



Pengaruh *Holistic Comfort Care* terhadap Parameter Fisiologis Pasien Neonatus dengan Asfiksia di Ruang NICU: Studi Kasus

Kailifah Nurul¹, Arinandika⁴, Ferika Indarwati², Winarni³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

³RSUD Tidar Kota Magelang

¹kailifahnurul@gmail.com ²ferika.indarwati@umy.ac.id ³angkasamajid@gmail.com

Corresponding Author: ferika.indarwati@umy.ac.id

Abstract

Asphyxia is one of the life-threatening emergency conditions for newborns (neonates). Neonates with asphyxia undergo treatment in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) to improve their condition. One of the therapeutic nursing interventions that can be given to neonates is Comfort care. Comfort care can be used as a specific and comprehensive (Holistic) intervention that includes neonates' physical and psychological aspects. The purpose of this study was to determine the effect of holistic comfort care (nesting position, light reduction, white noise, and bounding attachment) on improving physiological parameters and comfort of neonates with asphyxia in the NICU. The method in this study is a case report involving neonatal patients with asphyxia in the NICU. Monitoring was carried out before and after the intervention with instruments consisting of vital signs (heart rate, respiratory rate, SPO2) and the Comfort Neo Scale. The results of the study showed that the implementation of comfort care intervention for 5 days improves physiological parameters in particular pulse rate, breathing rate, oxygen saturation, and comfort in neonates with asphyxia. Based on these results, comfort care can be an alternative to nursing interventions that can improve the outcomes of babies with asphyxia who are treated in the NICU room.

Keywords: *asphyxia; comfort care; neonates; NICU*

Abstrak

Asfiksia adalah salah satu kondisi kegawatan yang mengancam nyawa bagi bayi baru lahir (neonatus). Neonatus dengan asfiksia menjalani perawatan di ruang *Neonatal Intensive care Unit* (NICU) untuk mendapatkan penanganan dan memperbaiki kondisinya. Salah satu intervensi terapeutik keperawatan yang dapat diberikan pada neonatus adalah *Comfort care*. *Comfort care* dapat dijadikan intervensi spesifik dan menyeluruh (*Holistic*) yang mencakup aspek fisik hingga psikologis neonatus. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *holistic comfort care* (*nesting position, light reduction, white noise, dan bounding attachment*) terhadap peningkatan parameter fisiologis dan kenyamanan neonatus dengan asfiksia di ruang NICU. Metode dalam penelitian ini adalah *case report* yang melibatkan pasien neonatus dengan asfiksia di ruang NICU. Pemantauan dilakukan sebelum dan sesudah intervensi dengan instrumen yang terdiri dari tanda-tanda vital (denyut jantung, laju pernapasan, SPO2) dan *Comfort Neo Scale*. Hasil penelitian setelah dilakukan intervensi *comfort care* selama 5 hari berpengaruh terhadap perbaikan parameter fisiologis khususnya frekuensi nadi, frekuensi napas, saturasi oksigen, dan kenyamanan pada neonatus dengan asfiksia. Berdasarkan hasil tersebut *comfort care* dapat menjadi alternatif intervensi keperawatan yang dapat meningkatkan outcome bayi dengan asfiksia yang dirawat di ruang NICU.

Kata kunci: *asfiksia; comfort care; neonatus; NICU*

© 2025 Jurnal Pustaka Keperawatan

1. Pendahuluan

Asfiksia adalah suatu kondisi kegagalan napas ataupun ketidakmampuan bernapas spontan yang sering terjadi pada bayi baru lahir (neonatus) dengan ditandai adanya penurunan O₂ dalam tubuh, peningkatan PaCO₂ (hiperkarbia), penurunan PaO₂ (hipoksemia), dan asidosis yang dapat berdampak pada kegagalan fungsi multiorgan hingga kematian pada neonatus [1]. Asfiksia merupakan salah satu indikator terbesar penyebab angka kematian neonates [2]. *World Health Organization* menyebutkan sekitar 900.000 kematian bayi terjadi setiap tahun yang disebabkan oleh asfiksia [3]. Tahun 2022, angka kematian bayi di Indonesia sebesar (25,3%) diakibatkan oleh asfiksia [4]. Kasus asfiksia di Indonesia juga merupakan kasus terbesar ke-2 yang menyebabkan terjadinya kematian bayi baru lahir sebesar (21%-25%) dari total kematian bayi pada tahun 2022 [5]. Berdasarkan profil kesehatan Jawa Tengah tahun 2023, sebanyak (24,12%) kasus kematian bayi disebabkan oleh asfiksia dan komplikasinya [6].

Berdasarkan prevalensi yang ada, bayi baru lahir (neonatus) dengan permasalahan asfiksia ini mengalami kondisi yang mengancam jiwa sehingga perlu ditangani secara intensif untuk mengurangi terjadinya komplikasi, mempertahankan kehidupan, dan meningkatkan kenyamanan bayi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa bayi dengan asfiksia harus dirawat pada ruang *Neonatal Intensive care Unit* (NICU) agar dapat diberikan asuhan dan tindakan, serta dilakukan monitoring terhadap status pernapasannya [7]. Bayi yang mendapatkan tindakan asuhan di NICU dapat mengalami stress berlebih dan rasa tidak nyaman. Hal tersebut diakibatkan karena adanya prosedur tindakan seperti suara bising, pencahayaan yang berlebihan, dan tentunya prosedur invasif seperti pemasangan endotrakeal, suctioning, dan tindakan lain yang menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan bagi bayi [8]. Akibat dari hal tersebut bayi menunjukkan perubahan kenyamanan sebagai bentuk respon fisiologisnya dengan menangis, perubahan ekspresi wajah, dan gerakan motoriknya [9].

Metode peningkatan kenyamanan pada bayi dapat dilakukan dengan intervensi asuhan keperawatan komprehensif dan menyeluruh yang berpusat pada teori keperawatan *Comfort* Katherine Kolcaba dengan tiga taksonomi diantaranya kenyamanan pasien, rasa tenang, dan kepuasan [10]. *Comfort care* merupakan salah satu intervensi mandiri yang dapat dilakukan oleh perawat untuk meningkatkan rasa nyaman, salah satunya dengan melakukan *nesting positioning*, *light reduction*, *white noise*, dan *bounding attachment*.

Nesting adalah pengaturan posisi bayi dengan melingkarkan selimut pada sekitar tubuh bayi dengan posisi fleksi sehingga membentuk bayi seperti dalam rahim ibu yang bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi organ tubuh dan memberikan kenyamanan pada bayi [11]. *Nesting position* ini dapat meningkatkan kenyamanan bayi yang dilihat dengan peningkatan fisiologis seperti kenaikan saturasi oksigen, frekuensi nadi, saturasi oksigen, dan respon motorik sederhana bayi [12]. Posisi *nesting* ini juga dapat membantu bayi untuk lebih rileks karena posisi ini memfasilitasi bayi untuk *deep sleep* sehingga meningkatkan kenyamanan [13].

Pengurangan Cahaya (*light reduction*) adalah tindakan yang dilakukan dengan meminimalkan pencahayaan langsung pada bayi dengan memberikan kain penutup pada incubator sehingga memberikan rasa rileks dan nyaman [14]. Pengaturan Cahaya ini merupakan prosedur penyesuaian lingkungan di ruang NICU untuk mengurangi stress, meningkatkan parameter fisiologi seperti saturasi oksigen, dan frekuensi nadi, yang berpengaruh pada kenyamanan bayi di ruang NICU [15]. Penelitian lain juga menyatakan bahwa *light reduction* efektif terhadap perubahan parameter fisiologis dan tingkat kenyamanan pada bayi di ruang NICU [16].

White noise adalah prosedur non-farmakologi dengan metode auditorial untuk meningkatkan kenyamanan pada bayi [8]. *White noise* dapat menstimulasi sistem saraf pendengaran di otak yang berpengaruh terhadap respon stress fisiologis sehingga mempengaruhi kestabilan tanda vital bayi salah satunya denyut jantung, laju pernapasan, dan kadar oksigen dalam tubuh [17].

Bounding attachment adalah salah satu intervensi terhadap psikologis dan emosional bayi berupa jalinan kontak fisik dan batin antara ibu dan bayinya. Hubungan emosional yang terjalin melalui sentuhan antara ibu dan bayi dapat meningkatkan rasa nyaman yang mempengaruhi kestabilan hemodinamik dan aspek fisiologis pada bayi di ruang NICU [18].

Pemberian *comfort care* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kenyamanan pada bayi di ruang NICU. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa *comfort care* sesuai dengan teori kenyamanan Kolcaba berdampak signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan rasa nyaman dan stabilisasi fisiologi bayi yang mendapatkan perawatan intensif [19]. Penelitian lain menyebutkan bahwa perawatan pada bayi neonatus yang dirawat di ruang intensif dengan memberikan *comfort care* secara holistik mampu menurunkan intensitas gerakan abnormal bayi, intensitas menangis dan meningkatkan *deep*

sleep yang berpengaruh pada peningkatan kenyamanan pada bayi neonatus [20].

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan penulis tertarik untuk melakukan studi kasus berupa implementasi *holistic comfort care* dengan pemberian *nesting positioning, light reduction, white noise*, dan *bounding attachment*, yang bertujuan untuk meningkatkan parameter fisiologis pada neonatus dengan asfiksia yang dirawat di ruang intensif NICU

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode laporan kasus (*case report*) dengan 5 tahap pengumpulan data yaitu pengakajian, perencanaan, intervensi, evaluasi, dan dokumentasi. Sampel dalam penelitian ini adalah neonatus dengan asfiksia yang dirawat di unit *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU). Penelitian ini menggunakan instrumen parameter fisiologis yang terdiri dari tanda-tanda vital berupa *heart rate, respiratory rate, SpO2*, serta menggunakan *comfort neo scale* yang terdiri dari *alertness, calmness, respiratory response, heartbeat, body movement, facial tension, dan muscle tone*, untuk mengukur tingkat kenyamanan bayi [21]. Skor pada *comfort neo scale* terdiri dari skor 1-5 dengan skor minimal 7 dan maksimal 35, dimana bayi dikatakan dalam kondisi yang nyaman jika skor yang didapatkan adalah ≤ 17 . Pemberian intervensi dilakukan selama 5 hari berturut-turut secara bersamaan. Intervensi *nesting positioning, light reduction*, diberikan selama 1 shift dari pukul 07.00 – 14.00. Intervensi *white noise* diberikan selama 15 menit setiap pukul 07.30, dan pendampingan *bounding attachment* oleh orang tua selama 1 kali sehari pada saat jam besuk. Peneliti telah melakukan *informed consent* kepada orangtua pasien yang akan dijadikan sampel penelitian sebelum dilakukan intervensi. Evaluasi dilakukan setiap hari selama masa intervensi dengan membandingkan parameter fisiologis sebelum dan sesudah intervensi melalui *bed side monitor*.

3. Hasil dan Pembahasan

Laporan studi kasus ini dilakukan pada pasien neonatus by. Ny. N dengan asfiksia berusia 2 hari. By. Ny. N lahir pada usia kandungan 34 minggu dengan berat lahir 1350 gram, panjang badan 40 cm, lingkar kepala 27 cm, lingkar dada 25 cm, lingkar perut 22 cm, dan lingkar lengan atas 6 cm, APGAR skor kelahiran 3-5-6. Hasil pengkajian menunjukkan pasien menangis lemah, sadar sepenuhnya, terpasang ventilator NIV mode PAC dengan FiO2 40%, terdapat retraksi dada, napas cuping hidung, pergerakan bayi aktif, dan tegang pada wajah serta ekstremitas. pasien terpasang infus D10% 4,3 cc/jam.

Masalah yang ditemukan pada kondisi pasien adalah pola napas tidak efektif dan gangguan rasa nyaman sehingga implementasi yang dilakukan sesuai dengan rencana intervensi yang telah ditetapkan yaitu pemberian *comfort care*. Implementasi dilakukan selama 5 hari selama 1 shift dari pukul 07.00-14.00. Tanda-tanda vital pada hari ke-1 sebelum dilakukan intervensi adalah *heart rate* 166x/menit, *respiration rate* 51x/menit, SPO2 83%, dengan skor *comfort neo scale* 19, setelah dilakukan intervensi skor *comfort neo scale* menjadi 16 yang menunjukkan adanya peningkatan rasa nyaman. Hari berikutnya menindaklanjuti intervensi dan evaluasi harian terhadap perubahan parameter fisiologis dan skor kenyamanan pada pasien.

Tabel 1. Perubahan Parameter Fisiologis (*Heart Rate, Respiratory Rate, SPO2*) dan Skor Kenyamanan Intervensi Hari ke-1

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	166 x/menit	132 x/menit
<i>Respiratory rate</i>	51 x/menit	43 x/menit
SPO2	83%	90%
Kenyamanan	19	16

Tabel 2. Perubahan parameter fisiologis (*heart rate, respiratory rate, SPO2*) dan skor kenyamanan intervensi hari ke-2

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	156 x/menit	141 x/menit
<i>Respiratory rate</i>	40 x/menit	31 x/menit
SPO2	85%	93%
Kenyamanan	19	12

Tabel 3. Perubahan parameter fisiologis (*heart rate, respiratory rate, SPO2*) dan skor kenyamanan intervensi hari ke-3

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	176 x/menit	138 x/menit
<i>Respiratory rate</i>	55 x/menit	34 x/menit
SPO2	90%	97%
Kenyamanan	15	10

Tabel 4. Perubahan parameter fisiologis (*heart rate, respiratory rate, SPO2*) dan skor kenyamanan intervensi hari ke-4

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	146 x/menit	128 x/menit
<i>Respiratory rate</i>	49 x/menit	30 x/menit
SPO2	89%	97%
Kenyamanan	13	9

Tabel 5. Perubahan parameter fisiologis (*heart rate, respiratory rate, SPO2*) dan skor kenyamanan intervensi hari ke-5

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	151 x/menit	123 x/menit
<i>Respiratory rate</i>	46 x/menit	32 x/menit
SPO2	87%	99%
Kenyamanan	13	7

Berdasarkan tabel diatas, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *comfort care* dengan *nesting positioning, light reduction, white noise*, dan *bounding attachment* menunjukkan efek yang positif terhadap parameter fisiologis dan kenyamanan neonatus di ruang NICU. Neonatus dengan masalah

kegawatan dan harus menerima perawatan di ruang intensif mengalami penurunan kenyamanan berhubungan dengan rasa sakit akibat prosedur pengobatan. Pemberian *holistic comfort care* adalah intervensi yang dapat dilakukan untuk mengatasi ketidaknyamanan dengan mencakup aspek fisik dan psikologis neonatus. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa penerapan *comfort care model* dapat mempengaruhi stress, nyeri, ketidaknyamanan, dan parameter hemodinamik neonatus yang dirawat di ruang intensive [22].

Salah satu intervensi yang dapat diberikan untuk meningkatkan kenyamanan pada neonatus adalah *nesting positioning*. Penelitian menyebutkan posisi *nesting* berperan penting dalam mempertahankan bayi dalam posisi yang lebih aman dan stabil secara fisiologis dikarenakan posisi *nesting* memfasilitasi bayi untuk berada pada posisi pernafasan nyaman yang terbukti efektif untuk kestabilan parameter fisiologis seperti *heart rate*, *respiratory rate*, *SPO2*, sehingga *nesting position* ini dapat dilakukan pada seluruh neonatus yang dirawat di ruang intensive NICU [23]. Penelitian lain menyebutkan bahwa pemberian posisi *nesting* dengan meletakkan gulungan kain membentuk sarang dapat mendorong stabilitas perilaku dan respon fisiologis, pengendalian nyeri, meningkatkan *deep sleep*, sehingga meningkatkan kenyamanan neonatus, serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan neonatus [24]. Pendapat lain menguatkan bahwa *nesting* pada neonatus membantu memberikan rasa aman nyaman, pematangan fungsi rangka, sendi, dan neourovaskuler yang akan mempengaruhi tanda vital dan aspek fisiologis sehingga dinilai efektif untuk meningkatkan dan menstabilkan parameter fisiologis dan kenyamanan pada neonatus di ruang intensive [25]. Intervensi lain yang diperlukan untuk meningkatkan kenyamanan adalah strategi pengelolaan lingkungan ruang intensive.

Pengaturan refleksi cahaya dapat diartikan sebagai teknik intervensi terhadap lingkungan perawatan untuk mengurangi ketidaknyamanan neonatus terhadap kondisi dan rangsangan lingkungan perawatan yang memungkinkan stres neonatus. Berdasarkan hal tersebut *light reduction* dapat dijadikan fasilitas untuk meningkatkan aspek fisiologis bayi dengan setting lingkungan berupa memberikan penutup inkubator untuk meminimalkan cahaya, mengurangi stres, dan akan mempengaruhi perubahan parameter fisiologis [26]. Pengaturan refleksi cahaya dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan bayi dan merubah frekuensi tidur bayi yang dapat mempengaruhi kadar *SPO2*, *heart rate*, *respiratory rate*. Hal tersebut dikarenakan dengan pengaturan cahaya kualitas tidur bayi akan meningkat dan lebih rileks, sehingga dapat

meningkatkan dan menstabilkan aspek fisiologis bayi [27].

Aspek lain dari lingkungan perawatan yang dapat mempengaruhi kenyamanan bayi adalah kebisingan. Ruang intensive cenderung memiliki kebisingan akibat bunyi peralatan medis yang digunakan oleh pasien. Hal tersebut tentunya berdampak pada kenyamanan bayi dengan durasi perawatan yang cukup lama di NICU. Peningkatan kenyamanan yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan teknik nonfarmakologi auditorial berupa *white noise*. *white noise* diberikan untuk bayi berupa suara sederhana dan menenangkan, dapat berupa rekaman suara ibunya, suara alam atau suara laut. Penelitian menyebutkan bahwa *white noise* ini dapat diaplikasikan pada bayi untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kenyamanan bayi dikarenakan semasa dalam kandungan bayi telah mendapatkan suara *white noise* [28]. Penelitian lain menyebutkan bahwa selain meningkatkan kenyamanan, *white noise* dapat memberikan distraksi untuk mengurangi nyeri pada bayi akibat pemasangan alat medis dan prosedur pengobatan yang akan mempengaruhi kestabilan hemodinamiknya, serta mempercepat pemulihan bayi [29]. *White noise* dapat memberikan efek tenang yang mempengaruhi saraf parasimpatis sehingga menjaga kestabilan dan relaksasi tubuh. Dengan kondisi tubuh yang rileks kondisi fisiologis bayi terbukti membaik pada frekuensi napas, denyut nadi, saturasi oksigen, dan tekanan darah, sehingga aspek fisiologis dan hemodinamik pasien akan terpenuhi [30].

Neonatus dengan asfiksia yang dirawat di ruang intensive umumnya memiliki riwayat *length of stay* yang cukup lama. Beberapa bayi dengan asfiksia masuk ruang intensive sesaat setelah lahir, sehingga belum bertemu dengan ibunya. Penelitian menyebutkan dengan melakukan *bounding attachment* berupa sentuhan-sentuhan fisik pada bayi mampu merangsang reflek saraf bayi, sehingga meningkatkan tonus dan kekuatan otot bayi dan berpengaruh terhadap perubahan kondisi fisiologis bayi [31]. Penelitian lain mengungkapkan bahwa dengan melakukan sentuhan fisik antara ibu dan bayi mampu mempengaruhi kondisi fisiologis dan emosional bayi. Hasil menunjukkan bahwa bayi-bayi yang menerima kunjungan dan sentuhan dari orangtuanya cenderung mampu mempertahankan suhu tubuh, laju pernapasan dan denyut jantung, serta meningkatkan kenyamanan bayi karena ikatan dengan orang tuanya [32].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa pemberian *comfort care* dengan *nesting positioning*, *light reduction*, *white noise*, and *bounding attachment* berpengaruh

terhadap perbaikan parameter fisiologis khususnya frekuensi nadi, frekuensi napas, saturasi oksigen, dan kenyamanan pada neonatus dengan asfiksia, sehingga intervensi *holistic comfort care* ini dapat diterapkan sebagai salah satu intervensi terapeutik perawat di ruang rawat *neonatal intensive care unit*.

Daftar Rujukan

- [1] L. Lestari and Dhina, "Asfiksia Neonatorum," *Sci. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 08–15, 2024, doi: 10.56260/sciena.v3i1.124.
- [2] N. Delerema, "Asuhan Keperawatan pada Bayi Ny.Y dengan Asfiksia Neonatorum di Ruang Rawat Inap Mawar RSUD Curup," *Politek. Kesehat. Kemenkes Bengkulu*, p. 8, 2022, [Online]. Available: <http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/2555/1/KTI NOLA FIKS.pdf>
- [3] WHO, "Perinatal asphyxia - Newborn Health." 2024.
- [4] Kemenkes RI, *Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta*. 2022.
- [5] S. Wandita and R. K. Ramadani, "Very early complications of neonatal asphyxia," *Int. J. Pregnancy Child Birth*, vol. 8, no. 3, pp. 66–69, 2022, doi: 10.15406/ipcb.2022.08.00263.
- [6] Dinkes Jateng, "Tengah Tahun 2023 Jawa Tengah," 2023.
- [7] N. Afifah and F. Indarwati, "Pengaruh Comfort Care Terhadap Peningkatan Paramter Fisiologi dan Kenyamanan Neontaus Dengan Asfiksia Sedang di NICU: A Case Report," *An-Najat*, vol. 2, no. 2, pp. 111–121, 2024.
- [8] A. Wicaksana, R. Wilar, and J. L. Rompis, "Peran Neonatal Comfort Care di Neonatal Intensive Care Unit," *e-CliniC*, vol. 12, no. 1, pp. 69–76, 2023, doi: 10.35790/ecl.v12i1.45365.
- [9] H. I. K. Nadi, A. Allenidekania, and P. Y. Rustina, S.Kp., M.App.Sc., Ph.D., "Intervensi untuk Menurunkan Kebisingan di Neonatal Intensive Care Unit (NICU): Systematic Review," *J. Kesehat.*, vol. 17, no. 1, pp. 52–59, 2024, doi: 10.32763/yhmnwm43.
- [10] Y. Rustina, D. Effendi, and S. Wahyuni, "Aplikasi Teori Comfort dapat Meningkatkan Kenyamanan Bayi dengan Masalah Keperawatan Disorganisasi Perilaku," vol. 13, no. April, pp. 265–268, 2022.
- [11] E. A. Pratiwi, F. Romadonika, I. Wasliah, and N. Putri, "Pengaruh Nesting terhadap Perubahan Fisiologis dan Perilaku Bayi BBLR di Ruang NICU," *J. Kedokt. Unram*, vol. 13, no. 3, 2025.
- [12] N. Purwastuti, "side lstudi kasus penggunaan nesting dan sying terhDp saturasi oksigen nad pada bayi berat badan lahir rendah," *STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta.*, 2021, [Online]. Available: <http://repo.stikesbethesda.ac.id/1552/1/NINIK PURWASTUTI.pdf>
- [13] V. Rabbani, "Pengaruh Penggunaan Metode Nesting Terhadap Peningkatan Berat Badan Pada Bayi Berat Lahir Rendah (BblR)," *J. Borneo Holist. Heal.*, vol. 5, no. 2, 2022, doi: 10.35334/borticalh.v5i2.2763.
- [14] E. Julianti, A. Mardiyah, and Z. Zulkifl, *Implementasi Developmental care di Ruang NICU*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia., 2024.
- [15] M. G. Wea, "Studi Kasus Model Asuhan Keperawatan Development Care Terhadap Status Oksigenasi Pada Bayi Prematur BblR Di Ruang Perinatologi Rsud Dr. T.C Hillers Maumere," *J. Kesehat. Tambusai*, vol. 5, no. 1, pp. 1102–1110, 2024.
- [16] I. Y. Sari, I. Prawesti, and A. I. Kusumawati, "Low Intensity Light (10 lux) Affects Respiratory Rate and Oxygen Saturation of Low Birth Weight Infants: One Group Pre-Experimental Study," *Heal. Inf. Res. J.*, vol. 14, no. 2, pp. 161–167, 2022, doi: 10.36990/hijp.v14i2.446.
- [17] Q. Zhang, Q. Huo, P. Chen, W. Yao, and Z. Ni, "Effects of white noise on preterm infants in the neonatal intensive care unit: A meta-analysis of randomised controlled trials," *Nurs. Open*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2024, doi: 10.1002/nop2.2094.
- [18] E. Sulistyawati, *Bounding Attachment Dalam Mempercepat Weaning Ventilator Pada Bayi Prematur Di Ruang Neonatal*. 2024.
- [19] Nurhayati, S. Rahmania, D. Laily, D. A. Yulianti, and N. H. Purwati, "Application of Colcaba Model Theory in Fulfilling Comfort Needs in Neonates," *J. Keperawatan Florence Nightingale*, vol. 7, no. 2, pp. 382–393, 2024, doi: 10.52774/jkfn.v7i2.232.
- [20] S. Maisaroh, "Pengaruh penerapan developmental care terhadap status fisiologis bayi berat lahir rendah (bblR) di rumah sakit sari asih karawaci tangerang," *J. Univ. Sultan Agung*, 2024.
- [21] M. Van Dijk *et al.*, "Taking up the challenge of measuring prolonged pain in (premature) neonates the COMFORTneo scale seems promising," *Clin. J. Pain*, vol. 25, no. 7, pp. 607–616, 2022, doi: 10.1097/AJP.0b013e3181a5b52a.
- [22] M. Adram Sadat, Khaleghi, F. Khoshnawa Fomani, and A. S. Sadat Hoseini, "The effect of the comfort care model on distress, pain, and hemodynamic parameters in infants after congenital heart defect surgery," *Journal of Neonatal Nursing*, vol. 29, no. 1, pp. 108–116, 2023, doi: 10.1016/j.jnn.2022.03.004.
- [23] P. Sumathy, "Effectiveness of Nesting Technique on Posture and Physiological Parameters," *Pondicherry J. Nurs.*, vol. 13, no. 2, pp. 25–28, 2020, doi: 10.5005/jp-journals-10084-12149.
- [24] N. R. M. Abu-eleneen, B. Ibrahim, K. Elsaheed, and M. E. Fouda, "Effectiveness of Nesting Positioning on Physiological Parameters and Behavioral State , among Preterm Neonates in Neonatal Intensive Care Unit (NICU)," vol. 13, no. 1, pp. 2325–2336, 2022.
- [25] H. I. El Sayed and G. A. Hassan, "Nesting Technique: it's Effect on Physiological Parameters and Neurobehavioral Organization in Preterm Infants," *Int. J. Nov. Res. Healthc. Nurs.*, vol. 7, no. 1, pp. 133–147, 2020, [Online]. Available: www.noveltynjournals.com
- [26] K. Suprihatin, Y. D. Arna, S. Maemonah, S. Luthfiyah, and A. Maziyah, "The Effectiveness of Nesting and Lighting in Physiological Function for Low Birth Weight Babies in Sidoarjo," *Int. J. Adv. Heal. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.35882/ijahst.v3i1.144.
- [27] R. Venkataraman, M. Kamaluddeen, H. Amin, and A. Lodha, "Is Less Noise, Light and Parental/Caregiver Stress in the Neonatal Intensive Care Unit Better for Neonates?," *Indian Pediatr.*, vol. 55, no. 1, pp. 17–21, 2023, doi: 10.1007/s13312-018-1220-9.
- [28] P. Akiyoshi Akiyama, MSc, Jeng-Dau Tsai, MD, "The Effect of Music and White Noise on Electroencephalographic (EEG) Functional Connectivity in Neonates in the Neonatal Intensive Care Unit." p. volume 36 no.1, 2020.
- [29] X. Ren, L. Li, S. Lin, C. Zhong, and B. Wang, "Effects of white noise on procedural pain-related cortical response and pain score in neonates: A randomized controlled trial," *Int. J. Nurs. Sci.*, vol. 9, no. 3, pp. 269–277, 2022, doi: 10.1016/j.ijnss.2022.06.007.
- [30] M. E. Düken and E. H. Yayan, "The effects of massage therapy and white noise application on premature infants' sleep," *Explore*, vol. 20, no. 3, pp. 319–327, 2024, doi: 10.1016/j.explore.2023.09.002.
- [31] C. H. J. Appleton, "Newborn behaviours: supporting parents to develop early attachments." buku kita, pp. 187–200, 2021.
- [32] V. L. La Rosa, A. Geraci, A. Iacono, and E. Commodari, "Affective Touch in Preterm Infant Development: Neurobiological Mechanisms and Implications for Child–Caregiver Attachment and Neonatal Care," *Children*, vol. 11, no. 11, 2024, doi:

10.3390/children11111407.