

Pengembangan Prototipe *Website Sound Wave Therapy* untuk Mengatasi Masalah Insomnia dan Ansietas

Rizka Febtrina¹, Siti Raudah Saputri^{2*}, Halimatun Sakdiah³, Yuni Sari BR Marbun⁴, Ayu Wandira BR Ginting⁵, Rima Amelia⁶

^{1,2,3,4} Fakultas Keperawatan, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia

^{5,6} Fakultas Kesehatan & Informatika, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia

strauda.saputri22@gmail.com

Abstract

Insomnia and anxiety problems are health problems that are often experienced by students, which can affect academic activities and have an impact on their quality of life. Sound wave therapy is known to have a positive effect in helping to overcome these problems. This study aims to develop and test the effectiveness of the Sound Wave Therapy website prototype in reducing the level of insomnia and anxiety in students. The study was conducted at the Payung Negeri Pekanbaru Health Institute in 2024 using a quasi-experimental pre-test and post-test one group design. The independent variable is sound wave therapy, while the dependent variable is the level of insomnia and anxiety. The number of respondents was 71 students who were selected by purposive sampling. The intervention was given for 14 consecutive days, with a duration of 30 minutes per night using alpha frequency binaural beats sound therapy (8–13 Hz). Data collection used the Insomnia Rating Scale (IRS) and Depression Anxiety Stress Scale (DASS) questionnaires, with data analysis using the Paired t-test. The results showed a significant decrease in insomnia with a p-value of 0.005 and anxiety with a p-value of 0.018 after using sound wave therapy through this website. These findings prove that web-based sound wave therapy can be an effective alternative solution to reduce insomnia levels and reduce anxiety in college students. It is recommended that this therapy be used as a non-pharmacological approach that can be accessed independently and further developed for use in a wider population.

Keyword: Anxiety, insomnia, sound wave therapy.

Abstrak

Masalah insomnia dan ansietas merupakan gangguan kesehatan yang sering dialami oleh mahasiswa, yang dapat memengaruhi aktivitas akademik serta berdampak pada kualitas hidup mereka. Sound wave therapy diketahui memiliki efek positif dalam membantu mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas prototipe website Sound Wave Therapy dalam menurunkan tingkat insomnia dan ansietas pada mahasiswa. Penelitian dilakukan di Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru pada tahun 2024 dengan menggunakan desain quasi eksperimen pre-test dan post-test one group design. Variabel independen adalah terapi gelombang suara, sedangkan variabel dependen adalah tingkat insomnia dan ansietas. Jumlah responden sebanyak 71 mahasiswa yang dipilih secara *purposive sampling*. Intervensi diberikan selama 14 hari berturut-turut, dengan durasi 30 menit per malam menggunakan terapi suara binaural beats frekuensi alpha (8–13 Hz). Pengumpulan data

menggunakan kuesioner *Insomnia Rating Scale (IRS)* dan *Depression Anxiety Stress Scale (DASS)*, dengan analisis data menggunakan Paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada insomnia dengan nilai p-value 0,005 dan ansietas dengan nilai p-value 0,018 setelah penggunaan terapi gelombang suara melalui situs web ini. Temuan ini membuktikan bahwa terapi gelombang suara berbasis web dapat menjadi solusi alternatif yang efektif untuk menurunkan tingkat insomnia dan mengurangi ansietas pada mahasiswa. Disarankan agar terapi ini digunakan sebagai pendekatan nonfarmakologis yang dapat diakses secara mandiri dan dikembangkan lebih lanjut untuk digunakan pada populasi yang lebih luas.

Kata kunci: Ansietas, Insomnia, Terapi gelombang suara

PENDAHULUAN

Gangguan tidur menjadi masalah yang menjadi perhatian khusus saat ini, salah satunya adalah insomnia (National Sleep Foundation., 2022). Kualitas dan jumlah tidur yang baik dapat dilihat dari pola tidur yang baik. Kualitas tidur yang baik dapat dilihat dari kedalaman tidur seseorang dalam rentang waktu yang disarankan, dan jumlah tidur yang baik dapat dilihat dari lama tidur seseorang.

Salah satu gangguan tidur yang paling umum dialami oleh orang dewasa adalah insomnia, terutama mahasiswa. Gangguan ini ditandai dengan kesulitan memulai atau mempertahankan tidur, meskipun terdapat waktu yang cukup untuk beristirahat. Prevalensi insomnia global dilaporkan mencapai 20%-50% populasi dewasa, sementara di Indonesia angka prevalensinya adalah sekitar 20% (Anisya, 2023). Berdasarkan observasi awal dan hasil screening menggunakan kuesioner IRS di Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, ditemukan bahwa lebih dari 40% mahasiswa mengalami gejala insomnia. Tingginya angka ini menunjukkan bahwa mahasiswa di lokasi penelitian termasuk kelompok yang rentan mengalami gangguan tidur, yang dapat berdampak pada penurunan konsentrasi,

produktivitas akademik, dan kesehatan mental. Insomnia dapat menyebabkan gangguan kognitif, emosional, serta meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, obesitas, dan diabetes (Van Someren, 2021)

Ansietas atau gangguan kecemasan adalah kondisi psikologis yang ditandai dengan perasaan takut atau khawatir yang berlebihan dan sulit dikendalikan. Gangguan ini dapat memperburuk insomnia dan meningkatkan risiko masalah kesehatan mental lainnya. Secara global, prevalensi gangguan kecemasan diperkirakan mencapai 30% pada populasi usia dewasa muda, termasuk mahasiswa. Di Indonesia, studi menunjukkan bahwa sekitar 20%–35% mahasiswa mengalami tingkat kecemasan yang bervariasi (Muyasaroh, 2020). Berdasarkan hasil screening awal menggunakan kuesioner DASS di Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, ditemukan bahwa lebih dari 50% mahasiswa menunjukkan gejala kecemasan. Angka ini menunjukkan bahwa mahasiswa di lokasi penelitian merupakan kelompok yang rentan terhadap gangguan kecemasan akibat beban akademik, tekanan sosial, dan transisi kehidupan dewasa. Hubungan antara insomnia dan ansietas bersifat timbal balik, di mana satu gangguan sering memperburuk yang lainnya.

Untuk meminimalkan gangguan kecemasan dan gangguan tidur, diperlukan pendekatan nonfarmakologis seperti teknik relaksasi, pengelolaan stres, perubahan gaya hidup, dan terapi gelombang suara (*sound wave therapy*). Terapi ini terbukti memiliki efek positif dalam membantu menurunkan tingkat ansietas dan memperbaiki kualitas tidur. Faktor-faktor yang menyebabkan insomnia dan ansietas pada mahasiswa antara lain adalah tekanan akademik, beban tugas yang tinggi, kecemasan akan masa depan, gangguan sosial, penggunaan gadget secara berlebihan, dan kurangnya waktu istirahat. Jika masalah ini tidak ditangani dengan baik, maka dapat berdampak pada gangguan konsentrasi, penurunan prestasi akademik, risiko depresi, penurunan kualitas hidup, bahkan masalah kesehatan fisik seperti kelelahan kronis dan gangguan imunitas. Selama ini, intervensi yang dilakukan di lingkungan Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru masih bersifat umum dan belum terfokus, seperti pemberian edukasi kesehatan mental secara terbatas, dan penyuluhan. Namun, efektivitasnya belum maksimal karena tidak semua mahasiswa mengakses layanan tersebut secara aktif, dan pendekatan yang digunakan belum menyentuh aspek relaksasi berbasis teknologi yang dapat digunakan secara mandiri. Terapi gelombang suara dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu terapi frekuensi binaural (*binaural beats*), terapi gong (*singing bowls*), terapi ultrasonik, dan terapi garputala (*tuning fork*). Dalam beberapa penelitian membuktikan adanya pengaruh terapi terhadap gangguan tidur dan kecemasan. (Young Rong, 2019) (Foundation., 2022) meneliti pengaruh terapi frekuensi binaural terhadap insomnia dengan mendengarkan suara 30 menit

sebelum tidur. Penelitian tersebut menunjukkan adanya penurunan gangguan insomnia dalam kurun waktu 2 minggu. Sementara itu, Penelitian oleh (Liu, Yang, & Wang, 2024) menunjukkan bahwa terapi musik dengan binaural beats yang dipadukan dengan stimulasi fotik ritmis efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan dan meningkatkan ketenangan mental. Dalam studi tersebut, peserta mendengarkan musik yang dirancang khusus dengan pola frekuensi tertentu yang bertujuan memfasilitasi relaksasi mendalam. Hasilnya menunjukkan adanya penurunan signifikan dalam gejala kecemasan, serta peningkatan suasana hati dan keseimbangan emosional. Temuan ini memperkuat peran terapi suara sebagai pendekatan nonfarmakologis yang dapat digunakan secara efektif untuk mendukung kesehatan mental, terutama pada individu yang mengalami stres dan tekanan psikologis sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti Melihat efektivitas terapi gelombang suara, diperlukan pengembangan inovasi yang dapat mempermudah akses terapi tersebut. Oleh karena itu, peneliti berencana untuk mengembangkan Prototipe Sistem Screening Masalah Kesehatan Berbasis Digital berupa Website Sound Wave Therapy yang dirancang untuk membantu individu dengan insomnia dan ansietas. Pengembangan website ini bertujuan memberikan solusi yang praktis, dan mudah diakses. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif bagi individu yang mengalami insomnia dan ansietas.

Implikasi dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas pemahaman keilmuan di bidang keperawatan jiwa dan komunitas, serta mendorong perawat untuk

memanfaatkan pendekatan teknologi digital dalam intervensi keperawatan. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi praktik keperawatan promotif dan preventif berbasis teknologi yang lebih responsif terhadap kebutuhan psikologis mahasiswa, khususnya dalam pengelolaan gangguan tidur dan kecemasan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan pendekatan pre-test dan post-test one group design. Variabel independen dalam penelitian ini adalah terapi gelombang suara (sound wave therapy), sementara variabel dependen yang diukur adalah tingkat kecemasan (ansietas) dan insomnia. Pengukuran dilakukan pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah pemberian terapi untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi pada variabel dependen.

Populasi dalam penelitian ini melibatkan 71 mahasiswa dari Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru yang mengalami kecemasan dan insomnia, yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi tertentu. Kriteria inklusi meliputi: (1) mahasiswa aktif Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, (2) mengalami kecemasan dan/atau insomnia berdasarkan hasil screening awal menggunakan kuesioner DASS dan IRS, (3) bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent, dan (4) mampu mengikuti seluruh rangkaian intervensi terapi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner Depression Anxiety Stress Scale (DASS) untuk mengukur tingkat ansietas dan Insomnia Rating Scale (IRS) untuk menilai tingkat keparahan insomnia. Kedua instrumen ini telah melalui uji validitas dan reliabilitas, dan terbukti layak digunakan dalam konteks penelitian ini. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi terapi gelombang suara.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru dan dinyatakan lolos kaji etik untuk dilaksanakan.

Sebelum dilakukan analisis statistik, data diuji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, dan hasilnya menunjukkan bahwa data terdistribusi normal ($p > 0,05$). Oleh karena itu, analisis data dilakukan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu paired t-test, untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test pada variabel kecemasan dan insomnia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas terapi gelombang suara dalam menurunkan kecemasan dan insomnia di kalangan mahasiswa, serta menjadi referensi dalam pengembangan layanan kesehatan mental berbasis nonfarmakologis.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia Pada Mahasiswa Institut kesehatan payung negeri pekanbaru.

| Karakteristik | f | | | | |
|----------------------|---------|-------|--------|------|-------|
| Jenis kelamin | | | | | |
| Laki-laki | 16 | | | 22,5 | |
| perempuan | 55 | | | 77,5 | |
| Karakteristik | Min-Max | Mean | Median | Mode | SD |
| Usia | 18-25 | 20,90 | 21,00 | 21 | 1,244 |
| Permasalahan | f | | | | |
| Ansietas | 40 | 54,4 | | | |
| Insomnia | 31 | 43,6 | | | |
| Total | 71 | 100 | | | |

Berdasarkan tabel diatas pada karakteristik Jenis Kelamin Mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 55 orang (77,5%), sedangkan laki-laki berjumlah 16 orang (22,5%). Hal ini menunjukkan bahwa partisipasi mahasiswa perempuan lebih tinggi dalam penelitian ini. Sedangkan pada karakteristik Usia, Rentang usia responden adalah 18–25 tahun, dengan rata-rata usia (mean) 20,90 tahun, median 21 tahun, modus 21 tahun, dan standar deviasi 1,244. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori usia dewasa awal.

Tabel 2. Distribusi Statistik Perubahan Ansietas dan Insomnia Sebelum dan Sesudah Intervensi Terapi Gelombang Suara pada Mahasiswa Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru

| Variable | Pre test Mean±SD | Post test Mean±SD | p-value |
|----------|---------------------|----------------------|---------|
| Ansietas | 12,48±5,330 | 8,78±3,620 | 0,018 |
| Insomnia | 25,97±5,498 | 19,87±4,162 | 0,005 |

Tabel 2 menunjukkan hasil uji statistik terhadap perubahan tingkat ansietas dan insomnia sebelum dan sesudah intervensi terapi gelombang suara pada mahasiswa Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru. Nilai rata-rata ansietas menurun dari 12,48 (SD=6,330) menjadi 8,78 (SD=3,620) dengan nilai $p = 0,018$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Sementara itu, rata-rata skor insomnia juga mengalami penurunan dari 25,97 (SD=6,498) menjadi 19,87 (SD=4,162) dengan nilai $p = 0,005$, yang juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi terapi gelombang suara efektif dalam menurunkan tingkat ansietas dan insomnia pada responden penelitian.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas prototipe website *Sound Wave Therapy* sebagai media intervensi nonfarmakologis untuk menurunkan kecemasan (*ansietas*) dan insomnia pada mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan pada tingkat ansietas dan insomnia setelah intervensi dilakukan.

Berdasarkan data yang dikumpulkan, mayoritas responden adalah perempuan, dengan 55 orang (75,5%), dan 16 orang (22,5%) adalah laki-laki. Responden perempuan lebih banyak daripada responden laki-laki. Penelitian ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh tidur (Febriyanti, Pratiwi, & Sari, 2021) yang menemukan bahwa mayoritas mahasiswa kesehatan, khususnya pada program studi keperawatan, didominasi oleh perempuan. Hal ini mencerminkan tren demografis dalam dunia pendidikan

keperawatan, di mana profesi ini secara historis lebih banyak diminati oleh perempuan. Kecenderungan ini juga diperkuat oleh fakta bahwa perempuan memiliki respons emosional yang lebih intens terhadap stres psikologis dibandingkan laki-laki. Hasil ini mendukung teori sebelumnya yang menyatakan bahwa meskipun sumber ansietas dan insomnia dapat serupa pada laki-laki dan perempuan, perempuan cenderung lebih sensitif terhadap dampaknya, sehingga lebih rentan mengalami gangguan psikologis seperti kecemasan dan gangguan (Utami & Farilya, 2021).

Karakteristik usia responden pada pengumpulan data berada dalam rentang 18-25 tahun dengan rata-rata usia 20,90 tahun, median 21 tahun, dan modus 21 tahun. Standar deviasi sebesar 1,244. Mahasiswa berada di tahap perkembangan usia dewasa awal (Utami & Farilya, 2021). Berdasarkan World Health Organisation (WHO), 2017 usia dewasa termasuk dalam usia pemuda yaitu 18-40 tahun (Dwilianto et al., 2024). Mahasiswa yang mengalami insomnia dapat melakukan terapi nonfarmakologi lain, seperti terapi musik; musik dapat membantu mereka tidur lebih baik.

Alat skrining yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner Depression Anxiety Stress Scale (DASS) untuk mengukur tingkat kecemasan dan Insomnia Rating Scale (IRS) untuk mengidentifikasi tingkat keparahan insomnia. Hasil pre-test menunjukkan bahwa 54,4% mahasiswa mengalami ansietas dan 43,6% mengalami insomnia. Setelah intervensi menggunakan prototipe website, terjadi penurunan nilai rata-rata pada kedua variabel, dengan p-value masing-masing 0,018 untuk ansietas dan 0,005 untuk insomnia. Nilai ini

menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah intervensi, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak yang berarti terdapat perubahan yang besar setelah terapi diberikan. Ini menunjukkan bahwa penggunaan prototipe terapi gelombang suara efektif dalam membantu mengurangi gejala gangguan tersebut.

Prototipe website yang dikembangkan berfungsi sebagai media terapi digital mandiri. Responden mengakses website ini untuk mendengarkan terapi suara sesuai dengan protokol intervensi. Intervensi diberikan selama 14 hari berturut-turut, dengan durasi 30 menit setiap malam sebelum tidur. Prototipe menyediakan terapi suara jenis binaural beats dengan frekuensi alpha (8–13 Hz), yang dikenal efektif dalam menciptakan kondisi rileks dan mengurangi aktivitas pikiran yang berlebihan. Jenis suara yang digunakan meliputi suara alam seperti hujan, ombak, dan musik instrumental lembut yang telah dipilih berdasarkan literatur dan kebutuhan pengguna.

Dari aspek pengguna, mahasiswa sebagai sasaran intervensi adalah kelompok yang berada dalam fase dewasa awal dan rentan terhadap stres akademik, tekanan sosial, dan perubahan psikologis. Terapi gelombang suara melalui prototipe ini memberikan pendekatan yang fleksibel, dapat diakses kapan saja, dan memungkinkan mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga kesehatan mental mereka secara mandiri. Penurunan skor pada kedua instrumen (DASS dan IRS) menunjukkan bahwa prototipe ini memiliki potensi besar sebagai inovasi dalam layanan keperawatan jiwa dan promotif-preventif di lingkungan pendidikan tinggi.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Dwilianto et al., (2024) yang menyatakan bahwa mahasiswa rentan mengalami ansietas akibat tekanan akademik yang tinggi dan kekhawatiran akan performa mereka dalam menyelesaikan tugas. Kekhawatiran ini, jika berlangsung secara terus-menerus, dapat berkembang menjadi kecemasan yang berdampak pada kondisi psikologis dan perilaku sehari-hari. Hal ini diperkuat oleh (Yuanyuan & Hui, 2021), yang dalam penelitiannya menemukan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecemasan dan penurunan kualitas tidur serta konsentrasi di kalangan mahasiswa. Mereka menyimpulkan bahwa kecemasan akademik tidak hanya mengganggu kestabilan emosional, tetapi juga memengaruhi produktivitas dan kesehatan mental secara keseluruhan.

Penelitian ini sejalan dengan temuan (Wang, Kulkarni, Dolev, & Kain, 2021) yang menyebutkan bahwa terapi musik, termasuk suara alam, memiliki peran penting dalam menurunkan tingkat kecemasan, memperbaiki suasana hati, dan membantu tubuh mencapai relaksasi maksimal. Musik bekerja melalui aktivasi sistem saraf parasimpatis dan pengurangan hormon stres seperti kortisol, sehingga menciptakan efek menenangkan yang bermanfaat secara psikologis maupun fisiologis. Dengan demikian, terapi musik dapat menjadi salah satu pendekatan nonfarmakologis yang efektif dalam mengatasi stres, meningkatkan ketenangan, dan memperbaiki kualitas tidur. Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian Rahmawati & Santoso (2020). yang menjelaskan bahwa terapi berbasis musik atau suara terbukti dapat menurunkan insomnia dan meningkatkan kualitas tidur. Mereka juga melaporkan bahwa terapi musik efektif

dalam membantu individu yang mengalami gangguan tidur, termasuk insomnia, karena kemampuannya menciptakan suasana rileks yang mendukung proses tidur. Temuan serupa dikemukakan oleh (Shalforoushan & Golmakani, 2023) yang menunjukkan bahwa terapi menggunakan binaural beats secara signifikan memperbaiki kualitas tidur dan mengurangi tingkat keparahan insomnia pada mahasiswa dengan gangguan tidur.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan (Thoma, et al., 2023) yang menjelaskan bahwa musik dapat secara langsung menurunkan respons stres tubuh melalui mekanisme hormonal dan neurologis, termasuk penurunan kadar kortisol. Terapi musik yang sesuai dengan preferensi emosional seseorang dapat membangkitkan ingatan positif dan menciptakan efek menenangkan yang bermanfaat bagi individu dengan gangguan kecemasan. Selain itu, (Karvounides, Allen, & O'Brien, 2022) juga menyebutkan bahwa musik terapi efektif dalam mengurangi kecemasan pada mahasiswa dengan tekanan akademik tinggi, karena mampu menciptakan suasana yang lebih tenang dan terkendali. Musik tidak hanya berfungsi sebagai pengalih perhatian, tetapi juga sebagai stimulan positif terhadap sistem saraf otonom dan pusat emosional otak. Hal ini dapat menghasilkan ingatan positif, yang dapat menyebabkan perasaan positif bagi mereka yang mengalami kecemasan (Novianti & Yudianto, 2021)

Intervensi relaksasi menggunakan terapi musik diterima melalui organ pendengaran, kemudian ditransmisikan melalui saraf auditori menuju area otak yang mengatur emosi, seperti sistem limbik dan amigdala. Proses ini dapat menurunkan aktivitas saraf simpatik dan meningkatkan

fungsi sistem parasimpatis, sehingga menciptakan efek menenangkan yang membantu tubuh bersiap untuk tidur. Penelitian oleh (Shalforoushan & Golmakani, 2023) menunjukkan bahwa terapi binaural beats secara signifikan mampu meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi tingkat keparahan insomnia, terutama pada mahasiswa yang mengalami gangguan tidur. Mekanisme ini menunjukkan bahwa stimulasi auditori melalui musik atau suara terapeutik tidak hanya memengaruhi kenyamanan emosional, tetapi juga berdampak langsung pada regulasi fisiologis yang berperan dalam siklus tidur.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu institusi pendidikan dengan jumlah responden terbatas, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi untuk populasi mahasiswa secara lebih luas. Kedua, durasi intervensi relatif singkat, yaitu hanya selama 14 hari, sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang dari penggunaan terapi gelombang suara. Ketiga, meskipun prototipe website telah digunakan oleh responden, namun peneliti tidak mengevaluasi secara mendalam aspek user experience dan kepuasan pengguna terhadap media terapi tersebut. Keterbatasan-keterbatasan ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam penelitian selanjutnya agar memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan aplikatif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi gelombang suara (sound wave Therapy) dapat membantu mengurangi insomnia dan kecemasan (ansietas) pada mahasiswa Institut Kesehatan Payung Negeri

Pekanbaru. Setelah dilakukan intervensi, terdapat penurunan yang signifikan pada insomnia dan kecemasan berdasarkan hasil analisis statistik. Responden merasa lebih rileks dan nyaman setelah Karakteristik jenis kelamin dan usia tidak secara langsung mempengaruhi hasil terapi, tetapi lebih bergantung pada bagaimana individu bereaksi terhadap terapi tersebut.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kepada responden khususnya mahasiswa yang mengalami kecemasan dan insomnia untuk mempertimbangkan penggunaan terapi gelombang suara sebagai salah satu metode alternatif nonfarmakologis dalam mengelola kesehatan mental dan meningkatkan kualitas tidur. Bagi pihak lokasi penelitian, yaitu Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, hasil temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam mengembangkan program dukungan kesehatan mental mahasiswa yang lebih terstruktur, termasuk dengan menyediakan akses terhadap terapi berbasis teknologi seperti website Sound Wave Therapy. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan prototipe dengan cakupan fitur yang lebih luas serta melakukan uji efektivitas pada kelompok populasi yang berbeda dan dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk melihat dampak berkelanjutan dari terapi gelombang suara.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisya, S. N. (2023). Prevalensi Insomnia pada Orang Dewasa di Indonesia . *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 45-58.
- Febriyanti, A., Pratiwi, I. G., & Sari, N. M. (2021). Gambaran Tingkat Kecemasan Mahasiswa Keperawatan dalam Menghadapi Pembelajaran Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmu*

- Keperawatan Komunitas*, 4(1),42–48. Retrieved from <https://doi.org/10.32584/jikk.v4i1.1874>
- Foundation., N. S. (2022). Retrieved from Understanding Insomnia and Sleep Disorders: <https://www.sleepfoundation.org>
- Karvounides, D., Allen, K., & O'Brien, K. (2022). The Role of Music Therapy in Anxiety Management for College Students. *Journal of College Student Psychotherapy*. doi:10.1080/87568225.2022.2038700
- Liu, C. H., Yang, S. Y., & Wang, J. -Y. (2024). Effects of Binaural Beat Music Integrated with Rhythmical Photic Stimulation on Anxiety Reduction among Healthy Daycare Center Staff. doi: <https://doi.org/10.1155/2024/5556702>
- Muyasaroh, S. S. (2020). *Gangguan Kecemasan dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan Mental*. Yogyakarta: : Alfatih Press.
- National Sleep Foundation. (2022). Retrieved from Understanding Insomnia and Sleep Disorders. : <https://www.sleepfoundation.org>
- Shalforoushan, S. M., & Golmakani, Z. B. (2023). Effects of Combined Binaural Beats on Sleep Quality, Insomnia Severity, and Sleep Hygiene Improvement in Insomniac Students. *Journal of Sleep Sciences*, 7(1–2). Retrieved from [https://doi.org/10.18502/jss.v7i\(1-2\).13212](https://doi.org/10.18502/jss.v7i(1-2).13212)
- Thoma, M. V., Marca, R. L., Brönnimann, R., Finkel, L., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2023). The effect of music on the human stress response: A psychoneuroendocrinological review. 155, 106128.
- Van Someren, E. J. (2021). Insomnia and Its Impact on Mental and Physical Health. . *Sleep Medicine Clinics*, 16(3), 219-228.
- Wang, S. -M., Kulkarni, L., Dolev, J., & Kain, Z. N. (2021). Music and preoperative anxiety: A meta-analysis and systematic review. *Journal of Clinical Anesthesia*, 68, 110073.
- Young Rong, D. L. (2019). The Effectiveness of Binaural Beats on Insomnia. *Journal of Sleep Research*, 28(2), e12712.
- Yuanyuan , Z., & Hui, Z. (2021). The relationship between anxiety and sleep quality among college students: A cross-sectional study. *Frontiers in Psychology*.

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN