

**RELIABILITAS PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX VERSI BAHASA  
INDONESIA PADA LANSIA AKTIF BEROLAHRAGA**

Oleh

**Fanuelciho Sadewa<sup>1</sup>, Yati Ruhayati<sup>2</sup>, Jajat<sup>\*3</sup>, Kuston Sultoni<sup>4</sup>, Adang Suherman<sup>5</sup>,  
Imas Damayanti<sup>6</sup>, Nur Indri Rahayu<sup>7</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia*

*Email: [fanuelciho@upi.edu](mailto:fanuelciho@upi.edu), [yatiruhayati@upi.edu](mailto:yatiruhayati@upi.edu), [jajat\\_kurdul@upi.edu](mailto:jajat_kurdul@upi.edu),  
[kuston.sultoni@upi.edu](mailto:kuston.sultoni@upi.edu), [adangsuherman@upi.edu](mailto:adangsuherman@upi.edu), [imas\\_d@upi.edu](mailto:imas_d@upi.edu),  
[nurindirahayu1910@upi.edu](mailto:nurindirahayu1910@upi.edu)*

**Abstrak**

Seiring bertambahnya usia, volume dan kualitas tidur biasanya akan semakin berkurang. Kualitas tidur salah satunya dikaitkan dengan aktivitas fisik dan olahraga. Namun demikian untuk mengukur kualitas tidur pada kelompok spesifik populasi yang aktif berolahraga masih terbatas, khususnya di Indonesia. Tujuan penelitian ini yaitu menguji reliabilitas dan validitas *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) versi Indonesia. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan tiga tahap, yaitu validitas bahasa, validitas & reliabilitas keterbacaan serta validitas & reliabilitas konstruk. Penelitian ini melibatkan 200 orang partisipan lansia berusia 60 – 77 tahun yang aktif di klub olahraga. Pengolahan dan analisis data dengan menggunakan *correct item total correlation* dan Cronbach's alpha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PSQI versi Bahasa Indonesia pada populasi lansia yang aktif di klub olahraga memiliki reliabilitas yang rendah nilai Cronbach's Alpha 0,4. Metode analisis seperti *confirmatory factor analysis* diperlukan untuk penelitian lebih lanjut.

**Kata kunci: PSQI, Kuesioner, Olahraga, Lansia**

**A. PENDAHULUAN**

Menjadi tua adalah proses yang umum, fisiologis, dan khas. Karena rata-rata harapan hidup saat lahir meningkat, populasi global pun bertambah tua. Pada tahun 2020, diperkirakan akan ada lebih dari satu miliar orang lanjut usia di dunia, yang sebagian besar tinggal di negara-negara berkembang (Wu et al., 2012). Seiring bertambahnya usia, orang lanjut usia mengalami banyak perubahan fisik dan psikologis. Kuantitas dan kualitas tidur yang didapat lansia merupakan salah satu penyesuaian tersebut dan seiring bertambahnya usia, pola tidur orang lanjut usia sering kali berubah sehingga dapat menyebabkan masalah tidur (Fernandez-Mendoza et al., 2012). Menurut

penelitian epidemiologi, keluhan dan masalah terkait tidur memburuk seiring bertambahnya usia. Tercatat bahwa lebih dari 50% orang lanjut usia yang tinggal di suatu komunitas mempunyai masalah tidur (Tel, 2013).

Kualitas tidur merupakan konstruksi klinis yang penting, karena dua alasan utama. Pertama, keluhan tentang kualitas tidur sering terjadi dan survei epidemiologi, menunjukkan bahwa 15-35% populasi orang dewasa sering mengeluhkan gangguan kualitas tidur, seperti kesulitan untuk tertidur atau kesulitan mempertahankan tidur itu sendiri (Zhao et al., 2023; Tynjälä & Kannas, 1993; Krystal & Edinger, 2008). Kedua kualitas tidur yang buruk dapat menjadi gejala penting dari banyak gangguan tidur, bahkan mungkin mempunyai hubungan langsung dengan kematian (Albqoor & Shaheen, 2021). Keluhan kualitas tidur sangat relevan dengan psikiatri. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kecemasan dan stress adalah salah satu faktor yang paling penting dan juga menjadi keluhan tidur pada populasi umum (Almeneessier et al., 2019).

Salah satu yang diyakini berkaitan erat dengan kualitas tidur yaitu aktivitas fisik atau olahraga, di mana aktivitas fisik sedang atau moderat memiliki efek positif terhadap kualitas tidur. Kualitas tidur yang baik sangat penting bagi kesejahteraan dan diketahui dipengaruhi oleh faktor biologis dan gaya hidup (F. Wang & Boros, 2021). Olahraga juga membantu mengurangi stres dan kecemasan, yang dapat memengaruhi kualitas tidur. Ketika berolahraga, otak akan melepaskan bahan kimia yang membuat tubuh dan pikiran merasa nyaman untuk melawan kecemasan dan stres. Selain itu, olahraga dapat membuat tubuh terasa lelah saat tidur di malam hari, yang membuat tidur lebih nyenyak (Atkinson & Davenne, 2007). Jumlah upaya yang dilakukan tubuh kita selama aktivitas fisik dan olahraga juga harus diperhatikan intensitasnya. Karena kalau sampai tubuh kita terlalu kelelahan juga dapat berdampak negatif (Kredlow et al., 2015). Namun demikian, pengukuran kualitas tidur yang dikaitkan dengan aktivitas fisik atau olahraga di Indonesia masih terbatas. Salah satunya karena belum ada instrumen kualitas tidur baku yang dapat digunakan pada populasi aktivitas fisik dan olahraga.

Pengujian validitas dan reliabilitas pada *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) sebelumnya telah dilakukan pada kelompok populasi remaja. Temuan dari penelitian ini mengkonfirmasi validitas dan reliabilitas PSQI dalam menilai kualitas tidur remaja dan

menunjukkan bahwa PSQI merupakan alat yang layak dan andal untuk menilai kualitas tidur remaja di Indonesia, dengan validitas dan reliabilitas yang baik. (Setyowati & Chung, 2021). Banyak profesional kesehatan dapat dengan mudah mengevaluasi kualitas tidur menggunakan kuesioner PSQI yang mudah digunakan ini (Manzar et al., 2018). Selain itu juga pada penelitian pada lansia sebelumnya sudah dilakukan uji atau penelitian yang sama tapi hasil dari reliabilitasnya rendah, peneliti sebelumnya menyarankan untuk melakukan translasi ulang untuk kuesioner PSQI ini dan dilakukan uji term back translation serta uji validitas dan reliabilitas baik di populasi non-klinis maupun klinis (Sukmawati & Putra, 2019). Terkait dengan hal tersebut maka perlu adanya pengukuran sekaligus alat ukur yang relevan dengan permasalahan kualitas tidur pada lansia.

Salah satu instrumen yang telah banyak digunakan di beberapa negara yaitu PSQI adalah instrumen untuk menentukan kualitas tidur subkelompok dan membedakan antara orang yang tidurnya "baik" dan "buruk". Ini adalah salah satu ukuran standar yang paling umum digunakan dalam survei gangguan tidur. Selain itu, PSQI diciptakan sebagai pemeriksaan yang cepat dan mudah dipahami yang menjelaskan berbagai masalah tidur (Michael et al., 2006). Terdapat 19 item yang dilaporkan sendiri dalam kuesioner termasuk dalam salah satu dari tujuh subkategori: disfungsi siang hari, efisiensi kebiasaan tidur, kualitas tidur subjektif, latensi tidur, dan durasi tidur. Ada lima item tambahan yang tidak diberi skor karena alasan klinis yang jawabannya berhubungan dengan tempat tidur atau pasangan hidup responden (Salahuddin et al., 2017). Tujuan PSQI adalah sebagai berikut: memberikan alat yang dapat diandalkan, valid, dan terstandarisasi untuk mengukur kualitas tidur seseorang; membedakan pola tidur setiap orang; dan, terakhir, menyediakan indeks yang mudah digunakan oleh pasien dan dapat diinterpretasikan oleh dokter dan peneliti. *Index* ini juga dapat memberikan penilaian singkat dan berguna secara klinis tentang berbagai masalah yang dapat mempengaruhi kualitas tidur (Mollayeva et al., 2016).

PSQI sebagai instrumen penelitian harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Sebuah instrumen yang dapat diandalkan menghasilkan data yang sama setiap kali digunakan untuk mengukur objek yang sama disebut sebagai instrumen yang reliabel (Linares et al., 2011). Meskipun suatu instrumen telah terstandar dan reliabel, tetapi hal itu tidak langsung membuat instrumen tersebut dapat digunakan dimana saja, kapan saja, kepada

.....  
subjek siapa saja instrumen perlu diuji coba kembali setiap kali akan digunakan (Tavakol & Dennick, 2011).

Terkait dengan pentingnya alat ukur untuk mengukur kualitas tidur yang valid dan reliabel pada populasi klub olahraga, maka penelitian ini diperlukan. Dalam tahapannya, adaptasi instrumen dalam berbagai bahasa dan penggunaan di negara dengan budaya yang berbeda memerlukan uji validitas dan reliabilitas (Ørskov & Norup, 2022). Umumnya peneliti menganggap kuesioner yang distandarisasi secara global dianggap sudah valid dan reliabel. Maka dari itu, berdasarkan yang sudah dipaparkan di atas serta belum ketersediaannya validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuesioner PSQI (Kazi & Khalid, 2012). Berdasarkan yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis validitas dan reliabilitas instrumen penelitian PSQI versi Bahasa Indonesia pada populasi lansia aktif berolahraga.

## **B. METODOLOGI PENELITIAN/ METODE PENELITIAN**

### **Partisipan**

Data diambil dari partisipan lansia yang berada di lingkungan Yakes Telkom Bandung dan lingkungan perumahan kelurahan Jatimulya dan kelurahan Jatinegara. Seluruh partisipan lansia bersedia dan dapat menjawab pertanyaan kuesioner PSQI. Partisipan dalam penelitian ini adalah lansia yang berusia antara 60 tahun sampai dengan 77 tahun ( $M= 65.57 \pm SD= 4.1$ ) dengan jumlah partisipan 128 laki-laki (64%) 72 perempuan (36%).

### **Prosedur Pengumpulan Data**

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan *incidental sampling* (Schreuder et al., 2001). Peneliti memilih teknik ini karena setiap anggota populasi tidak memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. *Incidental sampling* merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti, jika orang tersebut sesuai dengan kriteria sampel maka dapat dijadikan sumber data.

### ***Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)***

.....

Kualitas dan gangguan tidur yang dilaporkan sendiri sepanjang bulan sebelumnya diukur menggunakan PSQI. Tes ini terdiri dari 23 item, dan terdiri dari tujuh elemen: (1) kualitas subjektif tidur; (2) latensi tidur; (3) durasi tidur; (4) efisiensi tidur; (5) gangguan tidur; (6) penggunaan obat tidur; dan (7) disfungsi pada siang hari. Skor keseluruhan dapat bervariasi dari 0 hingga 21, dengan angka yang lebih rendah (<5) menunjukkan kualitas tidur yang lebih baik. Setiap komponen diberi skor antara 0 dan 3. PSQI mempunyai konsistensi internal yang cukup (Cronbach alpha = 0,73) (Buysse et al., 1989)(Backhaus et al., 2002)(Sitasuwan et al., 2014).

### **Tahap Penelitian**

Penelitian dilakukan sejak bulan Desember 2023 hingga bulan Februari 2024 dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Peneliti melakukan uji validasi Bahasa yang dilakukan oleh dua ahli Bahasa dengan mengecek validasi terjemahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia.
2. Peneliti melakukan uji validasi keterbacaan dengan jumlah partisipan 50 orang lansia.
3. Peneliti menyusun kuesioner yang akan disebar dan diisikan melalui media *Google form* dan juga cetak kertas.

Setelah kuesioner sudah siap, peneliti meminta Yakes Telkom Bandung dan Ketua RT/ RW yang berada di kelurahan Jatimulya Kabupaten Bekasi dan Jatinegara Jakarta Timur untuk ketersediaan agar penelitian dapat dilakukan. Setelah mendapatkan izin dari pihak setempat, peneliti langsung memperkenalkan dan menjelaskan mengenai kuesioner PSQI versi Bahasa Indonesia ini. Partisipan merespon dengan senang hati untuk membantu penelitian ini. Terdapat sejumlah partisipan yang terkendala dalam mendengar maupun menulis sehingga peneliti membantu untuk mengisikan kuesioner penelitian.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

### **Hasil**

Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui validitas bahasa untuk PSQI versi Bahasa Indonesia. Tabel 1. Merupakan data hasil analisis validitas bahasa yang

dilakukan terhadap dua orang ahli bahasa. hasil analisis menunjukkan korelasi yang tinggi antara penilaian ahli bahasa 1 dan 2 dengan nilai korelasi di atas 0,7.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Bahasa

Ahli Bahasa	Nilai Uji Korelasi	Keterangan
Ahli Bahasa 1	0.788	Korelasi Tinggi
Ahli Bahasa 2		

Tabel 2. Menunjukkan nilai Cronbach's alpha yang merupakan tolak ukur hasil uji validasi Bahasa yang dapat digunakan sebagai patokan untuk mendeskripsikan korelasi antara skala. Hasil Cronbach's alpha pada uji validitas bahasa adalah kuesioner PSQI versi bahasa Indonesia memiliki reliabilitas tinggi diatas <0.7.

Tabel 2. Nilai Cronbach's Alpha Uji Validitas Bahasa

Cronbach's Alpha	N
0.857	2

Tabel 3. Merupakan data hasil analisis validasi keterbacaan yang dilakukan pada partisipan lansia yang berjumlah 50 orang. Uji validasi keterbacaan dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dan juga kephahaman partisipan pada setiap *item* pertanyaan dari kuesioner PSQI versi Bahasa Indonesia.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Keterbacaan

No. Pertanyaan	Presentase Paham	Paham	Tidak Paham
1	100%	50	0
2	100%	50	0
3	100%	50	0
4	100%	50	0
5	100%	50	0
6	100%	50	0
7	100%	50	0
8	100%	50	0

9	100%	50	0
10	100%	50	0
11	100%	50	0
12	100%	50	0
13	86%	45	5
14	89%	46	4
15	100%	50	0
16	100%	50	0
17	100%	50	0
18	91%	47	3
19	100%	50	0
20	100%	50	0
21	86%	45	5
22	100%	50	0
23	91%	47	3

Tabel 4. Merupakan data hasil uji validasi *construct* yang dilakukan pada partisipan lansia yang berjumlah 200 orang. Hasil dari uji validasi *construct* ini menunjukkan bahwa ada 4 *item* yang memiliki keterangan tidak valid dikarenakan faktor homogenitasnya jawaban. Keempat *item* yang tidak valid itu berada di nomor 5, 16, 20, dan 22. Dengan nilai homogenitas jawaban  $M = 92\%$ .

Tabel 4. Hasil Uji Validitas *Construct*

No.Item Test	N	Pearson's Correlation	Sig.2 Tailed	Keterangan
1	200	0.215	0.002	Valid
2	200	0.269	0.000	Valid
3	200	0.475	0.000	Valid
4	200	0.332	0.000	Valid
5	200	0.123	0.084	Tidak Valid
6	200	0.359	0.000	Valid
7	200	0.503	0.000	Valid
8	200	0.234	0.001	Valid

9	200	0.225	0.001	Valid
10	200	0.296	0.000	Valid
11	200	0.283	0.000	Valid
12	200	0.272	0.000	Valid
13	200	0.267	0.000	Valid
14	200	0.252	0.000	Valid
15	200	0.411	0.000	Valid
16	200	0.027	0.704	Tidak Valid
17	200	0.163	0.021	Valid
18	200	0.211	0.003	Valid
19	200	0.330	0.000	Valid
20	200	0.084	0.237	Tidak Valid
21	200	0.288	0.000	Valid
22	200	0.131	0.065	Tidak Valid
23	200	0.221	0.002	Valid

Tabel 5. Menunjukkan nilai Cronbach's alpha dari hasil uji validasi *construct*. Diketahui kuesioner PSQI versi Bahasa Indonesia memiliki reliabilitas yang rendah  $0.5 \leq$ .

Tabel 5. Nilai Cronbach's Alpha Uji Validitas *Construct*

Alpha Cronbach's	N
0.408	23

## Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji validitas dan reliabilitas kuesioner PSQI versi Bahasa Indonesia dengan menggunakan analisis *item-total correlation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kuesioner PSQI versi Bahasa Indonesia memiliki reliabilitas yang rendah baik bagi lansia yang aktif berolahraga maupun pasif berolahraga. Hasil ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya dimana Kuesioner *PSQI* memiliki reliabilitas yang tinggi diantaranya penelitian Validitas dan Reliabilitas PSQI Versi Bahasa Indonesia Pada Remaja

Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui konsistensi internal PSQI-I. Alfa Cronbach untuk PSQI-I adalah 0,72, dan untuk setiap item berkisar antara 0,69 hingga 0,72. Terdapat korelasi yang signifikan dan positif secara statistik antara skor total PSQI-I dan tujuh skor komponen PSQI-I. Kisaran korelasi antara setiap domain adalah  $r = 0,36-0,56$ ,  $P < 0,05$  (Setyowati & Chung, 2021).

Penelitian lainnya lebih lanjut kajian serupa Versi Bahasa Korea dengan jumlah partisipan 53 subjek yang dipilih secara acak diuji ulang menggunakan PSQI-K yang sama dengan perkiraan waktu 2–4 minggu kemudian. Koefisien korelasi tes-tes ulang adalah 0,65 untuk skor total ( $p < 0,001$ ). Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua nilai tersebut dengan menggunakan uji *Paired Sample T Test*. Pada pengujian ulang, korelasi Pearson antara skor total PSQI-K dan komponen PSQI-K menunjukkan skor korelasi 0,42 hingga 0,69 dengan mean 0,58 ( $p < 0,01$ ), serupa dengan pengujian pertama. (Sohn et al., 2012). Penelitian yang sama dengan menggunakan kuesioner PSQI Versi Bahasa Denmark dan hasilnya menunjukkan konsistensi internal yang memadai dengan nilai alpha Cronbach 0,70 (Ørskov & Norup, 2022).

Penelitian lainnya yang mengkaji validitas dan reliabilitas *PSQI* menggunakan beragam metode analisis statistika. *CTT Analysis* adalah salah satu metode yang digunakan untuk meneliti instrumen ini dan diantaranya terdapat *content validity* yang merupakan penyesuaian tingkat antara isi skala yang sebenarnya diukur dan materi yang perlu diukur sebagai validitas isi. Enam spesialis atau ahli dalam bidang tidur diminta untuk menilai korelasi konten *item* *PSQI* melalui email menggunakan sistem penilaian 4 poin: 1 poin diberikan untuk "tidak ada korelasi", 2 poin untuk "korelasi lemah", 3 poin untuk "korelasi kuat", dan 4 poin untuk "korelasi yang sangat kuat" dan *criterion validity* untuk menganalisis sejauh mana suatu ukuran dihubungkan dengan suatu hasil dikenal sebagai validitas kriteria. Biasanya *criterion validity* dievaluasi dengan membandingkannya dengan pengukuran yang telah ditetapkan yang berfungsi sebagai standar yang digunakan untuk mengevaluasi instrumen baru (B.Wang et al., 2023). Ditinjau dari penelitian lainnya ada beberapa peneliti yang telah menguji validitas dan reliabilitas menggunakan *test-retest* yaitu dengan beberapa subjek mengikuti tes yang sama dua kali berturut-turut dengan menggunakan metodologi yang sama, dan koefisien korelasi antara hasil tes mereka dihitung (Fontes et al., 2017).

Penelitian ini masih terbatas hanya menggunakan satu metode analisis data yaitu *Validity Construct* dan juga jumlah partisipan yang masih memiliki tingkat homogenitas yang tinggi. Penelitian selanjutnya diperlukan metode analisis data yang lebih beragam seperti *test-retest*, *content validiti*, dan bermacam-macam metode analisis validitas dan reliabilitas lainnya. Jumlah partisipan yang masih memiliki tingkat homogenitas yang tinggi juga memberikan dampak yang besar terhadap hasil analisis data, untuk kedepannya diperlukan jumlah partisipan yang lebih banyak hingga data yang diperoleh memiliki homogenitas yang rendah. Sebagaimana penelitian terdahulu yang menjelaskan validitas dan reliabilitas *PSQI* versi Bahasa Indonesia pada remaja dengan jumlah partisipan sebanyak 528 orang.

#### **D. KESIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan menganalisis serta menguji validitas dan reliabilitas *PSQI* versi Bahasa Indonesia. Hasil penelitian menggunakan metode analisis data *construct validity* menunjukkan bahwa *PSQI* versi Bahasa Indonesia pada populasi lansia yang aktif di klub olahraga memiliki reliabilitas yang rendah. Jumlah responden dan metode analisis seperti *confirmatory factor analysis* diperlukan untuk penelitian lebih lanjut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Albqoor, M. A., & Shaheen, A. M. (2021). Sleep quality, sleep latency, and sleep duration: a national comparative study of university students in Jordan. *Sleep and Breathing*, 25(2), 1147–1154. <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02188-w>

Almeneessier, A. S., Gupta, R., Pandi-Perumal, S. R., & BaHammam, A. S. (2019). Overview of sleep disorders. *The Behavioral, Molecular, Pharmacological, and Clinical Basis of the Sleep-Wake Cycle*, February, 103–122. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816430-3.00006-3>

Atkinson, G., & Davenne, D. (2007). Relationships between sleep, physical activity and human health. *Physiology and Behavior*, 90(2–3), 229–235. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.09.015>

Backhaus, J., Junghanns, K., Broocks, A., Riemann, D., & Hohagen, F. (2002). Test-

---

retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(3), 737–740. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00330-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00330-6)

Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). PSQI article.pdf. In *Psychiatry Research* (Vol. 28, pp. 193–213).

Fernandez-Mendoza, J., Vgontzas, A. N., Liao, D., Shaffer, M. L., Vela-Bueno, A., Basta, M., & Bixler, E. O. (2012). Insomnia with objective short sleep duration and incident hypertension: The Penn State Cohort. *Hypertension*, 60(4), 929–935. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.193268>

Fontes, F., Gonçalves, M., Maia, S., Pereira, S., Severo, M., & Lunet, N. (2017). Reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in breast cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 25(10), 3059–3066. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3713-9>

Kazi, A. M., & Khalid, W. (2012). Questionnaire designing and validation Introduction and Objectives. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 62(May).

Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., & Otto, M. W. (2015). The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(3), 427–449. <https://doi.org/10.1007/s10865-015-9617-6>

Krystal, A. D., & Edinger, J. D. (2008). Measuring sleep quality. *Sleep Medicine*, 9(SUPPL. 1). [https://doi.org/10.1016/S1389-9457\(08\)70011-X](https://doi.org/10.1016/S1389-9457(08)70011-X)

Linares, L. I. R., Muñoz, S. M., Nora, A., Urick, A., Cerecer, P. D. Q., Hurtado, S., Cuellar, M., Guillermo-wann, C., & Osei-kofi, N. (2011). Revisiting Validation Theory: Theoretical Foundations, Application, and Extensions. *Enrollment Management Journal*, 5(2).

Manzar, M. D., BaHammam, A. S., Hameed, U. A., Spence, D. W., Pandi-Perumal, S. R., Moscovitch, A., & Streiner, D. L. (2018). Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index: A systematic review. *Health and Quality of Life Outcomes*,

- Michael, G., Daniel, K., In-Young, Y., & Youngstedt Shawn. (2006). Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Biol Rhythms*, 4(2), 129–139. <https://doi.org/10.1111/j.1479-8425.2006.00207.x>. Criterion
- Mollayeva, T., Thurairajah, P., Burton, K., Mollayeva, S., Shapiro, C. M., & Colantonio, A. (2016). The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 25, 52–73. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.01.009>
- Ørskov, P. T., & Norup, A. (2022). Validity and reliability of the Danish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Scandinavian Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.1177/14034948221100099>
- Salahuddin, M., Maru, T. T., Kumalo, A., Pandi-Perumal, S. R., Bahammam, A. S., & Manzar, M. D. (2017). Validation of the Pittsburgh sleep quality index in community dwelling Ethiopian adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0637-5>
- Schreuder, H. T., Gregoire, T. G., & Weyer, J. P. (2001). For what applications can probability and non-probability sampling be used? *Environmental Monitoring and Assessment*, 66(3), 281–291. <https://doi.org/10.1023/A:1006316418865>
- Setyowati, A., & Chung, M. H. (2021). Validity and reliability of the Indonesian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. *International Journal of Nursing Practice*, 27(5), 1–7. <https://doi.org/10.1111/ijn.12856>
- Sitasuwan, T., Bussaratid, S., Ruttanaumpawan, P., & Chotinaiwattarakul, W. (2014). Reliability and validity of the Thai version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 97(3 SUPPL. 3), 57–67.
- Sohn, S. Il, Kim, D. H., Lee, M. Y., & Cho, Y. W. (2012). The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep and Breathing*,

- Sukmawati, N. M. H., & Putra, I. G. S. W. (2019). Reliabilitas Kusioner Pittsburgh Sleep Quality Index ( Psqi ) Versi Bahasa Indonesia Dalam Mengukur. *Jurnal Lngkungan Dan Pembangunan*, 3(2), 30–38.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach’s alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tel, H. (2013). Sleep quality and quality of life among the elderly people. *Neurology Psychiatry and Brain Research*, 19(1), 48–52. <https://doi.org/10.1016/j.npbr.2012.10.002>
- Tynjälä, J., & Kannas, L. (1993). Sleeping habits of finnish school children by sociodemographic background. *Health Promotion International*, 8(4), 281–289. <https://doi.org/10.1093/heapro/8.4.281>
- Wang, B., Rau, P. L. P., & Yuan, T. (2023). Measuring user competence in using artificial intelligence: validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour and Information Technology*, 42(9), 1324–1337. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768>
- Wang, F., & Boros, S. (2021). The effect of physical activity on sleep quality: a systematic review. *European Journal of Physiotherapy*, 23(1), 11–18. <https://doi.org/10.1080/21679169.2019.1623314>
- Wu, C. Y., Su, T. P., Fang, C. L., & Yeh Chang, M. (2012). Sleep quality among community-dwelling elderly people and its demographic, mental, and physical correlates. *Journal of the Chinese Medical Association*, 75(2), 75–80. <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2011.12.011>
- Zhao, H., Lu, C., & Yi, C. (2023). Physical Activity and Sleep Quality Association in Different Populations: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20031864>

.....