



Terapi *Back Massage* Untuk Meningkatkan Kualitas Tidur Dan Menurunkan Kecemasan Pasien Di ICU

Barkah Waladani^{1*}, Putra Agina Widyaswara Suwaryo²

^{1,2} Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding author: barkah.waladani@gmail.com

Received: 2-8-2023

Revised: 3-8-2023

Accepted: 10-8-2023

Abstract

Massage can relax muscles, improve blood circulation, reduce pain and anxiety, and improve sleep quality by increasing comfort. However, there is little research on whether back massage improves sleep quality in intensive care unit (ICU) patients. This study investigated the effect of back massage on improving vital signs, sleep quality, anxiety, and depression in ICU patients. This study used a quasi-experimental design with a convenience sampling approach to sample ICU patients. The experimental group received back massages for three consecutive days ($n = 20$), whereas the control group received usual care ($n = 20$). The Verran and Snyder-Halpern scales and the Hospital Anxiety and Depression Scale were used, and sleep time was recorded. The effect of the intervention was examined using a generalized estimation equation model with robust standard errors and a time-adjusted exchangeable working correlation matrix. The results showed that the average observed sleep time (measured by nurses) was 39 hours. Back massage improves breathing in patients, improves sleep quality, and causes significant changes in anxiety. These findings indicate that 10 minutes of back massage can improve sleep quality, sleep duration, breathing, and anxiety in ICU patients. The application of back massage shows a positive increase in the sleep quality of ICU patients. Massage training and intervention theory should be further applied when developing critical care nursing courses.

Keywords: back massage; anxiety; sleep quality; ICU

Abstrak

Terapi pijat atau back massage dapat mengendurkan otot, meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi rasa sakit dan kecemasan sekaligus meningkatkan kualitas tidur. Namun, ada sedikit penelitian tentang apakah pijat punggung meningkatkan kualitas tidur pada pasien unit perawatan intensif (ICU). Studi ini meneliti efek pijat punggung terhadap kualitas tidur, kecemasan dan depresi pada pasien ICU. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan Teknik pengambilan sampel menggunakan convenience sampling pada pasien ICU. Pasien dengan lama rawat lebih dari 48 jam, mengalami masalah tidur dan komunikasi baik. Kelompok intervensi menerima pijat punggung selama tiga hari berturut-turut ($n = 20$), sedangkan kontrol menerima perawatan biasa ($n = 20$). Skala Verran dan Snyder-Halpern dan Skala Kecemasan dan Depresi Rumah Sakit digunakan, dan waktu tidur dicatat. Pengaruh intervensi diperiksa menggunakan model persamaan estimasi umum dengan kesalahan standar yang kuat dan matriks korelasi kerja yang dapat ditukar yang disesuaikan dengan waktu. Hasil penelitian rata-rata waktu tidur yang diamati (diukur oleh perawat) adalah 3-9 jam. Pijat punggung meningkatkan pernapasan pada pasien, meningkatkan kualitas tidur dan perubahan kecemasan yang signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa pijat punggung 10 menit dapat meningkatkan kualitas tidur, durasi tidur, pernapasan, dan kecemasan pada pasien ICU. Penerapan pijat punggung menunjukkan peningkatan positif pada kualitas tidur pasien ICU. Pelatihan dan teori intervensi pijat harus diterapkan lebih lanjut ketika mengembangkan kursus keperawatan perawatan kritis.

Kata kunci: back massage; kecemasan; kualitas tidur; ICU



1. Pendahuluan

Tidur sangat penting untuk pemeliharaan kesehatan fisik dan psikologis seseorang. Ada beberapa sindrom yang terkait dengan kurang tidur, termasuk kelelahan, kantuk di siang hari, depresi, dan kecemasan. Gangguan tidur dapat menyebabkan eksitabilitas berlebih pada sistem saraf simpatis sekaligus menurunkan aktivitas sistem saraf parasimpatis. Selain itu, gangguan tidur meningkatkan sensitivitas nyeri, agitasi, ketegangan saraf, takikardia, dan detak jantung tidak teratur. Mereka juga dapat berdampak buruk pada sistem kekebalan tubuh, metabolisme dan sistem saraf dan menyebabkan disfungsi kognitif, serta peningkatan risiko depresi.

Sekitar sepertiga (24,3 - 44,1%) orang dewasa di AS telah melaporkan tidur yang terganggu atau buruk. Gangguan tidur lebih sering terjadi pada populasi unit perawatan intensif (ICU) dibandingkan pada orang dewasa yang sehat [1]. Studi yang dilakukan kepada 51 pasien ICU menunjukkan mengalami kualitas tidur yang buruk [2], kemungkinan karena perawatan yang sering, paparan cahaya terus menerus, kebisingan dari peralatan dan kebisingan lingkungan dalam keadaan darurat, ventilasi mekanis, medis - efek samping dan kondisi penyakitnya [3]. Kualitas tidur pada pasien yang dengan penyakit kronis memiliki efek katabolik yang merugikan dan berdampak negatif pada pemulihan, sehingga memperpanjang durasi rawat inap dan meningkatkan biaya medis [4], [5]. Kualitas tidur yang buruk berkaitan dengan penggunaan perawatan kesehatan [6], [7]. Selain itu, dampak kualitas tidur yang buruk terhadap kesehatan tetap ada setelah keluar dari ICU [8].

Ada beberapa intervensi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas tidur, antara lain (1) latihan relaksasi, seperti relaksasi otot progresif dan meditasi; (2) berkurangnya kebisingan atau cahaya lingkungan; dan (3) akupresur, terapi musik atau terapi kombinasi. Pijat dapat mengendurkan otot, meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi nyeri dan kecemasan serta meningkatkan kualitas tidur dengan meningkatkan kenyamanan [9]. Meskipun back massage atau pijat punggung meningkatkan pemulihan melalui peningkatan tidur dan fungsi kekebalan tubuh dapat digunakan dalam perawatan akut [10], [11], namun jarang digunakan di ICU. Hanya satu penelitian yang menyelidiki keefektifan pijat punggung terhadap kualitas tidur [12], dan penelitian ini secara dominan meneliti efek hanya dari intervensi tunggal, sedangkan efek kumulatif dari beberapa intervensi tidak dievaluasi. Selain itu, para peneliti tidak mengevaluasi kecemasan dan status depresi [13]. Hal ini perlu kajian lebih lanjut terkait efek pijatan punggung pada pasien di ICU, serta memvalidasi penggunaannya di masa depan [14], [15]. Oleh karena itu penelitian ini meneliti efek pijat punggung (back massage) pada kualitas tidur, kecemasan dan depresi di antara pasien ICU.

2. Metode

Penelitian kuasi-eksperimental ini dilakukan di ICU, menggunakan pre-post test untuk menguji efek pijat punggung terhadap kualitas tidur, kecemasan dan depresi. Sampel diambil dari 40 pasien dan dialokasikan ke salah satu kelompok intervensi ($n = 20$) atau kelompok kontrol ($n = 20$), sampel diambil secara acak. Pasien diambil jika mereka (1) berusia 18 tahun atau lebih, (2) dirawat di ICU selama lebih dari 48 jam dan sulit tidur, (3) dalam kondisi sadar dan stabil, dan (4) mampu berkomunikasi lisan/tulisan jawa atau indonesia. Adapun kriteria eksklusi yaitu (1) sulit mendengar/memiliki gangguan pendengaran, (2) buta/tunanetra berat, (3) menyalahgunakan



alkohol, (4) mengalami kerusakan otak setelah operasi, (5) menderita demensia/ psikosis, (6) pernah operasi punggung/paru/perut, (7) luka kulit di punggung atau (8) konsumsi obat tidur.

Pasien secara acak diberikan intervensi pada tiap kelompok berbeda menggunakan random sampling. Kelompok intervensi ($n = 20$) menerima pijat punggung selama 10 menit pada pukul 21:00 selama tiga malam berturut-turut, sedangkan kelompok kontrol ($n = 20$) menerima perawatan biasa tanpa pijat punggung. Penilaian tanda-tanda vital, tidur, kecemasan dan depresi dilakukan pada awal dan setiap hari intervensi selama 3 hari kemudian dievaluasi pada hari ke 4.

Skala Tidur Verran dan Snyder-Halpern (VSH): Skala Tidur VSH, diberikan untuk mengukur kondisi pasien dan kualitas tidur pada malam sebelumnya. Kuesioner terdiri dari 15 item: 8 item tentang gangguan tidur, 4 item tentang efektivitas tidur dan 3 tentang kompensasi tidur. Setiap item diberi skor pada skala analog visual 100 (skor total mulai dari 0 hingga 1500). Skor yang lebih rendah menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk. Kuesioner ini sudah melalui tahap uji validitas dan reliabilitas dengan koefisien alfa Cronbach menunjukkan 0,82.

Durasi tidur (observasi perawat): Dari pukul 22.00 hingga 06.00, perawat utama mengamati dan mencatat kondisi tidur pasien. Pasien ditetapkan sebagai (1) tidur, (2) terjaga atau (3) tidak yakin apakah pasien sedang tidur atau terjaga. Perawat juga mencatat total jam tidur pada pukul 7 pagi setiap hari. Perawat mengklasifikasikan pasien tidur ketika pasien memejamkan mata dan tertidur dalam waktu singkat dan tidak menunjukkan gerakan apapun setelahnya. Kami berusaha untuk meminimalkan kemungkinan observasi/bias informasi dengan melakukan kursus pelatihan 1 jam dan apersepsi kepada perawat, di mana prinsip dari setiap klasifikasi dijelaskan dan didemonstrasikan kepada perawat.

Skala Kecemasan dan Depresi Rumah Sakit (HADS): Dikembangkan oleh Zigmond dan Snaith (1983) dan divalidasi dalam penelitian sebelumnya (Turk et al., 2015), HADS menilai gejala klinis umum kecemasan dan depresi. Ini berisi 14 item pada dua subskala (masing-masing 7 item untuk depresi dan kecemasan). Item diberi skor pada skala Likert dari 0 (sangat tidak setuju) hingga 3 (sangat setuju). Skor total untuk setiap subskala dihitung, dengan skor total subskala yang lebih tinggi menunjukkan kecemasan atau depresi yang lebih besar (Zigmond dan Snaith).

Analisis data dilakukan dengan SPSS versi 26.0 (IBM Corp). Distribusi frekuensi, statistik deskriptif, uji chi-square dan uji-t independen digunakan. Dalam analisis ini, efek intervensi akan didukung jika efek interaksi dua arah yang signifikan (waktu dengan perlakuan) ditemukan, menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok dari pre-test ke post-test.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Empat puluh peserta (usia rata-rata, $60,4 \pm 11,6$ tahun) direkrut (20 di setiap kelompok). Sebagian besar pasien adalah perempuan, menikah, dan bekerja wiraswasta. Sebagian besar pasien berpendidikan setingkat sekolah dasar. Usia, jenis kelamin, status sosial ekonomi, tingkat pendidikan, dan status hubungan (menikah atau lajang) telah dilaporkan ke mempengaruhi kurang tidur. Namun, karakteristik demografi kelompok dalam penelitian ini tidak berbeda secara signifikan (tabel 1)

Tabel 1 menunjukkan deviasi rata-rata dan standar untuk nadi, frekuensi pernapasan, tekanan darah rata-rata, kecemasan dan depresi. Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam tindakan lain (Tabel 1). Secara khusus, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok sehubungan



dengan variabel lingkungan dan perlakuan. Perawat mengamati durasi tidur rata-rata hanya 3-9 jam. Dengan demikian, pengukuran kualitas tidur subyektif dan obyektif di antara pasien ICU dalam penelitian ini menunjukkan kualitas tidur yang buruk (Tabel 1).

Hasil analisis menunjukkan tidak ada perbedaan dalam perubahan nadi dan tekanan darah rata-rata dari baseline antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada setiap titik waktu. Ada perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol mengenai perubahan RR dari awal sampai hari ketiga ($p = 0.03$), menunjukkan bahwa pijat punggung memiliki efek yang signifikan pada pernafasan dengan hari ketiga intervensi.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n	Kelompok Intervensi	Kelompok Kontrol	χ^2	p
Jenis Kelamin				0,65	0,41
Laki-laki	17	9	8		
Perempuan	23	11	12		
Pendidikan Terakhir				1,78	0,55
Tidak Sekolah	5	3	2		
SD	12	7	5		
SMP	10	4	6		
SMA	6	3	3		
Perguruan Tinggi	7	3	4		
Status Pernikahan				0,47	0,91
Belum	9	5	4		
Sudah	31	15	16		
Pekerjaan				1,92	0,56
Tidak bekerja	3	2	1		
ASN	6	3	3		
Wiraswasta	19	10	9		
Pedagang/Petani	12	5	7		
Variabel	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	t	p
Usia (tahun)	61,2 \pm 11,2	59,7 \pm 12,1	62,3 \pm 10,8	1,66	0,91
Nadi (x/menit)	78,4 \pm 7,6	77,9 \pm 7,8	79,2 \pm 8,1	35,7	0,87
Tekanan Darah (mmHg)	98,8 \pm 6,5	98,2 \pm 4,5	99,2 \pm 7,2	17,2	0,33
Frekuensi Pernapasan (x/menit)	18,6 \pm 3,2	17,1 \pm 1,8	17,7 \pm 2,3	24,7	0,96
Kecemasan (HADS)	11,6 \pm 1,7	12,2 \pm 1,4	12,3 \pm 1,7	11,2	0,78

Tabel 2. Uji Analisis Bivariat

Variabel	RR			Kualitas Tidur			Kecemasan		
	B	SE	p	B	SE	p	B	SE	p
Kelompok (Intervensi x Kontrol)	0,85	0,95	0,37	0,74	0,18	0,69	-0,29	0,48	0,64
Hari 1 x Pre test	0,03	0,28	0,98	-0,02	0,08	0,77	0,16	0,20	0,94
Hari 2 x Pre test	-0,06	0,32	0,98	0,07	0,09	0,47	-0,20	0,23	0,40
Hari 3 x Pre test	-0,18	0,28	0,50	0,16	0,08	0,05*	-0,41	0,21	0,04*
Kelompok x Hari 1	-0,33	0,41	0,37	0,76	0,12	0,53	-0,13	0,29	0,50
Kelompok x Hari 2	-0,42	0,44	0,35	0,24	0,13	0,04*	-0,23	0,32	0,52
Kelompok x hari 3	-0,82	0,41	0,03*	0,26	0,12	0,03*	-0,76	0,28	0,01*

* $p < 0,05$; RR = Respiration Rate (Frekuensi Pernapasan); B = estimated parameter; SE = standard error of coefficient; p = p-value

Uji normalitas data dilakukan sebelum melakukan analisis bivariat. Pada hasil penelitian, pasien dalam kelompok intervensi dan kontrol memiliki tingkat kecemasan yang sama (12,1 dengan



12,3). Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok dalam peningkatan skor kecemasan dari awal hingga hari pertama atau kedua ($p = 0,64$; $p = 0,50$). Sebaliknya, dari awal hingga hari ketiga, terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kecemasan antar kelompok ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa back massage berpengaruh signifikan terhadap kecemasan pada hari ketiga intervensi tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap depresi.

Pembahasan

Rata-rata skor Skala Tidur VSH, yang dilaporkan sendiri oleh pasien dalam penelitian ini, menunjukkan kualitas tidur yang buruk. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien ICU mengalami tidur yang buruk, ditandai dengan latensi tidur yang berkepanjangan dan gangguan yang sering terjadi [13]. Alasan yang mungkin untuk durasi yang lebih pendek atau kualitas tidur yang lebih buruk pada pasien yang sakit kritis karena paparan cahaya yang berlebihan, hal ini dikarenakan lampu di ruang ICU terus menyala [16], [17]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa cahaya dapat mengurangi sekresi melatonin, dan dengan demikian tidur, dan memiliki efek pada ritme sirkadian normal, sehingga meningkatkan latensi tidur tetapi menghambat optimalisasi kualitas tidur [18]. Pasien dalam penelitian ini memiliki lampu tidur yang dimatikan pada malam hari setelah perawatan, tetapi beberapa lampu tetap menyala untuk observasi pasien [19]. Perawatan dan perawatan 24 jam terus menerus, serta suara-suara seperti dering telepon, mungkin menjadi alasan lain untuk kualitas tidur yang buruk. Masalah kurang tidur di ICU tampaknya menjadi isu global [20].

Sebuah studi uji coba terkontrol secara acak meneliti efek penyumbat telinga dan masker mata dan menunjukkan kegunaannya untuk meningkatkan kualitas tidur [21], [22]. Namun, menurut Demoule et al. (2017), menjelaskan bahwa efek yang signifikan dari penyumbat telinga dan penutup mata pada latensi tidur, tidak semua pasien mentolerir penggunaannya sepanjang malam. Ini menyoroti kebutuhan untuk mengurangi sumber gangguan lingkungan di ICU [23]. Selain itu, penyakit kronis juga dapat menyebabkan durasi tidur yang lebih pendek, yang sejalan dengan temuan bahwa kualitas tidur memburuk dengan peningkatan jumlah penyakit kronis pada lansia [24].

Dalam penelitian ini, nadi dan tekanan darah rata-rata adalah serupa antara kelompok intervensi dan kontrol di semua titik waktu. Konsisten dengan penelitian sebelumnya (Bauer dan Dracup, 1987), hasil ini menunjukkan bahwa pijat punggung tidak memiliki pengaruh yang jelas terhadap parameter ini. Namun, ada peningkatan signifikan pada RR karena pijat punggung pada pasien pada hari ketiga intervensi, yang konsisten dengan penelitian sebelumnya [25]. Namun, nadi hanya sedikit menurun, dengan rata-rata nadi turun 0,9 napas/menit. Jadi, sementara ada perubahan yang signifikan secara statistik dalam penelitian ini, hal itu mungkin tidak mencerminkan signifikansi klinis.

Semua hasil menunjukkan bahwa pijat atau *massage* melepaskan ketegangan otot (relaksasi), meningkatkan sirkulasi darah, menghasilkan tidur yang lebih nyenyak dan meningkatkan kualitas tidur serta durasi tidur. Pijat punggung adalah terapi pelengkap non-farmakologis yang dapat diterapkan perawat dalam perawatan pasien di ruang ICU. Tindakan tersebut dapat menjadi alternatif dan menunjukkan peran independen dan otonom perawat.



Hasil tentang kecemasan dalam penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chen et al. (2013), yang mengamati perbedaan yang signifikan secara statistik dalam peningkatan kecemasan antara kelompok intervensi dan kelompok control [25]. Terapi pijat dapat meningkatkan relaksasi otot dan mengurangi rasa sakit dan kecemasan. Sebuah studi lain menunjukkan bahwa pijat punggung secara signifikan mengurangi kecemasan pada mereka yang mengalami gagal jantung berat dan tingkat kecemasan yang lebih tinggi [26].

Namun, kami tidak menemukan efek pijat punggung terhadap depresi. Depresi adalah gangguan yang rumit dan terkait dengan berbagai faktor lingkungan, serta faktor keturunan dan pengalaman sebelumnya, karakteristik kepribadian, stres, dan kurangnya dukungan sosial. Faktor-faktor ini menyebabkan perubahan neurotransmitter endokrin di otak, termasuk serotonin, dopamin, dan norepinefrin, yang akhirnya mengakibatkan depresi [27]. Pijat punggung mungkin tidak cukup efektif untuk mengatasi masalah depresi. Selain itu, penelitian ini berfokus pada pasien ICU yang umumnya lebih tua dan memiliki penyakit kronis, yang selanjutnya dapat mempengaruhi gejala depresi mereka.

4. Kesimpulan

Studi ini menunjukkan bahwa terapi back massage efektif meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi kecemasan, namun tidak dengan gejala depresi pada pasien di ICU. Studi ini bisa menjadi salah satu tambahan dalam literatur yang ada dengan menyelidiki keefektifan pijat punggung di ICU. Pijat punggung bisa digunakan pada pasien ICU karena tidak menimbulkan efek yang merugikan. Hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai alternatif terapi komplementer untuk profesional medis yang merawat pasien ICU. Penelitian selanjutnya bisa dilakukan kepada pasien dengan variasi penyakit, lama rawat dan dukungan keluarga pada pasien yang mengalami masalah tidur di ruang ICU.

Referensi

- [1] R. Elliott, S. McKinley, P. Cistulli, and M. Fien, "Characterisation of sleep in intensive care using 24-hour polysomnography: an observational study," *Crit Care*, vol. 17, no. 2, p. R46, Mar. 2013, doi: 10.1186/cc12565.
- [2] M. A. Pisani, R. S. Friese, B. K. Gehlbach, R. J. Schwab, G. L. Weinhouse, and S. F. Jones, "Sleep in the Intensive Care Unit," *Am J Respir Crit Care Med*, vol. 191, no. 7, pp. 731–738, Apr. 2015, doi: 10.1164/rccm.201411-2099CI.
- [3] L. M. Pulak and L. Jensen, "Sleep in the Intensive Care Unit: A Review," *J Intensive Care Med*, vol. 31, no. 1, pp. 14–23, Jan. 2016, doi: 10.1177/0885066614538749.
- [4] E. H. Cho, M.-Y. Lee, and M.-H. Hur, "The Effects of Aromatherapy on Intensive Care Unit Patients' Stress and Sleep Quality: A Nonrandomised Controlled Trial," *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2017, p. 2856592, Dec. 2017, doi: 10.1155/2017/2856592.
- [5] F. Roche-Campo et al., "Comparison of Sleep Quality With Mechanical Versus Spontaneous Ventilation During Weaning of Critically Ill Tracheostomized Patients*," *Critical Care Medicine*, vol. 41, no. 7, pp. 1637–1644, Jul. 2013, doi: 10.1097/CCM.0b013e318287f569.
- [6] R. D. Naik, K. Gupta, M. Soneja, A. Elavarasi, V. Sreenivas, and S. Sinha, "Sleep Quality and Quantity in Intensive Care Unit Patients: A Cross-sectional Study," *Indian J Crit Care Med*, vol. 22, no. 6, pp. 408–414, Jun. 2018, doi: 10.4103/ijccm.IJCCM_65_18.



- [7] K. Persson Wayne, E.-M. Elmenhorst, I. Croy, and E. Pedersen, "Improvement of intensive care unit sound environment and analyses of consequences on sleep: an experimental study," *Sleep Medicine*, vol. 14, no. 12, pp. 1334–1340, Dec. 2013, doi: 10.1016/j.sleep.2013.07.011.
- [8] M. T. Altman, M. P. Knauert, T. E. Murphy, A. M. Ahasic, Z. Chauhan, and M. A. Pisani, "Association of intensive care unit delirium with sleep disturbance and functional disability after critical illness: an observational cohort study," *Annals of Intensive Care*, vol. 8, no. 1, p. 63, May 2018, doi: 10.1186/s13613-018-0408-4.
- [9] F. G. Beltrami, X.-L. Nguyen, C. Pichereau, E. Maury, B. Fleury, and S. Fagondes, "Sleep in the intensive care unit," *J. bras. pneumol.*, vol. 41, pp. 539–546, Dec. 2015, doi: 10.1590/S1806-37562015000000056.
- [10] L. J. Delaney, F. Van Haren, and V. Lopez, "Sleeping on a problem: the impact of sleep disturbance on intensive care patients - a clinical review," *Annals of Intensive Care*, vol. 5, no. 1, p. 3, Feb. 2015, doi: 10.1186/s13613-015-0043-2.
- [11] K. Lo, B. Woo, M. Wong, and W. Tam, "Subjective sleep quality, blood pressure, and hypertension: a meta-analysis," *The Journal of Clinical Hypertension*, vol. 20, no. 3, pp. 592–605, Mar. 2018, doi: 10.1111/jch.13220.
- [12] M. Engwall, I. Fridh, L. Johansson, I. Bergbom, and B. Lindahl, "Lighting, sleep and circadian rhythm: An intervention study in the intensive care unit," *Intensive and Critical Care Nursing*, vol. 31, no. 6, pp. 325–335, Dec. 2015, doi: 10.1016/j.iccn.2015.07.001.
- [13] J. E. Tonna et al., "The Effect of a Quality Improvement Intervention on Sleep and Delirium in Critically Ill Patients in a Surgical ICU," *Chest*, vol. 160, no. 3, pp. 899–908, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.chest.2021.03.030.
- [14] G. Alsulami, A. M. Rice, and L. Kidd, "Prospective repeated assessment of self-reported sleep quality and sleep disruptive factors in the intensive care unit: acceptability of daily assessment of sleep quality," *BMJ Open*, vol. 9, no. 6, p. e029957, Jun. 2019, doi: 10.1136/bmjopen-2019-029957.
- [15] N. T. Ayas, A. Malhotra, and S. Parthasarathy, "To Sleep, or Not to Sleep, That Is the Question," *Critical care medicine*, vol. 41, no. 7, p. 1808, Jul. 2013, doi: 10.1097/CCM.0b013e31828ce8c0.
- [16] J. Wang and H. Greenberg, "Sleep and the ICU," *The Open Critical Care Medicine Journal*, vol. 6, no. 1, Dec. 2013, Accessed: Sep. 22, 2022. [Online]. Available: <https://benthamopen.com/ABSTRACT/TOCCMJ-6-80>
- [17] M. Elbaz et al., "Sound level intensity severely disrupts sleep in ventilated ICU patients throughout a 24-h period: a preliminary 24-h study of sleep stages and associated sound levels," *Ann. Intensive Care*, vol. 7, no. 1, p. 25, Mar. 2017, doi: 10.1186/s13613-017-0248-7.
- [18] G. Giulia et al., "Sleep slow-wave activity predicts changes in human cortical excitability during extended wakefulness," *Front. Hum. Neurosci.*, vol. 8, 2014, doi: 10.3389/conf.fnhum.2014.214.00038.
- [19] B. Waladani, E. Setianingsih, and J. Sofiana, "Factors Affecting the Sleep Quality of Patients in the Intensive Care Unit | Babali Nursing Research," Nov. 2022, Accessed: Dec. 07, 2022. [Online]. Available: <https://babalinursingresearch.com/index.php/BNR/article/view/194>
- [20] I. Telias and M. E. Wilcox, "Sleep and Circadian Rhythm in Critical Illness," in *Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine 2019*, J.-L. Vincent, Ed., in *Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine*. Cham: Springer International Publishing, 2019, pp. 651–664. doi: 10.1007/978-3-030-06067-1_50.
- [21] K. S. Simons et al., "Noise in the intensive care unit and its influence on sleep quality: a multicenter observational study in Dutch intensive care units," *Critical Care*, vol. 22, no. 1, p. 250, Oct. 2018, doi: 10.1186/s13054-018-2182-y.



- [22] M. Younes, P. K. Schweitzer, K. S. Griffin, R. Balshaw, and J. K. Walsh, “Comparing two measures of sleep depth/intensity,” *Sleep*, vol. 43, no. 12, p. zsaal27, Dec. 2020, doi: 10.1093/sleep/zsaal27.
- [23] P. A. W. Suwaryo, S. Aminah, B. Waladani, E. Setianingsih, and R. Setianingsih, “Physiotherapy Treatment of Hypertension Patients to Reduce Headache Using Slow Stroke Back Massage Therapy,” presented at the International Conference on Sustainable Innovation on Health Sciences and Nursing (ICOSI-HSN 2022), Atlantis Press, Dec. 2022, pp. 176–182. doi: 10.2991/978-94-6463-070-1_22.
- [24] L. Sari, B. Waladani, and E. Setianingsih, “Hubungan Intensitas Nyeri dengan Kualitas Tidur Pasien di ruang Intensive Care Unit (ICU) RS PKU Muhammadiyah Gombong | Prosiding University Research Colloquium,” 2023. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/2519> (accessed May 01, 2023).
- [25] Y. Chen, X. Yang, L. Wang, and X. Zhang, “A randomized controlled trial of the effects of brief mindfulness meditation on anxiety symptoms and systolic blood pressure in Chinese nursing students,” *Nurse Education Today*, vol. 33, no. 10, pp. 1166–1172, Oct. 2013, doi: 10.1016/j.nedt.2012.11.014.
- [26] A. Le, R. S. Friese, C.-H. Hsu, J. L. Wynne, P. Rhee, and T. O’Keeffe, “Sleep disruptions and nocturnal nursing interactions in the intensive care unit,” *Journal of Surgical Research*, vol. 177, no. 2, pp. 310–314, Oct. 2012, doi: 10.1016/j.jss.2012.05.038.
- [27] C. Battle, K. James, and P. Temblett, “Depression following critical illness: Analysis of incidence and risk factors,” *Journal of the Intensive Care Society*, vol. 16, no. 2, pp. 105–108, May 2015, doi: 10.1177/1751143714559904.