

Android-based Voice of Insomnia Implementation for Elderly Sleep Quality: A Literature Review

Implementasi *Voice of Insomnia* Berbasis Android Untuk Kualitas Tidur Lansia: A Literature Review

Suhaiba^{1*}, Sukihananto²

¹ Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia;

² Departemen Keperawatan Komunitas, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia;

*korespondensi: ayiesuhaiba80@gmail.com;

Abstract: *Elderly people who experience sleep disturbances result in deterioration of disease conditions, fatigue, weakness, increased risk of falls, psychological disorders, and decreased quality of life. Poor sleep patterns trigger insomnia events such as difficulty maintaining sleep. The use of technology has been widely used in overcoming the problem of sleep disorders, one of the implementations used by the Voice of Insomnia application is an android-based application as a relaxation music therapy to overcome sleep disorders or insomnia and is expected to reduce the use of drugs as a stimulus by people with insomnia. The purpose of this literature review is to explore the benefits of implementing the Voice of insomnia application on the quality of elderly sleep. the method used in this literature review is a systematic study by collecting and analyzing relevant literature related to the research topic. Academic journals were searched through online databases such as science direct, Scopus, Google Scholar, Pubmed, Clinicalkey Nursing from 2015 to 2023. The results of literature review from several journals provide information on the benefits of using android-based technology, especially in people with insomnia as an alternative option to improve the quality of elderly sleep. Interventions using android-based technology can improve sleep quality and reduce the incidence of insomnia in the elderly. Voice of Insomnia application as an android application in the form of relaxation music therapy for people with sleep disorders or insomnia. Furthermore, the application of android-based technology can be used as a non-invasive mobile therapy media to help maintain sleep quality.*

Keywords: *Voice of Insomnia, Sleep, Elderly, Music*

Abstrak: Lansia yang mengalami gangguan tidur sehingga berdampak pada penurunan kondisi penyakit, kelelahan, kelemahan, peningkatan risiko jatuh, gangguan psikologis, hingga penurunan kualitas hidup. Pola tidur yang buruk memicu kejadian insomnia seperti kesulitan mempertahankan tidur. Penggunaan teknologi telah banyak digunakan dalam mengatasi masalah gangguan tidur, Salah satu implementasi yang di gunakan Aplikasi voice of insomnia merupakan aplikasi berbasis android sebagai terapi musik relaksasi untuk mengatasi gangguan tidur atau insomnia dan diharapkan dapat mengurangi penggunaan obat-obatan sebagai stimulus oleh para pengidap insomnia. Tujuan literature review ini untuk mengeksplorasi manfaat implementasi Aplikasi Voice of insomnia terhadap kualitas tidur lansia. metode yang digunakan dalam tinjauan literature ini adalah studi sistematis dengan mengumpulkan dan menganalisis literature yang relevan terkait dengan topik penelitian. Jurnal akademik dicari dengan melalui database online seperti yaitu science direct, Scopus, Google Scholar, Pubmed, Clinicalkey Nursing dari tahun 2015 sampai 2023. Hasil literature review dari beberapa jurnal memberikan informasi terhadap manfaat penggunaan teknologi berbasis android terutama pada orang dengan insomnia sebagai pilihan alternatif untuk meningkatkan kualitas tidur lansia. Intervensi penggunaan teknologi berbasis android dapat meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi kejadian insomnia pada lansia. aplikasi Voice of Insomnia sebagai aplikasi android berupa terapi music relaksasi bagi orang dengan gangguan tidur atau insomnia. Selanjutnya, penerapan teknologi berbasis android dapat digunakan sebagai media terapi mobile yang non-invasif untuk membantu menjaga kualitas tidur.

Kata Kunci : Voice of Insomnia, Tidur, Lansia, Musik

PENDAHULUAN

Hampir 50% lansia mengalami masalah tidur dan mayoritas merupakan perempuan (Cybulski et al., 2019). Hal ini dapat disebabkan karena beberapa faktor, seperti perubahan ritme sirkadian, bertambahnya usia dengan kondisi medis kronis, dan perubahan psikososial yang biasanya berkaitan dengan penuaan (Salvemini et al., 2019). Gangguan tidur yang dialami lansia dapat berdampak pada perburukan kondisi penyakit, peningkatan kelelahan, kelemahan, dan resiko jatuh, gangguan psikologis (Chrisnawati et al., 2022), penurunan kualitas hidup (Fatimah & Noor, 2016), gangguan kognitif (konsentrasi, memori, perhatian, pengambilan keputusan), bahkan merupakan salah satu faktor risiko penyakit Alzheimer (Kyle et al., 2020).

Pola tidur yang buruk juga dapat memicu penyakit kardiovaskular (Gautam et al., 2015). Bentuk insomnia yang paling umum pada lansia adalah kesulitan mempertahankan tidur (24,4%), sedangkan kesulitan memulai tidur dan bangun pagi hari mempunyai prevalensi sekitar 23% (Gureje et al., 2011).

Pemanfaatan teknologi telah banyak digunakan dalam penatalaksanaan masalah tidur di berbagai penelitian, misalnya penggunaan akselerometer bawaan pada *smartphone* untuk mendeteksi kuantitas tidur (Gautam et al., 2015), penggunaan aplikasi ("Win-Win aSleep" [WWaS]) dalam perawatan *Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia* (CBT-I) (Chen et al., 2016), intervensi dCBT melalui program Sleepio (berupa enam sesi @15-20 menit dengan terapis virtual animasi, diskusi dengan ahli tidur, dan akses ke perpustakaan artikel terkait tidur dan forum komunitas *online*) (Kyle et al., 2020), serta penggunaan *digital health software platform* NOCTEM™'s

Clinician-Operated Assistive Sleep Technology (COAST™) (Germain et al., 2021).

Hasil *systematic review* oleh Salvemini et al., (2019) menunjukkan bahwa teknologi mampu memulihkan kondisi lansia yang mengalami insomnia dengan mengurangi beban pengasuh, meningkatkan kualitas hidup keluarga, dan mengurangi biaya perawatan kesehatan. Adapun keefektifan penggunaan teknologi terhadap penanganan insomnia juga berkaitan dengan sejumlah faktor, seperti kesadaran tentang teknologi yang tersedia dan kegunaannya, aksesibilitas dan kenyamanan penggunaan teknologi, tantangan dalam penggunaan teknologi (Salvemini et al., 2019).

Seiring berkembangnya zaman, lansia semakin cepat mengadopsi teknologi layanan kesehatan atau yang dikenal sebagai kesehatan digital, terutama selama pandemi COVID-19. Lansia semakin banyak yang menggunakan *telehealth*, aplikasi *smartphone*, dan teknologi kesehatan digital lainnya untuk mengurangi hambatan dalam memberikan layanan, menjaga komunikasi antara pasien dan penyedia layanan kesehatan, dan mendorong pengelolaan penyakit secara mandiri (Mace et al., 2022).

Menurut Chen et al., (2016), ada tiga komponen teknis dan layanan yang diperlukan agar lansia mudah menggunakan teknologi, terutama dalam penanganan insomnia melalui CBT-I, yaitu: (1) media (*smartphone/tablet*) dengan layar yang cukup besar (memungkinkan kemudahan input dan membaca teks), ikon interaktif, dan perangkat pendeteksi tidur; (2) desain antarmuka pengguna; dan (3) anggota keluarga yang dapat diakses oleh pengguna untuk memberikan dukungan teknologi serta meningkatkan motivasi psikososial dalam menggunakan

sistem bantuan berbasis teknologi tersebut.

Salah satu intervensi yang menggunakan teknologi untuk mengatasi insomnia adalah musik. Musik merupakan salah satu terapi non-farmakologi yang mudah diperoleh (Chrisnawati et al., 2022), tidak memiliki efek samping (Fatimah & Noor, 2016), dan berdampak pada peningkatan kualitas tidur lansia (Kurniasari, 2015). Penggunaan alat pemutar musik perlu diperhatikan agar dapat memberikan kenyamanan pada lansia, misalnya melalui *smartphone*. Aplikasi *voice of insomnia* merupakan aplikasi berbasis android sebagai terapi musik relaksasi untuk mengatasi gangguan tidur atau insomnia dan diharapkan dapat mengurangi penggunaan obat-obatan sebagai stimulus oleh para pengidap insomnia (Rais & Kaelani, 2018).

Pada aplikasi ini, ada berbagai pilihan suara lembut yang dapat didengarkan oleh pengguna. Untuk mencapai kondisi rileks, diperlukan pemilihan musik yang tepat. Hasil penelitian *simple narrative literature review* pada 13 literatur didapatkan hasil bahwa musik berkarakteristik lembut dapat memperbaiki kualitas tidur lansia jika dilihat dari sesi, durasi,

dan lama pemberian musik (Chrisnawati et al., 2022).

Aplikasi ini dapat menjadi salah satu rekomendasi alternatif untuk mengatasi insomnia pada lansia, sehingga lansia bisa memiliki kualitas tidur yang lebih baik. Aplikasi ini juga memiliki pilihan menu yang sederhana, sehingga dapat digunakan lansia dengan mudah.. *Literature review* ini bertujuan untuk mengetahui implementasi/penerapan teknologi berbasis android terhadap kualitas tidur lansia.

METODE

Penelitian ini termasuk literature review atau suatu studi dengan proses yang sistematis dengan mengumpulkan dan menganalisis serta membuat kesimpulan dari beberapa literature yang relevan yang terkait dengan topik penelitian. Jurnal yang digunakan sebagai sumber dalam penelitian ini menggunakan kata kunci, Implementasi Voice of insomnia, erderly, kualitas tidur dan erderly . Penelusuran jurnal akademik melalui online database: Scopus google scholar, Clinicalkey Nursing ,pubmed, scienceDirect dari tahun 2015-2023.

HASIL

Tabel 1. Hasil ekstraksi artikel (n=10)

Penulis	Tujuan	Metode penelitian	Hasil
Kumar et al, 2019	Mengetahui pengaruh mendengarkan music dengan kualitas tidur lansia	Pre eksperimental dengan desain two group	Lansia yang diberikan terapi mendengarkan music selama 4 minggu menunjukkan manfaat terapi terhadap kualitas tidur lansia dengan insomnia dapat berubah setelah mendapatkan terapi mendengarkan music
Wang et al, 2016	Menganalisis terapi music dengan kualitas tidur pada lansia	Quasi eksperimental two group	Pada kelompok eksperimen dengan skor PSQI global menunjukkan peningkatan kualitas tidur secara berkelanjutan, mempermudah lansia dapat mudah tertidur lebih cepat sehingga waktu yang di habiskan ditempat tidur lebih efisien
Lestari &	Mengidentifikasi	<i>A quasi-experimental</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa

Penulis	Tujuan	Metode penelitian	Hasil
putra, 2018	terapi music dengan kualitas tidur pada lansia	<i>study</i>	mendengar music yang mengandung relaksasi selama 2 minggu setiap malam membantu memperbaiki kualitas tidur lansia
Can et al, 2010	Mengetahui efektifitas music terhadap depresi dan kualitas tidur pada lansia	Studi ekperimental dengan A randomized control trial	Music efektif memberi pengaruh pada kualitas tidur dengan skor kualitas tidur tiap minggu semakin membaik hingga minggu ke empat.
Chrisnawati et al, 2022	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas musik terhadap kualitas tidur pada lansia.	Jenis pre-eksperimental, quasi eksperimental dan RCT.	Musik memfasilitasi keadaan relaksasi membuat lansia lebih efisien dan mudah tertidur. Musik berkarakteristik lembut mampu memperbaiki kualitas tidur dan direkomendasikan sebagai alternatif peningkatan kualitas tidur lansia.
Rais et al, 2018	Mengembangkan aplikasi berbasis <i>smartphone</i> untuk mengatasi insomnia	Observasi, wawancara, studi Pustaka, dan pengembangan aplikasi	Aplikasi berbasis android <i>Voice of Insomnia</i> yaitu sebuah aplikasi android terapi musik relaksasi bagi para pengidap gangguan tidur atau insomnia.
Kurniasari, 2016	Untuk membuktikan pengaruh gabungan sugesti dan music instrumental terhadap peningkatan kualitas tidur lansia	<i>A quasi-experimental study</i>	Kombinasi sugesti dan instrumental musik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kualitas tidur pada lansia
Fatmah et al, 2016	Mengetahui efektifitas mendengarkan Murotal Al Qur'an terhadap perubahan derajat insomnia pada lansia di selter sleman Jogjakarta	Quasi eksperimental dengan rancangan <i>pre-post test with control group</i>	Mendengarkan Murotal Al-qur'an efektif menurunkan derajat insomnia pada lansia
Rahmawati et al . 2017	Mengetahui pengaruh terapi dzikir <i>Rottibul Haddad</i> terhadap peningkatan kualitas tidur pada lansia	Kuantitatif quasi eksperimental dengan rancangan <i>one group pre test-post test design</i>	Pemberian Dzikir <i>rottibul haddad</i> dengan shoutorohimun melalui media audio visual mempengaruhi kualitas tidur lansia
Sarikaya & agus, 2016	Mengetahui efek dari music maqam dengan kualitas tidur lansia	quasi eksperimental dengan rancangan <i>two group pre test-post test design</i>	Mendengarkan music klasick yang di sukai dengan durasi 60 menit setiap malam menggunakan pemutar CD dan <i>smartphone</i> memberikan efek positif manfaat terhadap kualitas tidur pada lansia di panti jompo.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa group eksperimen lebih menunjukkan manfaat mendengarkan music instrumental dari pada group

kontril, manfaat tersebut berupa lansia mengalami perbaikan pada tingkat insomnia. Penilaian kualitas tidur menggunakan PSQI sehingga indicator keberhasilan dilihat berdasarkan

partisipannya pada tingkat aspek kualitas tidur: seperti dalam keadaan tidak ada tanda klinis insomnia, ambang batas insomnia, mengalami insomnia sedang dan mengalami insomnia berat.

Penelitian yang dilakukan oleh lestarini et al., (2018) di Denpasar, Bali berdasarkan temuannya sebagian besar responden berada dalam kisaran usia 56-65 tahun, memiliki kualitas tidur yang buruk. Dengan menggunakan terapi music relaksasi yang diberikan selama 2 minggu dengan durasi 30 menit dimaikan setiap malam hari, menemukan efek dari terapi music relaksasi mampu membuat skor kualitas tidur pada tiap minggunya. Studi ini tidak menggunakan perbandingan, pengukuran hanya disbanding dengan sebelum dan sesudah kegiatan. Jenis music relaksasi yang digunakan hanya menekankan pada jenis music lembut dan lambat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mendengar music relaksasi tiap malam selama 30 menit membantu memperbaiki kualitas tidur lansia.

Penelitian yang di lakukan di Turki oleh Sarikaya et al., (2016) yang di lakukan di panti jompo, mendengarkan music pada malam hari yaitu music klasik "Maqam Ussakk" dengan pemutar CD dan smartphone dengan mode melodi disertai irama santai dan suara air bebas di dengarkan pada saat istirahat, duduk atau berbaring. Music tersebut di pilih oleh Masyarakat dan sebagai promosi music tradisional di Turki berdasarkan arahan dan pengetahuan Masyarakat. Dari penelitian ini 29 lansia memiliki penyakit kronis, 27 lansia mengaku menikmati mendengarkan music, mayoritas lansia juga mengungkapkan bahwa music klasik, dan klasik Turki adalah genre favorit.

Dengan melihat studi dari Sarikaya et al., (2016) mendengarkan music

klasik yang di sukai menggunakan CD dan smartphone memberikan efek manfaat terhadap kualitas tidur pada lansia di panti jompo.

Penelitian yang di lakukan oleh Wang et al., (2016) di Cina pada komunitas lansia yang tinggal di daerah perkotaan, memberikan terapi music menggunakan MP3 player yang memiliki database lagu yang bisa di pilih responden. Terapi music tersebut diberikan dengan durasi 30-45 menit per malam menjelang tidur mendapat temuan manfaat terapi pada kualitas tidur dengan hasil pada kelompok eksperimen dengan skor PSQI global menunjukkan peningkatan/perbaikan kualitas tidur secara berkelanjutan dan mendapatkan pencapaian dalam meningkatkan komponen latensi tidur, dan efisiensi tidur.

Pada penelitian tersebut jenis music diantaranya, klasik instrumental Cina, klasik Barat, bunyi bunyi alami dan klasik tanpa lirik. Kualitas tidur yang di ukur adalah PSQI. Studi Wang menunjukkan bahwa mendengarkan music lembut memberikan manfaat positif terhadap kualitas tidur lansia dengan mempermudah lansia dapat mudah tertidur lebih cepat.

Hasil temuan penelitian oleh Chan et al., (2010) di Hongkong pada 42 responden yang berusia 75 tahun atau lebih, mendengarkan music dengan menggunakan MP3 dan earphone selama 30 menit setiap hari dengan jenis music klasik Cina, jazz dan modern Barat yang di pilih sendiri oleh responden, dengan hasil menunjukkan mendengarkan music berjenis lembut di sukai selama 30 menit memberi pengaruh dan memperbaiki kualitas tidur pada lansia.

Sementara pada penelitian Chen et al., (2016) & Gautam et al., (2015) menjelaskan penggunaan *mobile application* dalam mengukur kualitas tidur lansia. Penelitian Rais & Kaelani (2018) menjelaskan lebih lanjut

perancangan aplikasi *Voice of Insomnia* sebagai aplikasi android berupa terapi music relaksasi bagi orang dengan gangguan tidur atau insomnia. Hasil penelitian didapatkan *Voice of Insomnia* dapat digunakan untuk orang yang mengalami gangguan tidur dan media terapi ini bersifat *mobile*, sehingga mudah dibawa kemanapun sehingga dapat mengurangi penggunaan obat-obatan.

Didapatkan penelitian mengukur efektivitas penggunaan musik untuk meningkatkan kualitas tidur lansia. Music dapat di gunakan untuk membantu memperbaiki insomnia dan kualitas tidur pada lansia . Penelitian lainnya menjelaskan bahwa mendengarkan Murotal Alqur'an dan dhikir rottibul haddad dengan menggunakan smartphone berdampak dalam meningkatkan kualitas tidur lansia dan mengurangi kejadian insomnia pada lansia Fatimah & Noor (2016) & Rahmawati et al (2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur didapatkan intervensi penggunaan teknologi berbasis android dapat meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi kejadian insomnia pada lansia. aplikasi *Voice of Insomnia* sebagai aplikasi android berupa terapi music relaksasi bagi orang dengan gangguan tidur atau insomnia. Music memiliki pengaruh yang efektif dalam Upaya meningkatkan kualitas tidur dan insomnia pada lansia. Referensi musik yang dapat digunakan, seperti, instrument, murotal Al-quran dan dhikir.

Selanjutnya, penerapan teknologi berbasis android dapat digunakan sebagai media terapi *mobile* yang non-invasif dan meminimalisir penggunaan obat-obatan. Perlu menyesuaikan dengan karakteristik sosial budaya dan

wilawah, selain itu aspek keamanan pada penggunaan teknologi android untuk mengatasi masalah tidur harus seimbang dan tidak berlebihan, mempertimbangkan kenyamanan alat pemutar music dan smartphone yang digunakan, dianjurkan anjurkan perangkat android dalam mode gelap untuk membantu menjaga kualitas tidur.

DAFTAR PUSTAKA

- Chan, M., Chan, E. A., & Mok, E. (2010). Efek musik pada depresi dan kualitas tidur pada orang tua: Sebuah uji coba terkontrol secara acak. *Complementary Therapies in Medicine*. Volume 18, 150-159. doi:S0965229910000233).
- Chen, Y. X., Hung, Y. P., & Chen, H. C. (2016). Mobile application-assisted cognitive behavioral therapy for insomnia in an older adult. *Telemedicine and E-Health*, 22(4), 332-334. <https://doi.org/10.1089/tmj.2015.0064>
- Chrisnawati, C., Maratning, A., Trifianingsih, D., & Firmansyah, T. J. (2022). Effectiveness of Music on Quality of Sleep in Elderly. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 7(2), 139-149. <https://doi.org/10.51143/jksi.v7i2.262>
- Cybulski, M., Cybulski, L., Krajewska-Kulak, E., Orzechowska, M., Cwalina, U., & Kowalczyk, K. (2019). Sleep disorders among educationally active elderly people in Bialystok, Poland: A cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 19(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1248-2>
- Fatimah, F. S., & Noor, Z. (2016). Efektivitas Mendengarkan Murotal Al-Qur'an terhadap Derajat Insomnia pada Lansia di Selter Dongkelsari Sleman Yogyakarta. *Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia*, 3(1), 20. [https://doi.org/10.21927/jnki.2015.3\(1\).20-25](https://doi.org/10.21927/jnki.2015.3(1).20-25)
- Gautam, A., Naik, V. S., Gupta, A., Sharma, S. K., & Sriram, K. (2015). An smartphone-based algorithm to measure and model quantity of sleep. *2015 7th International Conference on Communication Systems and Networks, COMSNETS 2015 - Proceedings, April*. <https://doi.org/10.1109/COMSNETS.2015.7098705>
- Germain, A., Markwald, R. R., King, E., Bramoweth, A. D., Wolfson, M., Seda,

- G., Han, T., Miggantz, E., O'Reilly, B., Hungerford, L., Sitzer, T., Mysliwiec, V., Hout, J. J., & Wallace, M. L. (2021). Enhancing behavioral sleep care with digital technology: study protocol for a hybrid type 3 implementation-effectiveness randomized trial. *Trials*, 22(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04974-z>
- Gureje, O., Oladeji, B. D., Abiona, T., Makanjuola, V., & Esan, O. (2011). The natural history of insomnia in the Ibadan study of ageing. *Sleep*, 34(7), 965–973. <https://doi.org/10.5665/SLEEP.1138>
- Kumar, A., Merridith, S., & Upendrababu, V. (2019). Effectiveness of Music Therapy on Quality of Sleep among Elderly People in Selected Old Age Homes at Kanpur. *International Journal of Innovative Studies in Medical Sciences(IJISMS)*. Volume: 3 Issue: 1, 5-9
- Kurniasari, C. I. (2015). *Pengaruh Gabungan Sugesti dan Musik Instrumentalia Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur pada Lansia di Griya Lansia Santo Yosef Surabaya*. Universitas Airlangga.
- Kyle, S. D., Hurry, M. E. D., Emsley, R., Luik, A. I., Omlin, X., Spiegelhalter, K., Espie, C. A., & Sexton, C. E. (2017). Effects of digital Cognitive Behavioural Therapy for Insomnia on cognitive function: Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 18(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2012-6>
- Kyle, S. D., Hurry, M. E. D., Emsley, R., Marsden, A., Omlin, X., Juss, A., Spiegelhalter, K., Bisdounis, L., Luik, A. I., Espie, C. A., & Sexton, C. E. (2020). The effects of digital cognitive behavioral therapy for insomnia on cognitive function: a randomized controlled trial. *Sleep*, 43(9), 1–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa034>
- Lestarini, A., & Putra, K. S. (2018). Music therapy on sleep quality in elderly. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1-5. Diperoleh dari https://www.researchgate.net/publication/329378742_Music_therapy_on_sleep_quality_in_elderly.
- Mace, R. A., Mattos, M. K., & Vranceanu, A. M. (2022). Older adults can use technology: why healthcare professionals must overcome ageism in digital health. *Translational Behavioral Medicine*, 12(12), 1102–1105. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibac070>
- Rais, F. L., & Kaelani, B. (2018). Perancangan Aplikasi Voice of Insomnia dengan Algoritma Sequential Berbasis Android. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, 14(1), 17. <https://doi.org/10.52958/iftk.v14i1.403>
- Salvemini, A., D'Onofrio, G., Ciccone, F., Greco, A., Tullio, A., Addante, F., Sancarolo, D., Vendemiale, G., Serviddio, G., Ricciardi, F., Giuliani, F., & Greco, A. (2019). Insomnia and Information and Communication Technologies (ICT) in Elderly People: A Systematic Review. *Medical Sciences (Basel, Switzerland)*, 7(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/medsci7060070>
- Sarikaya, N. A., & Oguz, S. (2016). Effect of Passive Music Therapy on Sleep Quality in Elderly Nursing Home Residents. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi - Journal of Psychiatric Nursing*, 55-60.
- The Joanna Briggs Institute. (2020). *Checklist for Quasi-Experimental (Non-Randomized Experimental Studies)*. The Joanna Briggs Institute.
- Wang, Q., Chair, S. Y., Wong, E. M., & Li, X. (2016). The Effects of Music Intervention on Sleep Quality in Community-Dwelling Elderly. *The Journal Of Alternative And Complementary Medicine*, 1-9.
- Wu, H., Kato, T., Numao, M., & Fukui, K. (2017). Statistical sleep pattern modelling for sleep quality assessment based on sound events. *Health Information Science and Systems*, 5(1), 1–11. doi.org/10.1007/s13755-017-0031-z