	1	1	1	0	2	0	2	7
12	K.N	3	2	3	1	2	0	3	14
13	C.A.Z	3	1	2	0	1	0	2	9
14	KH	1	2	1	0	2	0	2	8
15	M.O.A	2	3	3	0	2	0	3	14
16	M.I.W	1	2	0	1	1	0	2	7

Data Post-Test Kelompok Kontrol

No	Nama	Poin1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5	Poin 6	Poin 7	Total
1	J.Y	3	3	2	1	2	0	2	14
2	SH	2	2	2	1	2	0	3	12
3	K.H	1	2	1	0	1	0	2	7
4	M.I.H	2	2	2	0	2	0	3	11
5	F.C.S	1	2	3	0	1	0	3	10
6	M.Y.K	2	0	1	0	1	0	3	7
7	K.I	2	3	3	0	1	0	2	11
8	O.A	2	3	2	0	3	0	2	13
9	S.H	1	3	1	1	1	0	1	8
10	H.F	1	0	1	1	1	0	2	6
11	M.A.P	3	0	3	0	1	0	3	10
12	I.A	1	0	3	0	1	0	3	8
13	L.E	2	1	2	0	1	0	3	10
14	W.S	2	2	0	0	2	0	3	9
15	S.A.H	2	1	3	0	1	0	2	9
16	A.F.T	3	0	3	1	0	0	3	10

Data Post-Test Kelompok Intervensi

No	Nama	Poin1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5	Poin 6	Poin 7	Total
1	A.A.B	1	1	1	0	1	0	2	6
2	P.M.A	1	1	1	0	1	0	2	6

3	A.F.H	1	1	0	0	1	0	2	5
4	N.I	0	0	1	0	1	0	2	4
5	R.L	0	0	1	0	1	0	2	7
6	R.I.H	1	1	1	0	1	0	1	4
7	T.P.P	1	1	1	0	1	0	1	5
8	A.N.R	1	0	2	0	1	0	2	6
9	A.A	1	1	1	0	1	1	2	7
10	A.Y	0	0	1	0	1	0	2	4
11	A.K.M.	1	1	0	0	1	0	2	5
12	K.N	1	2	0	0	1	0	2	6
13	C.A.Z	1	0	1	0	1	0	3	6
14	KH	0	1	1	0	1	0	2	5
15	M.O.A	0	1	0	0	1	0	1	3
16	M.I.W	1	1	0	0	1	0	2	5

Lampiran 6 : Surat Izin Penelitian



Unggul Cerdas & Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. 061 - 7350163, 7333162, Fax. 061 - 7363488
 Website : <http://www.fk.umsu.ac.id> E-mail : fk@umsu.ac.id

Nomor : 1409 /II.3-AU/UMSU-08/A/2020
 Lampiran : -
 Perihal : **Izin Penelitian**

Medan 15 Rabiul Akhir 1442 H
 01 Desember 2020 M

Kepada. Saudari. **Putri Sarmadani Hasibuan**
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Saudari berkenaan permohonan izin untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu :

Nama : Putri Sarmadani Hasibuan
 NPM : 1708260075
 Judul Skripsi : Pengaruh Olah Raga Aerobik Intensitas Moderat Di Rumah Terhadap Kualitas Tidur Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mahasiswa FK UMSU

maka kami memberikan izin kepada saudara, untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, selama proses penelitian agar mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dekan,



Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc, PKK, AIFM, AIFO-K



Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan I, III FK UMSU
2. Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran FK UMSU
3. Ketua Bagian Skripsi FK UMSU
4. Peringgal

Lampiran 7 : Data Statistik

		Jenis Kelamin			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Laki-laki	15	46.9	46.9	46.9
	Perempuan	17	53.1	53.1	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Kelompok Kontrol

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post test - Pre test	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	16 ^c		
	Total	16		

- a. Post test < Pre test
 b. Post test > Pre test
 c. Post test = Pre test

Test Statistics^a

Post test - Pre test	
Z	.000 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
 b. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.

Kelompok Intervensi

		Ranks		
Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks	
Kelompok kontrol	16	21.75	348.00	
Kelompok intervensi	16	11.25	180.00	
Total	32			

Test Statistics^a

Post test 1 - Pre
test 1

Z	-3.276 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Uji *Man whitney* (Kelompok Kontrol dan Intervensi)**Test Statistics^a**

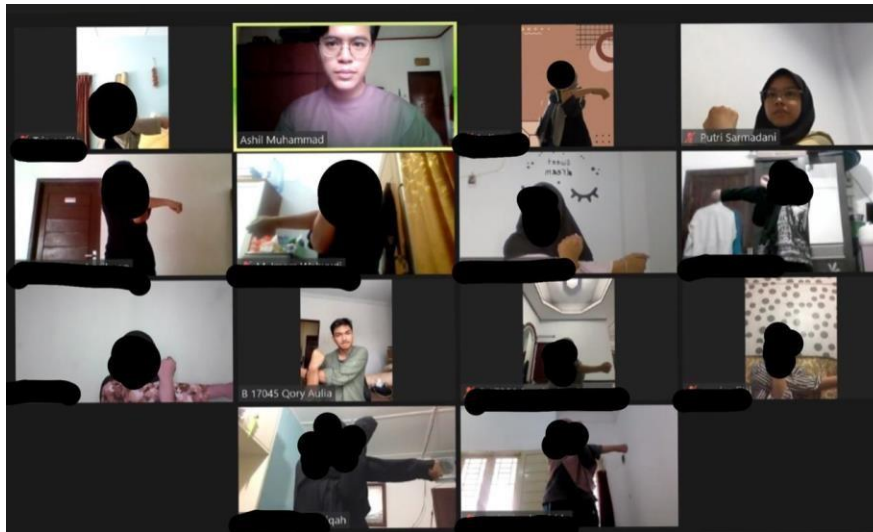
Hasil Post Test

Mann-Whitney U	44.000
Wilcoxon W	180.000
Z	-3.603
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.001 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Lampiran 8 : Dokumentasi



Panduan khusus:

- Setiap olahraga dimulai dengan pemanasan
- Kemudian melakukan gerakan 1-8 dihitung sebagai 1 set
- Jeda antar gerakan 10-15 detik
- Dilakukan 2-3 set per olahraga
- Diakhiri dengan pendinginan, gerakannya sama dengan pemanasan

Jadi sebagai contoh:

- Pemanasan
- Gerakan 1
- Jeda 15 detik
- Gerakan 2
- Jeda 15 detik
- Gerakan 3
- Jeda 15 detik
- .
- Pendinginan
- Isi absen

13.05

Ashil

LEMBAR PENJELASAN DAN PERSETUJUAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN

Yth. Mahasiswa dan mahasiswi Calon Subjek Penelitian Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera utara Assalamu'alaikum Wr.Wb. Dengan Hormat, Nama saya Ashil Muhammad Abdul Rasyid (NPM: 1708260098), mahasiswa Fakultas Kedokt... forms.gle

Lembar Informed Consent dan Kuesioner Pre-Test

1. PSS-10 : <https://forms.gle/DqZgjuBvDWnyWgVA>
2. PSQI : <https://forms.gle/Cp3RE8JztTgDJY9R8>
3. Step Test : <https://forms.gle/NZmRWwy2VDarowak6>

15.14

Baik pertama-tama mohon diisi ketiga informed consent dan kuesioner yg terkait ya sebagai

Ashil

Pemanasan 1

12.57

Ashil

Lampiran 10 : Artikel Penelitian**ARTIKEL PENELITIAN****PENGARUH OLAHRAGA AEROBIK INTENSITAS MODERAT DI
RUMAH TERHADAP KUALITAS TIDUR DI MASA PANDEMI
COVID-19 PADA MAHASISWA FK UMSU****Putri Sarmadani¹, Gusbakti Rusip²**¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara²Departemen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**ABSTRACT**

Introduction: The COVID-19 pandemic has caused people to engage in social distancing, namely by staying at home and closing schools. The effects of the COVID-19 pandemic on students lead to online lectures, resulting in excessive use of electronic devices and resulting in changes to sleep homeostasis. Sleep quality is a feeling of enthusiasm and fitness after awakening from sleep. Low sleep quality will affect academic activities, behavioral changes and emotional disturbances. A factor that can improve sleep quality is physical activity, namely by exercising. Purpose: To determine the effect of moderate intensity aerobic exercise at home on sleep quality during the COVID-19 pandemic in FK UMSU students. Methodology: This study uses an experimental method with a one group pre and pos test research design with a control group design. Sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire, and measurements were made twice, namely before and after aerobic exercise intervention. Samples were taken using consecutive sampling technique with a total sample of 36 people using Federer's formula. Results: From the results of this study, all study respondents experienced disturbances in the quality of their sleep. The results of the Wilcoxon test in the intervention group found $p = 0.001$, and in the control group it was found $p = 1,000$. Where the moderate intensity aerobic exercise intervention group affected the quality of sleep of FK UMSU students during the COVID-19 pandemic. Conclusion: In the intervention group there was an increase in the quality of sleep in UMSU FK students after being given moderate intensity aerobic exercise. So that moderate intensity aerobic exercise is one of the nonpharmacological methods for people who have sleep quality disturbances.

Keywords: Sleep quality, aerobic exercise, moderate intensity, college students.

PENDAHULUAN

Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19) adalah penyakit yang diakibatkan oleh infeksi virus SARS-CoV-2. Virus ini pertama kali muncul di kota Wuhan, di Cina pada Desember 2019. WHO menyatakan bahwa COVID-19 ini adalah permasalahan pandemi, dimana penyakit ini telah mengenai lebih dari 183 negara di seluruh dunia.¹ Virus ini juga telah menyebar hingga ke Indonesia, menurut data dari KEMENKES pada tanggal 3 Juli 2020 ada sebanyak 60.695 penduduk Indonesia yang dikonfirmasi positif terkena COVID-19. Dengan pasien meninggal sebanyak 3.036 orang dan pasien yang telah sembuh sebanyak 27.568 orang.²

Pandemi COVID-19 menyebabkan masyarakat melakukan *social-distancing*, yaitu dengan dirumah dan menutup sekolah sebagai pencegahan penularan. Sehingga menyebabkan adanya perubahan aktivitas sehari-hari.³ Efek pandemi COVID-19 pada mahasiswa menyebabkan terjadinya perkuliahan secara daring, Hal ini akan menimbulkan terjadinya penggunaan alat elektronik secara berlebihan, dan akan mengakibatkan terjadinya perubahan pada *homoestasis* tidur.^{4,5}

Kualitas tidur adalah perasaan bersemangat dan bugar setelah terbangun dari tidurnya.³ Kualitas tidur yang rendah akan mempengaruhi kegiatan akademis, perubahan perilaku dan gangguan emosional.³ Faktor yang dapat meningkatkan kualitas tidur adalah dengan melakukan aktivitas fisik. Salah satu aktivitas fisik yang dapat dilakukan adalah dengan berolahraga.⁷

Jenis olahraga yang dapat kita lakukan adalah olahraga aerobik. Olahraga aerobik intensitas moderat

adalah olahraga yang melibatkan otot-otot besar secara terus-menerus dengan waktu yang lama sehingga sumber bahan bakarnya dapat diubah menjadi adenosin trifosfat dengan menggunakan siklus asam sitrat dan rantai transpor elektron sebagai jalur metabolisme utamanya.^{7,8}

Olahraga aerobik intensitas moderat akan meningkatkan sekresi dari hormon melatonin akibat terjadinya peningkatan sekresi hormon serotonin. Peningkatan dari hormon serotonin ini akan menurunkan kadar hormon kortisol, sehingga penurunan kadar hormon kortisol menyebabkan terjadinya peningkatan dari sekresi hormon melatonin.⁶ Hormon serotonin juga memiliki peran dalam fisiologi tidur seperti pada mekanisme proses homeostatis tidur, dimana hormon serotonin akan memberikan sensasi berupa rasa kantuk.⁶

Selain itu terjadi juga peningkatan sekresi hormon endorfin, hormon ini dihasilkan di kelenjar pituitari pada hipotalamus dan memiliki fungsi sebagai penghilang rasa sakit.⁹ Sehingga membantu dalam menurunkan stres, memberikan rasa tenang dan meningkatkan kualitas tidur di masa pandemi COVID-19.⁹

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh olahraga aerobik intensitas moderat di rumah terhadap kualitas tidur di masa pandemi COVID-19 pada mahasiswa FK UMSU.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yaitu *true experimental* dengan rancangan penelitian *one group pre and post test with control group design*. Kualitas tidur

akan di ukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dan pengukuran akan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan intervensi olahraga aerobik. Sampel akan diambil menggunakan teknik *consecutive sampling* dan jumlah sampel ditentukan dengan rumus Federer yaitu sebanyak 32 orang.

Responden akan diberikan olahraga aerobik intensitas moderat sebanyak 12 kali selama 4 minggu. Olahraga tersebut akan di lakukan di rumah masing-masing responden.

HASIL PENELITIAN

Univariat :

Sampel penelitian yang berjumlah 32 orang. Dimana Subjek dengan kelompok kontrol sebanyak 16 orang (50%) dan kelompok intervensi sebanyak 16 orang (50%).

Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	15	46,9
Perempuan	17	53,1
Total	32	100

Distribusi Frekuensi Usia

penelitian terhadap 32 orang mahasiswa FK UMSU didapatkan distribusi frekuensi usia 19 tahun sebanyak 5 orang (16%), usia 20 tahun sebanyak 12 orang (37%), usia 21 tahun sebanyak 11 orang (34%) , dan kemudian dilanjutkan usia 22 tahun sebanyak 4 orang (13%).

Kualitas Tidur Kelompok Intervensi Sebelum dan Sesudah Olahraga

Kualitas Tidur	Sebelum		Sesudah		P value
	n	%	n	%	
Baik	-	-	8	50	0,001*
Ringan	10	62,5	8	50	
Sedang	6	37,5	-	-	
Berat	-	-	-	-	

Pada tabel diatas sebelum diberikannya olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok intervensi ditemukan sebanyak 10 orang (62,5%) yang mengalami kualitas tidur ringan dan sebanyak 6 orang (37,5%) mengalami kualitas tidur sedang. Setelah diberikannya diberikan olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok intervensi ditemukan sebanyak 8 orang (50%) mengalami kualitas tidur baik dan 8 orang (50%) lainnya mengalami kualitas tidur ringan.

Hasil dari uji *wilcoxon* pada kelompok Kontrol nilai $p = 0,001$. Maka hipotesa H_a di, artinya ada pengaruh olahraga terhadap kualitas tidur pada kelompok intervensi.

Kualitas Tidur Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Olahraga

Kualitas Tidur	Sebelum		Sesudah		P value
	n	%	n	%	
Baik	-	-	-	-	1,000*
Ringan	11	68,75	11	68,75	
Sedang	5	31,25	5	31,25	
Berat	-	-	-	-	

Ditemukan dijelaskan bahwa baik itu sebelum dan sesudah diberikannya olahraga aerobik

intensitas moderat pada kelompok kontrol ditemukan sebanyak 11 orang (68,75%) yang mengalami kualitas tidur ringan dan sebanyak 5 orang mengalami kualitas tidur sedang.

Hasil dari uji *wilcoxon* pada kelompok Intervensi nilai $p = 1,000$. Maka hipotesa H_a ditolak, artinya tidak ada pengaruh olahraga terhadap kualitas tidur pada kelompok Kontrol.

Perbedaan Kualitas Tidur Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

	Kualitas Tidur		
	<u>Diff Mean</u>	<u>SD</u>	<u>P value</u>
<u>Kelompok Kontrol</u>	0,478	2,5	0,000*
<u>Kelompok Intervensi</u>	0,516	1,5	

Hasil dari uji *Mann whitney* pada nilai post test kelompok Intervensi dan kontrol didapatkan nilai $p = 0,001$. Maka Hipotesa H_a diterima, yaitu ada perbedaan nilai kualitas tidur antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Sehingga olahraga aerobik intensitas moderat di rumah berpengaruh terhadap kualitas tidur mahasiswa FK UMSU.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa responden penelitian ini di dominasi usia 20 tahun lalu diikuti oleh usia 21 tahun, kemudian usia 19 tahun, dan 22 tahun. Dengan jumlah seluruh sampel adalah terdiri dari 32 orang yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (46,9%), dan perempuan sebanyak 17 orang (53,1%).

Dimana penelitian ini menggunakan sampel yang lebih dominan adalah jenis kelamin perempuan. Kemudian seluruh responden penelitian mengalami gangguan pada kualitas tidurnya.

Ditemukan sebanyak 32 orang mahasiswa FK UMSU yang memiliki masalah pada kualitas tidurnya sebelum dilakukannya olahraga aerobik intensitas moderat. Dimana yang memiliki kualitas tidur dengan masalah ringan sebanyak 10 orang (62,5%) pada kelompok intervensi, dan 11 orang (68,75%) pada kelompok kontrol. Kualitas tidur dengan masalah sedang ada sebanyak 6 orang (37,5%) dari kelompok intervensi, dan 5 orang (31,25%) dari kelompok kontrol. Sehingga dari penelitian ini ditemukan bahwa mahasiswa FK UMSU dimasa pandemi COVID-19 memiliki masalah pada kualitas tidurnya.

Masalah kualitas tidur pada mahasiswa FK UMSU adalah akibat dari terjadinya pandemi COVID-19. Dimana pandemi ini menyebabkan terjadinya *social-distancing* pada masyarakat seperti salah satunya adalah penutupan sekolah sehingga akan sebabkan perkuliahan secara daring. Perkuliahan secara daring ini menyebabkan mahasiswa hanya berada di rumah sehingga terjadi lah perubahan aktivitas sehari-hari.³

Selain itu perkuliahan secara *daring* menimbulkan terjadinya penggunaan alat elektronik secara berlebihan sehingga menyebabkan terjadinya perubahan *homeostatis* dari tidur.⁶ Penelitian yang telah dilakukan oleh *cellin,dkk.*, pada 1.310 orang dewasa muda (mahasiswa dan pekerja) di *Italy*, ternyata pandemi COVID-19 ini menyebabkan mahasiswa menghabiskan

waktunya dengan menggunakan alat elektronik (seperti *handphone* atau laptop) di malam hari sehingga mengganggu jam tidur normal para mahasiswa.

Pandemi COVID-19 ini juga menyebabkan terjadinya peningkatan stres pada mahasiswa, sehingga saat seseorang mengalami stres akan terjadi peningkatan hormon kortisol. Dimana hormon kortisol ini dapat menekan reseptor dari hormon melatonin, dan akan menyebabkan terganggunya ritme sirkadian tubuh, siklus gelap terang, dan rasa mengantuk.⁶ Keadaan diatas semakin didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Marelli,dkk., yaitu gangguan tidur pada mahasiswa akibat terjadinya isolasi mandiri dirumah menyebabkan adanya rasa kesepian, kerentanan, dan kekhawatiran sehingga memicu terjadinya gejala kecemasan dan depresi. Kecemasan dan depresi ini nantinya akan mengganggu kualitas tidur dengan terjadinya peningkatan hormon kortisol, sehingga terjadi lah gangguan pada sintesis hormon melatonin.

Kualitas tidur mahasiswa FK UMSU setelah dilakukannya olahraga aerobik intensitas moderat. Dimana pada kelompok intervensi ada sebanyak 8 orang yang tidak mengalami masalah pada kualitas tidurnya, dan 8 orang lainnya memiliki masalah ringan pada kualitas tidurnya. Pada kelompok kontrol sebanyak 11 orang masih memiliki kualitas tidur masalah ringan, dan 5 orang memiliki kualitas tidur masalah berat. Sehingga ditemukan bahwa setelah diberikannya perlakuan berupa olahraga aerobik intensitas moderat hanya kelompok intervensi yang mengalami peningkatan pada kualitas

tidurnya dari data sebelum dilakukannya perlakuan.

Dilakukan uji *wilcoxon* yaitu untuk mengetahui perbedaan nilai dari kualitas tidur sebelum dan sesudah dilakukannya olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok kontrol. Dan dari hasil yang didapatkan tidak ada peningkatan dari data sebelum dan sesudah olahraga, tetapi ditemukan 16 orang yang memiliki nilai yang sama setelah dilakukan 2 kali pengambilan data.

Hasil uji hipotesis nya memiliki signifikansi sebesar 1,000 ($p > 0,05$), dimana H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya Kelompok kontrol tidak memiliki perbaikan kualitas tidur, hal ini karena kelompok kontrol tidak diberikan olahraga aerobik intensitas moderat di rumah dimasa pandemi COVID-19.

Uji *wilcoxon* pada kelompok Intervensi untuk melihat perbedaan kualitas tidur sebelum dan sesudah di berikannya olahraga aerobik intensitas moderat. Ditemukan sebanyak 12 orang yang mengalami penurunan pada masalah kualitas tidurnya, dan sebanyak 4 orang yang memiliki nilai yang sama antara sebelum dan setelah diberi olahraga. Selain itu didapatkan *mean rank* sebesar 6,50 yang artinya rata-rata peningkatan pada kualitas tidur setelah di lakukan olahraga aerobik intensitas moderat sebesar 6,50. Sehingga dapat di simpulkan bahwa setelah dilakukan olahraga aerobik intensitas moderat pada kelompok intervensi terjadi perbaikan pada kualitas tidurnya.

Uji hipotesis pada kelompok intervensi ini memiliki signifikansi sebesar 0.001 ($< 0,05$), dimana H_a

diterima dan H_0 ditolak. Artinya ada perbaikan dari kualitas tidur setelah diberikan olahraga aerobik intensitas moderat di rumah pada mahasiswa FK UMSU di masa pandemi COVID-19.

Perbaikan kualitas tidur disini adalah terjadinya peningkatan pada kualitas tidur mahasiswa FK UMSU setelah berolahraga selama 4 minggu. Peningkatan kualitas tidur ini terjadi akibat tubuh mengeluarkan hormon adrenalin, serotonin, dopamin dan endorfin setelah berolahraga. Dimana peningkatan hormon serotonin akan menurunkan sekresi hormon kortisol, hormon kortisol ini sendiri menekan reseptor hormon melatonin. Sehingga jika sekresi hormon kortisol menurun maka hormon melatonin akan meningkat. Hormon melatonin sendiri berperan dalam ritme sirkadian tubuh, siklus gelap terang, dan rasa mengantuk. Sehingga pada penelitian ini, mahasiswa FK UMSU yang mengikuti olahraga aerobik intensitas moderat selama 4 minggu mengalami peningkatan kualitas tidur.

Selain peningkatan hormon serotonin, olahraga aerobik intensitas moderat juga dapat meningkatkan sekresi dari hormon endorfin. Hormon endorfin ini dihasilkan di kelenjar pituitari pada hipotalamus, dan memiliki fungsi sebagai penghilang rasa sakit. Sehingga akan membantu dalam menurunkan stres dan meningkatkan kualitas tidur mahasiswa FK UMSU di masa pandemi COVID-19.

Dari tabel 4.6 dilakukan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan nilai dari kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah

diberikan perlakuan berupa olahraga aerobik intensitas moderat. Nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), artinya olahraga aerobik intensitas moderat dirumah berpengaruh terhadap kualitas tidur mahasiswa FK UMSU.

Menurut penelitian Maryam, dkk., setelah dilakukannya olahraga aerobik kepada 67 responden. Dimana 32 orang sebagai kelompok eksperimen dan 35 orang sebagai kelompok kontrol, uji Mann Whitney ditemukan $p = < 0.0001$ artinya olahraga aerobik dapat menurunkan tingkat kelelahan dan meningkatkan kualitas tidur. Hal ini akibat dari setelah berolahraga terjadi peningkatan suhu tubuh, sehingga untuk mendapatkan homeostasis tubuh akan menurunkan suhu tubuh dengan melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah ke daerah perifer tubuh. Karena hal inilah terjadi proses katalisator inisiasi tidur.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini ditemukan bahwa kualitas tidur mahasiswa FK UMSU yang mengikuti penelitian ini mengalami gangguan dimasa pandemi COVID-19. Pada kelompok intervensi terjadi peningkatan kualitas tidur pada mahasiswa FK UMSU setelah di berikan olahraga aerobik intensitas moderat. Sehingga olahraga aerobik intensitas moderat adalah salah satu metode nonfarmakologi pada orang-orang yang memiliki gangguan kualitas tidur.

Referensi :

1. Mansuri, F. M. A. Situation analysis and an insight into assessment of pandemic COVID-19. *Journal of Taibah University Medical Sciences*.2020.**15(2)**:85–86. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2020.04.001>
2. Kementrian dan Kesehatan Republik Indonesia.2020. <https://www.kemkes.go.id/articled/view/20031900002/Dashboard-Data-Kasus-COVID-19-di-Indonesia.html>
3. Ilmaz, D. I. Y., Anrikulu, F. A. T. & Ikmen, Y. U. D. Research on Sleep Quality and the Factors Affecting the Sleep Quality of the Nursing Students. *Turki: Current Health Sciences Journal*.2017.43(1). [10.12865/CHSJ.43.01.03](https://doi.org/10.12865/CHSJ.43.01.03)
4. Voitsidis, P, et all. Insomnia during the COVID-19 Pandemic in a Greek Population. *Aristotle University of Thessalonik* :ELSEVIER. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113076>
5. Herliandry, L. D. & Suban, M. E. *Jurnal Teknologi Pendidikan Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19*. Universitas Negeri Jakarta: *Jurnal Teknologi Pendidikan*.2020.**22(1)**:65–70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
6. Widiyantini, E.J.L., Sugiharto., & Andiana, Olivia.2019. Pengaruh Olahraga Selama Puasa Terhadap Hormon Melatonin Pada Tikus Putih Jantan Jenis Wistar. *Universitas Negeri Malang: Jurnal Sport Science*.2019. 9(1). [ISSN :2620-4681](https://doi.org/10.2620/2620-4681)
7. Kianian, Toktam, et all. Comparing the Effects of Aerobic and Anaerobic Exercise on Sleep Quality among Male Non Athlete Students. *Zahedan University of Medical Sciences : NMS Journal*.2017.6. (<http://www.nmsjournal.com>)
Doi:10.4103/nms.nms_56_17
8. Rusip, G., & Suhartini, SM. Effects of Moderate Intensity Exercise on Glutathione Peroxidase Activity and VO₂max in Elderly Women. *Open Access Maced J Med Sci*.2020. 8(A):1-4. <https://www.idpress.eu/mjms/index>
9. Anggraeni, E., Sutadipura, Nugraha., & Kharisma, Y. Peningkatan Kualitas Tidur dengan Zumba Fitness. *Bandung: Jurnal Unisba*.2017. 3(1). eISSN: 2447-2356
10. Setti, L., et all. Airborne Transmission Route of COVID-19: Why 2 Meters/6 Feet of Inter-Personal Distance Could Not Be Enough. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020.17:1-6. doi:10.3390/ijerph17082932
11. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020

12. Rahardjo, W., Qomariyah, N., Mulyani, I., & Andriani, I. Social Media Fatigue pada Mahasiswa di Masa Pandemi COVID-19: Peran Neurotisme, Kelebihan Informasi, Invasion of Life, Kecemasan, dan Jenis Kelamin. 2020. DOI:10.7454/jps.2020.xx
13. Reza, R. R., et al. Fungsi Tidur dalam Manajemen Kesehatan. Universitas Lampung. 2019. 8(2), 275-253.