

Efek *Natural Sound* terhadap Tingkat Kecemasan pada Pasien Preoperasi: *Systematic Literature Review*

The Effect of Natural Sound on Anxiety Levels in Preoperative Patients: A Systematic Literature Review

Madia Yuni Ardani^{*1}, Wilis Sukmaningtyas², Indri Heri Susanti³

^{1,2}Program Studi Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

³Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

*e-mail: madiayuniardani@uhb.ac.id¹, wilis.sukmaningtyas@gmail.com², indriherisusanti@uhb.ac.id³

Received:	Revise:	Accepted:	Available online:
02.08.2026	26.08.2026	06.09.2026	10.09.2026

Abstract: Spinal anesthesia has the potential to cause high levels of anxiety because patients remain awake while exposed to auditory and visual stimuli in the operating room. Managing preoperative anxiety is a critical aspect of anesthetic care. Nonpharmacological interventions using natural sounds have been developed to reduce preoperative anxiety because they are easy to implement and do not cause pharmacological side effects that could worsen the patient's condition. This study employed a Systematic Literature Review approach based on the PRISMA guidelines, taking into account the PICOS framework, while article quality assessment was conducted using the 2020 JBI instrument. The results of the review indicate that administering natural sounds for 30 minutes can reduce preoperative anxiety in patients. Auditory stimuli from natural sounds have a calming effect, induce the release of neurotransmitters, and modulate the activity of the limbic system particularly the amygdala thereby stimulating emotional regulation and stress responses. Anxiety is also influenced by age, gender, and educational level. The duration of natural sound exposure consisted of a short pattern (20–30 minutes) and a continuous pattern administered once, as measured by the APAIS and STAI instruments, showing a significant reduction in anxiety

Keywords: Anxiety, Natural Sound, Preoperative

Abstrak: Anestesi spinal berpotensi menimbulkan kecemasan tinggi karena mereka tetap terjaga sambil terpapar stimulus auditori dan visual di ruang operasi. Pengelolaan kecemasan preoperasi menjadi aspek penting dalam pelayanan anestesi. Intervensi nonfarmakologis berupa *natural sound* dikembangkan untuk menurunkan kecemasan preoperasi karena mudah diterapkan dan tidak menimbulkan efek samping farmakologis yang berisiko memperburuk kondisi pasien. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* berdasarkan pedoman PRISMA dengan memperhatikan kerangka PICOS. Hasil telaah menunjukkan bahwa pemberian *natural sound* selama 30 menit dapat menurunkan kecemasan pasien preoperasi. Stimulus auditori suara alam bersifat menenangkan, menginduksi pelepasan neurotransmitter, serta memodulasi aktivitas sistem limbik, khususnya amigdala, sehingga merangsang regulasi emosi dan respons stres. Kecemasan juga dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan. Durasi pemberian *natural sound* terdiri atas pola pendek (20–30 menit) dan pola kontinu dengan frekuensi satu kali, yang diukur melalui instrumen APAIS dan STAI, menunjukkan penurunan kecemasan signifikan.

Kata kunci: Kecemasan, Preoperasi, Suara Alam

1. PENDAHULUAN

Anestesi spinal merupakan teknik anestesi regional yang umum digunakan dalam praktik kedokteran modern untuk berbagai tindakan prosedur pembedahan. Teknik ini melibatkan injeksi obat anestesi lokal, dengan atau tanpa opioid ke dalam ruang subaraknoid atau intratekal yang menghasilkan blockade anestesi yang mencakup motorik, sensorik, dan otonom pada area locoregional (Schwartz et al., 2022). Prosedur tindakan anestesi spinal dilakukan pada vertebra lumbal antara L3/4 atau L4/5 dengan tujuan untuk menghindari trauma pada *medulla spinalis* yang berakhir pada level L1 atau L2 (H. Kim et al., 2019). Anestesi spinal memiliki keunggulan dibandingkan dengan anestesi umum, antara lain mengeliminasi risiko intubasi yang sulit, aspirasi, tidak memerlukan pemasangan *breathing tube*, mempercepat proses pemulihan, dan memberikan kontrol nyeri pascaoperasi yang lebih (Khetarpal et al., 2016; Nugroho et al., 2020). Teknik anestesi spinal di

indikasikan untuk prosedur pembedahan pada region abdomen inferior, pelvis, perineum, dan ekstermitas inferior dengan durasi operasi kurang dari 3 jam (Lee et al., 2021).

Pasien yang menjalani anestesi spinal menghadapi tantangan psikologis yang unik dibandingkan dengan anestesi umum karena pasien masih dalam keadaan sadar selama prosedur berlangsung. Pasien yang menjalani prosedur anestesi spinal mengalami kecemasan yang lebih tinggi karena terpapar dengan berbagai stimulus auditori dan visual di ruang operasi sambil tetap terjaga (Ballard et al., 2024). Penelitian oleh Celik & Edipoglu, (2018) menyatakan bahwa tingkat kecemasan perioperatif rata-rata pada pasien dengan anestesi spinal menunjukkan tingkat kecemasan *intermediate* (44.58 ± 10.06). Studi multisenter yang dilakukan Tulgar et al., (2017) terhadap 330 pasien yang dijadwalkan menjalani operasi dengan anestesi spinal menunjukkan bahwa 72.7% pasien mengalami kecemasan perioperatif. Temuan ini mengindikasikan bahwa pasien dengan anestesi spinal memerlukan perhatian khusus, terutama dalam manajemen kecemasan perioperatif.

Pengelolaan kecemasan preoperasi merupakan aspek penting dalam perawatan perioperatif yang komprehensif. Berbagai intervensi telah dikembangkan untuk menurunkan kecemasan preoperasi, salah satunya pendekatan farmakologis menggunakan benzodiazepine, ketamin, dan fentanil. Namun, pemberian obat tersebut dapat menimbulkan efek samping berupa sedasi, gangguan pernapasan, interaksi dengan obat anestesi, serta perpanjangan waktu pemulihan (Kisieleska et al., 2025; Mustafa et al., 2024; Dash et al., 2024). Sehubungan dengan keterbatasan tersebut, intervensi nonfarmakologis semakin banyak diadopsi oleh praktisi penata anestesi, dengan 46,3% praktisi lebih memilih pendekatan nonfarmakologis untuk pasien pediatrik, sedangkan di Inggris sekitar 95% anesthesiolog mengandalkan komunikasi terapeutik dan reassurance sebagai strategi utama untuk menurunkan kecemasan pasien dewasa (Wang et al., 2022). Intervensi nonfarmakologis yang banyak diteliti meliputi edukasi pasien, aromaterapi, relaksasi otot progresif, relaksasi napas dalam, serta intervensi berbasis suara atau musik (Lim et al., 2023).

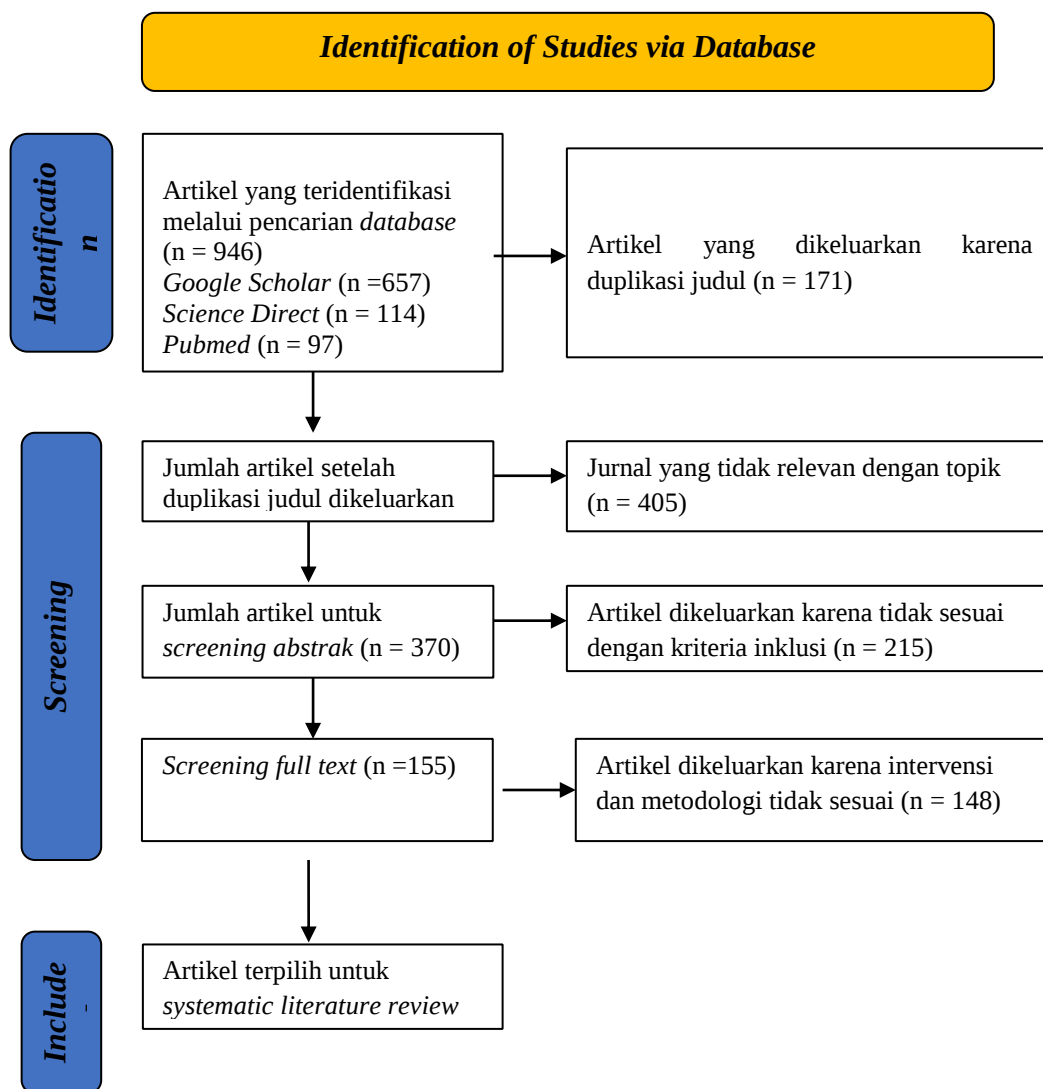
Beberapa studi klinis telah mengeksplorasi efektifitas *natural sound* dalam berbagai *setting* perawat kesehatan. Penelitian oleh Saadatmand et al., (2013) pada pasien menjalani kolonskopi menunjukkan bahwa intervensi *natural sound* dapat menurunkan skor kecemasan dan parameter fisiologis seperti tekanan darah dan denyut jantung secara signifikan. Penelitian lain oleh Nasari et al., (2018) pada pasien hemodialisis menemukan bahwa mendengarkan musik *natural sound* selama 30 menit dapat mengurangi kecemasan dan meningkatkan kualitas tidur. Sementara itu, penelitian dalam konteks perioperatif oleh Zulkifli et al., (2022) menyatakan bahwa paparan suara alam di ruang tunggu preoperasi mampu menurunkan tingkat kecemasan, yang diukur menggunakan *State-Trait-Anxiety Inventory* (STAI) serta menurunkan kadar biomarker stress.

Peneliti mengkaji literatur yang semakin berkembang terkait intervensi *natural sound* dalam berbagai konteks klinis dan keterbatasan sintesis *evidence based* yang secara khusus membahas pasien preoperasi dengan anestesi spinal. *Systematic literature review* menjadi langkah esensial untuk mensintesis temuan penelitian, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, dan memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk pengembangan praktik klinis berbasis bukti.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* berdasarkan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) dengan kerangka PICOS, yaitu pasien preoperasi (P), intervensi *natural sound* (I), kelompok kontrol (C), penurunan tingkat kecemasan (O), serta desain *Randomized Controlled Trial* dan *Quasi Eksperimen* (S). Pencarian literatur dilakukan melalui basis data *Scopus*, *PubMed*, *Science Direct*, dan *Google Scholar* menggunakan kata kunci "*Natural Sound*" AND "*Anxiety*" AND "*PreSurgery OR Preoperasi*". Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian asli yang terbit pada rentang 2016–2026, berbahasa Inggris atau Indonesia, dan memuat intervensi *natural sound* pada pasien preoperasi, sedangkan artikel *review* atau studi literatur dieksklusi. Pencarian awal menghasilkan 946 artikel yang kemudian disaring melalui tahapan *screening* judul, abstrak, dan *full-text* sesuai pedoman PRISMA. Penilaian kualitas artikel dilakukan menggunakan instrumen *The Joanna Briggs Institute* (JBI) tahun 2020, dengan 13

item penilaian untuk desain RCT dan 9 item untuk desain *Quasi Eksperimen*. Berdasarkan proses seleksi tersebut, diperoleh tujuh artikel yang memenuhi kriteria dan digunakan sebagai bahan analisis dalam penelitian ini.



Gambar 1. Alur Pencarian PRISMA

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Tabel 1. Ringkasan Artikel

No	Judul	Metode penelitian	Intervensi	Outcome	Hasil Utama
1.	<i>Music Versus Midazolam to Alleviate Physiological Responses in Patients Receiving Spinal Anesthesia: A Prospective Randomized Contolled Study</i> (Sucher et al., 2025)	<i>Prospective Randomized Controlled Study</i>	1. <i>Natural sound</i> 2. <i>Midazolam</i>	1. Tingkat kecemasan (STAI) 2. <i>Vital Sign</i> (SBP, DBP, HR, RR) 3. Skor Kepuasan (NRS 0-10)	Terapi musik dapat menurunkan kecemasan pada pasien yang menjalani anestesi spinal dengan tingkat efektivitas yang setara dengan midazolam, tanpa menimbulkan risiko komplikasi tambahan serta menghasilkan tingkat kepuasan pasien yang tinggi.

No	Judul	Metode penelitian	Intervensi	Outcome	Hasil Utama
2.	<i>The Effect of Music Listening on Anxiety Levels in Post-Subarachnoid Block Anaesthesia Patients</i> (Prandani et al., 2026)	<i>Randomized Controlled Trial</i> (RCT)	1. Suara alam, piano, harpa, jazz, musik sintesis, dan orkestra 2. Perawatan standar	1. Tingkat Kecemasan (STAI) 2. <i>Vital Sign</i> (SBP, DBP, MAP, HR, RR)	Pasien yang mendengarkan musik menunjukkan penurunan tingkat kecemasan dan kestabilan tanda vital yang lebih baik dibandingkan pasien yang mendapatkan perawatan rutin saja.
3.	Pengaruh Suara Alam terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Pra Spinal Anestesi di Instalasi Bedah Rumah Sakit TK II. Dr. R. Hardjanto Balikpapan (Saputra et.al, 2022)	<i>Quasi Eksperimen</i>	1. Suara Alam 2. Tidak diperdengarkan musik	Tingkat Kecemasan (APAIS)	Tingkat kecemasan responden sebelum intervensi musik suara alam sebagian besar berada pada kecemasan berat, sedangkan setelah intervensi menurun dengan kecemasan sedang. Hasil uji statistik menunjukkan p-value= 0.000 (<0.05).
4.	<i>Listening to Islamic Praises (Dzikir) in More Effective in Reducing Perioperative Anxiety Levels when Compared to Natura Based Sounds in Muslim Patients Undergoing Surgery Regional Anaesthesia</i> (Samsudin et al., 2019)	<i>Randomized Controlled Trial</i> (RCT)	1. Dzikir 2. Nature Sound 3. Tidak diperdengarkan musik	1. <i>Visual Analogue Scale</i> (VAS-A) 2. Tanda-tanda vital	Ketiga kelompok menunjukkan penurunan kecemasan yang bermakna selama periode perioperatif, dengan kelompok Dzikir mencatat penurunan terbesar dan kepuasan pasien tertinggi. Selain itu, suara alam juga menurunkan kecemasan, terutama pada akhir operasi. Namun, tidak ditemukan perbedaan yang bermakna pada parameter fisiologis dan kebutuhan ansiolitik antar kelompok.
5.	<i>Comparative Effects of Lavender Aromatherapy and Nature Sounds on Anxiety and Pain in Cataract Surgery Patients: A Randomized Controlled Trial</i> (Pourmohammad et al., 2025)	<i>Randomized Controlled Trial</i> (RCT)	1. Aromatera pi Lavender 2. Natural Sound 3. Perawatan standar	1. Tingkat Kecemasan (STAI) 2. <i>Visual Analog Scale</i> (VAS)	Kelompok lavender dan suara alam menunjukkan penurunan kecemasan dan nyeri pascaoperasi yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol (p < 0.001). Meskipun suara alam menunjukkan penurunan kecemasan sedikit lebih besar, tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antara kedua intervensi
6.	Terapi Musik Suara Alam sebagai Intervensi Kecemasan pada Pasien Pre Operasi (Budiarti & Rinasari, 2025)	<i>Quasi-eksperimental dengan desain pretest-posttest</i>	1. <i>Natural Sound</i> 2. Tidak didengarkan musik	Tingkat Kecemasan (APAIS)	Terapi musik suara alam berpengaruh secara signifikan dalam menurunkan tingkat kecemasan pada pasien yang akan menjalani operasi
7.	Pengaruh Terapi <i>Natural Sound</i> terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan pada	<i>Quasi-eksperimental dengan desain pretest-posttest with control</i>	<i>Nature sound</i>	Tingkat Kecemasan (APAIS)	Terdapat penurunan tingkat kecemasan yang signifikan setelah pemberian terapi <i>nature sound</i> dengan p-value = 0,000 (< 0,05) dan beda

No	Judul	Metode penelitian	Intervensi	Outcome	Hasil Utama
	Pasien Pre Operasi di RSUD Fatmawati Soekarno Suakarta (Sulistyowati et. al, 2025)	group			rerata 5,5. Namun, tingkat efektivitas berdasarkan N-Gain = 42,9%, dikategorikan kurang efektif

Berdasarkan hasil *review* dari tujuh artikel yang melakukan penelitian mengenai pengaruh *natural sound* terhadap tingkat kecemasan pada pasien preoperasi. Studi tersebut menunjukkan beberapa lokasi penelitian dari berbagai negara meliputi Iran, Malaysia, dan Indonesia dengan periode publikasi antara tahun 2016-2026. Semua penelitian yang di *review* merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan desain *Randomised Controlled Trial* sebanyak empat artikel dan *Quasi Eksperimen* sebanyak tiga artikel.

B. PEMBAHASAN

Hasil telaah ketujuh artikel secara konsisten menunjukkan bahwa intervensi *natural sound* dapat menurunkan tingkat kecemasan pada pasien preoperasi. Variasi durasi dan frekuensi pemberian *natural sound* menunjukkan bahwa efektivitas intervensi tidak hanya ditentukan oleh jenis suara yang digunakan, tetapi juga oleh lamanya paparan yang diterima pasien. Durasi pemberian 20–30 menit banyak digunakan dalam penelitian menunjukkan adanya kecenderungan bahwa rentang waktu tersebut dianggap cukup untuk menghasilkan efek relaksasi fisiologis dan psikologis sebelum tindakan pembedahan. Pada periode tersebut, pasien memiliki kesempatan untuk mengalihkan perhatian dari stimulus yang memicu kecemasan serta menyesuaikan respons emosionalnya terhadap situasi yang dihadapi.

Durasi 20-30 menit selaras dengan kerangka neuroplastisitas auditori bahwa stimulasi akustik umumnya membutuhkan paparan minimal 15-20 menit untuk memicu perubahan aktivitas neural pada amigdala dan korteks prefrontal (Heuschkel & Kuypers, 2020). Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Wu et al., (2017) yang menyatakan bahwa pemberian *natural sound* selama 20-30 menit merupakan waktu minimal untuk dapat memicu respon relaksasi saraf otonom secara optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa durasi intervensi merupakan komponen penting yang perlu diperhatikan dalam implementasi terapi *natural sound*. Pemberian dengan waktu yang terlalu singkat dikhawatirkan belum mampu menghasilkan perubahan fisiologis dan psikologis yang bermakna, sedangkan durasi yang lebih panjang berpotensi memberikan efek relaksasi yang lebih stabil. Oleh karena itu, durasi 20–30 menit dapat dipertimbangkan sebagai waktu minimal yang efektif untuk mendukung penurunan kecemasan preoperasi pada pasien yang menjalani anestesi spinal.

Pola kedua dalam penelitian Prandani et al., (2026) dan Sucher et al., (2025) dengan pemberian intervensi perioperatif di semua tahapan baik preoperasi, intraoperasi, dan pascaoperasi. Penelitian memberikan intervensi *natural sound* melalui empat tahapan, yaitu 30 menit pada saat preoperasi, saat induksi anestesi spinal, selama tindakan operasi berlangsung, dan 30 menit pada fase pascaoperasi. Protokol ini memberikan cakupan manajemen kecemasan yang relatif luas karena intervensi mencakup seluruh fase perioperatif yang masing-masing fase memiliki sumber stress yang berbeda. Durasi pemberian yang berlangsung sepanjang prosedur operasi berdasarkan *Gate Control Theory* yang dikemukakan oleh Melzack dan Wall (1965) bahwa stimulus auditori seperti musik dapat mengaktifasi serabut saraf non-nosiseptif yang berperan menghambat transmisi sinyal nyeri dan respons kecemasan menuju otak. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian oleh Goel et al., (2024) menunjukkan bahwa terapi musik yang diberikan pada fase preoperasi, intraoperasi, dan pascaoperasi lebih efektif dalam menurunkan kecemasan dan nyeri dibandingkan dengan pemberian intervensi hanya satu fase saja. Dengan demikian, pemberian *natural sound* secara kontinu selama operasi dapat memberikan distraksi berkelanjutan yang mempertahankan aktivitas jalur inhibitor tersebut.

Temuan yang relevan muncul dari artikel pertama Sucher et al., (2025) yang membandingkan *natural sound* dengan midazolam pada pasien dengan anestesi spinal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kelompok midazolam mengalami penurunan skor STAI yang lebih besar dengan selisih rerata 2.78 dengan nilai $p = 0.114$. Namun, pemberian intervensi *natural sound* tetap memberikan efek anxiolytic yang setara tanpa menimbulkan efek samping farmakologis. Hasil penelitian ini memiliki implikasi klinis yang bermakna. Hal tersebut dikarenakan pemberian midazolam sebagai agen sedatif preoperasi berpotensi menimbulkan beberapa efek samping seperti depresi pernafasan, amnesia anterograde, dan paradoxical excitement.

Penelitian oleh Samsudin et al (2019) memperluas cakrawala intervensi dengan membandingkan dzikir, suara alam, dan kontrol tanpa suara pada pasien Muslim yang menjalani anestesi regional. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas intervensi auditori tidak hanya ditentukan oleh karakteristik akustik stimulus misalnya tempo, frekuensi tetapi juga makna personal, preferensi, serta aspek psikospiritual yang melekat pada stimulus bagi individu. Oleh karena itu, pemilihan pemilihan intervensi auditori perlu mempertimbangkan preferensi, latar belakang budaya, serta nilai dan keyakinan pasien agar stimulus yang diberikan dapat diterima secara optimal dan berpotensi meningkatkan efek terapeutiknya (Raglio et al., 2026). Pendekatan tersebut sejalan dengan prinsip *patient-centered care*, yang menempatkan kebutuhan, nilai, preferensi, dan karakteristik individual pasien sebagai bagian penting dalam perencanaan dan pemberian asuhan kesehatan (Edgman-Levitan & Schoenbaum, 2021).

Stimulasi auditori diperoleh melalui *natural sound* berfrekuensi rendah dengan tempo lambat berkisar antara 40-60 ketukan per menit. Musik tersebut bekerja dengan cara merangsang sistem limbik sekaligus menekan aktivitas *Reticular Activating System* (RAS), sehingga tingkat kewaspadaan berlebih dapat direduksi dan mendorong relaksasi. Penelitian oleh D. Kim et al., (2023) membuktikan bahwa paparan *natural sound* mampu menurunkan kadar hormon stress dan mentabikan frekuensi denyut jantung melalui stimulasi saraf vagus sebagai jalur utama sistem saraf parasimpatis.

Mekanisme kerja *natural sound* dalam menurunkan kecemasan dapat melalui beberapa jalur neurofisiologis yang saling berkaitan. Studi *neuroimaging* menyatakan bahwa stimulus auditori mampu memodulasi aktivitas sistem limbik khususnya amigdala yang merangsang peran sentral dalam regulasi emosi dan respon stress (Sudimac et al., 2022). Paparan terhadap stimulus auditori yang bersifat menenangkan seperti suara alam terbukti mampu menginduksi pelepasan berbagai neurotransmitter, meliputi dopamin, serotonin, dan endorphen (Ferreri et al., 2019). Sementara itu, *natural sound* juga mengaktifkan korteks prefrontal sebagai regulasi kognitif emosi, sehingga dapat menekan *fight-or-flight* yang dikembalikan oleh sistem saraf simpatis dan meningkatkan respon *rest and digest* dari sistem saraf parasimpatis (Zhu et al., 2024).

Secara simultan, *natural sound* menekan aktivitas aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA axis) sehingga berimplikasi pada penurunan kadar kortisol serum (Shukla et al., 2024). Penurunan kadar kortisol berkorelasi positif dengan penurunan respon stress fisiologis, termasuk tekanan darah, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan. Hal tersebut diperkuat oleh Huber et al., (2025) bahwa peningkatan aktivitas parasimpatis menurunkan frekuensi jantung, tekanan darah, dan menekan aktivitas saraf simpatis yang berhubungan dengan kecemasan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *systematic literature review* dapat disimpulkan bahwa terdapat dua pola pemberian durasi pemberian *natural sound*, yaitu pola pendek selama 20-30 menit dan pola kontinu sepanjang periode perioperatif, dengan pemberian sebanyak satu kali. Instrumen APAIS digunakan untuk mengukur kecemasan pada tahap preoperasi, sedangkan instrumen STAI digunakan pada tahap perioperatif. Dengan demikian, intervensi *natural sound* memberikan perbedaan yang signifikan terhadap penurunan tingkat kecemasan pada pasien preoperasi dengan anestesi spinal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ballard, S. A., Davies, G., & Fourtounas, M. (2024). Effect of music on patients' anxiety during lower limb arthroplasty procedures under spinal anaesthesia: a prospective randomised controlled study. *South African Orthopaedic Journal*, 23(2), 68–75. <https://doi.org/10.17159/2309-8309/2024/v23n2a2>
- Budiarti, A., & Rinasari, G. M. (2025). *Terapi Musik Suara Alam Sebagai Intervensi Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi*. 10(2), 62–67.
- Celik, F., & Edipoglu, I. S. (2018). Evaluation of preoperative anxiety and fear of anesthesia using APAIS score ISRCTN43960422 ISRCTN. *European Journal of Medical Research*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40001-018-0339-4>
- Dash, L. N., Bhanjadeo, D., Meher, A. K., & Kumar, M. M. (2024). Effectiveness of Preoperative Anxiolytics in Reducing Patient Anxiety Levels: Insights from a Tertiary Care Hospital in Bhawanipatna, Odisha. *SSR Institute of International Journal of Life Sciences*, 10(4), 5907–5912. <https://doi.org/10.21276/ssr-ijls.2024.10.4.17>
- Edgman-Levitan, S., & Schoenbaum, S. C. (2021). Patient-centered care: achieving higher quality by designing care through the patient's eyes. *Israel Journal of Health Policy Research*, 10(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s13584-021-00459-9>
- Ferreri, L., Mas-Herrero, E., Zatorre, R. J., Ripollés, P., Gomez-Andres, A., Alicart, H., Olivé, G., Marco-Pallarés, J., Antonijoan, R. M., Valle, M., Riba, J., & Rodriguez-Fornells, A. (2019). Dopamine modulates the reward experiences elicited by music. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(9), 3793–3798. <https://doi.org/10.1073/pnas.1811878116>
- Goel, S. K., Kim, V., Kearns, J., Sabo, D., Zoeller, L., Conboy, C., Kelm, N., Jackovich, A. E., & Chelly, J. E. (2024). Music-Based Therapy for the Treatment of Perioperative Anxiety and Pain—A Randomized, Prospective Clinical Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 13(20). <https://doi.org/10.3390/jcm13206139>
- Heuschkel, K., & Kuypers, K. P. C. (2020). Depression, Mindfulness, and Psilocybin: Possible Complementary Effects of Mindfulness Meditation and Psilocybin in the Treatment of Depression. A Review. *Frontiers in Psychiatry*, 11(March). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00224>
- Huber, A., Koenig, J., Bruns, B., Bendszus, M., Friederich, H. C., & Simon, J. J. (2025). Brain activation and heart rate variability as markers of autonomic function under stress. *Scientific Reports*, 15(1), 1–16. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-12430-8>
- Khetarpal, R., Chatrath, V., Dhawan, A., & Attari, J. (2016). Regional anesthesia in difficult airway: The quest for a solution continues. *Anesthesia: Essays and Researches*, 10(2), 178. <https://doi.org/10.4103/0259-1162.167829>
- Kim, D., Kim, N., Lee, Y., Kim, S., & Kwon, J. (2023). Sound stimulation using the individual's heart rate to improve the stability and homeostasis of the autonomic nervous system. *Physiological Reports*, 11(18), 1–11. <https://doi.org/10.14814/phy2.15816>
- Kim, H., Won, D., Chang, J. E., Lee, J. M., Ryu, J. H., Min, S. W., Jun, K., Row, H. S., & Hwang, J. Y. (2019). Ultrasound assessment of the anatomic landmarks for spinal anesthesia in elderly patients with hip fracture: A prospective observational study. *Medicine*, 98(27), e16388. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016388>
- Kisielewska, W., Kościółek, M., Kowalczyk, W., Mitura, B., Mitura, L., Rogula, S., Leszczyński, P. K., Antosik, K., & Mitura, K. (2025). Decreasing Preoperative Anxiety in Patients with Newly Available Multimodal Approaches—A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(9), 1–19. <https://doi.org/10.3390/jcm14092940>
- Lee, J. K., Park, J. H., Hyun, S. J., Hodel, D., & Hausmann, O. N. (2021). Regional Anesthesia for Lumbar Spine Surgery: Can It Be a Standard in the Future? *Neurospine*, 18(4), 733–740. <https://doi.org/10.14245/ns.2142584.292>
- Lim, K., Jung, S., & Kim, H. (2023). Integrative review of non-pharmacological intervention and

- multidimensional evaluation for intraoperative anxiety under spinal anaesthesia. *Journal of Clinical Nursing*, 32(9–10), 2114–2127. <https://doi.org/10.1111/jocn.16309>
- Mustafa, M. S., Shafique, M. A., Zaidi, S. D. E. Z., Qamber, A., Rangwala, B. S., Ahmed, A., Zaidi, S. M. F., Rangwala, H. S., Uddin, M. M. N., Ali, M., Siddiq, M. A., & Haseeb, A. (2024). Preoperative anxiety management in pediatric patients: a systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials on the efficacy of distraction techniques. *Frontiers in Pediatrics*, 12(February). <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1353508>
- Nasari, M., Ghezleji, T., & Haghani, H. (2018). Effects of nature sounds on sleep quality among patients hospitalized in coronary care units: A randomized controlled clinical trial. *Nursing and Midwifery Studies*, 7(1), 18. https://doi.org/10.4103/nms.nms_39_17
- Nugroho, N. M. A., Sutejo, & Prayogi, A. S. (2020). The Effect Of Android Audio Visual Health Education On Anxiety Pre Spinal Anesthesia Patients in PKU Muhammadiyah Bantul Hospital. *Journal of Health Technology*, 16(1), 8–15.
- Pourmohammad, R., Nasiri-Formi, E., Parvizi, A., Shouri Bidgol, A., Haddadi, S., & Akbari, H. (2025). Comparative Effects of Lavender Aromatherapy and Nature Sounds on Anxiety and Pain in Cataract Surgery Patients: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*, 32(2), 174–181. <https://doi.org/10.1177/27683605251386221>
- Prandani, M. Y., Kurniawaty, J., & Apsari, R. K. F. (2026). The Effect of Music Listening on Anxiety Levels in Post-Subarachnoid Block Anaesthesia Patients. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 13(1), 14–23. <https://doi.org/10.22146/jka.v13i1.18170>
- Raglio, A., Cavallari, V., Carvelli, J., Grossi, F., & Manera, M. R. (2026). Music Listening in Medicine and Healthcare: A Scoping Review. *Healthcare (Switzerland)*, 14(9), 1–14. <https://doi.org/10.3390/healthcare14091256>
- Saadatmand, V., Rejeh, N., Heravi-Karimooi, M., Tadrissi, S. D., Zayeri, F., Vaismoradi, M., & Jasper, M. (2013). Effect of nature-based sounds' intervention on agitation, anxiety, and stress in patients under mechanical ventilator support: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 50(7), 895–904. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.018>
- Samsudin, A., Yahya, N., Wan, M. W. R., Masdar, A., Liu, C. Y., & Izaham, A. (2019). Listening to Islamic Praises (Dzikr) is More Effective in Reducing Perioperative Anxiety Levels when Compared to Nature-Based Sounds in Muslim Patients Undergoing Surgery Under Regional Anaesthesia. *IJUM Medical Journal Malaysia*, 18(3), 31–39. <https://doi.org/10.31436/IMJM.V18I3.191>
- Schwartz, R. H., Hernandez, S., Noor, N., Topfer, J., Farrell, K., Singh, N., Sharma, A., Varrassi, G., & Kaye, A. D. (2022). A Comprehensive Review of the Use of α 2 Agonists in Spinal Anesthetics. 193–202.
- Shukla, U., Yadav, U., Kannan, T. K., & Yadav, J. B. S. (2024). Effect of Music Therapy on Anxiety, Stress and Sedative Requirements in Patients Undergoing Lower Limb Orthopedic Surgery Under Spinal Anesthesia: A Randomized Controlled Study. *Cureus*, 16(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.73809>
- Sucher, S., Yubonman, R., Nonphiaraj, S., Ruenhansa, T., Kittiponghansa, A., & Chujai, P. (2025). Music versus midazolam to alleviate anxiety and physiological responses in patients receiving spinal anesthesia: A prospective randomized controlled study. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 30(6), 1–8. <https://doi.org/10.14456/apst.2025.92>
- Sudimac, S., Sale, V., & Kühn, S. (2022). How nature nurtures: Amygdala activity decreases as the result of a one-hour walk in nature. *Molecular Psychiatry*, 27(11), 4446–4452. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01720-6>
- Sulistiyowati, Dwi Ariani. Arysandy, M. D. M. (2025). Pengaruh Terapi Natural Sound terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan pada Pasien Pre Operasi di RSUD Fatmawati Soekarno Surakarta. 4(6), 875–884.
- Tulgar, S., Boga, I., Piroglu, M., Ates, N., Bombaci, E., Can, T., Selvi, O., Tas, Z., & Kose, H. (2017). Preoperative anxiety before spinal anesthesia: Does internet-based visual

- information/multimedia research decrease anxiety and information desire? A prospective multicentered study. *Anesthesia: Essays and Researches*, 11(2), 390. <https://doi.org/10.4103/0259-1162.206278>
- Wang, R., Huang, X., Wang, Y., & Akbari, M. (2022). Non-pharmacologic Approaches in Preoperative Anxiety, a Comprehensive Review. *Frontiers in Public Health*, 10(April). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.854673>
- Wu, P. Y., Huang, M. L., Lee, W. P., Wang, C., & Shih, W. M. (2017). Effects of music listening on anxiety and physiological responses in patients undergoing awake craniotomy. *Complementary Therapies in Medicine*, 32, 56–60. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.03.007>
- Zulkifli, N. A., Zain, U. I. Z. M., Hadi, A. A., Ismail, M. N., & Aziz, K. H. A. (2022). Effects of Listening to Quran Recitation and Nature Sounds on Preoperative Anxiety Among Patients Undergoing Surgery. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 37(2), 295–310. <https://doi.org/10.33824/PJPR.2022.37.2.18>