

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN MEMORI KERJA VERBAL
DAN VISUOSPASIAL BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA
MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

SAFIRA QISTHINA AWANIS

1908260076

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2023

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN MEMORI KERJA VERBAL
DAN VISUOSPASIAL BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA
MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Sarjana
Kedokteran**



Oleh:

SAFIRA QISTHINA AWANIS

1908260076

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan 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 : Safira Qisthina Awanis
NPM : 1908260076
Judul Skripsi : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal
Dan Visuospasial Berdasarkan Jenis Kelamin Pada
Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 8 Februari 2023

(Safira Qisthina Awanis)



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila mempunyai surat orisinal atau duplikat, mohon dan terimakasih

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAH-PT/Akred/PT/III/2019

Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488

<http://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsuMEDAN](https://www.facebook.com/umsuMEDAN) [umsuMEDAN](https://www.instagram.com/umsuMEDAN) [umsuMEDAN](https://www.youtube.com/channel/UC...) [umsuMEDAN](https://www.tiktok.com/@umsuMEDAN)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Safira Qisthina Awanis

NPM : 1908260076

Judul : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Dan Visuospasial Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Debby Mirani Lubis, M.Biomed, AIFO-K)

NIDN: 0103128602

Penguji 1

(dr. Zukhrofi Muzar, M.Si.Med, M.Sc, Ph.D)

Penguji 2

(Dr. Yulia Fauziyah, M.Sc)

Dekan FK UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL(K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)

NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : Rabu, 8 Februari 2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* karena berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran.
- 2) dr. Desi Isnayanti selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
- 3) dr. Debby Mirani Lubis, M.Biomed, AIFO-K selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- 4) dr. Zukhrofi Muzar, M.Si.Med, M.Sc, Ph.D selaku Dosen Penguji pertama saya yang telah memberikan arahan dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
- 5) Dr. Yulia Fauziyah, M.Sc selaku Dosen Penguji kedua saya yang telah memberikan arahan dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
- 6) Terutama dan teristimewa saya ucapkan banyak terimakasih kepada kedua orangtua saya, Ayahanda H. Mahyuddin bin Mohammad Thaha dan Ibunda Almarhumah Hj. Halimatun Sakdiah binti H. Samingan rahimahullah yang selalu memberikan do'a serta motivasi yang tiada hentinya, kasih sayang luar biasa dan dukungan materil maupun moral dalam setiap langkah.
- 7) Saudara kandung tersayang, Kakak saya Puteri Ridha Ramadhani, Abang saya Luthfi Jaka Satria, dan adik saya Luthfan Aulia Rezeki yang telah memberikan doa dan dukungan motivasi maupun moral dalam setiap langkah.
- 8) Sahabat penulis tersayang, Salsabila Nazwa Ayatillah, Khazaini Azmi Nabila, Febby Ayu Monica, Fadhilah Saswita Siregar, Fatimah Azahara Rambe, Annisa Mulia Aprinanda, Raja Sun Daffa Kasibu, Indah Syaidatul Mursidah, dan Remuqita Putri Shella yang telah memberikan semangat, motivasi serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

- 9) Serta seluruh teman-teman angkatan 2019 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu saya dalam penyelesaian penelitian ini dan bersama-sama berjuang untuk meraih gelar dokter.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 5 Februari 2023

Penulis,

Safira Qisthina Awanis

Abstrak

Latar Belakang: Tidur menempati sekitar sepertiga dari hidup manusia dan memainkan peran yang amat penting dalam proses stabilisasi dan integrasi dari memori. Persentase tinggi pada orang dewasa yang mengalami kualitas dan kuantitas tidur yang buruk, terutama mahasiswa, merupakan masalah yang besar dan dapat berdampak terhadap kognisi seperti memori kerja yang berperan penting dalam pemecahan masalah sehingga mempengaruhi performa akademik mahasiswa. **Metode:** Jenis penelitian merupakan penelitian observasi analitik dengan pendekatan cross-sectional. Pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling. Sampel diperoleh sebanyak 69 responden yang merupakan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 dengan laki-laki sebanyak 18 orang dan perempuan sebanyak 51 orang. Data dianalisis dengan menggunakan uji Korelasi *Spearman*. **Hasil:** Hasil uji Korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin dengan nilai $p = 0,859$ dan $r = -0.022$ Uji Korelasi *Spearman* juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin dengan nilai $p = 0,936$ dan $r = -0.010$. **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

Kata kunci: Kualitas Tidur, Memori Kerja Verbal, Memori Kerja Visuospasial

Abstract

Background: Sleep occupies around one-third of the human life and plays an important role in the process of stabilization and integration of memory. The high percentage of adults who experience poor quality and quantity of sleep, especially students, presents as a substantial problem and may have an impact on cognition such as working memory. Working memory plays an important role in solving problems thereby affecting student academic performance. **Methods:** This is an observational study with a cross-sectional approach. Purposive sampling was used as a sampling method. Samples obtained were 69 respondents who were medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera with 18 male and 51 female respondents. Data was analyzed using the Spearman Correlation test **Results:** The results of the Spearman Correlation test showed that there was no relationship between sleep quality and verbal working memory in medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera based on gender with $p = 0.859$ and $r = -0.022$. The Spearman Correlation test also showed that there was no relationship between sleep quality and visuospatial working memory in medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera based on gender with $p = 0.936$ and $r = -0.010$. **Conclusion:** There is no relationship between sleep quality and verbal and visuospatial working memory based on gender in medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera.

Keywords: Sleep Quality, Verbal Working Memory, Visuospatial Working Memory

DAFTAR ISI

Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tidur	6
2.1.1. Definisi.....	6
2.1.2. Fisiologi Tidur.....	6
2.1.3. Fungsi Tidur	8
2.1.4. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur.....	9
2.1.5. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	10
2.2. Memori Kerja	11
2.2.1. Definisi.....	11
2.2.2. Komponen Memori Kerja	11
2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Memori Kerja.....	13
2.2.4. Neuroanatomi Memori Kerja	13
2.2.5. Reading Span Task.....	14
2.2.6. Corsi Block Tapping Task (CBT).....	16
2.3. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja.....	17
2.4. Kerangka Teori.....	19
2.5. Kerangka Konsep	20
2.6. Hipotesis	20

BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1. Definisi Operasional	21
3.2. Jenis Penelitian	22
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.3.1. Waktu Penelitian	22
3.3.2. Tempat Penelitian.....	22
3.4. Populasi dan Sampel	22
3.4.1. Populasi	22
3.4.2. Sampel.....	22
3.5. Teknik Pengumpulan Data	23
3.5.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.5.2. Jenis Data	24
3.5.3. Cara Kerja	24
3.6. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	24
3.6.1. Metode Pengolahan Data	24
3.6.2. Analisis Data	24
3.7. Alur Penelitian.....	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Penelitian.....	28
4.1.1. Distribusi Karakteristik Jenis Kelamin Responden.....	28
4.1.2. Distribusi Karakteristik Kualitas Tidur Responden	29
4.1.3. Distribusi Rerata Indeks Prestasi Kumulatif Responden	29
4.1.4. Distribusi Karakteristik Memori Kerja Verbal Responden.....	29
4.1.5. Distribusi Karakteristik Memori Kerja Visuospasial Responden ...	30
4.1.6. Uji Normalitas	31
4.1.7. Uji Korelasi Spearman	31
4.2. Pembahasan	34
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Memori Kerja ¹⁸	12
Gambar 2.2 Peta lokasi memori kerja di otak. ACC = anterior cingulate cortex. ¹⁷	14
Gambar 2.3 Ilustrasi Reading Span Task ^{23,24}	16
Gambar 2.4 Ilustrasi Corsi Block Tapping Task (CBT) ²⁶	17
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	19
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	20
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Lima Gelombang Otak yang Dasar ⁸	7
Tabel 3.1 Definisi Operasional ^{16,17,23,26}	21
Tabel 3.2 Pelaksanaan Penelitian	27
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Jenis Kelamin Responden	28
Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Kualitas Tidur Responden	29
Tabel 4.3 Distribusi Rerata Indeks Prestasi Kumulatif Responden	29
Tabel 4.4 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Verbal Responden.....	30
Tabel 4.5 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Verbal Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Tabel 4.6 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Visuospasial Responden	30
Tabel 4.7 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Visuospasial Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Tabel 4.8 Uji Normalitas Data	31
Tabel 4.9 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal.....	31
Tabel 4.10 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Pada Perempuan.....	32
Tabel 4.11 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Pada Laki- laki.....	32
Tabel 4.12 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial	32
Tabel 4.13 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial Pada Perempuan.....	33
Tabel 4.14 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial Pada Laki-Laki.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent	43
Lampiran 2 Kuesioner PSQI	45
Lampiran 3 Penilaian Kuesioner PSQI	47
Lampiran 4 Keterangan Lolos Kaji Etik	49
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian.....	50
Lampiran 6 Hasil Data Responden	51
Lampiran 7 Analisis Univariat	53
Lampiran 8 Daftar Riwayat Hidup.....	57
Lampiran 9 Artikel Ilmiah	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tidur adalah suatu perilaku yang mendasar pada semua spesies hewan, termasuk manusia, meskipun fungsi spesifiknya belum sepenuhnya dipahami. Tidur menempati sekitar sepertiga dari hidup manusia dan memainkan peran yang amat penting dalam proses stabilisasi dan integrasi dari memori sehingga kurangnya tidur dapat menyebabkan gangguan kognitif, gangguan emosional, serta gangguan fisik.¹

Studi oleh *Philips Global Sleep Survey*, sekitar 44% orang di seluruh dunia mengatakan bahwa kualitas tidur mereka semakin memburuk selama lima tahun terakhir dan 62% orang dewasa mengatakan bahwa mereka tidak tidur sebaik yang mereka inginkan. Pada suatu penelitian terhadap 208 responden mahasiswa kedokteran di Jakarta, didapatkan bahwa sebesar 146 (70,2%) responden mengalami kualitas tidur yang buruk.² Menurut penelitian oleh Herawati dan Gayatri pada mahasiswa di Universitas Indonesia, ditemukan bahwa sebanyak 76,4% dari 460 sampel mahasiswa mengalami kualitas tidur yang buruk.³ Adapun faktor yang mempengaruhi kualitas maupun kuantitas tidur seorang individu dapat dibagi menjadi: gaya hidup, lingkungan, psikososial, gangguan tidur, dan kondisi medis. Termasuk dalam kategori-kategori tersebut adalah insomnia, apnea tidur obstruktif, minuman energi, konsumsi alkohol, lingkungan dan kebersihan tidur, serta merokok.⁴

Kuantitas tidur atau durasi tidur seseorang dapat diartikan sebagai jumlah tidur yang diperoleh seseorang selama periode tidur malam atau dalam periode 24 jam. Pengukuran durasi tidur bervariasi mulai dari kuesioner, buku harian, aktigrafi, atau polisomnografi. Meskipun kuantitas tidur merupakan aspek yang dasar dalam penilaian tidur seorang individu, kualitas tidur tidak kalah penting. Kualitas tidur, secara definisi, merupakan kepuasan seorang individu terkait seluruh aspek pengalaman tidur mereka. Secara keseluruhan, kualitas tidur melibatkan empat area yaitu efisiensi tidur, latensi tidur, durasi tidur, dan durasi bangun setelah onset tidur.⁵ Kualitas tidur merupakan indeks pengukuran yang lebih unggul dalam menilai tidur dibandingkan dengan kuantitas tidur.

Persentase tinggi pada orang dewasa yang mengalami kualitas dan kuantitas tidur yang buruk, terutama mahasiswa, merupakan masalah yang besar. Kualitas tidur yang buruk dapat memiliki beberapa dampak. Dampak jangka pendek dapat berupa meningkatnya tekanan emosional, rentan terhadap stres, masalah somatik, penurunan kualitas hidup, meningkatnya tekanan emosional, dan masalah kesehatan mental lainnya. Dampak jangka panjang termasuk penyakit hipertensi, dislipidemia, penyakit kardiovaskular, dan sindrom metabolik. Satu dampak penting yang dapat terjadi pada mahasiswa adalah timbulnya masalah kognisi, daya ingat, serta perilaku.⁴ Penelitian oleh Peng dkk. menunjukkan bahwa adanya gangguan kemampuan memori kerja pada mahasiswa yang kekurangan tidur.⁶ Memori kerja merupakan bagian dari sistem memori manusia yang memiliki kapasitas terbatas. Memori kerja dan memori jangka pendek memiliki fungsi yang berbeda. Fungsi memori kerja adalah untuk mengkombinasikan penyimpanan ingatan sementara dan manipulasi informasi sebagai proses kognisi sedangkan memori jangka pendek hanya menyimpan informasi tanpa melakukan manipulasi. Hal ini yang membuat fungsi memori jangka pendek merupakan bagian komponen dari memori kerja namun tidak untuk memori jangka panjang.

Memori kerja memiliki beberapa komponen, termasuk dalamnya adalah komponen verbal yaitu *phonological loop* dan komponen visuospasial yaitu *visuospatial sketchpad*. Memori kerja verbal bekerja untuk menyimpan sementara informasi seperti huruf, kata-kata, angka, atau segala objek yang dapat diberi nama. *Phonological loop* memiliki proses aktif dimana terjadinya penerjemahan informasi verbal menjadi representasi fonologis yang dapat dipertahankan dalam penyimpanan fonologis di dalam pikiran. Memori kerja visuospasial bekerja dalam menyimpan secara sementara informasi visual dan spasial untuk membantu dalam penyelesaian masalah.^{7,8} Berbagai faktor dapat mempengaruhi kemampuan memori kerja seperti jenis kelamin. Pengaruh oleh faktor jenis kelamin dapat dilihat pada perbedaan kemampuan memori kerja verbal dan visuospasial. Berdasarkan penelitian oleh Shan dan Abu Bakar, didapatkan bahwa perempuan lebih unggul dalam memori kerja verbal dibandingkan laki-laki.⁹ Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa perempuan menggunakan metode *semantic clustering*, sehingga mereka dapat mengingat kembali kata-kata yang ditampilkan secara akurat dibandingkan

laki-laki. Studi oleh Upadhyay dan Guragain menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki menunjukkan kemampuan visuospasial yang lebih unggul daripada perempuan seperti dalam matematika, penyelesaian masalah, dan memori visual.

Memori kerja sangat penting dari berbagai aspek proses kognisi termasuk dalam pemecahan masalah. Kualitas atau waktu tidur yang tidak optimal dapat berdampak buruk terhadap memori kerja dimana akan terjadi penurunan kualitas informasi yang disimpan serta akan munculnya proses degeneratif pada kesadaran atau perhatian seorang individu.⁶ Pengaruh buruk tersebut menjadi masalah yang serius karena dapat menyebabkan penurunan performa akademik mahasiswa. Selain itu, dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh jenis kelamin terhadap memori kerja, ini dapat membantu menimbulkan kesadaran diri terkait kemampuan kognitif seorang individu dan digunakan untuk memberikan wawasan tentang pilihan atau alur pendidikan masa depan seorang individu, dan bahkan karir. Dengan demikian, peneliti merasa perlu untuk melaksanakan penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi karakteristik jenis kelamin mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.
2. Untuk mengetahui kualitas tidur mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

3. Untuk mengetahui distribusi karakteristik memori kerja verbal mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

4. Untuk mengetahui distribusi karakteristik memori kerja visuospasial mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

5. Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

6. Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal mahasiswa berjenis kelamin laki-laki kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

7. Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal mahasiswa berjenis kelamin perempuan kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

8. Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

9. Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial mahasiswa berjenis kelamin laki-laki kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

10. Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial mahasiswa berjenis kelamin perempuan kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada mahasiswa dan universitas terkait hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial.

2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai data dalam meninjau lebih lanjut tentang hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal and visuospasial pada mahasiswa.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk mahasiswa dan universitas terkait hubungan kualitas tidur dengan memori kerja, bahwa kualitas tidur yang buruk akan berdampak terhadap kemampuan belajar dengan memperburuk kinerja memori kerja.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk meningkatkan kualitas tidur karena dapat berdampak terhadap memori kerja yang berperan penting dalam performa akademik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tidur

2.1.1. Definisi

Tidur merupakan keadaan penurunan kesadaran terhadap semua rangsangan dari lingkungan yang bersifat reversibel. Tidur dapat dibedakan dengan keadaan kesadaran lain seperti koma. Saat tidur, seorang individu akan cenderung bergerak sedikit dan umumnya akan mengadopsi suatu postur tidur yang stereotipikal. Berbeda dengan koma, orang akan mengetahui ketika mereka mulai merasa mengantuk dan akan sadar bahwa mereka telah tidur pada saat akhir periode suatu tidur.

Secara klinis, tidur didefinisikan dengan menggabungkan hasil observasi perilaku serta rekaman elektrofisiologis dengan alat elektroensefalografi (EEG). Saat tidur, manusia mengalami dua jenis tidur yaitu *rapid eye movement* (REM) *sleep* dan *non-rapid eye movement* (NREM) *sleep*. Secara sederhana, tidur REM, dikenal juga sebagai *paradoxical sleep*, memiliki karakteristik gerakan mata yang cepat dan acak serta rekaman EEG yang serupa dengan keadaan tidak tidur. Sedangkan tidur NREM, atau *orthodox sleep*, ditandai dengan adanya penurunan aktivasi dari aktivitas elektroensefalogram.¹⁰

2.1.2. Fisiologi Tidur

Ada dua fase tidur dalam tubuh manusia yaitu REM dan NREM. Fase NREM kemudian dibagi menjadi tiga tahap yang berbeda yaitu N1, N2, dan N3. Tahap-tahap ini berbeda dalam segi tonus otot, gerakan mata, dan pola gelombang otak.¹⁰ Untuk membedakan antara semua fase dan tahapan, sebuah elektroensefalogram (EEG) digunakan untuk merekam aktivitas kelistrikan otak. Pada EEG dapat diamati berbagai aktivitas gelombang otak yaitu sebagai berikut:¹¹

Tabel 2.1 Karakteristik Lima Gelombang Otak yang Dasar¹¹

Pita frekuensi	Frekuensi (Hz)	Keadaan Otak
Gamma (γ)	>35	Konsentrasi
Beta (β)	12 – 35	Kondisi terjaga, dominan cemas, aktif, perhatian secara eksternal, santai
Alfa (α)	8 – 12	Kondisi terjaga, waspada tapi santai
Theta (θ)	4 – 8	Sangat santai, kondisi setengah terjaga
Delta (δ)	0,5 – 4	Tidur

Sebelum terjadinya tidur, seorang individu berada pada keadaan bangun atau waspada. Pada tahap ini, EEG menggambarkan sebagian besar aktivitas gelombang otak dengan gelombang alfa dan beta. Aktivitas gelombang beta akan mendominasi gambaran pada EEG jika seseorang melakukan sesuatu yang membutuhkan konsentrasi dan perhatian yang tinggi. Namun, jika seseorang mengalami keadaan mengantuk, EEG akan menggambarkan adanya dominasi dari gelombang alfa. Berdasarkan hal ini, dapat disimpulkan bahwa aktivitas gelombang alfa dan beta bergantung terhadap apakah mata seseorang terbuka atau tertutup.

Tahap tidur berikutnya adalah NREM, yang dimulai dengan fase N1. Fase N1 merupakan fase yang paling ringan karena disini seorang individu dapat dibangunkan dengan mudah. Fase ini berlangsung di bawah 5 menit dan mencakup kurang lebih 5% dari total siklus tidur. Pada tahap ini, EEG akan menunjukkan adanya transisi dari gelombang alfa yang mendominasi ke gelombang theta. Pada fase ini, tonus otot dapat ditemukan dan pernafasan juga teratur.¹²

Fase berikutnya adalah N2, yaitu tidur lebih dalam yang ditandai dengan adanya penurunan denyut jantung dan suhu tubuh. Fase ini berlangsung selama sekitar 25 menit dan durasi fase ini akan meningkat secara bertahap untuk setiap siklus tidur yang terlewati, hingga mencapai sekitar 50 persen dari total siklus tidur. EEG akan menggambarkan adanya *sleep spindles* dan *K-complexes* yang

menunjukkan bahwa terdapat perubahan ke tidur lebih dalam dan kedua gambaran tersebut memainkan peran yang penting dalam konsolidasi memori.¹³

Fase terakhir NREM adalah N3 yaitu tidur NREM yang paling dalam dengan ambang batas tertinggi untuk bangun, dimana seseorang akan lebih sulit untuk dibangunkan. Pada fase ini, EEG akan menunjukkan gelombang delta, dengan frekuensi yang jauh lebih rendah dan amplitudo yang lebih tinggi. Jika seseorang dibangunkan pada tahap ini, mereka akan mengalami inersia tidur, dimana terjadinya gangguan performa mental selama 30 menit hingga 1 jam. Tubuh akan melakukan perbaikan jaringan dan memperkuat sistem kekebalan tubuh pada tahap ini.¹²

Tahap terakhir dari tidur adalah tidur REM yang berlangsung sekitar selama 5 hingga 30 menit dan terjadi setiap 90 menit. Tahap ini mencakup sekitar 25% dari total waktu tidur. Rekaman EEG akan menunjukkan gelombang beta yang mirip dengan saat seseorang sadar dan tidak tidur, namun pada fase tidur REM ini dijumpai tonus otot lemah dan tidak ada pergerakan kecuali pergerakan bola mata dan pernafasan yang tidak teratur. REM dikaitkan dengan mimpi dan tidak dianggap sebagai tahap tidur nyenyak.¹²

2.1.3. Fungsi Tidur

Fisiologi tidur telah diteliti mendalam, namun fungsi tidur secara tepat belum diketahui. Meskipun begitu, tidur memiliki pengaruh terhadap sistem saraf dan sistem fungsional tubuh. Kurangnya tidur sering dikaitkan dengan progresifitas malfungsi proses berpikir dan dapat menyebabkan aktivitas perilaku yang abnormal. Tidur memiliki berbagai fungsi, diantaranya adalah:

- 1) Memudahkan proses belajar atau memori dan kognisi.

Tidur telah menunjukkan dapat meningkatkan kemampuan seseorang dalam belajar dan mengingat seperti mengulang bahasa lisan, memori spasial, pola pendengaran, kemampuan motorik, dan informasi faktual.¹²

- 2) Membersihkan produk sisa metabolik yang dihasilkan oleh aktivitas neural pada otak sadar.

Pembersihan limbah merupakan proses penting dalam homeostasis otak yang dibutuhkan untuk kelancaran dan kesehatan fungsi seluruh sel

serebrovaskular dan parenkim otak. Hal ini terjadi melalui sistem limfatik. Terjadinya penurunan kadar norepinefrin pada keadaan tidur natural akan menyebabkan pelebaran ruang ekstraseluler otak sehingga terjadi penurunan resistensi terhadap aliran cairan dan meningkatkan infiltrasi cairan serebrospinal di sepanjang ruang perivaskular yang kemudian meningkatkan pembersihan zat larut interstisial.¹²

3) Penyimpanan energi metabolik.

Laju metabolik menurun sebanyak 15 – 30% selama tidur dibanding ketika dalam keadaan tenang dan terjaga. Penurunan laju metabolik selama 8 jam tidur setara dengan penghematan energi sebesar 5 – 9% dalam 24 jam.¹²

2.1.4. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur

1. Usia

Usia berperan dalam kualitas tidur. Durasi tidur yang disarankan untuk orang dewasa berusia 18 tahun ke atas adalah sekitar 7 hingga 9 jam per hari. Penelitian oleh Chaput dkk. menunjukkan bahwa durasi tidur menurun juga dengan bertambahnya usia.¹⁴

2. Penyakit Kronis

Pada penelitian oleh Birhanu dkk. didapatkan prevalensi besar pasien diabetes melitus yang mengalami kualitas tidur yang buruk.¹⁵

3. Gaya Hidup dan Lingkungan

Perilaku gaya hidup seperti merokok, konsumsi alkohol, dan tidak aktif beraktivitas dapat mempengaruhi tidur seseorang. Perokok telah terbukti memiliki kuantitas tidur yang lebih pendek dan mengalami gejala insomnia lebih banyak daripada orang yang bukan perokok. Hidup dengan tingkat kebisingan lingkungan yang tinggi juga berkontribusi pada kualitas dan kuantitas tidur yang lebih rendah.¹⁶

4. Gangguan Tidur

Gangguan-gangguan seperti *obstructive sleep apnea* (OSA) dan insomnia memiliki dampak buruk terhadap tidur. OSA merupakan gangguan obstruksi pada jalan nafas yang menyebabkan desaturasi oksigen dan disfungsi jantung yang dapat mengganggu pola tidur.¹⁷

5. Stres/Ansietas

Stres dan kecemasan memiliki dampak yang signifikan pada tidur. Ansietas atau rasa takut yang berlebihan membuat seorang individu cenderung sulit untuk tertidur atau mempertahankan tidur di malam hari. Kurangnya tidur akan juga kembali memperburuk ansietas sehingga ini menghasilkan siklus negatif insomnia dan gangguan kecemasan.¹⁸

2.1.5. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) adalah suatu kuesioner dengan fungsi untuk mengukur atau menilai kualitas tidur dan gangguan tidur selama sebulan terakhir dalam suatu populasi.¹⁹ Kuesioner ini terdiri dari 7 komponen dengan total pertanyaan sebanyak 19. Komponen-komponen pada kuesioner ini adalah kualitas tidur secara subyektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur sehari-hari, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi aktivitas pada siang hari. Sebagian besar pertanyaan pada kuesioner PSQI disusun sebagai pertanyaan pilihan ganda, singkat, dan mudah untuk dipahami dan dijawab. Pertanyaan pada PSQI dinilai dari 0 = tidak ada kesulitan hingga 3 = sangat sulit, yang menghasilkan skor total. Skor total pada kuesioner PSQI berjumlah dari 0 hingga 21. Kuesioner ini membutuhkan waktu di bawah 10 menit untuk diselesaikan.¹⁹

Kuesioner PSQI aslinya dalam bahasa Inggris dan terdapat berbagai versi PSQI dengan bahasa yang berbeda, termasuk juga bahasa Indonesia. Dalam sebuah penelitian oleh Setyowati dan Chung, validitas dan reliabilitas PSQI versi bahasa Indonesia cukup baik dengan nilai *Cronbach's alpha*, suatu tolak ukur untuk konsistensi internal, sebesar 0,72. Berbeda dengan versi bahasa Inggris, PSQI versi bahasa Indonesia memiliki nilai titik potong lebih dari 6,5 untuk mendeteksi kualitas tidur yang buruk pada orang dewasa Indonesia.¹⁹

2.2. Memori Kerja

2.2.1. Definisi

Memori kerja adalah kemampuan sementara mengingat dan memanipulasi informasi dari masa lalu untuk mencapai tujuan saat ini. Memori kerja memungkinkan pemeliharaan informasi yang tidak lagi tersedia di lingkungan. Memori kerja diperlukan untuk menyelesaikan banyak aktivitas kognitif yang kompleks dan berperan sebagai dasar untuk fungsi kognitif yang lebih tinggi seperti pemahaman, pembelajaran, dan penalaran. Defisit pada memori kerja berperan pada gangguan belajar, disleksia, dan spektrum autisme.⁷

2.2.2. Komponen Memori Kerja

Baddeley dan Hitch mengusulkan model memori kerja dengan sistem multikomponen yang memanipulasi penyimpanan informasi untuk utilitas kognitif lebih besar dan kompleks. Ada empat komponen memori kerja yaitu memori kerja verbal (*phonological loop*), memori kerja visuospasial (*visuospatial sketchpad*), *central executive*, dan *episodic buffer*.⁷

1) *Phonological Loop*

Komponen ini berperan dalam pemecahan masalah yang segera dengan menjaga informasi dari pendengaran aktif dalam kesadaran. Komponen ini juga berkaitan erat dengan materi lisan dan tulisan dan terdiri dari dua bagian:

a) *Phonological Store (Inner Ear)*

Phonological store berkaitan dengan persepsi ucapan dan berfungsi sebagai ‘telinga dalam’ dan sebagai tempat penyimpanan informasi dalam bentuk yang berbasis ucapan (*speech-based*) selama 1 hingga 2 detik. Kata-kata yang diucapkan akan langsung memasuki *phonological store* sedangkan kata-kata tertulis harus diubah menjadi sebuah kode artikulatoris sebelum dapat memasuki *phonological store*.

b) *Articulatory Control Process (Inner Voice)*

Articulatory control process berkaitan dengan produksi ucapan. Bagian ini berfungsi sebagai suara batin yang mengulang informasi dari *phonological store* dan ini adalah salah satu contoh bagaimana seseorang dapat mengingat nomor

telepon yang baru saja didengar. Jika seorang individu terus mengulangi informasi yang didengar, informasi tersebut dapat disimpan dalam memori kerja.

2) *Visuospatial Sketchpad*

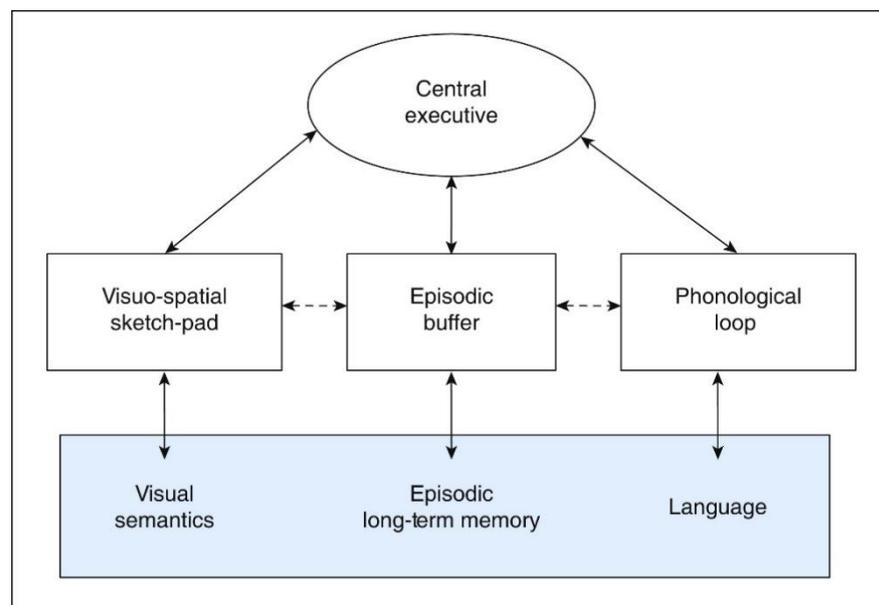
Komponen memori kerja ini terlibat dengan informasi visual dan spasial yang menjaga gambar visual dan informasi tetap aktif di dalam pikiran untuk menyelesaikan masalah dan berperan penting dalam membantu kita memantau dimana posisi hubungan kita dengan objek lain di sekitar kita.

3) *Central Executive*

Komponen ini melibatkan sistem kontrol perhatian dan fungsi sebagai “pusat kontrol” yang megawasi manipulasi, mengingat dan memproses informasi baik verbal maupun tidak verbal untuk fungsi yang lebih berarti.

4) *Episodic Buffer*

Buf er episodik berperan sebagai area cadangan yang berkomunikasi dengan kedua memori jangka panjang dan komponen memori kerja. Komponen ini mengintegrasikan informasi dari komponen lain.



Gambar 2.1 Model Memori Kerja⁸

2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Memori Kerja

1. Usia

Memori kerja meningkat secara linear sampai masa remaja dan menurun secara bertahap pada usia 20-an tahun dengan tanpa penurunan tajam pada usia lanjut.²⁰

2. Jenis kelamin

Penelitian oleh Shan dan Abu Bakar menunjukkan bahwa perempuan lebih menonjol dalam kemampuan memori kerja verbal dan laki-laki menunjukkan keunggulan dalam kemampuan visuospasial seperti rangsangan matematis, pembuatan keputusan, dan ingatan. Performa memori kerja berdasarkan waktu yang dibutuhkan menunjukkan bahwa laki-laki lebih cepat dalam kegiatan memori kerja verbal dan visuospasial dibanding perempuan.²⁰

3. Diet

Individu yang menjalani diet memiliki performa yang lebih buruk pada kegiatan kognitif termasuk perhatian, tanpa mempertimbangkan apakah dietnya berhasil atau tidak. Namun, hubungan antara diet dan memori kerja yang terganggu bisa disebabkan oleh terfokusnya pikiran terhadap makanan dan bentuk tubuh.²⁰

4. Kondisi Medis

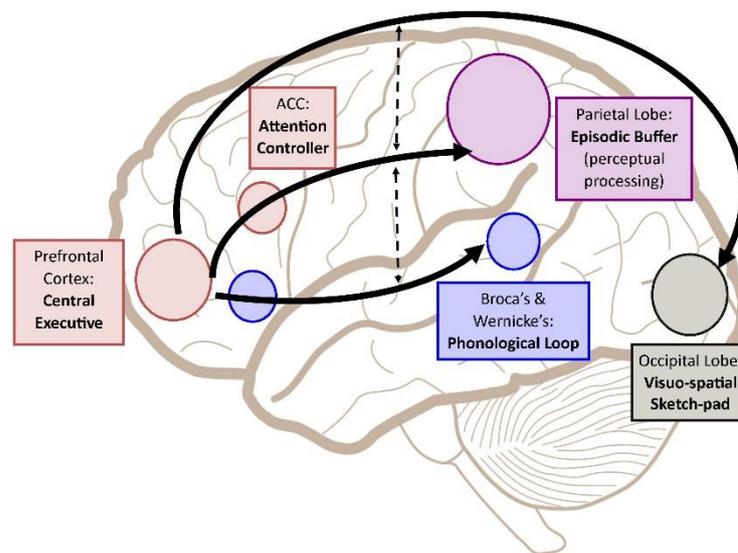
Individu dengan kondisi medis seperti Alzheimer's, Parkinson's, Epilepsi, dan lain-lain telah dikaitkan dengan terganggunya fungsi memori kerja dan performanya. Memori kerja juga dapat terganggu pada individu yang mengalami cedera otak.²⁰

2.2.4. Neuroanatomi Memori Kerja

Masih banyak hal yang harus dipelajari tentang neuroanatomi dari memori kerja. Beberapa daerah otak dapat diaktifkan secara bersamaan termasuk area lobus frontalis, parietalis, dan temporalis. Lobus frontalis mengontrol fungsi memori kerja sedangkan lobus parietalis dan temporalis berperan dalam pengolahan dan penyimpanan informasi lebih jauh. Lobus frontalis memastikan sistem neural tertentu tetap aktif pada bagian otak lainnya untuk menjaga representasi dari rangsangan.

Berdasarkan penemuan oleh Baddeley pada penelitian tentang perbedaan memori verbal dan memori kerja visuo-spasial pada pasien dengan gangguan

berpikir dalam penyimpanan jangka pendek untuk tugas verbal dan visual menunjukkan bahwa informasi verbal dan akustik diaktifasi oleh area Broca dan Wernicke sedangkan informasi visuo-spasial oleh otak bagian kanan.⁷ Banyak penelitian dilakukan menunjukkan bahwa jaringan pada area fronto-parietalis yang melibatkan *dorsolateral prefrontal cortex* (DLPFC), *anterior cingulate cortex* (ACC), dan *parietal cortex* (PAR) berperan sebagai jaringan saraf memori kerja. DLPFC juga memiliki peran penting dalam pengendalian permintaan eksekutif seperti hal yang membutuhkan integrasi informasi dalam pengambilan keputusan, pemeliharaan dan pemanipulasian atau pengambilan informasi yang tersimpan.^{21,22} ACC berperan sebagai pengaturan perhatian yang mengevaluasi kebutuhan untuk penyesuaian dan adaptasi informasi yang diterima berdasarkan permintaan dan PAR dianggap sebagai wilayah kerja untuk pengolahan persepsi atau sensorik. Penting untuk mengetahui bahwa memori kerja sama seperti sistem kognitif lainnya yang juga melibatkan integrasi fungsional otak.⁷



Gambar 2.2 Peta lokasi memori kerja di otak. ACC = *anterior cingulate cortex*.⁷

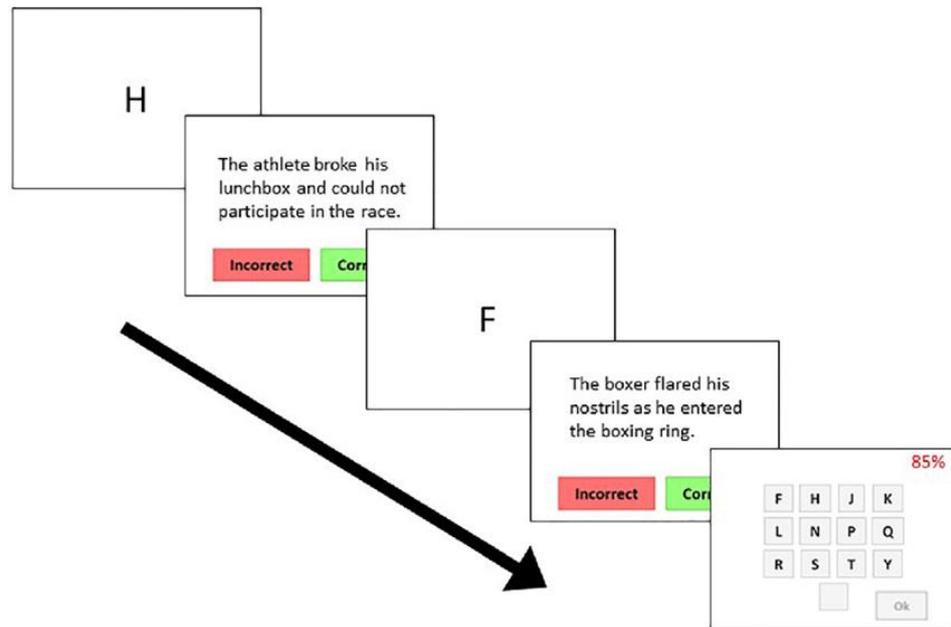
2.2.5. Reading Span Task

Memori kerja verbal dapat diukur menggunakan berbagai pengukuran. Salah satu pengukuran memori kerja verbal yang sering digunakan adalah *Reading Span Task* (RST) yang dikembangkan oleh Daneman and Carpenter (1980). *Reading Span Task* memiliki nilai *Cronbach's alpha* = 0,78.²³ Prosedur *Reading Span Task* adalah sebagai berikut:

1. Seluruh partisipan harus menyelesaikan *Reading Span Task* sesuai instruksi pada layar.
2. Partisipan akan diberi waktu untuk berlatih yang terdiri dari tiga blok:
 - a. Blok pertama: partisipan ditunjukkan huruf saja dan diinstruksikan untuk mengulanginya sesuai urutan.
 - b. Blok kedua: terdiri dari kalimat dan partisipan diminta untuk menentukan apakah tiap kalimat benar atau salah secara kontekstual.
 - c. Blok ketiga: terdiri dari huruf dan kalimat yang bergantian dan partisipan diminta untuk latihan mengulang huruf yang ditunjukkan sembari secara bergantian membaca kalimat dan menentukan apakah huruf dan kalimat tersebut selaras atau tidak.
3. Setelah latihan dengan tiga blok tersebut, partisipan akan mengerjakan 18 blok RST yang terdiri dari tampilan berbagai huruf dan kalimat diikuti dengan layar dimana partisipan diminta untuk mengulang huruf yang dilihat pada blok sesuai urutan.

Pengukuran ini terdiri dari pergantian huruf dan kalimat secara individual yang ditampilkan pada layar komputer. Huruf yang digunakan pada pengukuran ini adalah F, H, J, K, L, N, P, Q, R, S, T, dan Y. Kalimat yang digunakan beragam dari 10 sampai 15 kata dan disajikan dalam yang benar secara kontekstual dan yang tidak. Pada kalimat yang benar, seluruh kata memiliki konteks bermakna sedangkan pada kalimat yang tidak benar terdapat satu kata yang membuat seluruh kalimat tidak masuk akal. Partisipan diminta untuk menentukan apakah kalimat yang ditampilkan sudah benar atau tidak.

Setiap huruf ditampilkan selama satu detik diikuti dengan kalimat dengan durasi sesuai waktu rata-rata yang dibutuhkan partisipan selama latihan. Terdapat enam set acak dengan tiap set terdiri dari pasangan kalimat dan huruf yang ditampilkan secara berurutan, dimana masing-masing set berjumlah dua ke tujuh. Setiap set diulang sebanyak tiga kali secara acak sehingga total keseluruhan adalah 18 kali percobaan.²⁴

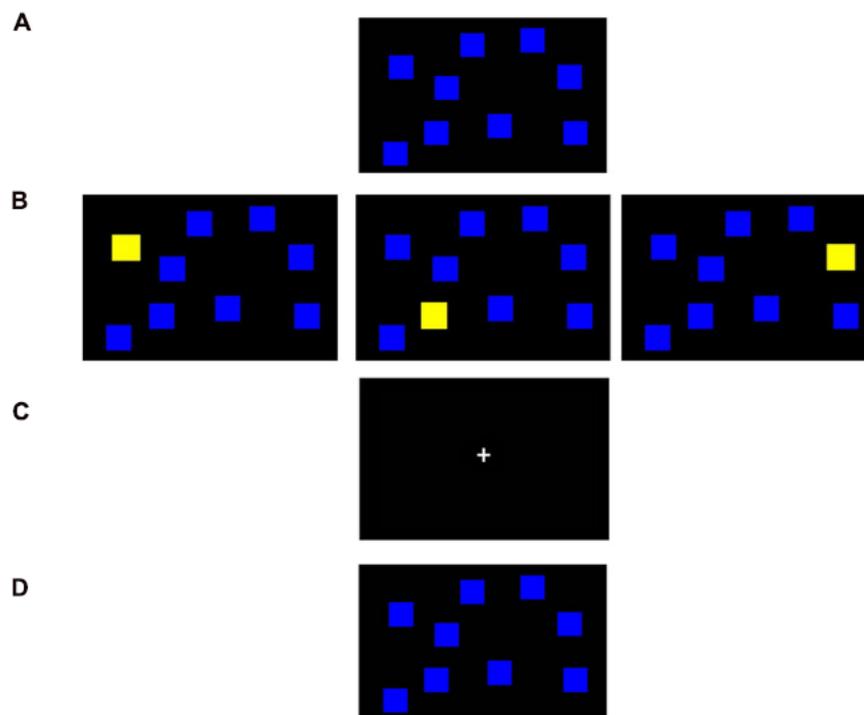


Gambar 2.3 Ilustrasi *Reading Span Task*^{24,25}

2.2.6. Corsi Block Tapping Task (CBT)

Memori kerja visuospatial dapat diukur menggunakan *Corsi Block Tapping Task* (CBT) yang telah digunakan sejak tahun 1972. CBT memiliki nilai *Cronbach's alpha* = 0,753.²⁶ Prosedur *Corsi Block Tapping Task* adalah sebagai berikut:

1. Kotak berwarna biru yang berjumlah 9 ditampilkan pada layar dengan posisi yang acak (A pada Gambar 2.4)
2. Pada fase pengkodean (B pada Gambar 2.4), kotak berwarna kuning (disebut kotak target) akan muncul dan menggantikan kotak berwarna biru pada posisi dan urutan yang acak, masing-masing selama 500 milidetik. Kotak yang berwarna kuning tadi akan kembali menjadi warna biru dan tes akan memasuki fase *delay* yang berlangsung selama 5 detik dimana tidak terjadi apapun C pada Gambar 2.4).
3. Setelah fase *delay*, diikuti dengan fase *recall* dimana partisipan akan diminta untuk mengulang urutan kotak kuning yang muncul pada layar.
4. Tes ini akan mulai dengan 2 kotak target dengan maksimum 9 kotak target. Jika partisipan gagal dalam menentukan urutan kotak target yang benar sebanyak 2 kali secara berturut-turut, tes akan berakhir dan hasil skor akan ditampilkan pada layar.²⁷



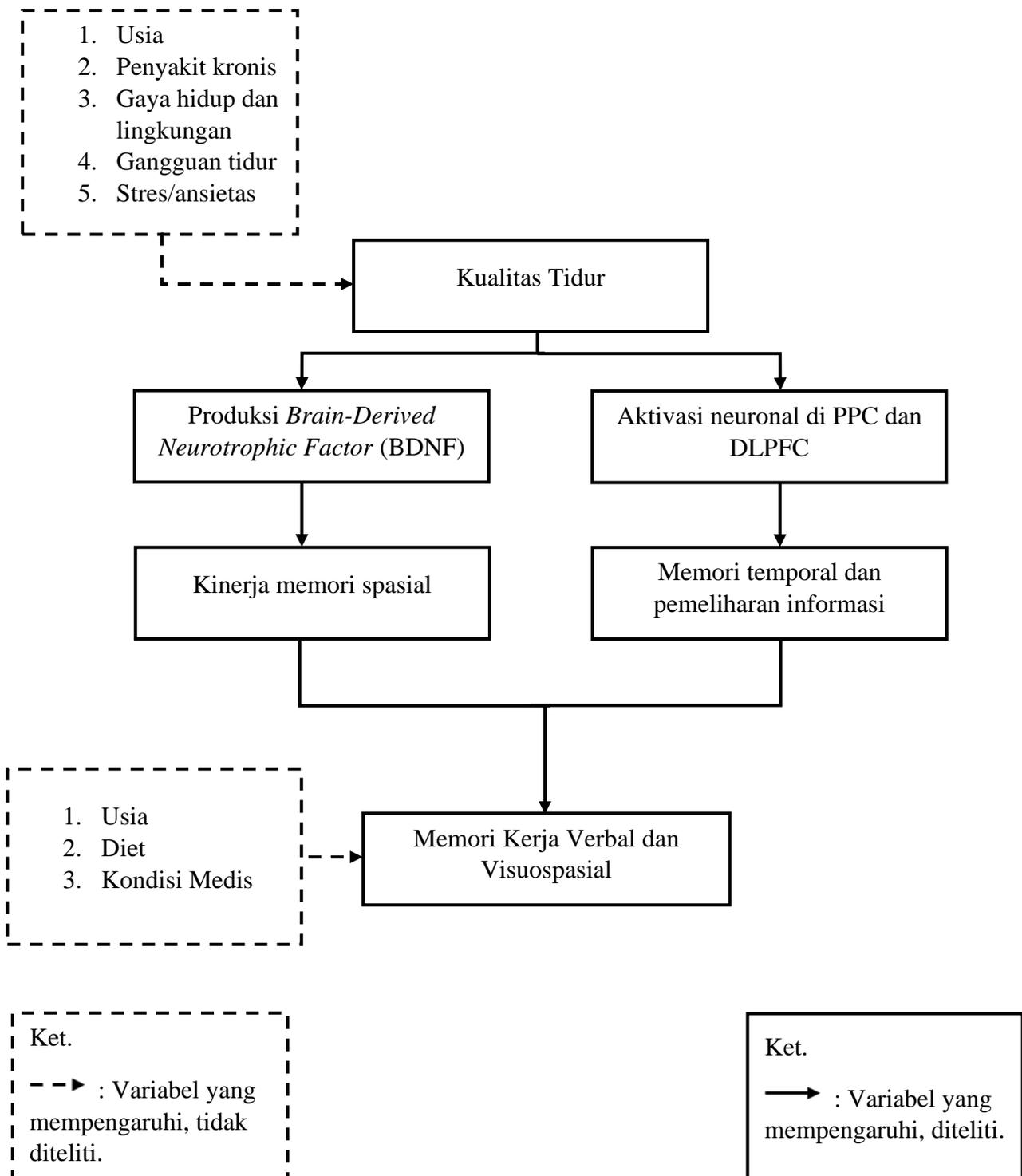
Gambar 2.4 Ilustrasi *Corsi Block Tapping Task* (CBT)²⁷

2.3. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja

Tidur memiliki peran penting sebagai komponen kesehatan dan performa kognitif manusia. Faktor stress berdampak negatif pada tidur dengan mengubah kualitas dan durasi tidur. *Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF)* berperan dalam perubahan plastisitas yang berhubungan dengan pengolahan memori selama tidur. BDNF merupakan neurotrofin paling banyak yang ditemukan di korteks, dan korteks frontalis pada otak manusia dewasa dan memiliki peran penting dalam perkembangan dan perlindungan sistem saraf pusat serta regulasi sinaps.²⁸ Gangguan tidur dapat menyebabkan masalah secara fisik dan mental karena tidur biasanya diikuti dengan peningkatan kerentanan terhadap stres yang menyebabkan penurunan produksi BDNF. Dalam sebuah studi oleh Giese, dkk. tentang pengukuran kadar BDNF dalam serum orang dewasa dengan insomnia, ditemukan bahwa gangguan tidur dikaitkan dengan kadar BDNF serum yang lebih rendah, sedangkan tidur yang baik dikaitkan dengan kadar BDNF yang tinggi.²⁹ Peningkatan kadar BDNF dikaitkan juga dengan peningkatan kinerja memori spasial yang mempengaruhi memori kerja.

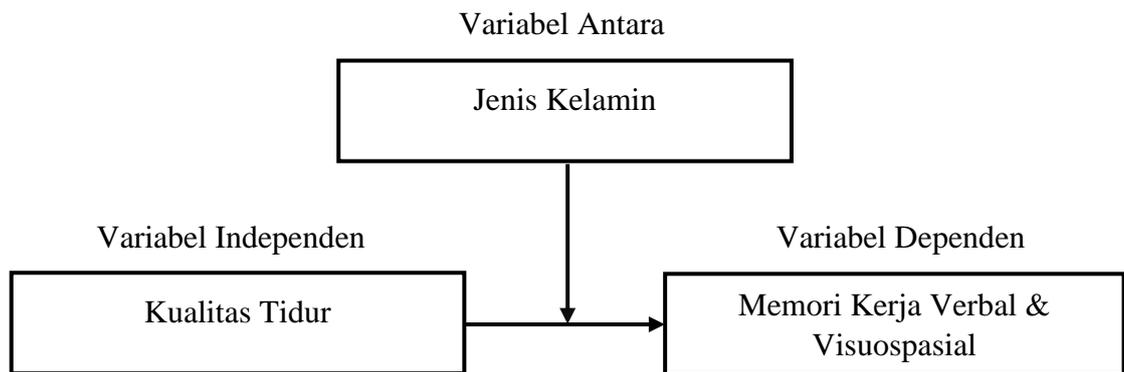
Kualitas tidur yang buruk juga memiliki dampak terhadap sistem saraf lainnya. Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa kurangnya tidur akan mengakibatkan berkurangnya aktivitas di korteks frontal dan parietal yang menyebabkan gangguan memori temporal dan kemampuan verbal seorang individu. Tidur yang kurang memengaruhi pemeliharaan informasi yang berperan penting dalam memori kerja karena dapat mengurangi aktivasi neuron di *posterior parietal cortices* (PPC) bilateral and *dorsolateral prefrontal cortex* (DLPFC) bilateral.³⁰ Area-area tersebut pada otak berperan penting dalam memori kerja. Tidur menurunkan aktivasi jaringan neuron yang saling berhubungan di otak sehingga menurunkan kapasitas memori kerja. Kapasitas memori kerja merupakan komponen kognitif inti pada manusia karena fungsinya penting dalam berbagai pengukuran kognitif seperti *fluid intelligence*, penalaran abstrak, matematika, kemampuan bahasa, dan prestasi akademik.³¹

2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori

2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

2.6. Hipotesis

Terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional^{7,19,24,27}

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
Independen: Kualitas Tidur	Total skor yang diperoleh dari responden tentang kepuasan tidur.	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</i>	Nominal	Skor PSQI 0 - 6,5: kualitas tidur baik 6,5 - 21: kualitas tidur buruk
Dependen: Memori Kerja Verbal	Kemampuan dalam mengulang informasi secara vokal di dalam pikiran untuk memecahkan masalah.	<i>Reading Span Task</i>	Ordinal	Skor <i>Reading Span Task</i> 0% - 25% = Sangat rendah 26% - 50% = Rendah 51% - 75% = Sedang 76% - 100% = Tinggi
Dependen: Memori Kerja Visuospasial	Kemampuan dalam menjaga informasi visual tetap aktif di dalam pikiran untuk memecahkan masalah.	<i>Corsi Block Tapping Task</i>	Ordinal	Skor <i>Corsi Block Tapping Task</i> <5 = Rendah 5 - 7 = Sedang ≥8 = Tinggi
Antara: Jenis kelamin	Ciri atau karakteristik biologis seorang individu.	Kuesioner	Nominal	1. Laki-laki 2. Perempuan

3.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasi analitik dengan pendekatan *cross-sectional* (belah lintang).

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November hingga bulan Desember 2022.

3.3.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kampus Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

3.4.2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

1. Terdaftar sebagai mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Merupakan mahasiswa angkatan 2019
3. Bersedia menjadi responden penelitian
4. Mahasiswa dengan Indeks Prestasi Kumulatif $\geq 3,00$

b. Kriteria Eksklusi

1. Memiliki riwayat trauma kepala
2. Memiliki riwayat gangguan psikiatri dan/atau mengkonsumsi obat-obatan psikiatri
3. Mengonsumsi alkohol dan/atau obat-obatan golongan sedatif-hipnotik

4. Mahasiswa yang tidak menyelesaikan RST dan CBT
5. Mahasiswa yang tidak menyelesaikan kuesioner PSQI
6. Mahasiswa yang sedang melakukan diet khusus
7. Mahasiswa yang mempunyai penyakit organik

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* sehingga sampel yang diambil adalah berdasarkan ciri-ciri yang sudah ditentukan serta memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi.

Mengacu pada Sastroasmoro dan Ismael (2014), besar sampel ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 PQ}{d^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

α = *Level of significant*, penelitian ini menggunakan $\alpha = 5\%$, sehingga $Z_{\alpha} = 1,96$

P = Proporsi suatu kasus tertentu terhadap populasi = 0,764

$Q = 1 - P = 1 - 0,764 = 0,236$

d = tingkat ketepatan absolut yang dikehendaki = 0,1

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,764 \cdot 0,236}{0,1^2}$$

$$n = 69,3$$

$$n \approx 69 \text{ orang}$$

3.5. Teknik Pengumpulan Data

3.5.1. Alat dan Bahan Penelitian

1. Lembar *informed consent*
2. Kuesioner PSQI
3. Komputer atau laptop dengan program *Reading Span Task* dan *Corsi Block Tapping Task*
4. Alat tulis

3.5.2. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer yang diperoleh sendiri oleh peneliti.

3.5.3. Cara Kerja

1. Mahasiswa terpilih secara acak yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi dijadikan calon responden.
2. Peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, serta prosedur penelitian kepada calon responden.
3. Calon responden mengisi lembar informed consent.
4. Responden diberikan penjelasan terkait pengisian kuesioner PSQI.
5. Responden diberikan penjelasan dalam pelaksanaan *Reading Span Task* dan *Corsi Block Tapping Task*.
6. Menilai hasil kuesioner, *Reading Span Task* dan *Corsi Block Tapping Task*.
7. Analisis data.

3.6. Metode Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1. Metode Pengolahan Data

1. *Editing*
Melakukan pengumpulan data dari seluruh kuesioner dan tes yang telah diisi dan dilakukan oleh responden serta memeriksa ketepatan serta kelengkapan data yang telah dikumpulkan.
2. *Coding dan Tabulating*.
Mentabulasi dan memberikan kode secara manual pada data yang telah terkumpul agar memudahkan proses analisis data di computer.
3. *Entry Data*
Memasukkan data ke *software* komputer untuk kemudian dapat dianalisis dengan program statistik.

3.6.2. Analisis Data

Data dianalisis dengan piranti lunak *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Dalam analisis data dilakukan dengan dua cara, yaitu:

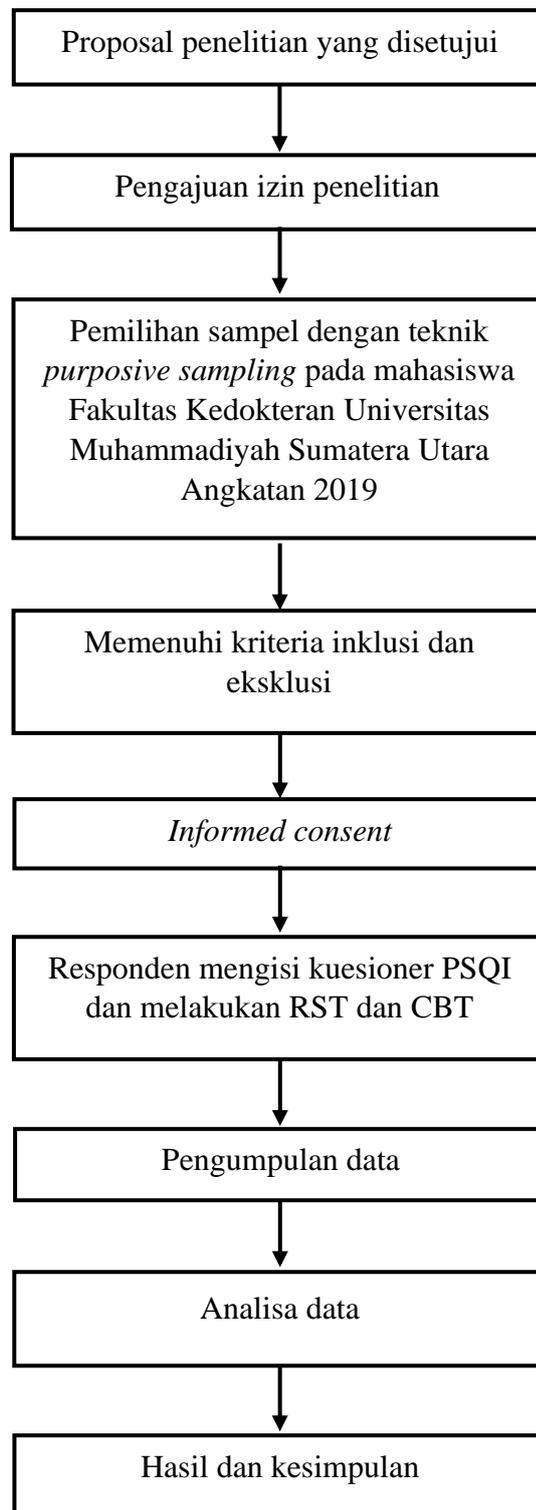
1. Analisis Univariat

Analisis ini merupakan suatu teknik analisis data terhadap satu variabel secara mandiri, tanpa kaitan dengan variabel lainnya. Pada penelitian ini, analisis ini digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi pada variabel berikut:

- a. Kualitas tidur dengan menggunakan kuesioner PSQI.
 - b. Memori kerja verbal dengan menggunakan RST.
 - c. Memori kerja visuospasial menggunakan CBT.
2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen. Hasil dari penelitian ini akan diuji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika data berdistribusi normal, akan digunakan uji Pearson. Jika variabel tidak berdistribusi normal, akan digunakan uji alternatif yaitu uji *Spearman*. Jika hasil uji menunjukkan $p \leq 0,05$, dikatakan hubungan antara kedua variabel signifikan dan jika $p > 0,05$, maka tidak ada hubungan antara kedua variabel.

3.7. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Tabel 3.2 Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		Agustus 2022	September 2022	Oktober 2022	November 2022	Desember 2022	Januari 2023
1	Persiapan proposal	■					
2	Sidang seminar proposal				■		
3	Penelitian				■		
4	Analisis data dan evaluasi					■	
5	Sidang seminar hasil						■

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada mahasiswa di wilayah Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas persetujuan Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan Nomor: 944/KEPK/FKUMSU/2022. Jenis penelitian ini merupakan observasi analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan pada bulan November hingga Desember 2022.

Responden pada penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 yang berjumlah 69 responden. Penelitian ini menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur, *Reading Span Task* (RST) untuk menilai memori kerja verbal, dan *Corsi Block Tapping Task* (CBT) untuk menilai memori kerja visuospasial.

Sumber data pada penelitian ini adalah data primer yang diperoleh langsung oleh peneliti dengan menggunakan kuesioner PSQI yang dibagikan secara langsung kepada responden, dan dengan penggunaan komputer untuk pelaksanaan *Reading Span Task* dan *Corsi Block Tapping Task*.

4.1.1. Distribusi Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Hasil penelitian pada 69 responden diperoleh karakteristik responden pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Perempuan	51	73,9
Laki-laki	18	26,1
Total	69	100

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah lebih banyak yaitu 51 orang (73,9%) dibanding laki-laki-laki dengan jumlah 18 orang (26,1%).

4.1.2. Distribusi Karakteristik Kualitas Tidur Responden

Penilaian kualitas tidur pada responden didapatkan dengan menggunakan kuesioner PSQI. Kuesioner tersebut terdiri dari 21 pertanyaan. PSQI terdiri dari 7 komponen yaitu kualitas tidur secara subyektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur sehari-hari, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi aktivitas pada siang hari.

Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Kualitas Tidur Responden

Kualitas Tidur	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	19	27,5
Buruk	50	72,5
Total	69	100

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan bahwa kualitas tidur responden bervariasi, dengan 19 orang (27,5%) memiliki kualitas tidur yang baik dengan skor $PSQI < 6,5$ dan 50 orang (72,5%) memiliki kualitas tidur yang buruk dengan skor $PSQI > 6,5$.

4.1.3. Distribusi Rerata Indeks Prestasi Kumulatif Responden

Responden yang digunakan pada penelitian memiliki Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) ≥ 3 dimana rerata untuk sampel mahasiswa perempuan memiliki IPK = 3,28 dan laki-laki dengan IPK = 3,21.

Tabel 4.3 Distribusi Rerata Indeks Prestasi Kumulatif Responden

Jenis Kelamin	Rerata Indeks Prestasi Kumulatif
Perempuan	3,28
Laki-laki	3,21

4.1.4. Distribusi Karakteristik Memori Kerja Verbal Responden

Berdasarkan hasil di bawah menunjukkan bahwa mayoritas pada distribusi frekuensi variabel memori kerja verbal pada responden adalah tingkat sedang yaitu sebesar 23 responden (33,3%). Memori kerja verbal tinggi didapatkan sebesar 42

responden (60,0%) sedangkan memori kerja verbal yang rendah sebesar 4 responden (5,8%).

Tabel 4.4 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Verbal Responden

Memori Kerja Verbal	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	4	5,8
Sedang	23	33,3
Tinggi	42	60,9
Total	69	100

Tabel 4.5 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Verbal Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

		Memori Kerja Verbal				
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
Jenis Kelamin	Perempuan	Frekuensi (n)	2	14	35	51
		Persentase (%)	3,9	27,5	68,6	100
Laki-laki		Frekuensi (n)	2	9	7	18
		Persentase (%)	11,1	50,0	38,9	100
Total		Frekuensi (n)	4	23	42	69
		Persentase (%)	5,8	33,3	60,9	100

4.1.5. Distribusi Karakteristik Memori Kerja Visuospasial Responden

Berdasarkan hasil di atas menunjukkan bahwa mayoritas pada distribusi frekuensi variabel memori kerja visuospasial pada responden adalah tingkat sedang yaitu sebesar 45 responden (65,2%). Memori kerja visuospasial tinggi didapatkan 23 responden (33,3%) sedangkan memori kerja visuospasial yang rendah sebesar 1 responden (1,4%).

Tabel 4.6 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Visuospasial Responden

Memori Kerja Visuospasial	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	1	1,4
Sedang	45	65,2
Tinggi	23	33,3
Total	69	100

Tabel 4.7 Distribusi Karakteristik Memori Kerja Visuospasial Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

		Memori Kerja Visuospasial	Total
--	--	----------------------------------	--------------

			Rendah	Sedang	Tinggi	
Jenis Kelamin	Perempuan	Frekuensi (n)	1	35	15	51
		Persentase (%)	2,0	68,6	29,4	100
	Laki-laki	Frekuensi (n)	0	10	8	18
		Persentase (%)	0,0	55,6	44,4	100
Total		Frekuensi (n)	1	45	23	69
		Persentase (%)	1,4	65,2	33,3	100

4.1.6. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dilakukan untuk menentukan uji korelasi yang akan digunakan.

Tabel 4.8 Uji Normalitas Data

Variabel	p
Kualitas Tidur	
Memori Kerja Verbal	0,000
Memori Kerja Visuospasial	

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$) sehingga uji korelasi yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Spearman*.

4.1.7. Uji Korelasi Spearman

4.1.7.1. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal

Berdasarkan hasil uji normalitas, data yang diperoleh dalam penelitian ini bersifat tidak normal sehingga digunakan uji alternatif korelasi *Spearman* untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal. Hasil uji korelasi *Spearman* untuk hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal

Variabel	Spearman (r)	p
Kualitas Tidur		
Memori Kerja Verbal	-0,022	0,859

Berdasarkan hasil uji di atas, didapatkan nilai $p = 0,859$ dan nilai $r = -0,022$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal.

Tabel 4.10 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Pada Perempuan

Variabel	Spearman (r)	p
Kualitas Tidur Memori Kerja Verbal	0,085	0,554

Berdasarkan hasil uji di atas, didapatkan nilai $p = 0,554$ dan nilai $r = 0,085$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada jenis kelamin perempuan.

Tabel 4.11 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Pada Laki-laki

Variabel	Spearman (r)	p
Kualitas Tidur Memori Kerja Verbal	-0,251	0,315

Berdasarkan hasil uji di atas, didapatkan nilai $p = 0,315$ dan nilai $r = -0,251$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada jenis kelamin laki-laki.

4.1.7.2. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial

Berdasarkan hasil uji normalitas, data yang diperoleh dalam penelitian ini bersifat tidak normal sehingga digunakan uji alternatif korelasi *Spearman* untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal. Hasil uji korelasi *Spearman* untuk hubungan kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial

Variabel	Spearman (r)	p
----------	--------------	---

Kualitas Tidur Memori Kerja Visuospasial	-0,010	0,936
---	--------	-------

Berdasarkan hasil uji di atas, didapatkan nilai $p = 0,936$ dan nilai $r = -0,010$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial.

Tabel 4.13 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial Pada Perempuan

Variabel	Spearman (r)	p
Kualitas Tidur Memori Kerja Visuospasial	-0,061	0,673

Berdasarkan hasil uji di atas, didapatkan nilai $p = 0,673$ dan nilai $r = -0,061$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial pada jenis kelamin perempuan.

Tabel 4.14 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial Pada Laki-Laki

Variabel	Spearman (r)	p
Kualitas Tidur Memori Kerja Visuospasial	0,079	0,755

Berdasarkan hasil uji di atas, didapatkan nilai $p = 0,755$ dan nilai $r = 0,079$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial pada jenis kelamin laki-laki.

4.2. Pembahasan

Penelitian dilakukan terhadap sebanyak 69 responden mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019. Hasil dari penelitian ditemukan bahwa sebanyak 72,5% mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk sedangkan 27,5% mengalami kualitas tidur yang baik. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Herawati dan Gayatri bahwa mayoritas mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk, yaitu sebesar 76,4% orang.³ Dalam penelitian oleh Ursula dkk. juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa kedokteran mengalami kualitas tidur yang buruk yaitu sebanyak 70,2%.² Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa sebagian besar mahasiswa angkatan 2019 memiliki memori kerja verbal dengan tingkat tinggi yaitu sebanyak 60,9% mahasiswa. Hasil juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki memori kerja visuospasial yang sedang yaitu sebesar 65,2%.

Hasil pada penelitian telah diuji dengan uji *Spearman* yang menunjukkan tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 dengan nilai $p = 0,859$ ($p < 0,05$) dan nilai $r = -0,022$. Pada uji *Spearman* juga didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 dengan nilai $p = 0,926$ ($p < 0,05$) dan nilai $r = -0,010$. Hasil pada uji tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspasari dkk. tentang korelasi kualitas tidur dengan kapasitas memori kerja visuospasial pada mahasiswa tingkat akhir di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, dimana didapatkan korelasi yang tidak bermakna antara kualitas tidur dengan kapasitas memori kerja visuospasial.³² Pada penelitian oleh Almarzouki dkk. didapatkan bahwa mahasiswa meraih skor memori kerja yang tinggi meskipun memiliki kualitas tidur yang buruk. Hal berikut dapat dijelaskan bahwa mahasiswa mengadopsi suatu pola pikir yang *goal-oriented* atau berorientasi tujuan sehingga dapat memberikan performa yang baik. Penelitian oleh Zavec dkk. tentang hubungan kualitas tidur subyektif terhadap performa kognitif pada dewasa muda juga didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur subyektif dengan performa kognitif yang termasuk memori kerja.³³ Studi oleh Ishak dkk.

pada mahasiswa kesehatan, dijumpai bahwa tidak ada hubungan positif yang signifikan terhadap kuantitas tidur dengan memori kerja.³⁴

Pada penelitian ini terdapat 51 responden yang berjenis kelamin perempuan dan 18 responden yang berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan analisis uji *Crosstab* pada jenis kelamin laki-laki, dijumpai mayoritas laki-laki memiliki memori kerja verbal dengan tingkat sedang yaitu sebanyak 50% dan hanya 38,9% memiliki tingkat tinggi. Sedangkan pada jenis kelamin perempuan, didapatkan mayoritas dari perempuan memiliki memori kerja verbal tingkat tinggi, dengan sebanyak 68,6% responden. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa perempuan memiliki performa memori kerja verbal yang lebih baik daripada laki-laki. Berdasarkan uji *Crosstab* untuk memori kerja visuospasial, didapatkan hasil bahwa 55,6% laki-laki dan 68,6% perempuan memiliki memori kerja visuospasial dengan tingkat sedang. Dalam aspek memori kerja visuospasial, jenis kelamin laki-laki dan perempuan tidak terdapat perbandingan bermakna dalam kemampuan masing-masing jenis kelamin karena kedua jenis kelamin dijumpai mayoritas memiliki memori kerja visuospasial tingkat sedang. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Chan dan Abu Bakar tentang perbedaan jenis kelamin dalam performa memori kerja, didapatkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih unggul dalam mengerjakan tes memori kerja verbal dengan nilai akurasi yang lebih tinggi daripada jenis kelamin laki-laki.⁹ Hal ini dapat dijelaskan bahwa perempuan lebih cenderung menggunakan suatu metode yang disebut *semantic clustering* atau pengelompokan semantik saat menyandi informasi yang diberikan, seperti saat belajar dan menghafal. Sehingga, perempuan dapat berhasil mengingat kembali informasi dalam bentuk kata atau huruf yang diberikan dengan benar. Pada penelitian yang sama juga dijumpai bahwa tidak ada perbandingan jenis kelamin dalam performa memori kerja visuospasial berdasarkan jumlah *recall* yang berhasil, dimana laki-laki tidak menghasilkan nilai akurasi yang lebih tinggi daripada perempuan.

Pada penelitian ini dijumpai hasil yang tidak signifikan sehingga tidak mendukung hipotesis penelitian yaitu terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah terbukti secara statistik. Hal tersebut mungkin dapat dipengaruhi oleh

ketidakseimbangan antara jumlah sampel mahasiswa laki-laki dan perempuan dengan perbedaan antara kedua jenis kelamin sebanyak 33 orang. Selain itu, adapun keterbatasan lain yang dapat menjelaskan hasil yang tidak signifikan dapat berupa jumlah total sampel yang digunakan, dimana besar sampel penelitian bersifat kecil.

Menurut hasil, mahasiswa yang mengalami kualitas tidur yang buruk belum tentu akan memiliki kemampuan memori kerja yang buruk, dan sebaliknya. Faktor lain berperan dalam hasil akhir memori kerja mahasiswa seperti motivasi dan ambisi. Hasil observasi dari penelitian, diamati bahwa sebagian besar mahasiswa cenderung memiliki motivasi yang meningkat untuk mendapatkan skor yang tinggi ketika dihadapkan dengan kedua tes memori kerja, terlepas dari tingkat kualitas tidur mereka. Hal tersebut tidak dipengaruhi oleh Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa karena semua mahasiswa yang dijadikan partisipan memiliki $IPK \geq 3,00$. Observasi juga menunjukkan bahwa ada peningkatan daya saing responden untuk mendapatkan skor yang lebih tinggi dibandingkan responden lain. Hal tersebut membuat sebagian responden memiliki konsentrasi yang meningkat, meskipun memiliki kualitas tidur yang kurang baik.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil dari tes memori kerja pada penelitian ini adalah distraksi. Pelaksanaan tes Reading Span dan Corsi Block Tapping Task dilakukan di ruang komputer yang tertutup di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan kondisi yang kondusif dan tenang untuk meminimalisir distraksi. Meskipun begitu, sebagian responden kesulitan untuk fokus kepada layar yang di hadapan mereka dan perhatian responden teralihkan kepada responden lain. Faktor yang mempengaruhi penilaian kualitas tidur pada responden adalah alat ukur yang digunakan. Meskipun kuesioner PSQI memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi, PSQI merupakan metode pengukuran kualitas tidur secara subyektif yang mengharuskan responden untuk mengingat kembali kebiasaan tidur mereka selama satu bulan terakhir sehingga dapat mempengaruhi hasil akhir skor PSQI.

Penelitian ini bertentangan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menemukan hasil bahwa terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial. Penelitian oleh Puspasari dkk. dijumpai bahwa terdapat korelasi bermakna antara kualitas tidur dengan kapasitas memori kerja verbal

dengan nilai $p = 0,007$. Perbedaan hasil dengan Puspasari dapat dijelaskan bahwa pada penelitian tersebut telah digunakan perangkat yang berbeda yaitu *operation span task* untuk mengukur memori kerja verbal pada mahasiswa. Pada *operation span task*, digunakan sebuah persamaan matematika daripada sebuah kalimat sebagai ‘*distractor*’ pada tes. Pada penelitian tersebut juga meneliti Indeks Massa Tubuh (IMT) dan aktivitas fisik mahasiswa, dimana sebagian mahasiswa memiliki IMT yang normal dan aktivitas fisik yang kurang. Hal tersebut tidak diteliti pada penelitian ini. Namun, pada penelitian tersebut ditemukan juga bahwa terdapat korelasi yang tidak bermakna antara kualitas tidur dengan kapasitas memori kerja visuospasial.³² Hasil tersebut sesuai dengan temuan penelitian ini. Meskipun beberapa penelitian sebelumnya mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan memori kerja, studi oleh Z Peng dkk. menunjukkan bahwa memori kerja dipengaruhi secara sensitif oleh kualitas tidur yang sangat buruk, atau *total sleep deprivation*. Dalam arti bahwa sampel harus mengalami kualitas tidur yang lebih buruk atau yang lebih ekstrim untuk melihat perubahan pada memori kerja secara signifikan karena sampel pada penelitian oleh Peng dkk. dikondisikan dalam *total sleep deprivation* selama 36 jam.³⁵

Adapun keterbatasan pada penelitian ini adalah bahwa peneliti tidak dapat menganalisis faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hubungan kualitas tidur dengan memori kerja seperti tipe kepribadian, stres akut, serta olahraga. Namun peneliti telah menjadikan faktor perancu lain seperti penggunaan obat tidur, diet, dan riwayat penggunaan obat-obatan psikiatri dan riwayat gangguan psikiatri dengan menjadikan sebagai kriteria eksklusi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dijumpai mayoritas mahasiswa angkatan 2019 berjenis kelamin perempuan yaitu 73,9% mahasiswa.
2. Dijumpai mayoritas mahasiswa angkatan 2019 memiliki kualitas tidur yang buruk dengan persentase sebesar 72,5% mahasiswa.
3. Dijumpai mayoritas mahasiswa angkatan 2019 memiliki memori kerja verbal tingkat tinggi yaitu sebesar 60,9% mahasiswa.
4. Dijumpai mayoritas mahasiswa angkatan 2019 memiliki memori kerja visuospasial tingkat sedang yaitu sebesar 65,2% mahasiswa.
5. Dijumpai bahwa tidak ada perbedaan dampak tidur terhadap kualitas memori kerja verbal dan visuospasial pada laki-laki dan perempuan.
6. Dijumpai tidak ada hubungan antara kualitas dengan memori kerja verbal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.
7. Dijumpai tidak ada hubungan antara kualitas dengan memori kerja verbal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 pada jenis kelamin laki-laki.
8. Dijumpai tidak ada hubungan antara kualitas dengan memori kerja verbal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 pada jenis kelamin perempuan.
9. Dijumpai tidak ada hubungan antara kualitas dengan memori kerja visuospasial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.
10. Dijumpai tidak ada hubungan antara kualitas dengan memori kerja visuospasial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 pada jenis kelamin laki-laki.

11. Dijumpai tidak ada hubungan antara kualitas dengan memori kerja visuospasial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 pada jenis kelamin perempuan.

5.2. Saran

1. Peneliti mengharapkan penelitian ini dapat diulang dan dilanjutkan dengan mempertimbangkan serta mengeliminasi faktor perancu lain yang dapat mempengaruhi memori kerja verbal maupun visuospasial.
2. Jika penelitian dilanjutkan, peneliti mengharapkan penelitian ini dilakukan dengan penambahan kontrol yaitu motivasi mahasiswa serta menyeimbangkan sampel mahasiswa berdasarkan jenis kelamin.
3. Peneliti menyarankan kepada seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara untuk meningkatkan derajat kualitas tidur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 10th ed. Wolters Kluwer PP - Philadelphia; 2017.
2. Ursula F, Sunjaya AP, Chris A. Anxiety and Sleep Quality Among Medical Students in Indonesia During the COVID – 19 Pandemic. *Adv Heal Sci Res*. 2021;41(Ticmih):78-82.
3. Herawati K, Gayatri D. The correlation between sleep quality and levels of stress among students in Universitas Indonesia. *Enferm Clin*. 2019;29:357-361. doi:10.1016/j.enfcli.2019.04.044
4. Medic G, Wille M, Hemels MEH. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep*. 2017;9:151-161. doi:10.2147/NSS.S134864
5. Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nurs Forum*. 2022;57(1):144-151. doi:10.1111/nuf.12659
6. Peng Z, Dai C, Ba Y, Zhang L, Shao Y, Tian J. Effect of Sleep Deprivation on the Working Memory-Related N2-P3 Components of the Event-Related Potential Waveform. *Front Neurosci*. 2020;14(May):1-9. doi:10.3389/fnins.2020.00469
7. Chai WJ, Abd Hamid AI, Abdullah JM. Working memory from the psychological and neurosciences perspectives: A review. *Front Psychol*. 2018;9(MAR):1-16. doi:10.3389/fpsyg.2018.00401
8. Baddeley A. Working memory. *Curr Biol*. 2010;20(4):R136-R140. doi:10.1016/j.cub.2009.12.014
9. Chan ZS, Abu Bakar MA. Does Gender Difference Play a Significant Role in Verbal and Visuospatial Working Memory Performance? *J Cogn Sci Hum Dev*. 2021;7(2):80-90. doi:10.33736/jcshd.3744.2021
10. Patel AK, Reddy V, Araujo JF. Physiology, Sleep Stages. In: Treasure Island (FL); 2022.
11. Abhang PA, Gawali BW, Mehrotra SC. Technological Basics of EEG Recording and Operation of Apparatus. In: *Introduction to EEG- and Speech-Based Emotion Recognition*. Elsevier; 2016:19-50. doi:10.1016/b978-0-12-804490-2.00002-6
12. Barone DA, Krieger AC. The function of sleep. *AIMS Neurosci*. 2015;2(2):71-90. doi:10.3934/Neuroscience.2015.2.71
13. Antony JW, Schönauer M, Staresina BP, Cairney SA. Sleep Spindles and Memory Reprocessing. *Trends Neurosci*. 2019;42(1):1-3. doi:10.1016/j.tins.2018.09.012
14. Chaput JP, Dutil C, Sampasa-Kanyinga H. Sleeping hours: What is the ideal number and how does age impact this? *Nat Sci Sleep*. 2018;10:421-430.

doi:10.2147/NSS.S163071

15. Birhanu TT, Salih MH, Abate HK. Sleep quality and associated factors among diabetes mellitus patients in a follow-up clinic at the university of gondar comprehensive specialized hospital in Gondar, Northwest Ethiopia: A cross-sectional study. *Diabetes, Metab Syndr Obes Targets Ther.* 2020;13:4859-4868. doi:10.2147/DMSO.S285080
16. Nuñez A, Rhee JU, Haynes P, et al. Smoke at night and sleep worse? The associations between cigarette smoking with insomnia severity and sleep duration. *Sleep Heal.* 2021;7(2):177-182. doi:10.1016/j.sleh.2020.10.006
17. Mirjat AA, Mirjat AA, Naveed M, Majeed F, Chong S. Factors Influencing Sleep Quality and Effects of Sleep on Hypertension. *Sleep Vigil.* 2020;4(2):125-136. doi:10.1007/s41782-020-00094-5
18. NIMH. Anxiety disorders. National Institute of Mental Health. <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders>. Published 2019.
19. Setyowati A, Chung MH. Validity and reliability of the Indonesian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. *Int J Nurs Pract.* 2021;27(5):1-7. doi:10.1111/ijn.12856
20. Blasiman RN, Was CA. Why is working memory performance unstable? A review of 21 factors. *Eur J Psychol.* 2018;14(1):188-231. doi:10.5964/ejop.v14i1.1472
21. Kim C, Kroger JK, Calhoun VD, Clark VP. The role of the frontopolar cortex in manipulation of integrated information in working memory. *Neurosci Lett.* 2015;595:25-29. doi:10.1016/j.neulet.2015.03.044
22. Jimura K, Chushak MS, Westbrook A, Braver TS. Intertemporal Decision-Making Involves Prefrontal Control Mechanisms Associated with Working Memory. *Cereb Cortex.* 2018;28(4):1105-1116. doi:10.1093/cercor/bhx015
23. Conway ARA, Kane MJ, Bunting MF, Hambrick DZ, Wilhelm O, Engle RW. Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychon Bull Rev.* 2005;12(5):769-786. doi:10.3758/BF03196772
24. O'Neill ER, Kreft HA, Oxenham AJ. Cognitive factors contribute to speech perception in cochlear-implant users and age-matched normal-hearing listeners under vocoded conditions. *J Acoust Soc Am.* 2019;146(1):195-210. doi:10.1121/1.5116009
25. Loboda TD. Reading Span Task. *ubiq-x.github.io*. 2012. <https://ubiq-x.github.io/rspan/>.
26. de Paula JJ, Malloy-Diniz LF, Romano-Silva MA. Reliability of working memory assessment in neurocognitive disorders: A study of the Digit Span and Corsi Block-Tapping tasks. *Rev Bras Psiquiatr.* 2016;38(3):262-263. doi:10.1590/1516-4446-2015-1879
27. Wu YJ, Tseng P, Huang HW, et al. The facilitative effect of transcranial direct current stimulation on visuospatial working memory in patients with

- diabetic polyneuropathy: A pre-post sham-controlled study. *Front Hum Neurosci.* 2016;10(SEP2016). doi:10.3389/fnhum.2016.00479
28. Monteiro BC, Monteiro S, Candida M, et al. Relationship Between Brain-Derived Neurotrophic Factor (Bdnf) and Sleep on Depression: A Critical Review. *Clin Pract Epidemiol Ment Heal.* 2017;13(1):213-219. doi:10.2174/1745017901713010213
 29. Giese M, Unternährer E, Hüttig H, et al. BDNF: An indicator of insomnia. *Mol Psychiatry.* 2014;19(2):151-152. doi:10.1038/mp.2013.10
 30. Frenda SJ, Fenn KM. Sleep Less, Think Worse: The Effect of Sleep Deprivation on Working Memory. *J Appl Res Mem Cogn.* 2016;5(4):463-469. doi:10.1016/j.jarmac.2016.10.001
 31. Eriksson J, Vogel EK, Lansner A, Bergström F, Nyberg L. Neurocognitive Architecture of Working Memory. *Neuron.* 2015;88(1):33-46. doi:10.1016/j.neuron.2015.09.020
 32. Puspasari S, Belladonna M, Wardani ND, Memori K, Verbal K, Kerja KM. Korelasi Kualitas Tidur Dengan Kapasitas Memori Kerja Pada Mahasiswa Tingkat Akhir. *Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro).* 2019;8(1):482-491.
 33. Zavecz Z, Nagy T, Galkó A, Nemeth D, Janacsek K. The relationship between subjective sleep quality and cognitive performance in healthy young adults: Evidence from three empirical studies. *Sci Rep.* 2020;10(1):1-12. doi:10.1038/s41598-020-61627-6
 34. Ishak I, Jufri NF, Lubis SH, et al. The Study of Working Memory and Academic Performance of Faculty of Health Sciences Students. *Procedia - Soc Behav Sci.* 2012;60(1956):596-601. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.428
 35. Dai C, Zhang Y, Cai X, et al. Effects of Sleep Deprivation on Working Memory: Change in Functional Connectivity Between the Dorsal Attention, Default Mode, and Fronto-Parietal Networks. *Front Hum Neurosci.* 2020;14(October):1-12. doi:10.3389/fnhum.2020.00360

Lampiran**Lampiran 1 Informed Consent****Lembar Penjelasan Penelitian**

Nama Peneliti : Safira Qisthina Awanis
NPM : 1908260076
Alamat : Jl. AR Hakim Gg. Pertama No. 119
Judul Penelitian : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal dan Visuospasial Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Peneliti adalah mahasiswa program S1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saudara telah diminta ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Responden dalam penelitian ini adalah secara sukarela. Saudara berhak menolak berpartisipasi dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan pengisian kuesioner PSQI, tes *Reading Span*, dan tes *Corsi Block Tapping Task*. Segala informasi yang saudara berikan akan dijaga dan dirahasiakan serta tidak dipublikasikan dalam bentuk apapun. Apabila informasi yang anda terima belum mencukupi, saudara diperbolehkan untuk bertanya pada peneliti. Namun, jika saudara sudah memahami penjelasan ini dan bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, silahkan menandatangani lembar persetujuan yang akan dilampirkan.

Peneliti,

Safira Qisthina Awanis
(1908260076)

(Lanjutan)

Lembar Persetujuan Responden

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : Safira Qisthina Awanis

NPM : 1908260076

Judul Penelitian : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal dan Visuospasial Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Saya bersedia untuk melakukan pengisian kuesioner PSQI, tes *Reading Span*, dan *Corsi Block Tapping Task* demi kepentingan penelitian. Dengan ketentuan, hasil pemeriksaan akan dirahasiakan dan hanya semata-mata untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan,.....2022

Responden

(.....)

Lampiran 2 Kuesioner PSQI

Nama: _____ Tanggal: _____

KUESIONER KUALITAS TIDUR***Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*****PETUNJUK:**

Pertanyaan-pertanyaan berikut ini berhubungan dengan kebiasaan tidur Anda selama satu bulan (30 hari) terakhir saja. Jawaban Anda harus merupakan jawaban yang paling menggambarkan kebiasaan tidur Anda di sebagian besar siang dan malam hari selama satu bulan terakhir. Jawablah semua pertanyaan yang ada.

1. Selama satu bulan terakhir, pukul berapa Anda biasanya beranjak ke tempat tidur di malam hari?

WAKTU KE TEMPAT TIDUR _____

2. Selama satu bulan terakhir, berapa menit waktu yang Anda biasanya butuhkan mulai dari berbaring hingga benar-benar tertidur setiap malamnya?

WAKTU DALAM MENIT _____

3. Selama satu bulan terakhir, pukul berapa Anda biasanya bangun dari tempat tidur di pagi hari?

WAKTU BANGUN DARI TEMPAT TIDUR _____

4. Selama satu bulan terakhir, berapa jam Anda benar-benar tidur setiap malamnya? (Lamanya waktu ini bisa berbeda dengan lamanya waktu yang Anda habiskan di tempat tidur.)

LAMA TIDUR SETIAP MALAM (DALAM JAM) _____

(Lanjutan)

Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban yang Anda anggap paling akurat tentang tidur Anda. Jawablah semua pertanyaan yang ada.

5.	Selama satu bulan terakhir, seberapa sering Anda mengalami gangguan tidur karena Anda...	Tidak pernah selama sebulan terakhir	Kurang dari satu kali seminggu	Satu atau dua kali seminggu	Tiga kali atau lebih seminggu
	a. Tidak dapat tidur walaupun sudah berbaring selama 30 menit atau lebih				
	b. Terbangun di tengah malam atau terlalu pagi				
	c. Terpaksa bangun untuk ke kamar mandi				
	d. Tidak bisa bernafas dengan nyaman				
	e. Batuk atau mendengkur (mengorok) dengan keras				
	f. Merasa kedinginan				
	g. Merasa kepanasan				
	h. Mengalami mimpi buruk				
	i. Merasa nyeri/kesakitan				
	j. Tolong jelaskan penyebab lain yang belum disebutkan di atas yang menyebabkan Anda terganggu di malam hari dan seberapa sering Anda mengalaminya: • •				
6.	Selama satu bulan terakhir, seberapa sering Anda minum obat untuk membantu Anda tidur (baik obat resep dokter atau membeli sendiri)?				
7.	Selama satu bulan terakhir, seberapa sering Anda merasa mengantuk ketika mengendarai kendaraan, makan, atau melakukan kegiatan dengan orang lain?				
		Tidak ada kesulitan sama sekali	Hanya ada sedikit kesulitan	Cukup kesulitan	Sangat kesulitan
8.	Selama satu bulan terakhir, apakah Anda mendapat kesulitan untuk tetap bersemangat menyelesaikan pekerjaan/kegiatan?				
		Sangat baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Sangat Buruk
9.	Selama sebulan terakhir, bagaimana Anda menilai kualitas tidur Anda secara keseluruhan?				

Lampiran 3 Penilaian Kuesioner PSQI

Penilaian Kuesioner PSQI

Komponen	No. Item	Penilaian		
1. Durasi tidur	4	≥ 7 jam	0	
		6 – 7 jam	1	
		5 – 6 jam	2	
		< 5	3	
2. Gangguan tidur	5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j	Tidak pernah	0	
		1x seminggu	1	
		1-2x seminggu	2	
		\geq seminggu	3	
	Skor total komponen 2 (5b + 5c + 5d + 5e + 5f + 5g + 5h + 5i + 5j)		0	0
			1 – 9	1
			10 – 18	2
			>18	3
	3. Latensi tidur	2	0 – 15 menit	0
			16 – 30 menit	1
31 – 60 menit			2	
>60 menit			3	
5a		Tidak pernah	0	
		1x seminggu	1	
		2x seminggu	2	
		$\geq 3x$ seminggu	3	
Skor total komponen 3 (2 + 5a)		0	0	
		1 – 2	1	
		3 – 4	2	
		5 – 6	3	
4. Disfungsi siang hari	7	Tidak pernah	0	
		1x seminggu	1	
		1-2x seminggu	2	
		\geq seminggu	3	
	8	Tidak ada kesulitan sama sekali	0	
		Hanya ada sedikit kesulitan	1	
		Cukup kesulitan	2	
		Sangat kesulitan	3	
	Skor total komponen 4 (7 + 8)		0	0
			1 – 2	1
		3 – 4	2	
		5 – 6	3	

(Lanjutan)

5. Efisiensi tidur	$\frac{\text{Jumlah lama tidur (Q4)}}{\text{Jumlah lama di tempat tidur (perbedaan Q1 dan Q3)}} \times 100\%$	>85%	0
		75 – 84%	1
		65 – 74%	2
		<65%	3
6. Kualitas tidur secara subyektif	9	Sangat baik	0
		Cukup baik	1
		Cukup buruk	2
		Sangat buruk	3
7. Penggunaan obat tidur	6	Tidak pernah	0
		1x seminggu	1
		1-2x seminggu	2
		\geq seminggu	3
SKOR GLOBAL PSQI		0-21	
Komponen 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7			

Lampiran 4 Keterangan Lolos Kaji Etik



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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 : 944/KEPK/FKUMSU/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Safira Qisthina Awanis
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

**"HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN MEMORI KERJA VERBAL DAN VISUOSPASIAL BERDASARKAN JENIS KELAMIN
 PADA MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA"**

**"RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY WITH VERBAL AND VISUOSPATIAL WORKING MEMORY BASED ON GENDER IN
 MEDICAL STUDENTS OF MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF NORTH SUMATERA"**

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
 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 06 Desember 2022 sampai dengan tanggal 06 Desember 2023
The declaration of ethics applies during the perioda Desember' 06, 2022 until Desember' 06, 2023



Medan, 06 Desember 2022
Ketua
Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 5 Surat Izin Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

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

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

Nomor : 1549/II.3.AU/UMSU-08/F/2022
 Lampiran : -
 Perihal : **Izin Penelitian**

Medan 15 Jumadil Awal 1444 H
 09 Desember 2022 M

Kepada. Saudari. **Safira Qisthina Awanis**
 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 : Safira Qisthina Awanis
 NPM : 1908260076
 Judul Skripsi : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Dan Visuospasial Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

maka kami memberikan izin kepada saudari, 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 Saudari kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh




dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)
 NIDN : 0106098201

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 6 Hasil Data Responden

Responden	Jenis Kelamin	IPK	PSQI	Interpretasi	RST	Interpretasi	CBT	Interprestasi
1	P	3,07	9	BURUK	83%	Tinggi	8	Rendah
2	P	3,19	10	BURUK	78%	Tinggi	5	Rendah
3	P	3,02	10	BURUK	75%	Sedang	5	Rendah
4	P	3,37	9	BURUK	81%	Tinggi	5	Rendah
5	P	3,18	9	BURUK	73%	Sedang	5	Rendah
6	P	3,36	7	BURUK	78%	Tinggi	6	Rendah
7	P	3,76	6	BAIK	83%	Tinggi	6	Rendah
8	P	3,33	6	BAIK	78%	Tinggi	8	Rendah
9	P	3,00	4	BAIK	81%	Tinggi	8	Rendah
10	P	3,32	9	BURUK	90%	Tinggi	6	Rendah
11	P	3,67	7	BURUK	46%	Rendah	6	Rendah
12	P	3,05	6	BAIK	81%	Tinggi	6	Rendah
13	P	3,08	6	BAIK	72%	Sedang	5	Rendah
14	P	3,62	7	BURUK	64%	Sedang	8	Rendah
15	P	3,44	11	BURUK	79%	Tinggi	8	Rendah
16	P	3,43	8	BURUK	64%	Sedang	8	Rendah
17	P	3,09	7	BURUK	68%	Sedang	6	Rendah
18	P	3,11	5	BAIK	83%	Tinggi	5	Rendah
19	P	3,32	8	BURUK	68%	Sedang	6	Rendah
20	P	3,26	7	BURUK	69%	Sedang	4	Rendah
21	P	3,26	8	BURUK	78%	Tinggi	8	Rendah
22	P	3,41	9	BURUK	91%	Tinggi	5	Rendah
23	P	3,44	8	BURUK	74%	Sedang	8	Rendah
24	P	3,61	11	BURUK	84%	Tinggi	6	Rendah
25	P	3,06	7	BURUK	83%	Tinggi	8	Rendah
26	P	3,40	10	BURUK	78%	Tinggi	6	Rendah
27	P	3,63	6	BAIK	47%	Rendah	8	Rendah
28	P	3,87	3	BAIK	79%	Tinggi	5	Rendah
29	P	3,32	10	BURUK	77%	Tinggi	5	Rendah
30	P	3,06	6	BAIK	78%	Tinggi	5	Rendah
31	P	3,41	5	BAIK	88%	Tinggi	5	Rendah
32	P	3,40	5	BAIK	85%	Tinggi	5	Rendah
33	P	3,03	9	BURUK	77%	Tinggi	8	Rendah
34	P	3,06	8	BURUK	89%	Tinggi	8	Rendah
35	P	3,67	9	BURUK	84%	Tinggi	8	Rendah
36	P	3,40	9	BURUK	81%	Tinggi	5	Rendah
37	P	3,12	8	BURUK	75%	Sedang	5	Rendah
38	P	3,37	10	BURUK	84%	Tinggi	5	Rendah
39	P	3,19	9	BURUK	53%	Sedang	6	Rendah
40	P	3,27	9	BURUK	89%	Tinggi	6	Rendah

41	P	3,38	8	BURUK	81%	Tinggi	5	Rendah
42	P	3,69	5	BAIK	85%	Tinggi	5	Rendah
43	P	3,07	6	BAIK	62%	Sedang	5	Rendah
44	P	3,50	8	BURUK	81%	Tinggi	8	Rendah
45	P	3,00	7	BURUK	75%	Sedang	6	Rendah
46	P	3,00	10	BURUK	78%	Tinggi	8	Rendah
47	P	3,00	9	BURUK	79%	Tinggi	5	Rendah
48	P	3,00	10	BURUK	75%	Sedang	5	Rendah
49	P	3,00	10	BURUK	90%	Tinggi	6	Rendah
50	P	3,00	10	BURUK	93%	Tinggi	6	Rendah
51	P	3,00	4	BURUK	79%	Tinggi	6	Rendah
52	L	3,29	5	BAIK	69%	Sedang	8	Rendah
53	L	3,19	3	BAIK	43%	Rendah	8	Rendah
54	L	3,10	5	BAIK	79%	Tinggi	5	Rendah
55	L	3,20	5	BAIK	38%	Rendah	6	Rendah
56	L	3,12	7	BURUK	80%	Tinggi	6	Rendah
57	L	3,05	8	BURUK	60%	Sedang	5	Rendah
58	L	3,33	7	BURUK	68%	Sedang	8	Rendah
59	L	3,00	10	BURUK	64%	Sedang	5	Rendah
60	L	3,18	7	BURUK	80%	Tinggi	5	Rendah
61	L	3,38	4	BAIK	58%	Sedang	8	Rendah
62	L	3,50	7	BURUK	83%	Tinggi	8	Rendah
63	L	3,55	7	BURUK	85%	Tinggi	8	Rendah
64	L	3,20	8	BURUK	74%	Sedang	5	Rendah
65	L	3,09	8	BURUK	73%	Sedang	8	Rendah
66	L	3,19	9	BURUK	86%	Tinggi	8	Rendah
67	L	3,20	9	BURUK	68%	Sedang	5	Rendah
68	L	3,23	8	BURUK	70%	Sedang	5	Rendah
69	L	3,00	2	BAIK	77%	Tinggi	5	Rendah

Lampiran 7 Analisis Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	Unstandardized Residual
N		69	69
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	.0000000
	Std. Deviation	.60532978	.49978323
Most Extreme Differences	Absolute	.365	.403
	Positive	.192	.403
	Negative	-.365	-.247
Test Statistic		.365	.403
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PEREMPUAN	51	73.9	73.9	73.9
	LAKI-LAKI	18	26.1	26.1	100.0
Total		69	100.0	100.0	

Kualitas Tidur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	BURUK	50	72.5	72.5	72.5
	BAIK	19	27.5	27.5	100.0
Total		69	100.0	100.0	

Memori Kerja Verbal

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	4	5.8	5.8	5.8
	Sedang	23	33.3	33.3	39.1

Tinggi	42	60.9	60.9	100.0
Total	69	100.0	100.0	

Jenis Kelamin * Memori Kerja Verbal Crosstabulation

		Memori Kerja Verbal			Total	
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Jenis Kelamin	PEREMPUAN	Count	2	14	35	51
		% within Jenis Kelamin	3.9%	27.5%	68.6%	100.0%
	LAKI-LAKI	Count	2	9	7	18
		% within Jenis Kelamin	11.1%	50.0%	38.9%	100.0%
Total		Count	4	23	42	69
		% within Jenis Kelamin	5.8%	33.3%	60.9%	100.0%

Memori Kerja Visuospatial

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	1	1.4	1.4	1.4
	Sedang	45	65.2	65.2	66.7
	Tinggi	23	33.3	33.3	100.0
	Total	69	100.0	100.0	

Jenis Kelamin * Memori Kerja Verbal Crosstabulation

		Memori Kerja Verbal			Total	
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Jenis Kelamin	PEREMPUAN	Count	2	14	35	51
	N	% within Jenis Kelamin	3.9%	27.5%	68.6%	100.0%
	LAKI-LAKI	Count	2	9	7	18
		% within Jenis Kelamin	11.1%	50.0%	38.9%	100.0%
Total		Count	4	23	42	69
		% within Jenis Kelamin	5.8%	33.3%	60.9%	100.0%

KT x VB (semua)

Correlations

			Kualitas Tidur	Memori Kerja Verbal
Spearman's rho	Kualitas Tidur	Correlation Coefficient	1.000	-.022
		Sig. (2-tailed)	.	.859
		N	69	69
	Memori Kerja Verbal	Correlation Coefficient	-.022	1.000
		Sig. (2-tailed)	.859	.
		N	69	69

KT x VB (perempuan)

Correlations

			Kualitas Tidur	Memori Kerja Verbal
Spearman's rho	Kualitas Tidur	Correlation Coefficient	1.000	.085
		Sig. (2-tailed)	.	.554
		N	51	51
	Memori Kerja Verbal	Correlation Coefficient	.085	1.000
		Sig. (2-tailed)	.554	.
		N	51	51

KT x VB (laki-laki)

Correlations

			Kualitas Tidur	Memori Kerja Verbal
Spearman's rho	Kualitas Tidur	Correlation Coefficient	1.000	-.251
		Sig. (2-tailed)	.	.315
		N	18	18
	Memori Kerja Verbal	Correlation Coefficient	-.251	1.000
		Sig. (2-tailed)	.315	.
		N	18	18

KT x VS (semua)

Correlations

			Kualitas Tidur	Memori Kerja Visuospasial
Spearman's rho	Kualitas Tidur	Correlation Coefficient	1.000	-.010
		Sig. (2-tailed)	.	.936
		N	69	69
	Memori Kerja Visuospasial	Correlation Coefficient	-.010	1.000
		Sig. (2-tailed)	.936	.
		N	69	69

KT x VS (perempuan)

Correlations

			Kualitas Tidur	Memori Kerja Visuospasial
Spearman's rho	Kualitas Tidur	Correlation Coefficient	1.000	-.061
		Sig. (2-tailed)	.	.673
		N	51	51
	Memori Kerja Visuospasial	Correlation Coefficient	-.061	1.000
		Sig. (2-tailed)	.673	.
		N	51	51

KT x VS (laki-laki)

Correlations

			Kualitas Tidur	Memori Kerja Visuospasial
Spearman's rho	Kualitas Tidur	Correlation Coefficient	1.000	.079
		Sig. (2-tailed)	.	.755
		N	18	18
	Memori Kerja Visuospasial	Correlation Coefficient	.079	1.000
		Sig. (2-tailed)	.755	.
		N	18	18

Lampiran 9 Artikel Ilmiah

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN MEMORI KERJA VERBAL DAN VISUOSPASIAL BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Safira Qisthina Awanis¹, Debby Mirani Lubis²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Departemen Fisiologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: firaawanis@gmail.com¹, debbymirani@umsu.ac.id²

Abstrak

Latar Belakang: Tidur menempati sekitar sepertiga dari hidup manusia dan memainkan peran yang amat penting dalam proses stabilisasi dan integrasi dari memori. Persentase tinggi pada orang dewasa yang mengalami kualitas dan kuantitas tidur yang buruk, terutama mahasiswa, merupakan masalah yang besar dan dapat berdampak terhadap kognisi seperti memori kerja yang berperan penting dalam pemecahan masalah sehingga mempengaruhi performa akademik mahasiswa. **Metode:** Jenis penelitian merupakan penelitian observasi analitik dengan pendekatan cross-sectional. Pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling. Sampel diperoleh sebanyak 69 responden yang merupakan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 dengan laki-laki sebanyak 18 orang dan perempuan sebanyak 51 orang. Data dianalisis dengan menggunakan uji Korelasi Spearman. **Hasil:** Hasil uji Korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin dengan nilai $p = 0,859$ dan $r = -0,022$ Uji Korelasi *Spearman* juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan kualitas tidur dengan memori kerja visuospatial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin dengan nilai $p = 0,936$ dan $r = -0,010$. **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospatial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

Kata kunci: Kualitas Tidur, Memori Kerja Verbal, Memori Kerja Visuospatial

Abstract

Background: Sleep occupies around one-third of the human life and plays an important role in the process of stabilization and integration of memory. The high percentage of adults who experience poor quality and quantity of sleep, especially students, presents as a substantial problem and may have an impact on cognition such as working memory. Working memory plays an important role in solving problems thereby affecting student academic performance. **Methods:** This is an observational study with a cross-sectional approach. Purposive sampling was used as a sampling method. Samples obtained were 69 respondents who were medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera with 18 male and 51 female respondents. Data was analyzed using the Spearman Correlation test **Results:** The results of the Spearman Correlation test showed that there was no relationship between sleep quality and verbal working memory in medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera based on gender with $p = 0.859$ and $r = -0.022$. The Spearman Correlation test also showed that there was no relationship between sleep quality and visuospatial working memory in medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera based on gender with $p = 0.936$ and $r = -0.010$. **Conclusion:** There is no relationship between sleep quality and verbal and visuospatial working memory based on gender in medical students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatera.

Keywords: Sleep Quality, Verbal Working Memory, Visuospatial Working Memory

PENDAHULUAN

Tidur menempati sekitar sepertiga dari hidup manusia dan memainkan peran yang amat penting dalam proses stabilisasi dan integrasi dari memori sehingga kurangnya tidur dapat menyebabkan gangguan kognitif, gangguan emosional, serta gangguan fisik.¹ Pada suatu penelitian terhadap 208 responden mahasiswa kedokteran di Jakarta, didapatkan bahwa sebesar 146 (70,2%) responden mengalami kualitas tidur yang buruk.² Menurut penelitian oleh Herawati dan Gayatri pada mahasiswa di Universitas Indonesia, ditemukan bahwa sebanyak 76,4% dari 460 sampel mahasiswa mengalami kualitas tidur yang buruk.³ Persentase tinggi pada orang dewasa yang mengalami kualitas dan kuantitas tidur yang buruk, terutama mahasiswa, merupakan masalah yang besar. Penelitian oleh Peng dkk. menunjukkan bahwa adanya gangguan kemampuan memori kerja pada mahasiswa yang kekurangan tidur. Memori kerja sangat penting dari berbagai aspek proses kognisi termasuk dalam pemecahan masalah. Memori kerja memiliki beberapa komponen, termasuk dalamnya adalah komponen verbal yaitu *phonological loop* dan komponen visuospasial yaitu *visuospatial sketchpad*. Memori Kualitas atau waktu tidur yang tidak optimal dapat berdampak buruk terhadap memori kerja dimana akan terjadi penurunan kualitas informasi yang disimpan serta akan munculnya proses degeneratif pada kesadaran atau perhatian seorang individu.⁴ Berbagai faktor dapat mempengaruhi kemampuan memori kerja seperti jenis kelamin. Pengaruh oleh faktor jenis kelamin dapat dilihat pada perbedaan kemampuan memori kerja verbal dan visuospasial. Berdasarkan penelitian oleh Shan dan Abu Bakar, didapatkan bahwa perempuan lebih unggul dalam memori kerja verbal dibandingkan laki-laki.⁵ Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa perempuan menggunakan metode *semantic clustering*, sehingga

mereka dapat mengingat kembali kata-kata yang ditampilkan secara akurat dibandingkan laki-laki. Studi oleh Upadhayay dan Guragain menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki menunjukkan kemampuan visuospasial yang lebih unggul daripada perempuan seperti dalam matematika, penyelesaian masalah, dan memori visual.

Pengaruh buruk yang ditimbulkan oleh kurangnya tidur menjadi masalah yang serius karena dapat menyebabkan penurunan performa akademik mahasiswa. Selain itu, dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh jenis kelamin terhadap memori kerja, ini dapat membantu menimbulkan kesadaran diri terkait kemampuan kognitif seorang individu dan digunakan untuk memberikan wawasan tentang pilihan atau alur pendidikan masa depan seorang individu, dan bahkan karir.

Dengan demikian, peneliti merasa perlu untuk melaksanakan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasi analitik dengan pendekatan *cross-sectional* (belah lintang) yang dilaksanakan dari bulan November hingga bulan Desember 2022 di wilayah kampus Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Metode pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 69 orang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 yang bersedia menjadi responden penelitian dan

memiliki Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) \geq 3,00. Sampel yang digunakan juga tidak memiliki kriteria eksklusi seperti memiliki riwayat kepala, riwayat gangguan psikiatri dan/atau mengkonsumsi obat-obatan psikiatri, mengkonsumsi alkohol dan/atau obat-obatan sedatif-hipnotik, mempunyai penyakit organik, sedang melakukan diet khusus, dan tidak menyelesaikan kuesioner dan tes pada penelitian.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data primer yang didapatkan dari pengisian kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), melakukan tes *Reading Span Task* (RST) dan *Corsi Block Tapping Task* (CBT).

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan Uji Korelasi *Spearman* untuk hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019.

HASIL

Penelitian ini telah dilaksanakan pada mahasiswa di wilayah Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas persetujuan Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan Nomor: 944/KEPK/FKUMSU/2022.

1. Distribusi Karakteristik Responden

Berikut adalah hasil distribusi karakteristik responden:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Demografik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	51	73,9
Laki-laki	18	26,1
Kualitas Tidur		
Baik	19	27,5

Buruk	50	72,5
Memori Kerja Verbal		
Rendah	4	5,8
Sedang	23	33,3
Tinggi	42	60,9
Memori Kerja Visuospasial		
Rendah	1	1,4
Sedang	45	65,2
Tinggi	23	33,3
Total	69	100

Berdasarkan tabel 1, didapatkan responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah lebih banyak yaitu 51 orang (73,9%) dibanding laki-laki dengan jumlah 18 orang (26,1%). Pada tabel tersebut juga didapatkan bahwa kualitas tidur responden bervariasi, dengan 19 orang (27,5%) memiliki kualitas tidur yang baik dengan skor $PSQI < 6,5$ dan 50 orang (72,5%) memiliki kualitas tidur yang buruk dengan skor $PSQI > 6,5$. Secara bersamaan, tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas pada distribusi frekuensi variabel memori kerja verbal pada responden adalah tingkat sedang yaitu sebesar 23 responden (33,3%). Memori kerja verbal tinggi didapatkan sebesar 42 responden (60,0%) sedangkan memori kerja verbal yang rendah sebesar 4 responden (5,8%). Selain itu, tabel tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pada distribusi frekuensi variabel memori kerja visuospasial pada responden adalah tingkat sedang yaitu sebesar 45 responden (65,2%). Memori kerja visuospasial tinggi didapatkan 23 responden (33,3%) sedangkan memori kerja visuospasial yang rendah sebesar 1 responden (1,4%).

Tabel 2. Distribusi Rerata Indeks Prestasi Kumulatif Responden

Jenis Kelamin	Rerata Indeks Prestasi Kumulatif
Perempuan	3,28
Laki-laki	3,21

Berdasarkan tabel 2, Responden yang digunakan pada penelitian memiliki Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) ≥ 3 dimana rerata untuk sampel mahasiswa perempuan memiliki IPK = 3,28 dan laki-laki dengan IPK = 3,21.

2. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal

Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada responden, dilakukan uji *Spearman*. Hasil dari uji tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Uji *Spearman* Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal

Variabel	Spearman (r)	p
Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal	-0,022	0,859
Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Pada Perempuan	0,085	0,554
Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Verbal Pada Laki-Laki	-0,251	0,315

Berdasarkan tabel 3, didapatkan nilai $p = 0,859$ dan nilai $r = -0,022$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal. Pada tabel tersebut juga didapatkan nilai $p = 0,554$ dan nilai $r = 0,085$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada jenis kelamin perempuan. Selain itu juga didapatkan nilai $p = 0,315$ dan nilai $r = -0,251$, dapat disimpulkan bahwa tidak

terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada jenis kelamin laki-laki.

3. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial

Untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial pada responden, dilakukan uji *Spearman*. Hasil dari uji tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Uji *Spearman* Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial

Variabel	Spearman (r)	p
Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial	-0,010	0,936
Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial Pada Perempuan	-0,061	0,673
Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Kerja Visuospasial Pada Laki-Laki	0,079	0,755

Berdasarkan tabel 4, didapatkan nilai $p = 0,936$ dan nilai $r = -0,010$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial. Pada tabel tersebut didapatkan nilai $p=0,673$ dan nilai $r = -0,061$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial pada jenis kelamin perempuan. Selain itu, didapatkan nilai $p = 0,755$ dan nilai $r = 0,079$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur

dengan memori kerja visuospasial pada jenis kelamin laki-laki.

PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap sebanyak 69 responden mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019. Hasil dari penelitian ditemukan bahwa sebanyak 72,5% mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk sedangkan 27,5% mengalami kualitas tidur yang baik. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Herawati dan Gayatri bahwa mayoritas mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk, yaitu sebesar 76,4% orang.³ Dalam penelitian oleh Ursula dkk. juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa kedokteran mengalami kualitas tidur yang buruk yaitu sebanyak 70,2%.² Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa sebagian besar mahasiswa angkatan 2019 memiliki memori kerja verbal dengan tingkat tinggi yaitu sebanyak 60,9% mahasiswa. Hasil juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki memori kerja visuospasial yang sedang yaitu sebesar 65,2%.

Hasil pada penelitian telah diuji dengan uji *Spearman* yang menunjukkan tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan memori kerja verbal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 dengan nilai $p = 0,859$ ($p < 0,05$) dan nilai $r = -0,022$. Pada uji *Spearman* juga didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan memori kerja visuospasial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 dengan nilai $p = 0,926$ ($p < 0,05$) dan nilai $r = -0,010$. Hasil pada uji tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspasari dkk. tentang korelasi kualitas tidur dengan kapasitas

memori kerja visuospasial pada mahasiswa tingkat akhir di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, dimana didapatkan korelasi yang tidak bermakna antara kualitas tidur dengan kapasitas memori kerja visuospasial.⁶ Pada penelitian oleh Almarzouki dkk. didapatkan bahwa mahasiswa meraih skor memori kerja yang tinggi meskipun memiliki kualitas tidur yang buruk. Hal berikut dapat dijelaskan bahwa mahasiswa mengadopsi suatu pola pikir yang goal-oriented atau berorientasi tujuan sehingga dapat memberikan performa yang baik. Penelitian oleh Zavec z dkk. tentang hubungan kualitas tidur subyektif terhadap performa kognitif pada dewasa muda juga didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur subyektif dengan performa kognitif yang termasuk memori kerja.⁷ Studi oleh Ishak dkk. pada mahasiswa kesehatan, dijumpai bahwa tidak ada hubungan positif yang signifikan terhadap kuantitas tidur dengan memori kerja.⁸

Menurut hasil, mahasiswa yang mengalami kualitas tidur yang buruk belum tentu akan memiliki kemampuan memori kerja yang buruk, dan sebaliknya. Faktor lain berperan dalam hasil akhir memori kerja mahasiswa seperti motivasi dan ambisi. Hasil observasi dari penelitian, diamati bahwa sebagian besar mahasiswa cenderung memiliki motivasi yang meningkat untuk mendapatkan skor yang tinggi ketika dihadapkan dengan kedua tes memori kerja, terlepas dari tingkat kualitas tidur mereka. Hal tersebut tidak dipengaruhi oleh Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa karena semua mahasiswa yang dijadikan partisipan memiliki $IPK \geq 3,00$. Observasi juga menunjukkan bahwa ada peningkatan daya saing responden untuk mendapatkan skor yang lebih tinggi dibandingkan responden lain. Hal tersebut membuat sebagian responden memiliki konsentrasi yang

meningkat, meskipun memiliki kualitas tidur yang kurang baik.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil dari tes memori kerja pada penelitian ini adalah distraksi. Pelaksanaan tes *Reading Span* dan *Corsi Block Tapping Task* dilakukan di ruang komputer yang tertutup di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan kondisi yang kondusif dan tenang untuk meminimalisir distraksi. Meskipun begitu, sebagian responden kesulitan untuk fokus kepada layar yang di hadapan mereka dan perhatian responden teralihkan kepada responden lain. Faktor yang mempengaruhi penilaian kualitas tidur pada responden adalah alat ukur yang digunakan. Meskipun kuesioner PSQI memiliki validitas dan realibilitas yang tinggi, PSQI merupakan metode pengukuran kualitas tidur secara subyektif yang mengharuskan responden untuk mengingat kembali kebiasaan tidur mereka selama satu bulan terakhir sehingga dapat mempengaruhi hasil akhir skor PSQI.

Penelitian ini bertentangan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menemukan hasil bahwa terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial. Penelitian oleh Puspasari dkk. dijumpai bahwa terdapat korelasi bermakna antara kualitas tidur dengan kapasitas memori kerja verbal dengan nilai $p = 0,007$. Perbedaan hasil dengan Puspasari dapat dijelaskan bahwa pada penelitian tersebut telah digunakan perangkat yang berbeda yaitu *operation span task* untuk mengukur memori kerja verbal pada mahasiswa. Pada *operation span task*, digunakan sebuah persamaan matematika daripada sebuah kalimat sebagai '*distractor*' pada tes. Pada penelitian tersebut juga meneliti Indeks Massa Tubuh (IMT) dan aktivitas fisik mahasiswa, dimana sebagian mahasiswa memiliki IMT yang normal dan aktivitas fisik yang kurang. Hal tersebut tidak diteliti pada penelitian ini. Namun,

pada penelitian tersebut ditemukan juga bahwa terdapat korelasi yang tidak bermakna antara kualitas tidur dengan kapasitas memori kerja visuospasial.⁶ Hasil tersebut sesuai dengan temuan penelitian ini. Meskipun beberapa penelitian sebelumnya mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan memori kerja, studi oleh Z Peng dkk. menunjukkan bahwa memori kerja dipengaruhi secara sensitif oleh kualitas tidur yang sangat buruk, atau total sleep deprivation. Dalam arti bahwa sampel harus mengalami kualitas tidur yang lebih buruk atau yang lebih ekstrim untuk melihat perubahan pada memori kerja secara signifikan karena sampel pada penelitian oleh Peng dkk. dikondisikan dalam total sleep deprivation selama 36 jam.⁹

KETERBATASAN PENELITIAN

Adapun keterbatasan pada penelitian ini adalah bahwa peneliti tidak dapat menganalisis faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hubungan kualitas tidur dengan memori kerja seperti tipe kepribadian, stres akut, serta olahraga. Namun peneliti telah menjadikan faktor perancu lain seperti penggunaan obat tidur, diet, dan riwayat penggunaan obat-obatan psikiatri dan riwayat gangguan psikiatri dengan menjadikan sebagai kriteria eksklusi. Pada penelitian ini dijumpai hasil yang tidak signifikan sehingga tidak mendukung hipotesis penelitian yaitu terdapat hubungan kualitas tidur dengan memori kerja verbal dan visuospasial berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah terbukti secara statistik. Hal tersebut mungkin dapat dipengaruhi oleh ketidakseimbangan antara jumlah sampel mahasiswa laki-laki dan perempuan dengan perbedaan antara kedua jenis kelamin sebanyak 33 orang. Selain itu, adapun

keterbatasan lain yang dapat menjelaskan hasil yang tidak signifikan dapat berupa jumlah total sampel yang digunakan, dimana besar sampel penelitian bersifat kecil.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dijumpai tidak ada hubungan antara kualitas dengan memori kerja verbal dan visuospasial pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2019 berdasarkan jenis kelamin dijumpai bahwa tidak ada perbedaan dampak tidur terhadap kualitas memori kerja verbal dan visuospasial pada laki-laki dan perempuan

SARAN

Peneliti mengharapkan penelitian ini dapat diulang dan dilanjutkan dengan mempertimbangkan serta mengeliminasi faktor perancu lain yang dapat mempengaruhi memori kerja verbal maupun visuospasial. Jika penelitian dilanjutkan, peneliti mengharapkan penelitian ini dilakukan dengan penambahan kontrol yaitu motivasi mahasiswa serta menyeimbangkan sampel mahasiswa berdasarkan jenis kelamin.

Peneliti menyarankan kepada seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara untuk meningkatkan derajat kualitas tidur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 10th ed. Wolters Kluwer PP - Philadelphia; 2017.
2. Ursula F, Sunjaya AP, Chris A. Anxiety and Sleep Quality Among Medical Students in Indonesia During the COVID – 19 Pandemic. *Adv Heal Sci Res*. 2021;41(Ticmih):78-82.
3. Herawati K, Gayatri D. The correlation between sleep quality and levels of stress among students in Universitas Indonesia. *Enferm Clin*. 2019;29:357-361. doi:10.1016/j.enfcli.2019.04.044
4. Dai C, Zhang Y, Cai X, et al. Effects of Sleep Deprivation on Working Memory: Change in Functional Connectivity Between the Dorsal Attention, Default Mode, and Fronto-Parietal Networks. *Front Hum Neurosci*. 2020;14(October):1-12. doi:10.3389/fnhum.2020.00360
5. Chan ZS, Abu Bakar MA. Does Gender Difference Play a Significant Role in Verbal and Visuospatial Working Memory Performance? *J Cogn Sci Hum Dev*. 2021;7(2):80-90. doi:10.33736/jcshd.3744.2021
6. Puspasari S, Belladonna M, Wardani ND, Memori K, Verbal K, Kerja KM. Korelasi Kualitas Tidur Dengan Kapasitas Memori Kerja Pada Mahasiswa Tingkat Akhir. *Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro)*. 2019;8(1):482-491.
7. Zavec Z, Nagy T, Galkó A, Nemeth D, Janacsek K. The relationship between subjective sleep quality and cognitive performance in healthy young adults: Evidence from three empirical studies. *Sci Rep*. 2020;10(1):1-12. doi:10.1038/s41598-020-61627-6
8. Ishak I, Jufri NF, Lubis SH, et al. The Study of Working Memory and Academic Performance of Faculty of Health Sciences Students. *Procedia - Soc Behav Sci*. 2012;60(1956):596-601. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.428
9. Peng Z, Dai C, Ba Y, Zhang L, Shao Y, Tian J. Effect of Sleep Deprivation on the Working Memory-Related N2-P3 Components of the Event-Related Potential Waveform. *Front Neurosci*. 2020;14(May):1-9. doi:10.3389/fnins.2020.00469