

## HUBUNGAN ANTARA KUALITAS TIDUR DENGAN DAYA INGAT JANGKA PENDEK PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN DAN PROFESI DOKTER ANGKATAN TAHUN 2019, FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA

Ervina Cindranela<sup>1</sup>, Luh Made Indah Sri Handari Adiputra<sup>2</sup>, Luh Putu Ratna Sundari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

e-mail: ervina.cindra@gmail.com

### ABSTRAK

Kualitas tidur bermanfaat untuk proses regulasi tubuh dan fungsi kognitif seperti daya ingat. Daya ingat merupakan proses mengubah dan merespon suatu informasi untuk beradaptasi dengan lingkungan eksternal. Perubahan terhadap pola lingkungan dan perilaku berdampak terhadap kualitas tidur dan daya ingat. Populasi yang beresiko terhadap dampak tersebut yaitu mahasiswa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dan daya ingat jangka pendek dengan model *study cross sectional*. Penelitian ini dilakukan terhadap 45 mahasiswa Kedokteran Udayana. Alat ukur yang digunakan yaitu kuisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan *Short-Term Memory Digit Span Test*. Dari 45 responden, didapatkan distribusi kualitas tidur yaitu responden dengan kualitas tidur baik 22,2%, responden kualitas tidur cukup 13,3% dan responden dengan kualitas tidur buruk 64,4%. Rata-rata daya ingat jangka pendek responden yaitu 19,20. Hasil uji korelasi *Spearman's Rank* didapatkan nilai signifikansi yaitu 0,426 ( $p > 0,05$ ). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan daya ingat jangka pendek

**Kata kunci:** kualitas tidur, daya ingat jangka pendek, PSQI, Short-Term Memory Digit Span Test

### ABSTRACT

Quality sleep is beneficial for the body's regulatory processes and cognitive functions such as memory. Memory is the process of changing and responding to information to adapt to the external environment. Changes in environmental patterns and behavior have an impact on sleep quality and memory. The population at risk for this impact is students. This study was conducted to determine the correlation between sleep quality and short-term memory with a cross sectional study. This research was conducted to 45 Udayana Medical students. The measuring instruments used were the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and the Short-Term Memory Digit Span Test. Of 45 respondents, it was found that the distribution of sleep quality was 22.2% of respondents with good sleep quality, 13.3% of respondents with adequate sleep quality and 64.4% of respondents with poor sleep quality. The average short-term memory of respondents was 19.20. The results of the Spearman's Rank correlation test obtained a significance value of 0.426 ( $p > 0.05$ ). There was no significant correlation between sleep quality and short-term memory.

**Keywords:** sleep quality, short-term memory, PSQI, Short-Term Memory Digit Span Test

## PENDAHULUAN

Sebagai makhluk hidup, manusia diberkati dengan kemampuan beradaptasi. Ciri khas yang bisa dilihat yaitu manusia bisa mempelajari, mengubah dan merespon sebuah informasi, proses ini disebut dengan daya ingat. Daya ingat merupakan proses penyimpanan pengetahuan atau kenangan yang dapat diingat kembali, hal tersebut merupakan salah satu kemampuan dasar makhluk hidup untuk menyesuaikan perilaku dengan keadaan eksternal.<sup>1</sup>

Daya ingat terdiri dari tiga tahapan, yaitu pengkodean, konsolidasi dan pengambilan. Proses tersebut melibatkan bagian limbik sistem yaitu hipotalamus dan amigdala, serta melibatkan neurotransmitter seperti asetilkolin, serotonin, dopamin, glutamat, epinefrin, norepinefrin dan *Gama Amino Butyric Acid* (GABA). Bagian yang memiliki peranan dalam penyimpanan sebuah memori yaitu proses daya ingat jangka pendek. Meskipun memiliki kapasitas yang sangat kecil, proses ini merupakan tempat penerimaan stimulus yang berasal dari lingkungan, sebelum akhirnya akan di ubah menjadi daya ingat jangka panjang atau dilupakan.<sup>2</sup>

Faktor- faktor yang mempengaruhi kemampuan daya ingat, yaitu pentingnya informasi, berapa lama informasi, pengulangan terhadap informasi, serta kondisi biologis tubuh seperti penyakit yang diderita, kondisi psikologis seperti emosi, dan pengaruh dari lingkungan eksternal seperti gaya hidup seseorang.<sup>1</sup> Perubahan dari dalam atau luar tubuh dapat mempengaruhi proses dari daya ingat, seperti tidur. Tidur memiliki peran bagi kehidupan makhluk hidup, proses regulasi tubuh berlangsung selama seseorang tidur. Tidur berfungsi untuk menjaga keseimbangan, memperbaiki imunitas, mengurangi stres dan fungsi kognitif serta daya ingat.<sup>3</sup>

Tidur memiliki peranan penting dalam proses pembentukan daya ingat. Seorang peneliti yang dikenal sebagai *Father of Experimental Memory Research* yaitu Ebbinghaus (1885), dengan penelitiannya tentang "*Forgetting Curve*" mendapatkan bahwa kejadian lupa berkurang ketika tidur, yang terjadi pada interval retensi. Selain itu tidur juga dapat memudahkan pengkodean terhadap informasi baru yang didapatkan, seperti yang didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Rosa Heine yaitu bahwa belajar pada malam hari sebelum tidur dapat mengurangi kejadian lupa selama 24 jam dibandingkan belajar pada saat terjaga di siang hari.<sup>4,5</sup>

Saat tidur terdapat perubahan substansi kimiawi dan struktural di sistem saraf, keadaan ini berpengaruh terhadap proses kognitif dan daya ingat. Ketidakseimbangan neurotransmitter dapat mengakibatkan proses daya ingat terganggu, dikarenakan adanya penurunan dari *Suprachiasmatic Nucleus* (SCN), norepinefrin dan serotonin. Selain itu perubahan asetilkolin, glutamat,

GABA, dopamin dan noradrenalin selama terjadinya paparan stimulus baru.<sup>6,3</sup>

Zaman sekarang pola perubahan lingkungan dan perilaku, ikut mempengaruhi gaya hidup populasi. Hal ini, berakibat kepada kebiasaan negatif, seperti main *game*, begadang, atau pun terlalu menyibukkan diri dengan pekerjaan sehingga berdampak pada penurunan produktivitas dan kreativitas. Populasi yang berdampak besar yaitu kalangan pelajar seperti mahasiswa. Jadwal perkuliahan yang sibuk, tugas perkuliahan, serta kegiatan ekstrakurikuler, menuntut mereka untuk mengurangi waktu istirahat dan tidur. Hal ini akan mempengaruhi kualitas tidur, sebagian besar dari populasi tersebut yang mengalami gangguan tidur.

Penelitian dilakukan guna mengetahui hubungan antara kualitas tidur mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter angkatan tahun 2019 yang ada di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan daya ingat jangka pendek.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan model studi *cross sectional* dengan variabel bebas dan terikat diamati dalam waktu yang sama. Data didapatkan dari hasil kuesioner mengenai kualitas tidur yaitu *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Kuisisioner PSQI memiliki sembilan belas pertanyaan dengan skoring. Skor dikelompokkan dalam tujuh komponen, dan dijumlahkan. Interpretasi hasil, skor lima maka kualitas tidur cukup, skor lebih besar dari lima maka menunjukkan kualitas tidur buruk. Skor dibawah lima maka kualitas tidur baik. Menilai daya ingat jangka pendek dengan menggunakan *Short-Term Memory Digit Span Test*. Menggunakan dua jenis tes yaitu *Digit Span Forward* dan *Digit Span Backward*. Nilai akhir yaitu Jumlah dari skor *Digit Span Forward* dan *Digit Span Backward* dengan interpretasi skor akhir tertinggi 32 (*best STM*) dan skor terendah 0 (*poor STM*) dengan skala variabel rasio (numerik) dalam satuan jumlah skor.

Penelitian dilakukan secara *online* dengan menggunakan kuisisioner *online* dan aplikasi *cisco webex* terhadap mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter angkatan tahun 2019, Fakultas Kedokteran di Universitas Udayana. Data harus memenuhi kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out*. Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan program komputer yaitu *Statistical Package for the Social Science (SPSS)*.

## HASIL

Penelitian dilakukan terhadap 45 mahasiswa dan didapatkan data karakteristik jenis kelamin responden yaitu 15 responden dengan jenis kelamin laki-laki (33,3%) dan responden

dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 30 (66,7%) dapat dilihat di tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik jenis kelamin dan umur responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki- Laki	15	33,3
Perempuan	30	66,7
Total	45	100
<b>Umur (tahun)</b>		
18	14	31,1
19	28	62,2
20	3	6,7
Total	45	100

Karakteristik umur responden dapat dilihat di tabel 1, yaitu dari 45 responden, terdapat 14 responden berumur 18 tahun (31,1%), 28 reponden berumur 19 tahun (62,2%) dan 3 responden berumur 20 tahun (6,7%).

**Tabel 2.** Distribusi Kualitas Tidur Responden

Kualitas tidur	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	10	22,2
Cukup	6	13,3
Buruk	29	64,4
Total	45	100

Distribusi kualitas tidur responden berdasarkan tabel 2, yaitu dengan kualitas tidur baik sebanyak 10 orang (22,2%), responden yang memiliki kualitas tidur cukup sebanyak 6 orang (13,3%) dan responden yang kualitas tidur buruk sebanyak 29 orang (64,4%).

**Tabel 3.** Data Statistik Daya Ingat Jangka Pendek Responden

Statistik	Nilai
Skor Minimal	13
Skor Maksimal	32
Skor Rata-rata	19,20

Data statistik daya ingat jangka pendek berdasarkan tabel 3, didapatkan skor minimal yang dimiliki responden yaitu 13. Skor maksimal daya ingat jangka pendek responden yaitu 32 (*Best STM*) dan rata-rata skor daya ingat jangka pendek responde adalah 19,20.

**Tabel 4.** Uji Korelasi *Spearman's Rank* terhadap Kualitas Tidur dengan Daya Ingat Jangka Pendek

		Daya Ingat Jangka Pendek	Kualitas Tidur
<b>Daya Ingat Jangka</b>	Koefisien Korelasi	1,00	0,122
	Signifikansi	-	0,426

<b>Pendek</b>			
<b>Kualitas Tidur</b>	Koefisien Korelasi	0,122	1,00
	Signifikansi	0,426	-
<b>Total</b>		45	45

Uji normalitas dilakukan terhadap variabel daya ingat jangka pendek dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov, didapatkan nilai signifikansi 0,04. Untuk melihat hubungan antara dua variabel tersebut dapat menggunakan uji nonparametrik yaitu uji korelasi *Spearman's Rank*. Berdasarkan hasil, korelasi terhadap kualitas tidur dengan daya ingat jangka pendek di tabel 4, didapatkan nilai koefisien korelasi kedua variabel yaitu 0,122; nilai signifikansi yaitu 0,426.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan uji korelasi dengan *Spearman's Rank*, kualitas tidur dengan daya ingat jangka pendek mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter angkatan tahun 2019, Fakultas Kedokteran di Universitas Udayana tidak memiliki hubungan yang bermakna (nilai  $p= 0,426$ ) dengan hubungan yang lemah (nilai koefisien korelasi= 0,122).

Penelitian sebelumnya juga menemukan bahwa tidak adanya korelasi antara kualitas tidur terhadap daya ingat jangka pendek diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Williams pada tahun 2018 (nilai  $p= 0,938$ ). Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan metode serta faktor-faktor kontrol yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya dalam menilai kualitas tidur.<sup>7</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Benu, dkk pada tahun 2019 terhadap 70 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana, juga mendukung tidak adanya korelasi antara kualitas tidur terhadap daya ingat jangka pendek (nilai  $p= 0,528$ ).<sup>8</sup> Hal ini dikarenakan tingkat intelegasi atau kecerdasan dari masing-masing responden, yang mana *Intelligence Quotient* (IQ) dapat berpengaruh terhadap daya ingat jangka pendek.<sup>9</sup>

Penelitian oleh Munthe dkk terhadap 51 mahasiswa Fakultas Kedokteran di Riau pada tahun 2017 mendapatkan hasil yang bertolak belakang yaitu kualitas tidur memiliki hubungan yang signifikan terhadap daya ingat jangka pendek (nilai  $p= 0,018$ ).<sup>10</sup> Penelitian lain yang mendapatkan hasil yang sama yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pangestu pada tahun 2018 terhadap 110 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanegara (nilai  $p= 0,007$ ).<sup>11</sup>

Daya ingat jangka pendek merupakan sistem penyimpanan informasi dan didapat hilang apabila tidak dilatih, daya ingat ini memiliki kapasitas dan durasi yang terbatas. Penilaian daya ingat jangka pendek dengan test daya ingat *digit-span* memiliki rentang nilai dari 0 sampai dengan 32, semakin tinggi skor tes maka semakin baik skor daya ingat yang

dimiliki.<sup>12</sup> Menurut Peterson dan Peterson pada tahun 1959, daya ingat ini memiliki durasi sekitar 12-30 detik. Daya ingat dapat dibentuk karena ada jejas sementara pada sistem saraf. Jejas daya ingat dapat dipengaruhi oleh gangguan sistem biologis tubuh, salah satu oleh neuroendokrin yaitu stres.<sup>13</sup> Penelitian ini dilakukan pada masa pandemi *Coronavirus diseases 19* (COVID-19), sehingga memungkinkan adanya peranan faktor dari psikis yang mempengaruhi hasil penelitian. Tingginya tingkat stress menyebabkan gangguan terhadap daya ingat karena pelepasan hormon- hormon stres. Hal ini juga dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Hanisya, dkk pada tahun 2018 didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara stres dan penurunan daya ingat ( $p= 0,026$ ).<sup>14</sup>

Sistem neuroendokrin yang terlibat pada saat stres yaitu hipotalamus- hipofisis- adrenal (HPA) axis. Pada keadaan stres, berbagai hormon akan dilepaskan. *Corticotropin releasing factor* (CRF) akan dilepaskan pertama kali dan nantinya memicu pelepasan dari hormon *adrenocorticotropin* (ACTH), ACTH akan merangsang pelepasan dari kortisol. Golongan glikokortikoid ini berperan dalam perilaku adaptasi dengan lingkungan eksternal. Tingginya kadar dari kortisol dapat mengakibatkan terganggunya pembentukan daya ingat di hipocampus. Pada siklus sirkadian, glikokortikoid akan tinggi pada waktu pagi hari dan akan turun secara perlahan pada sore hari hingga malam hari. Fase awal tidur kadar glikokortikoid akan mengalami peningkatan kembali. Hormon adrenergic yaitu adrenaline dan noradrenaline juga memiliki peran dalam daya ingat khususnya pembentukan daya ingat jangka pendek di amigdala. Apabila kadar hormon ini rendah, dapat menginduksi fase awal dari daya ingat jangka pendek.<sup>15</sup>

Selain faktor psikis, pada masa pandemi keadaan fisik responden juga dapat mempengaruhi hasil dari penelitian. Kurangnya aktifitas fisik seperti berolahraga dapat menyebabkan kualitas tidur buruk. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Iqbal tahun 2017, didapatkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dan kualitas tidur ( $p= 0,006$ ).<sup>16</sup> Kejadian stres juga menyebabkan kualitas tidur buruk, hal ini juga menunjukkan hasil yang sama oleh penelitian Fahmi, dkk tahun 2020 tentang kualitas tidur terhadap kecemasan didapatkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara level kualitas tidur dengan tingkat kecemasan ( $p= 0,015$ ). Penelitian lain yang mendukung hipotesis ini yaitu penelitian oleh Fitria dkk tahun 2020 tentang kecemasan pada remaja di masa pandemi Covid-19, yang menunjukkan bahwa sebanyak 54% memiliki tingkatan stres yang tinggi.<sup>17,18</sup>

Selain faktor- faktor tersebut, kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh gaya hidup seperti kecanduan terdapat penggunaan *smartphone*. Tidak dapat dipungkiri keberadaan alat komunikasi *smartphone* sangat dibutuhkan pada masa sekarang ini baik dalam berkomunikasi, mendapatkan informasi dan untuk hiburan seperti game. Tidak hanya

memiliki manfaat yang banyak, penggunaan *smartphone* dapat menimbulkan kerugian dan berbagai permasalahan, baik dalam tubuh maupun luar tubuh. Salah satunya yaitu mengganggu kesehatan seperti kualitas tidur, hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Yosonia pada tahun 2018 yang didapatkan adanya hubungan antara kecanduan *smartphone* dengan kualitas tidur buruk dengan nilai  $p= 0,001$ .<sup>19</sup> Jam mulai tidur juga mempengaruhi kualitas tidur, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tantri dan Sundari tahun 2019, didapatkan adanya korelasi antara kualitas tidur dengan jam mulai tidur, nilai signifikan yaitu 0,011. Dalam penelitian tersebut juga didapatkan tingginya responden dengan kualitas buruk (77%), hal ini dikarenakan responden mengalami kesulitan tidur disebabkan oleh tugas perkuliahan dan masalah hubungan sosial.<sup>20</sup>

Daya ingat dapat dipengaruhi oleh asupan nutrisi, hal ini dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh Awaliyah pada tahun 2018 dalam jurnal yang berjudul “Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Protein dengan Daya Ingat Sesaat”, didapatkan bahwa adanya hubungan yang signifikan dengan nilai  $p= 0,024$  untuk kebiasaan sarapan dengan daya ingat sesaat di pagi hari dan nilai signifikansi 0,001 untuk kebiasaan sarapan dengan daya ingat sesaat di siang hari.<sup>21</sup>

## SIMPULAN DAN SARAN

Responden dengan kualitas tidur buruk lebih banyak dari pada responden dengan kualitas tidur baik maupun cukup. Rata- rata skor daya ingat responden adalah 19,20. Hasil uji korelasi didapatkan tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan daya ingat jangka pendek pada mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran di Universitas Udayana. Penelitian ini dilakukan saat pandemi Covid-19, sehingga peneliti tidak dapat melihat secara langsung keadaan dari responden. Dalam melakukan penelitian *online*, banyak faktor yang harus diperhatikan seperti keadaan psikis, fisik responden dan faktor lingkungan. Dilihat dari hasil penelitian tidak adanya hubungan antara kualitas tidur dengan daya ingat jangka pendek, tidak terlepas dari faktor-faktor yang menjadi perancu, oleh karena itu perlu dilakukan kontrol terhadap variabel perancu seperti faktor stress, aktifitas fisik, jam waktu tidur, kebiasaan hidup dan nutrisi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hall, J.E., Guyton, A.C. Guyton and Hall Physiology Review, Guyton and Hall Physiology Review. 2011. hal:723-27.
2. Silverthorn, D.U. Human Physiology: An Integrated Approach, 5th Edition, 5 th. ed, Pearson Education. Pearson Education. 2010. hal: 323-25.
3. Sastrawan, I., & Griadhi, I. Hubungan Antara Kualitas Tidur Dan Daya Konsentrasi Mahasiswa Program

- Studi Pendidikan Dokter Fakultas  
Kedokteran Universitas Udayana. *E-Jurnal Medika  
Udayana*. 2017. Vol 6 No 8.
4. Born, J., Wilhelm, I. System consolidation of memory during sleep. *Psychological Research*. 2012.
  5. Rasch, B., Born, J. About sleep's role in memory. *Physiological reviews* 93, 2013. 681–766.
  6. Miranda MI. Changes in Neurotransmitter Extracellular Levels during Memory Formation. In: Bermúdez-Rattoni F, editor. *Neural Plasticity and Memory: From Genes to Brain Imaging*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; 2007. Chapter 7.
  7. Williams, Ali and Tabari, Camille. "Dream Recall, Sleep Quality, and Short-Term Memory," SUURJ: Seattle University Undergraduate Research Journal: 2018. Vol. 2 , Article 16.
  8. Benu, W. H; Kareri, D. G. R; & Sagita, S. Hubungan Kualitas Tidur dengan Memori Jangka Pendek pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Candana. *Cendana Medical Journal*; 2019. Edisi 18, No. 2.
  9. Febrianti, H. Hubungan Antara Intelligence Quotient (IQ) dengan Kemampuan Memory Jangka Pendek pada Remaja. Universitas Muhammadiyah Malang. 2018.
  10. Munthe, I. P; Utami, R. Y; Fujianti, I. 1. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Memori Jangka Pendek Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Ibmu Sina Biomedika*; 2017.Vol 1,No.2.
  11. Pangestu, K & Dwiana, A. Hubungan Kualitas Tidur dengan Memori Jangka Pendek pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Tarumanegara Angkaatn 2017. *Tarumanegara Med. J*. 2020. 2, 2, 302-207.
  12. Turner, M & Ridsdale, J. The Digit Memory Test [serial online]. 2004. Diunduh dari <http://www.eleanorhick.co.uk/images/MorningTraining/AMSpring2018/Digitspan.pdf>.
  13. Hunter, Georgia. Recall and Recognition [serial online]. 2019. Diunduh dari: <https://www.tsfx.edu.au/resources/3800.pdf>
  14. Hanisya, F & Kurnia, DA. Pengaruh Stes terhadap Fungsi Memory pada Pasien Diabetes Melitus di Kota Depok. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*. 2018.Vol. 2, No. 2.
  15. Lupien, S. J., Fiocco, A., Wan, N., Maheu, F., Lord, C., Schramek, T., & Tu, M. T. Stress hormones and human memory function across the lifespan. *Psychoneuroendocrinology*. 2005. 30(3), 225–242.
  16. Iqbal, M. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Perantau di Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*; 2017. Vol 6, no 11
  17. Fahmi, A., Agista, D., & Soekardjo, S. Kualitas Tidur Terhadap Kecemasan pada Warga Binaan Wanita : Cross Sectional Study. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 2020. 7(1), 1-7. <https://doi.org/10.33653/jkp.v7i1.416>
  18. Fitria, L & Ifdil. Kecemasan Remaja pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnak Education*; 2020.vol. 6, No. 1:1-4.
  19. Yusonia, Putri. Hubungan antara Kecanduan Smartphone dengan Kualitas Tidur pada Remaja. Undergraduate thesis. UIN Sunan Ampel Surabaya. 2018.
  20. Tantri, I. & Sundari, L. Hubungan antara Jenis Kelamin, Konsumsi Kafein, Tinggal Sendiri dan Jam Mulai Tidur dengan Kualitas Tidur Buruk Mahasiswa di Kota Denpasar. *Jurnal Medika Udayana*; 2019. Vol. 8 No. 7.
  21. Awaliyah, Nissa and, Listyani Hidayati, M.Kes. *Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Protein dengan Daya Ingat Sesaat Siswa Sdn Totosari I Dan SDN Tunggulsari I di Surakarta*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2018.