

Pengaruh *Comfort Care* Terhadap Peningkatan Paramter Fisiologi dan Kenyamanan Neontaus Dengan Asfiksia Sedang di NICU: A Case Report

Nurul Afifah

Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Ferika Indarwati

Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Winarni

RSUD Tidar Kota Magelang

Korespondensi penulis : ferika.indarwati@umy.ac.id

Abstract. *Newborns (neonates) who experience life-threatening conditions, one of which is asphyxia, are placed in the intensive care room, namely the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) to receive specific interventions improving their conditions. Comfort care based on Kolcaba comfort model is one of the specific interventions commonly done by nurses to support therapeutic management of the neonates. The purpose of this study was to determine the effect of comfort care (White noise, light reduction, and nesting) on improving physiological parameters and comfort levels of neonates with moderate asphyxia in the NICU. The research used a case report method involving a neonatal patient with moderate asphyxia. Measurements were taken before and after the intervention using instruments consisting of vital signs (heart rate, respiratory rate, and SpO₂) and Comfort neo scale. The results showed that with comfort care interventions for 3 days, the physiological parameters improved. Day 1 heart rate before intervention 148 x/min to 131 x/min, SpO₂ from 86% to 96%, respiratory rate from 35x/min to 27 x/min, comfort from 20 to 8. Day 2 heart rate before intervention 158 x/min to 134 x/min, SpO₂ from 88% to 98%, respiratory rate from 46 x/min to 25 x/min, comfort from 19 to 8. Day 3 heart rate before intervention 180 x/min to 138 x/min, Spo₂ from 89% to 97%, respiratory rate from 25 x/min to 21 x/min, comfort from 16 to 7. White noise, light reduction, and nesting can improve physiological parameters and comfort in infants with moderate asphyxia in the NICU.*

Keywords: *Asphyxia, Comfort care, NICU*

Abstrak. Bayi baru lahir (neonatus) yang mengalami kondisi yang mengancam nyawa salah satunya asfiksia ditempatkan di ruang perawatan intensif yaitu *Neonatal Intensive Care Unit (NICU)* untuk mendapatkan intervensi khusus untuk memperbaiki kondisinya. *Comfort care* berdasarkan model kenyamanan Kolcaba merupakan salah satu intervensi spesifik yang biasa dilakukan perawat untuk mendukung penatalaksanaan terapeutik pada neonatus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *comfort care (White noise, light reduction, dan nesting)* terhadap peningkatan parameter fisiologis dan tingkat kenyamanan neonatus dengan asfiksia sedang di NICU. Penelitian ini menggunakan metode *case report* yang melibatkan pasien neonatal dengan asfiksia sedang. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari tanda-tanda vital (denyut jantung, laju pernapasan, dan SpO₂) dan *Comfort neo scale*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan

intervensi comfort care selama 3 hari terjadi peningkatan parameter fisiologis. Denyut jantung hari ke-1 sebelum intervensi 148 x/menit hingga 131 x/menit, SpO₂ dari 86% menjadi 96%, laju pernapasan dari 35x/menit menjadi 27 x/menit, kenyamanan dari 20 menjadi 8. Denyut jantung hari ke-2 sebelum intervensi 158 x /menit hingga 134 x/menit, SpO₂ dari 88% menjadi 98%, laju pernapasan dari 46 x/menit menjadi 25 x/menit, kenyamanan dari 19 menjadi 8. Denyut jantung hari ke-3 sebelum intervensi 180 x/menit hingga 138 x/menit , Spo₂ dari 89% menjadi 97%, laju pernapasan dari 25 x/menit menjadi 21 x/menit, kenyamanan dari 16 menjadi 7. *White noise, light reduction, dan nesting* dapat meningkatkan parameter fisiologis dan kenyamanan pada bayi dengan asfiksia sedang di NICU .

Kata kunci: Asfiksia, *Comfort care*,NICU

LATAR BELAKANG

Asfiksia merupakan suatu kegagalan napas yang terjadi secara spontan dan sering terjadi pada bayi saat lahir atau beberapa saat setelah lahir, sehingga dapat menurunkan kadar oksigen di dalam tubuh dan meningkatkan kadar Co₂ di dalam tubuh, sehingga kondisi ini akan menimbulkan penurunan kadar paO₂ darah (Hipoksemia), peningkatan kadar PaCo₂ didalam darah (hiperkarbia), asidosis dan berlanjut pada disfungsi multiorgan (Kusuma et al., 2022). Berdasarkan data WHO angka kematian akibat asfiksia di dunia sebesar 900.000 setiap tahunnya (WHO, 2022). Di Asia Tenggara asfiksia merupakan kematian tertinggi nomor tiga sebesar (23%). Salah satu penyebab kematian neonatal kedua di Indonesia adalah asfiksia neonatal, yang bertanggung jawab atas 21% dari seluruh kematian neonatal, atau sekitar 13.000 kematian bayi per tahun (Wandita et al., 2022). Sedangkan di daerah Jawa Tengah angka kematian balita akibat asfiksia sebesar 25,65% (Dinkes Jateng, 2022).

Asfiksia yang tidak segera diatasi akan meningkatkan angka morbiditas yang tinggi mengancam jiwa dan berisiko untuk mengalami kerusakan otak pada bayi. Asfiksia lahir mempunyai komplikasi yang luas dan dapat mempengaruhi perkembangan motorik, sensorik, kognitif, psikologis bayi baru lahir (Kliegman et al., 2016).

Bayi baru lahir (*neonatus*) yang mengalami kondisi mengancam jiwa salah satunya asfiksia di tempatkan diruang perawatan intensif yaitu *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) guna meningkatkan intervensi pada neonatus dengan gangguan pernapasan. Dengan diberikan berbagai intervensi bayi akan terpapar lingkungan yang dan stimulus yang berlebihan saat melakukan berbagai prosedur. Hal ini dapat meningkatkan stres pada bayi. Stimuli berlebihan dapat berasal dari cahaya berlebihan, sentuhan kasar, bunyi bising, atau perawatan invasif yang dapat menyebabkan nyeri atau trauma pada bayi (Wicaksana et

al., 2023) .

Bayi akan menjadi tidak nyaman dan tidak teratur dalam perilakunya. Bayi menunjukkan perilaku disorganisasi terhadap stimulus kardiorespirasi, seperti peningkatan denyut jantung (57,7%), tekanan darah (40,4%), dan laju napas (26,9%). Selain itu, bayi menunjukkan respons fisiologis, termasuk respons motorik sederhana, ekspresi wajah, tangisan, dan respons perilaku yang kompleks (Wahyuni et al., 2022).

Manajemen meningkatkan kenyamanan bayi dapat dilakukan dengan asuhan keperawatan yang terfokus. Asuhan keperawatan berpusat pada kenyamanan pasien adalah model *Comfort* dari *Katherine Kolcaba (teori comfort care Kolcaba)* (Alligood M, 2017). Salah satu manajemen untuk meningkatkan kenyamanan adalah menggunakan *white noise*, *light reduction*, dan *nesting*.

Lingkungan pendengaran dianggap sebagai bagian dari struktur NICU, dan perubahannya dapat mempengaruhi perkembangan neonatal karena ketidakmatangan vital organ dan perawatan fisik dan lingkungan yang kurang baik mempunyai dampak yang besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Bayi yang terpapar kebisingan lingkungan, akan meningkatkan denyut jantung, tekanan darah dan laju pernafasan sebagai perubahan fisiologis. Mengelola kebisingan di lingkungan adalah salah satunya aspek *development care* (Shafiei et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al., (2024) menunjukkan hasil jika *white noise* berpengaruh terhadap tanda-tanda vital yang stabil secara signifikan pada bayi, terutama denyut jantung, laju pernapasan, dan saturasi oksigen. *White noise* menghasilkan stimulasi ringan pada sistem pendengaran dan vestibular, yang merangsang eksitasi sistem limbik di otak, sehingga menghilangkan respons stres fisiologis dan mengurangi ketegangan saraf, sehingga menghasilkan efek aman dan menurunkan detak jantung dan pernapasan. Pada di sisi lain, dapat mengurangi dan meningkatkan konsumsi oksigen penyimpanan oksigen tubuh, sehingga meningkatkan saturasi oksigen

Light reduction atau pengurangan cahaya berpengaruh pada respons fisiologis bayi dan meningkatkan SPO2 pada bayi, karena membuat bayi merasa nyaman. Hal ini terjadi karena produksi hormon melanin sedang meningkat, yang meningkatkan durasi tidur pada bayi. Hasilnya, kenyamanan tidur juga meningkatkan kadar spo2 pada tubuh otak bayi yang rileks (Mirnia et al., 2019).

Nesting position merupakan teknik penentuan posisi bayi, dikelilingi oleh gulungan selimut untuk menjaga posturnya fleksibel, seolah-olah dia berada dalam rahim ibu yang membantu mengurangi stress dan nyeri serta meningkatkan kenyamanan bayi (Kahraman et al., 2018). *Nesting* meningkatkan parameter fisiologis adalah dengan meningkatkan

kenyamanan bayi dan mengurangi stres. Hal ini dicapai dengan menyediakan lingkungan yang hangat, aman seperti dirahim. Penelitian menunjukkan bahwa *nesting* dapat memberikan dampak positif pada berbagai parameter fisiologis *nesting* terbukti meningkatkan tingkat saturasi oksigen selama tidur aktif dan ketenangan, yang menunjukkan peningkatan oksigenasi. Selain itu, *nesting* juga dikaitkan dengan penurunan detak jantung, terutama saat tidur, sehingga menunjukkan sistem kardiovaskular yang lebih stabil. *Nesting* juga dikaitkan dengan penurunan laju pernapasan (Sayed & Hassan, 2020; Sumathy, 2020)

Aspek *comfort care* pada parameter fisiologis dan kenyamanan pada anak-anak di (NICU) sangat signifikan. *Comfort care*, yang meliputi prosedur farmakologis dan non-farmakologis, telah terbukti memiliki efek positif pada parameter fisiologis dan kenyamanan neonatus di NICU. Studi telah secara konsisten menunjukkan bahwa penerapan *comfort care* mengarah pada pengurangan tekanan fisiologis dan peningkatan kenyamanan pada neonatus (Wahyuni et al., 2022) *comfort care* neonatal secara signifikan meningkatkan tekanan fisiologis dan kenyamanan pada neonatus berdasarkan skala peringkat kenyamanan untuk neonatus di NICU. Studi ini menganalisis 10 artikel yang relevan dan menemukan bahwa penerapan prosedur *comfort care* neonatal memiliki dampak positif pada kesejahteraan fisiologis dan emosional neonatus di NICU (Garten et al., 2018; Wahyuni et al., 2022). Bukti menunjukkan bahwa *comfort care* merupakan komponen penting dari perawatan neonatal di NICU, karena membantu mengurangi tekanan fisiologis dan meningkatkan kenyamanan pada neonatus, yang pada akhirnya mendukung kesehatan dan kesejahteraan neonatal secara keseluruhan.

Berdasarkan paparan di atas *comfort care* dapat mempengaruhi kenyamanan dan respon fisiologis dari bayi yang dirawat di NICU. Pada studi kasus ini, peneliti tertarik untuk melihat adanya pengaruh *comfort care* terhadap peningkatan parameter fisiologi dan kenyamanan neonates dengan asfiksia sedang di NICU.

KAJIAN TEORITIS

1. Asfiksia Sedang

Bayi dengan asfiksia sedang (nilai APGAR 4-6) membutuhkan bantuan dan oksigen sampai mereka dapat bernapas kembali. Salah satu gejala asfiksia sedang adalah frekuensi jantung lebih dari 100 kali per menit, tonus otot biasanya baik, bayi masih bisa bereaksi terhadap rangsangan, sianosis, tidak terjadi kekurangan oksigen yang bermakna selama proses persalinan (Delerema et al., 2022; Deswita et al., 2023). Pada neonatus

dengan asfiksia sedang, detak jantung, laju pernapasan, dan tingkat saturasi oksigen (SpO₂) merupakan indikator penting mengenai kondisi bayi dan respons terhadap pengobatan.

Detak Jantung (HR) pada neonatus dengan asfiksia sedang, detak jantung seringkali lebih rendah dari biasanya. American Heart Association merekomendasikan jika detak jantung tetap di bawah 60 denyut per menit (bpm) meskipun ventilasi memadai dengan oksigen 100% dan kompresi dada, kompresi dada harus dilanjutkan, Laju Pernapasan (RR) laju pernapasan pada neonatus dengan asfiksia sedang dapat bervariasi. Namun, jika bayi menderita apnea atau pernapasan tidak teratur, ventilasi tekanan positif (PPV) melalui masker harus dimulai. Jika bayi terus mengalami kesulitan pernapasan, intervensi lebih lanjut seperti intubasi endotrakeal dan ventilasi mekanis mungkin diperlukan (Aziz et al., 2020). Saturasi Oksigen (SpO₂) Asfiksia sedang pada neonatus sering kali ditandai dengan tingkat saturasi oksigen yang rendah. Kisaran target SpO₂ pada neonatus yang mendapat terapi oksigen umumnya berkisar antara 91-95% (Nerdrum Aagaard et al., 2023)

2. **Comfort care**

Neonatal *Comfort care* program merupakan sebuah pedoman standar kenyamanan neonatus dengan kondisi mengancam jiwa yang dibuat oleh tim yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu. Pilihan perawatan yang dianggap aman, mendukung, dan selaras dengan keinginan keluarga membantu keluarga mengatasi tekanan emosional yang disebabkan oleh kondisi yang mengancam kehidupan bayi (Kain & Chin, 2020). *Comfort care* pada pelayanan neonatal adalah untuk menjaga kenyamanan dan mengurangi tingkat stres pada neonatus, khususnya di Neonatal Intensive Care Unit (NICU). Pendekatan ini sangat penting karena neonatus di NICU sering kali terpapar berbagai rangsangan, yang dapat menyebabkan peningkatan tingkat stres dan rasa sakit, sehingga berdampak negatif pada kesehatan dan pertumbuhan mereka (Wicaksana et al., 2023). *Comfort care* bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis dan dasar bayi kebutuhan psikososial meliputi *bonding*, pemeliharaan tubuh suhu, menghilangkan rasa lapar/haus dan mengurangi rasa tidak nyaman/ nyeri (McCarthy et al., 2023) . penelitian yang dilakukan Kahraman et al., 2020) Bayi di NICU setelah pemberian perawatan white noise, rekaman suara ibu, dan MiniMuffs terlihat peningkatan yang signifikan dalam saturasi oksigen, denyut jantung, waktu menangis, skor NIPS, dan skor COMFORTneo. Perawatan *nesting* berdampak

lebih baik pada saturasi oksigen, lama menangis, skor skala nyeri neonatal (NIPS), skor COMFORTneo, dan tingkat kortisol(Kahraman et al., 2018).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan laporan kasus (*case report*). Sampel dalam penelitian ini adalah neonatus dengan asfiksia yang dirawat di unit perawatan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument fisiologi yang terdiri dari tanda-tanda vital (*heart rate, respiratory rate, dan Spo2*) dan *Comfort Neo scale* untuk mengukur tingkat kenyamanan bayi yang terdiri dari (*alertness, calmness, respiratory response, heartbeat, body movement, facial tension, dan muscle tone*), masing-masing item terdiri dari skor 1-5. Skor minimal 7 dan maskimal 35. Jika skor ≤ 17 maka bayi dalam perasaan nyaman. Pemberian intervensi ini diberikan secara berturut-turut selama 3 hari. Pemberian intervensi *white noise* diberikan selama 15 menit pada jam 07. sedangkan untuk *light reduction* dan *nesting* diberikan selama 1 shift dari jam 07-14. Ketiga intervensi tersebut dilakukan secara bersamaan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah intervensi pada tiap harinya, selama 3 hari intervensi. Parameter fisiologis dipantau melalui *bed side* monitor

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi kasus ini dilakukan pada neonates by ny S dengan asfiksia sedang berusia 6 hari, yang dari hasil pengkajian mengalami masalah kenyamanan, dilihat dari skor *comfort neo scale* yaitu sebesar 20. By Ny S memiliki berat badan lahir 1840 gram, lingkaran kepala 30 cm, lingkaran dada 27 cm, lila 8 cm, dan Panjang badan 41 cm. Saat lahir APGAR skor pasien 4/6/8. Saat dilakukan pengkajian pasien menangis dengan kencang, sadar sepenuhnya dan waspada, cemas, pasien menggunakan ncpap, terdapat pergerakan aktif, peningkatan tonus otot dan refleksi dari jari tangan dan kaki, dan tegang beberapa otot wajah terlihat nyata. Masalah keperawatan yang muncul pada studi kasus ini adalah gangguan rasa nyaman berhubungan dengan gangguan stimulus lingkungan, efek samping pengobatan. Implementasi dilakukan sesuai dengan intervensi yang sudah ditetapkan yaitu *comfort care*. Pelaksanaan intervensi *comfort care* dilakukan selama tiga hari yaitu selama satu shift dari jam 07-14. Pada hari pertama sebelum dilakukan terapi *comfort care* *comfort neo scale* yaitu sebesar 20. *Heart rate* 148x/menit, RR: 35x/menit, Spo 2 86%, kemudian setelah dilakukan intervensi skor *comfort neo scale* berkurang menjadi 8. Dihari berikutnya peneliti melakukan tindak lanjut untuk melakukan evaluasi harian terhadap skor kenyamanan dan parameter fisiologi setelah

dilakukan intervensi *comfort care*.

Tabel 1. Perubahan Parameter Fisiologis (*Heart rate*, SPO2, *Respiratory rate*) dan Kenyamanan dengan Intervensi *Comfort Care* hari 1

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	148	131
SPO2	86	96
<i>Respiratory rate</i>	35	27
Kenyamanan	20	8

Tabel 2. Perubahan Parameter Fisiologis (*Heart rate*,SPO2,*Respiratory rate*) dan Kenyamanan dengan Intervensi *Comfort Care* hari 2

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	158	134
SPO2	88	98
<i>Respiratory rate</i>	46	25
Kenyamanan	19	8

Tabel 3. Perubahan Parameter Fisiologis (*Heart rate*,SPO2,*Respiratory rate*) dan Kenyamanan dengan Intervensi *Comfort Care* hari 3

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Heart rate</i>	180	138
SPO2	89	97
<i>Respiratory rate</i>	25	21
Kenyamanan	16	7

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *white noise*, *light reduction*, dan *nesting* memiliki efek positif terhadap respon fisiologis dan kenyamanan pada neonatus yang dirawat di NICU. *White noise* merupakan rangsangan pendengaran yang monoton tanpa perubahan intensitas

yang cepat, dan biasanya mirip dengan suara alam seperti laut atau hujan. Bayi baru lahir terkena suara *white noise* di dalam rahim sehingga dapat mendengar detak jantung ibunya, aliran darah di pembuluh darah besar, dan suara gerakan rahim dan /saluran pencernaan. *White noise* lebih efektif dalam mengurangi tanda-tanda nyeri dibandingkan musik biasa (Pietrzak et al., 2019). Penelitian lainnya menunjukkan *white noise* tidak hanya efektif dalam mengurangi tanda-tanda nyeri pada bayi, namun memiliki efek positif lainnya seperti memberikan tanda-tanda vital yang stabil, menurunkan episode apnea dan bradikardia, meningkatkan berat badan, mengurangi episode intoleransi makanan, dan memfasilitasi transisi lebih awal ke nutrisi enteral, dan keluar dari perawatan intensif lebih awal (Döra & Büyük, 2021). *White Noise* dapat menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis, sehingga menstabilkan homeostatis fisiologis dan merelaksasi tubuh (Shin et al., 2022). SPO2 meningkat setelah mendengar *white noise*. Temuan ini disebabkan oleh efek menenangkan dari *white noise*, yang menyebabkan penurunan dalam aktivitas dan ketegangan sistem simpatis, dan hal ini ditunjukkan dengan efek menenangkannya secara fisiologis seperti frekuensi pernapasan, denyut nadi, tekanan darah, konsumsi oksigen. Penurunan laju pernapasan menyebabkan efisiensi pernapasan dan akhirnya meningkatkan saturasi oksigen, bayi mengalami tingkat saturasi oksigen yang tinggi setelahnya mendengarkan musik (Shafiei et al., 2020).

Strategi pengelolaan lingkungan perawatan intensif untuk meminimalkan pengaruh lingkungan perawatan yang menghasilkan stimulasi berlebihan sangat dibutuhkan. Strategi ini bisa jadi dicapai melalui *developmental care*. *Developmental care*, yaitu perawatan yang memfasilitasi perkembangan bayi secara memadai pengelolaan lingkungan yang akan meningkatkan fisiologis stabilisasi dan mengurangi stres bayi. Lingkungan manajemen dalam *developmental care* termasuk memberikan penutup inkubator untuk meminimalkan pencahayaan, menyediakan *nesting* atau sarang untuk mengakomodasi gerakan berlebihan dan pemberian pada bayi tempat yang nyaman (Suprihatin et al., 2022). *Light reduction* atau penurunan cahaya berpengaruh terhadap, tingkat spo2 bayi meningkat. Hal ini terjadi karena , produksi hormon melanin sedang meningkat, yang meningkatkan durasi tidur pada bayi. Hasilnya, kenyamanan tidur juga meningkatkan kadar spo2, otak bayi yang rileks, terjadi peningkatan tidur sehingga mengurangi denyut jantung. Peningkatan panjang tidur akan berdampak pada berkurangnya metabolisme kebutuhan oksigen juga menurun, seperti akibatnya frekuensi pernapasan menjadi berkurang (Mirnia et al., 2019). Pengurangan suara dan pengurangan cahaya menyebabkan penurunan detak jantung dan laju pernapasan serta peningkatan oksigen pada neonatus, pengurangan cahaya dan kebisingan di NICU berguna

untuk mengurangi tingkat stres dan meningkatkan durasi tidur dan kenyamanan bayi.

Bayi asfiksia, mungkin menghabiskan durasi lebih lama di (NICU) dan terpapar lingkungan sangat berbeda dengan keadaan di dalam rahim. Hal ini pada akhirnya dapat mengganggu pematangan dan perkembangan sistem saraf pusatnya. Hal ini dapat menyebabkan gejala sisa jangka pendek, seperti perubahan detak jantung (HR), laju pernapasan (RR), tekanan darah, dan tingkat saturasi (Sumathy, 2020b). Posisi tubuh yang salah mengakibatkan kelainan postur, seperti rotasi eksternal, eversi pergelangan kaki, retraksi dan abduksi bahu, dan hiperekstensi leher. *Caregiver* fokus pada penyediaan lingkungan yang melindungi yang akan meningkatkan stabilitas fisiologis. *Nesting* berdampak langsung pada jumlah energi yang dikeluarkan bayi dalam beberapa waktu cara. *Nesting* membantu bayi baru lahir mempertahankan posisi fleksi postur, mirip dengan posisi yang ada di dalam rahim dan juga memfasilitasi stabilitas fisiologis (Saied et al., 2016). Teknik *nesting* merupakan keterampilan keperawatan yang umum digunakan dalam perawatan perkembangan bayi prematur melalui penggunaan lembaran yang digulung membentuk '*nest*' untuk memberikan stabilitas fisiologis, perilaku, dan postur pada bayi. *Nesting* adalah salah satu faktor kunci yang mempertahankan posisi menguntungkan bagi bayi. Teknik *nesting* memberikan posisi yang nyaman bagi bayi, memungkinkan terjadinya aktivitas motorik untuk fungsi sendi rangka dan neuromuskular serta memfasilitasi pemantauan tanda-tanda vital yang stabil (Sayed & Hassan, 2022).

Penempatan *nesting* memainkan peran utama dalam mempertahankan keuntungan posisi dimana bayi merasa lebih aman dan lebih tenang stabil secara fisiologis. Menurunnya frekuensi pernafasan karena bayi lebih tenang dan meningkat tidur ketika dilakukan *nesting*. Hal ini juga menunjukkan adanya penurunan tingkat stres pada bayi akibat perlambatan tingkat kortisol tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa kortisol kadarnya menurun sebanyak $\pm 60\%$ mempengaruhi area limbik korteks insular di otak, kemudian menghasilkan produksi oksitosin yang dapat menenangkan dan menstabilkan sistem kardiorespirasi, menggunakan *nesting* sebagai penopang tidurnya agar tetap dalam *flexed position*. Posisi ini memfasilitasi bayi untuk merasa rileks dan tidak stres akibat perubahan kondisi di luar rahim sehingga menurunkan frekuensi pernafasan dan meningkatkan saturasi oksigen (Rohmah et al., 2020). Penelitian yang dilakukan Fernando et al., (2021), perubahan fisiologis terjadi karena bayi mendapatkan posisi nyaman dalam *nesting*, posisi fleksi membuat bayi tidak mengeluarkan energi yang masih dibutuhkan oleh tubuh. Sehingga dapat menurunkan stres fisiologis pada bayi. Pada kelompok kontrol, tidak ada perubahan fisiologis pada denyut nadi, pernapasan kelompok kontrol laju dan saturasi oksigen.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa *comfort care* seperti *white noise*, *light reduction*, dan *nesting* dapat memperbaiki parameter fisiologis pada bayi dengan asfiksia terutama frekuensi nadi, laju pernapasan, dan saturasi oksigen, serta meningkatkan tingkat kenyamanan bayi yang dirawat di NICU.

DAFTAR PUSTAKA

- Alligood M. (2017). *Nursing theorists*. Elsevier.
- Aziz, K., Lee, H. C., Escobedo, M. B., Hoover, A. V., Kamath-Rayne, B. D., Kapadia, V. S., Magid, D. J., Niermeyer, S., Schmölzer, G. M., Szyld, E., Weiner, G. M., Wyckoff, M. H., Yamada, N. K., & Zaichkin, J. (2020). Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, *142*(16 2), S524–S550. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000902>
- Delereza, N., Misniarti, Almaini, Yanti, & Winike nopri. (2022). Asuhan Keperawatan Pada Bayi Ny. Y dengan Asfiksia Neonatorum di Ruan Rawat Inap Mawar RSUD Curup Tahun 2022. *Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Bengkulu*.
- Deswita, Eka Wahyuni, & Wedya Wahyu. (2023). *Sistem Pernafasan Akut Pada Bayi Dengan Asfiksia Neonatorum*. Penerbit adab.
- Dinkes Jateng. (2022). *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2022*.
- Döra, Ö., & Büyük, E. T. (2021). Effect of White Noise and Lullabies on Pain and Vital Signs in Invasive Interventions Applied to Premature Babies. In *Pain Management Nursing* (Vol. 22, Issue 6, pp. 724–729). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.05.005>
- Fernando, F., Patricia, H., Pebrina, M., Syedza, S., & Padang, S. (2021). *The Effect of Nesting on Changes in Physiological Stress in Low Birth Weight Babies*.
- Kahraman, A., Başbakkal, Z., Yalaz, M., & Sözmen, E. Y. (2018). The effect of nesting positions on pain, stress and comfort during heel lance in premature infants. *Pediatrics and Neonatology*, *59*(4), 352–359. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.11.010>
- Kahraman, A., Gümüş, M., Akar, M., Sipahi, M., Bal Yılmaz, H., & Başbakkal, Z. (2020). The effects of auditory interventions on pain and comfort in premature newborns in the neonatal intensive care unit; a randomised controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, *61*. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102904>
- Kain, V. J., & Chin, S. D. (2020). Conceptually Redefining Neonatal Palliative Care. *Advances in Neonatal Care*, *20*(3), 187–195. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000731>
- Kliegman, R. M., Behrman, R. E., & Jenson, H. B. (2016). *Nelson Textbook of Pediatrics* (20th ed.). Elsevier.
- Kusuma, D. C. R., Almeida, I. F., nofiti, R., & Supardi, N. (2022). *Asuhan Neonatus Dan Bayi Baru Lahir Dengan Kelainan Bawaan*. Global Eksekutif Teknologi.
- McCarthy, F. T., Kenis, A., & Parravicini, E. (2023). Perinatal palliative care: focus on comfort. *Frontiers in Pediatrics*, *11*. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1258285>
- Mirnia, K., Saeidi, F., Hosseini, M. B., & Asgharabadi, M. (2019a). *Effect of two light reduction methods on the physiological responses of preterm infants*. www.japer.in
- Mirnia, K., Saeidi, F., Hosseini, M. B., & Asgharabadi, M. (2019b). *Effect of two light reduction methods on the physiological responses of preterm infants*. www.japer.in
- Nerdrum Aagaard, E., Solevåg, A. L., & Saugstad, O. D. (2023). Significance of Neonatal Heart Rate in the Delivery Room—A Review. In *Children* (Vol. 10, Issue 9). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/children10091551>

- Pietrzak, J., Kurdyś, P., Surówka, Ł., & Obuchowicz, A. (2019). Use of white noise-emitting devices in infants and small children as assessed by their parents. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*, 15(3), 291–296. <https://doi.org/10.15557/PiMR.2019.0049>
- Rohmah, M., Saputri, N., & Bahari, J. (2020). Effectiveness Of Use Of Nesting On Body Weight, Oxygen Saturation Stability, And Breath Frequency In Prematures In Nicu Room Gambiran Hospital Kediri City. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(1), 119–128. <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i1.275>
- Saied, N., El-Nagger, M., & Ragab Bayoumi, O. (2016). Effect of Applying Nesting Technique as a Developmental Care on Physiological Functioning and Neurobehavioral Organization of Premature Infants. *Life Sci J*, 13(1s), 79–92. <https://doi.org/10.7537/marslsj1301s1609>
- Sayed, H. I. El, & Hassan, G. A. (2020). Nesting Technique: it's Effect on Physiological Parameters and Neurobehavioral Organization in Preterm Infants. *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing*, 7(1), 133–147. www.noveltyjournals.com
- Sayed, H. I. El, & Hassan, G. A. (2022). Nesting Technique: it's Effect on Physiological Parameters and Neurobehavioral Organization in Preterm Infants. *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing*, 7(1), 133–147. www.noveltyjournals.com
- Shafiei, E., Ameri, Z. D., Sheikhbardsiri, H., Yaseri, M., & Baniasadi, H. (2020). The Effect of Mother's Lullaby on Preterm Infants' Physiological Parameters. *The Journal of Pediatric Research*, 7(1), 46–51. <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2019.88942>
- Shin, H. J., Park, J., Oh, H. K., & Kim, N. (2022). Comparison of Effects of Mothers' and Mozart's Lullabies on Physiological Responses, Feeding Volume, and Body Weight of Premature Infants in NICU. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.870740>
- Sumathy, P. (2020a). Effectiveness of Nesting Technique on Posture and Physiological Parameters. *Pondicherry Journal of Nursing*, 13(2), 25–28. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10084-12149>
- Sumathy, P. (2020b). Effectiveness of Nesting Technique on Posture and Physiological Parameters. *Pondicherry Journal of Nursing*, 13(2), 25–28. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10084-12149>
- Suprihatin, K., Yessy, D. A., Siri, M., Sari, L., & Alfi, M. (2022). The Effectiveness of Nesting and Lighting in Physiological Function for Low Birth Weight Babies in Sidoarjo. *International Journal of Advanced Health Science and Technology*, 3(1), 41–47. <https://doi.org/10.35882/ijahst.v3i1.214>
- Wahyuni, N. S., Yeni, R., & Defi, E. (2022). Aplikasi Teori Comfort dapat Meningkatkan Kenyamanan Bayi dengan Masalah Keperawatan Disorganisasi Perilaku. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(2), 265–268.
- Wandita, S., Ramadani, R. K., & Sumadiono. (2022). Very early complications of neonatal asphyxia. *International Journal of Pregnancy & Child Birth*, 8(3), 66–69. <https://doi.org/10.15406/ipcb.2022.08.00263>
- WHO. (2022). *Perinatal asphyxia*.
- Wicaksana, A., Wilar, R., & Rompis, J. L. (2023). Peran Neonatal Comfort Care di Neonatal Intensive Care Unit. *E-CliniC*, 12(1), 69–76. <https://doi.org/10.35790/ecl.v12i1.45365>
- Zhang, Q., Huo, Q., Chen, P., Yao, W., & Ni, Z. (2024). Effects of white noise on preterm infants in the neonatal intensive care unit: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Nursing Open*, 11(1). <https://doi.org/10.1002/nop2.2094>