

EFEKTIVITAS INTERVENSI SLEEPWELL BERBASIS AROMATERAPI DAN SLEEP JOURNAL REFLEKTIF TERHADAP GEJALA INSOMNIA PADA MAHASISWA

Ruth Natalia Susanti¹, Ilda Putri Febrianti²

^{1,2}Psikologi, Universitas Muria Kudus,

¹ruth.natalia@umk.ac.id, ²202360110@std.umk.ac.id,

ABSTRACT

Insomnia is a common health problem among university students and has significant impacts on cognitive functioning, emotional regulation, and academic performance. The management of insomnia is still predominantly focused on pharmacological interventions, which may carry potential side effects; therefore, safe and easily applicable non-pharmacological alternatives are needed. This study aimed to examine the effectiveness of the SleepWell intervention based on lemongrass aromatherapy and a reflective sleep journal in reducing insomnia symptoms among university students. The study employed an experimental pretest–posttest control group design. A total of 10 students with poor sleep quality based on the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) were randomly assigned to an intervention group (n = 5) and a control group (n = 5). The intervention group received a lemongrass aromatherapy bracelet and completed a reflective sleep journal for 10 consecutive days, while the control group received no intervention. The results showed that the intervention group demonstrated a greater reduction in mean PSQI scores, decreasing from 12.6 to 8.4, whereas the control group exhibited only fluctuating changes from 15.2 to 13.6. Improvements in the intervention group were primarily observed in sleep latency, subjective sleep quality, sleep efficiency, and daytime dysfunction, although individual responses varied. These findings indicate that the SleepWell intervention has the potential to serve as a simple and applicable non-pharmacological approach to reducing insomnia symptoms among university students. Further studies with larger sample sizes and longer intervention durations are recommended to strengthen these findings.

Keywords: insomnia, lemongrass aromatherapy, sleep journal, university students, non-pharmacological intervention

ABSTRAK

Insomnia merupakan masalah kesehatan yang banyak dialami mahasiswa dan berdampak pada fungsi kognitif, regulasi emosi, serta performa akademik. Pendekatan penanganan insomnia masih didominasi intervensi farmakologis yang berisiko menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif non-farmakologis yang aman dan mudah diterapkan. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas intervensi *SleepWell* berbasis aromaterapi sereh dan *sleep journal* reflektif terhadap gejala insomnia pada mahasiswa. Penelitian menggunakan desain eksperimen *pretest–posttest control group*. Sebanyak 10 mahasiswa dengan kualitas tidur buruk berdasarkan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dibagi secara acak ke dalam kelompok intervensi (n = 5) dan kelompok kontrol (n = 5). Kelompok intervensi menerima penggunaan gelang aromaterapi sereh dan

pengisian *sleep journal* reflektif selama 10 hari, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami penurunan skor PSQI rata-rata dari 12,6 menjadi 8,4, sementara kelompok kontrol hanya menunjukkan perubahan fluktuatif dari 15,2 menjadi 13,6. Perbaikan pada kelompok intervensi terutama terlihat pada komponen latensi tidur, kualitas tidur subjektif, efisiensi tidur, dan disfungsi siang hari, meskipun respons antarindividu bervariasi. Temuan ini menunjukkan bahwa intervensi *SleepWell* berpotensi menjadi pendekatan non-farmakologis sederhana dan aplikatif dalam membantu menurunkan gejala insomnia pada mahasiswa. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel lebih besar dan durasi intervensi yang lebih panjang disarankan untuk memperkuat temuan ini.

Kata Kunci: insomnia, aromaterapi sereh, *sleep journal*, mahasiswa, intervensi non-farmakologis

A. Pendahuluan

Generasi muda yang diproyeksikan menjadi tulang punggung Indonesia Emas 2045 justru menghadapi tantangan serius dalam kesehatan mental, khususnya terkait kualitas tidur.

Studi nasional *Indonesia Family Life Survey* gelombang kelima (IFLS-5) melaporkan bahwa 33,3% penduduk usia produktif mengalami kesulitan tidur, baik dalam memulai maupun mempertahankan tidur (Alfian et al., 2024; Nurmawati et al., 2025).

Sejalan dengan itu, *National Adolescent Mental Health Survey* (2022) menunjukkan bahwa 34,9% remaja di Indonesia mengalami masalah psikologis, salah satunya gangguan tidur.

Mahasiswa, sebagai kelompok dewasa muda, juga merupakan populasi yang rentan mengalami

gangguan tidur. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prevalensi insomnia dan kualitas tidur buruk pada mahasiswa relatif tinggi, yang dipengaruhi oleh beban akademik, tekanan evaluasi, serta pola hidup yang tidak teratur (Hershner & Chervin, 2014; Lund et al., 2010).

Pada konteks mahasiswa, gangguan tidur tidak hanya berdampak pada penurunan fungsi kognitif dan regulasi emosi, tetapi juga berkaitan dengan penurunan konsentrasi, performa akademik, serta meningkatnya kelelahan di siang hari (Lund et al., 2010). Insomnia yang berlangsung kronis juga diketahui meningkatkan risiko munculnya gangguan kecemasan dan depresi (Baglioni et al., 2011; Alvaro et al., 2013).

Meskipun isu ini telah mulai mendapat perhatian dalam kebijakan

nasional, pendekatan preventif yang bersifat alami dan terjangkau masih terbatas, terutama bagi generasi muda.

Penanganan insomnia hingga saat ini masih didominasi oleh pendekatan farmakologis. Penggunaan obat tidur, khususnya pada usia muda, berpotensi menimbulkan efek samping serta risiko ketergantungan, sehingga diperlukan alternatif intervensi yang lebih aman dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pendekatan non-farmakologis menjadi alternatif yang menarik untuk dikaji.

Aromaterapi dan *sleep journaling* mulai banyak digunakan sebagai strategi regulasi yang bersifat alami. Aromaterapi dalam bentuk minyak esensial, termasuk aroma sereh, dilaporkan memiliki efek relaksasi yang dapat membantu menurunkan ketegangan dan meningkatkan kualitas tidur (Kmiotek et al., 2024). Sementara itu, praktik *sleep journaling* sebagai bentuk *expressive writing* dikaitkan dengan penurunan kecemasan serta perbaikan kualitas tidur melalui proses pengolahan emosi dan kognisi sebelum tidur (Smyth et al., 2018).

Penelitian yang mengkaji penggunaan terpadu aromaterapi dalam bentuk *wearable* (gelang aromaterapi) dan aktivitas regulatif berupa *sleep journal* masih terbatas, khususnya pada konteks mahasiswa Indonesia, baik dari sisi integrasi intervensi maupun pengujian efektivitasnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas suatu intervensi non-farmakologis yang dirancang secara terpadu, berupa gelang aromaterapi berbasis sereh dan *sleep journal*, dalam menurunkan gejala insomnia pada mahasiswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain *pretest–posttest control group* untuk membandingkan perubahan kualitas tidur sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Kualitas tidur diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* versi Bahasa Indonesia. PSQI merupakan instrumen yang menilai kualitas tidur subjektif individu selama satu bulan terakhir melalui tujuh komponen, yaitu

kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi aktivitas di siang hari. Skor global PSQI berkisar antara 0–21, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk. Dalam penelitian ini, PSQI digunakan sebagai alat skrining awal untuk menentukan kelayakan subjek, serta sebagai alat ukur perubahan kualitas tidur pada tahap pretest dan posttest.

Subjek penelitian diperoleh melalui proses rekrutmen dengan menyebarkan informasi penelitian kepada mahasiswa. Mahasiswa yang bersedia mengikuti penelitian kemudian menjalani skrining awal menggunakan PSQI. Subjek yang menunjukkan kualitas tidur buruk berdasarkan hasil skrining direkrut sebagai partisipan penelitian.

Sebanyak 10 mahasiswa yang memenuhi kriteria tersebut dibagi secara acak ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok intervensi ($n = 5$) dan kelompok kontrol ($n = 5$). Mengingat jumlah subjek yang terbatas, penelitian ini bersifat eksploratif dan bertujuan memberikan gambaran awal mengenai potensi efektivitas intervensi non-farmakologis yang diuji.

Setelah pembagian kelompok, pengukuran awal (pretest) kualitas tidur dilakukan pada seluruh subjek menggunakan PSQI. Kelompok intervensi kemudian menerima intervensi non-farmakologis terpadu berupa penggunaan gelang aromaterapi berbasis sereh dan pengisian *sleep journal* reflektif selama 10 hari berturut-turut. Gelang aromaterapi terbuat dari bahan kain dan batu lava yang diaplikasikan minyak esensial sereh dan digunakan sesuai dengan petunjuk selama periode intervensi.

Sleep journal reflektif digunakan sebagai sarana pendukung regulasi emosi dan kognisi sebelum tidur. *Sleep journal* ini memuat pencatatan suasana hati sebelum tidur (*mood tracking*), refleksi singkat terhadap pengalaman harian yang memiliki muatan emosional, pernyataan afirmatif positif, serta latihan sederhana berbasis rasa syukur. Struktur dan isi *sleep journal* telah melalui proses telaah dan validasi isi oleh seorang psikolog klinis untuk memastikan kesesuaiannya dengan prinsip intervensi psikologis non-farmakologis pada gangguan tidur.

Kelompok kontrol tidak menerima intervensi apa pun selama periode penelitian dan menjalani aktivitas sehari-hari seperti biasa. Setelah periode intervensi berakhir, pengukuran akhir (*posttest*) kualitas tidur dilakukan pada seluruh subjek menggunakan PSQI.

Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif, yaitu dengan membandingkan perubahan skor PSQI pre-post pada masing-masing kelompok untuk mengidentifikasi kecenderungan perbaikan kualitas tidur. Mengingat ukuran sampel yang terbatas, analisis difokuskan pada magnitudo selisih skor pre-post sebagai indikator awal potensi efektivitas intervensi tanpa penarikan kesimpulan inferensial berskala populasi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas intervensi non-farmakologis berupa gelang aromaterapi serah dan sleep journal reflektif terhadap kualitas tidur mahasiswa yang memiliki kualitas tidur buruk berdasarkan hasil skrining awal PSQI.

Secara keseluruhan, hasil menunjukkan bahwa kelompok

intervensi mengalami perbaikan rata-rata skor PSQI yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, meskipun respons antarindividu tidak seragam.

Pada kelompok intervensi, terjadi penurunan skor rata-rata dari 12,6 (*pretest*) menjadi 8,4 (*posttest*). Empat peserta menunjukkan perbaikan, yaitu F (11→4), S (11→9), K (14→9), dan IF (13→6) dengan penurunan skor antara 2–7 poin.

Tabel 1 Mean Pretest Dan Posttest PSQI Mahasiswa Kelompok Intervensi

Mean Kelompok Intervensi		
N	Pretest	Posttest
5	12,6	8,4

Tabel 2 Skor Pretest dan Posttest PSQI Mahasiswa Kelompok Intervensi

Skor Kelompok Intervensi		
Subjek	Pretest	Posttest
T	13	14
F	11	4
S	12	9
K	14	9
IF	13	6

F mengalami perbaikan signifikan dengan penurunan skor PSQI dari 11 menjadi 4. Perbaikan terjadi pada komponen durasi tidur (PSQIDURAT), latensi tidur (PSQILATEN), disfungsi siang hari (PSQIDAYDYS), dan kualitas tidur

subjektif (PSQISLPQUAL), menunjukkan bahwa intervensi berdampak positif terhadap proses inisiasi tidur, kualitas tidur, dan fungsi siang hari. Pola perbaikan yang konsisten ini mencerminkan respons efektif terhadap relaksasi aromaterapi dan regulasi kognitif via journaling. Hal ini ditunjukkan oleh pernyataan F dimana ia juga menggunakan aromaterapi Gisa bukan hanya saat akan tidur tetapi juga saat sedang cemas. Hal ini didukung oleh penelitian Tan et al. (2023) yang menyatakan bahwa durasi penggunaan minyak aromaterapi yang tepat dapat lebih efektif menurunkan kecemasan.

S menunjukkan perbaikan moderat dengan penurunan skor dari 12 menjadi 9. Perbaikan terjadi pada durasi tidur, gangguan tidur, dan kualitas tidur subjektif, namun skor disfungsi siang hari meningkat, mengindikasikan bahwa kualitas tidur membaik tetapi belum sepenuhnya berimplikasi pada optimalisasi fungsi harian. Hal ini menunjukkan efektivitas parsial dari intervensi.

K mengalami penurunan skor dari 14 menjadi 9 dengan perbaikan pada komponen durasi tidur, efisiensi tidur, disfungsi siang hari, dan kualitas

tidur subjektif. Meskipun terdapat peningkatan skor pada gangguan tidur, pola perbaikan lintas komponen dominan menunjukkan bahwa intervensi memberikan manfaat yang bermakna secara fungsional. Kondisi ini menegaskan bahwa efek intervensi lebih kuat pada aspek subjektif dan regulasi emosi dibanding aspek gangguan fisik.

IF mengalami peningkatan kualitas tidur yang konsisten dengan penurunan skor dari 13 menjadi 6. Perbaikan dominan terjadi pada efisiensi tidur, disfungsi siang hari, dan kualitas tidur subjektif, yang mengarah pada peningkatan fungsi harian setelah tidur. Meskipun terjadi peningkatan kecil pada komponen durasi tidur, perubahan ini tidak menurunkan manfaat keseluruhan intervensi. Pola ini menunjukkan respons optimal dengan efek menyebar ke aspek fisiologis dan fungsional.

Perubahan ini menunjukkan perbaikan yang secara fungsional relevan, terutama karena perubahan tersebut terjadi pada lebih dari satu komponen PSQI, seperti latensi tidur, kualitas tidur subjektif, dan disfungsi siang hari. Meskipun tidak terdapat ambang baku mengenai besaran

perubahan skor PSQI yang dianggap bermakna secara klinis (Buysse et al., 1989), instrumen ini telah terbukti sensitif dalam mendeteksi perubahan kualitas tidur pada studi intervensi (Backhaus et al., 2002; Carpenter & Andrykowski, 1998). Oleh karena itu, hasil perubahan skor pada kelompok intervensi dapat dipandang sebagai indikasi awal adanya respons positif terhadap intervensi.

Namun demikian, satu peserta yaitu T justru mengalami peningkatan skor dari 13 menjadi 14, yang menunjukkan perburukan kualitas tidur. Pada T, tidak ditemukan penurunan skor pada komponen PSQI; seluruh komponen berada pada nilai yang sama dengan pretest, kecuali gangguan tidur yang meningkat (1→2) sehingga skor total meningkat dari 13 menjadi 14. Kondisi ini dapat menunjukkan bahwa intervensi belum memberikan dampak yang berarti atau belum sesuai dengan kebutuhan subjek. Peningkatan gangguan tidur ini dapat mengindikasikan adanya faktor eksternal atau kondisi internal (misalnya stres atau pre-sleep arousal) yang bertahan selama periode intervensi. Hal ini diketahui dari pernyataan T bahwa menurunnya

kualitas tidur pada masa intervensi dikarenakan masalah menstruasi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Baker & Lee (2018) yang menyatakan bahwa menstruasi dan fluktuasi hormon terkaitnya dapat menyebabkan gangguan atau penurunan kualitas tidur bagi banyak wanita.

Berdasarkan *Cognitive Model of Insomnia* (Harvey, 2002), peningkatan pikiran intrusif dan beban kognitif sebelum tidur dapat menghambat manfaat intervensi relaksasi sehingga perubahan perilaku singkat belum cukup menghasilkan manfaat nyata.

Pada kelompok kontrol, skor rata-rata hanya berubah dari 15,2 menjadi 13,6 dan perubahan yang terjadi bersifat fluktuatif.

**Tabel 3 Mean Pretest Dan Posttest PSQI
Mahasiswa Kelompok Kontrol**

Mean Kelompok Kontrol		
N	Pretest	Posttest
5	15,2	13,6

**Tabel 4 Skor Pretest dan Posttest PSQI
Mahasiswa Kelompok Intervensi**

Skor Kelompok Kontrol		
Subjek	Pretest	Posttest
IL	11	11
IN	10	12
NA	19	20

AU	19	15
AZ	17	10

Beberapa peserta mengalami penurunan, seperti AU (19→15) dan AZ (17→10), namun peserta lain mengalami peningkatan skor (IN: 10→12), (NA: 19→20), atau tetap stabil (IL: 11→11). Pola perubahan ini dapat mengindikasikan pengaruh faktor alami, adaptasi spontan terhadap rutinitas, atau fenomena statistik *regression to the mean*, yaitu kecenderungan skor ekstrem kembali mendekati nilai rata-rata pada pengukuran berikutnya (Kazdin, 2018).

Dengan demikian, perubahan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa peningkatan kualitas tidur tidak hanya ditentukan oleh waktu, tetapi perubahan yang lebih stabil pada kelompok intervensi memperkuat dugaan adanya efek intervensi.

Secara teoritis, perbaikan pada kelompok intervensi dapat dijelaskan melalui dua mekanisme utama. Pertama, aromaterapi serai memiliki komponen aktif seperti citral dan geraniol, yang berperan dalam menurunkan aktivasi fisiologis melalui modulasi sistem limbik dan jalur GABAergik sehingga meningkatkan

dominasi sistem saraf parasimpatis dan memfasilitasi proses inisiasi tidur (Maybodi et al., 2025; Kim et al., 2019). Kedua, *sleep journal* reflektif berperan menurunkan *cognitive arousal* melalui proses *cognitive unloading*, *emotional labeling*, dan reappraisal, sehingga pikiran yang membebani menjelang tidur dapat berkurang. Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh S dan F yang menyatakan bahwa aromaterapi Gisa yang paling berpengaruh, selain itu F juga menyatakan bahwa minyak aromaterapi Gisa bisa merilekskan badan terutama ketika subjek sedang stress dan cemas. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Cho et al., (2017) yang menunjukkan bahwa aromaterapi berpengaruh terhadap tingkat stres dan kualitas tidur. Selain itu Alvarado-García et al. (2023) juga menyatakan bahwa kelompok yang menggunakan aromaterapi minyak serai wangi mengalami penurunan skor kecemasan yang signifikan. Kemudian pada subjek T menyatakan bahwa Jurnal membantu sekali karena menyediakan afirmasi positif. Hal ini didukung oleh penelitian Putri et al. (2024) yang menemukan adanya pengaruh yang signifikan dari

penerapan afirmasi positif terhadap kualitas tidur.

Mekanisme ini konsisten dengan *Process Model of Emotion Regulation* (Gross, 2014) yang menjelaskan bahwa strategi regulasi emosi yang tepat dapat menurunkan aktivitas kognitif maladaptif yang menghambat tidur.

Temuan ini memberikan gambaran bahwa intervensi berbasis aromaterapi serih dan journaling reflektif belum bersifat universal, namun berpotensi efektif terutama pada individu dengan kondisi psikofisiologis yang memungkinkan respons positif terhadap relaksasi dan regulasi emosi. Prinsip ini sejalan dengan pendekatan *personalized non-pharmacological intervention*, yaitu pemilihan intervensi berbasis profil kebutuhan dan konteks individu (Cozolino, 2014).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan dasar awal bahwa intervensi aromaterapi serih dan *sleep journal* reflektif memiliki potensi sebagai pendekatan non-farmakologis sederhana untuk meningkatkan kualitas tidur pada populasi mahasiswa, dengan efektivitas yang dipengaruhi oleh

kondisi individual dan dukungan lingkungan.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi non-farmakologis berupa gelang aromaterapi serih dan *sleep journal* reflektif berpotensi meningkatkan kualitas tidur mahasiswa dengan kualitas tidur buruk. Potensi tersebut terindikasi melalui penurunan skor PSQI rata-rata pada kelompok intervensi (12,6 menjadi 8,4) yang lebih konsisten dibandingkan perubahan fluktuatif pada kelompok kontrol (15,2 menjadi 13,6). Perbaikan yang terjadi mencakup aspek latensi tidur, kualitas tidur subjektif, efisiensi tidur, serta fungsi siang hari, meskipun respons antarindividu menunjukkan variasi yang mengindikasikan adanya pengaruh faktor psikofisiologis personal. Temuan ini sekaligus memberikan kontribusi empiris awal terkait penerapan terpadu aromaterapi berbasis wearable dan journaling reflektif dalam konteks mahasiswa Indonesia, yang hingga saat ini masih relatif terbatas dalam literatur nasional.

Berdasarkan temuan tersebut, intervensi ini dapat dipertimbangkan

sebagai pendekatan pelengkap dalam pengelolaan gangguan tidur ringan pada populasi mahasiswa, khususnya dalam kerangka layanan kesehatan mental berbasis non-farmakologis di lingkungan pendidikan tinggi. Namun demikian, mengingat desain penelitian yang bersifat eksploratif dengan jumlah partisipan terbatas, generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, memperpanjang durasi intervensi, serta mengintegrasikan metode pengukuran tambahan yang bersifat objektif untuk meningkatkan validitas internal dan eksternal penelitian. Selain itu, kajian mendatang perlu mempertimbangkan pengujian variabel moderator seperti tingkat kecemasan, pola tidur dasar, atau sensitivitas sensorik guna mengidentifikasi karakteristik individu yang paling responsif dan merumuskan model intervensi yang lebih presisi serta dapat dipersonalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, S. D., Thurfah, J. N., Griselda, M., & Puspitasari, I. M. (2024). Sleep disturbances and depression levels among general Indonesian population: A national survey. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, 20(1), BMS-CPEMH-2024-18.
<https://doi.org/10.2174/0117450179326359240903045716>
- Alvarado-García, P. A. A., Soto-Vásquez, M. R., Rosales-Cerquin, L. E., Benites, S. M., Cubas-Romero, T. L., & Ramírez-Roca, E. G. (2023). Anxiolytic-like effect of *Cymbopogon citratus* (lemongrass) essential oil. *Pharmacognosy Journal*, 15(4), 674–679.
<https://doi.org/10.5530/pj.2023.15.136>
- Alvaro, P. K., Roberts, R. M., & Harris, J. K. (2013). A systematic review assessing bidirectionality between sleep disturbances, anxiety, and depression. *Sleep*, 36(7), 1059–1068.
<https://doi.org/10.5665/sleep.2810>
- 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)
- Baglioni, C., Lombardo, C., Bostani, M., Ruggeri, M., & Riemann, D. (2011). Insomnia and depression: A meta-analysis of longitudinal studies. *Journal of*

- Affective Disorders*, 135(1–3), 10–19.
- Baker, F. C., & Lee, K. A. (2018). Menstrual cycle effects on sleep. *Sleep Medicine Clinics*, 13(3), 283–294.
<https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2018.04.002>
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, 193–213.
[https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Carpenter, J. S., & Andrykowski, M. A. (1998). Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Journal of Psychosomatic Research*, 45(1), 5–13.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00298-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00298-5)
- Cho, E. H., Lee, M. Y., & Hur, M. H. (2017). The Effects of Aromatherapy on Intensive Care Unit Patients' Stress and Sleep Quality: A Nonrandomised Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017.
<https://doi.org/10.1155/2017/2856592>
- Cozolino, L. (2014). *The neuroscience of human relationships: Attachment and the developing social brain (2nd ed.)*. W. W. Norton & Company.
- Harvey, A. G. (2002). A cognitive model of insomnia. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 869–893.
- Hershner, S. D., & Chervin, R. D. (2014). Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nature and Science of Sleep*, 6, 73–84.
<https://doi.org/10.2147/NSS.S62907>
- Kazdin, Alan E. (2022/2017). *Research Design in Clinical Psychology*. Cambridge University Press.
- Kim, S., Jo, K., Hong, K. B., Han, S. H., & Suh, H. J. (2019). GABA and L-theanine mixture decreases sleep latency and improves NREM sleep. *Pharmaceutical Biology*, 57(1), 65–73.
<https://doi.org/10.1080/13880209.2018.1557698>
- Kmiotek, E., Rosenthal, A., Silva, J., & Becker, T. (2024). The impact of rosemary aromatherapy on stress reduction and sleep quality: A clinical study. *International Journal of Neuroscience*, 15(1), 33–48.
- Lund, H. G., Reider, B. D., Whiting, A. B., & Prichard, J. R. (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health*, 46(2), 124–132.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.016>
- Maybodi, F. R., Herandi, V., & Vaezpour, M. S. (2025). Effect of aromatherapy with lemongrass (*Cymbopogon citratus*) on the anxiety of patients undergoing

scaling and root planning: a randomized clinical trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 25(1).
<https://doi.org/10.1186/s12906-025-04834-w>

Nurmawati, F., Fil'ardi, B., Alsyaina, Y. R., Nuralifah, A., & Rahmah, D. A. (2025). Indonesian research journal on education: Jurnal ilmu pendidikan. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(1), 173–179.

Putri, D. S., Listyarini, A. D., & Mulyani, T. D. (2024). Pengaruh Afirmasi Positif Terhadap Kualitas Tidur Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rs Mardi Rahayu Kudus. *CENDEKIA UTAMA Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 150–164.

Smyth, J. M., Pennebaker, J. W., Schorr, J. P., & Buchanan, C. (2018). The influence of expressive writing on sleep quality: A randomized controlled trial. *Journal of Behavioral Medicine*, 41(1), 35–45.

Tan, L., Liao, F. F., Long, L. Z., Ma, X. C., Peng, Y. X., Lu, J. M., Qu, H., & Fu, C. G. (2023). Essential oils for treating anxiety: A systematic review of randomized controlled trials and network meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1144404>