

# Pengaruh Nesting terhadap Perubahan Fisiologis dan Perilaku Bayi BBLR di Ruang NICU

Eka Adithia Pratiwi<sup>1</sup>, Fitri Romadonika<sup>1</sup>, Indah Wasliah<sup>1</sup>, Noviyanti Putri<sup>1</sup>

<sup>1</sup> STIKES YARSI Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jk.v13i3.4576>

## Article Info

Received : May 17, 2024

Revised : September 17, 2024

Accepted : September 17, 2024

**Abstract:** Prevalensi bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Kabupaten Lombok Barat (Kab Lobar) merupakan tertinggi di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Proses maturasi yang terhambat merupakan penyebab terjadinya BBLR, sehingga akan menimbulkan terjadinya perubahan fisiologis yang kompleks yang diakibatkan oleh adaptasi luar uterus yang sulit dari bayi BBLR. Salah satu penanganan bayi BBLR untuk mencegah kehilangan panas adalah dengan penggunaan *nesting* (prosedur perawatan untuk meminimalkan pergerakan pada neonatus dengan menggunakan alat dari kain yang dengan bentuk lingkaran). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nesting terhadap perubahan fisiologis dan perilaku bayi BBLR di ruang NICU. Desain penelitian *pre eksperimental one group pretest posttest*. Teknik sampling yaitu *purposive* dengan 16 responden, menggunakan instrumen lembar observasi dan *uji wilcoxon* sebagai uji analisisnya. Hasil penelitian diperoleh  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat pengaruh nesting terhadap perubahan fisiologis suhu ( $p = 0.000$ ), nadi ( $p = 0.003$ ), saturasi oksigen ( $p = 0.001$ ) dan perilaku pada bayi BBLR ( $p = 0.001$ ). Prosedur nesting ini sebagai bentuk *developmental care* (meminimalkan stress pada neonatus) dapat memberikan kondisi istirahat yang lebih baik dengan adanya fungsi fisiologis yang teratur dan tercapainya perilaku tidur tenang pada neonatus.

**Keywords:** nesting, perubahan fisiologi, perilaku bayi, BBLR

**Citation:** Pratiwi, E.A., Romadonika, F., Wasliah, I., Putri, N. 2024. Pengaruh Nesting Terhadap Perubahan Fisiologis Dan Perilaku Bayi BBLR Di Ruang NICU. Jurnal Kedokteran Unram. Vol 13(3), 112-119, DOI: <https://doi.org/10.29303/jk.v13i3.4576>

## PENDAHULUAN

Sampai saat ini masalah kesehatan utama yang dihadapi oleh masyarakat dimana 15-20% dari seluruh kelahiran dunia (mewakili 20 juta kelahiran pertahun) yaitu BBLR dimana hampir 95% terjadi di negara berkembang dengan social ekonomi yang rendah (WHO, 2018). Target *World Health Assembly* pada tahun 2025 terjadi penurunan prevalensi BBLR sebanyak 30% yang artinya terdapat penurunan 3,9% pertahun pada tahun 2012 - 2025. Data yang dimiliki terkait dengan populasi dan faktor resiko BBLR tersebut dapat sebagai

acuan untuk membuat rencana perawatan khusus untuk pengelolaan dan pencegahan bayi BBLR di ruang bersalin yang akhirnya dapat mengurangi secara signifikan angka kematian dan kesakitan perinatal dan neonatal (Zulkarnain, 2018). Upaya penurunan kejadian BBLR tahun 2025 hingga 30% ini dibuktikan dengan turunnya kejadian BBLR di tahun 2019 sebesar 2.9% dari tahun 2012 sebanyak 14 juta dari 20 juta bayi BBLR (Ferdiyus, 2019). Upaya tersebut adalah dengan sebelum kehamilan dilakukannya skrining anemia disertai dengan pemberian tablet tambah darah, sedangkan saat

hamil dilakukan pemeriksaan kehamilan minimal 6 kali dan konsumsi tablet tambah darah, dan diberikannya makanan tambahan bagi ibu hamil dengan KEK (kurang energi kronis) (Tarmizi, Nadia Siti. 2023)

Hasil laporan kesehatan terkait prevalensi BBLR di provinsi Indonesia, dimana Sulawesi Tengah (16,8%) menduduki urutan tertinggi, diikuti oleh Papua (15,6%), NTT (15,5%), Kalimantan Barat (14,4%), Kalimantan Tengah (13,7%), Gorontalo (13,2%), Sulawesi Selatan (12,4%). Sedangkan Sumatra Utara memiliki presentase terendah kasus BBLR sebesar 7.2%. Provinsi NTB menduduki urutan ke-8 kasus BBLR sebanyak 12,2% dari 19/1000 kelahiran hidup (Riskesmas, 2013). Lombok Barat merupakan salah satu kabupaten yang memiliki prevalensi BBLR tertinggi di Prov NTB yaitu 286 (4.5%) (Profil kesehatan Prov NTB, 2022). Sedangkan data BBLR di RSUD Patut Patuh Patju Lombok Barat pada tahun 2022 didapatkan sebanyak 180 bayi dengan kasus BBLR menempati posisi tertinggi.

Bayi BBLR yang terlalu cepat dilahirkan, atau kurangnya gizi maupun menderita suatu penyakit dapat menyebabkan suatu permasalahan pada bayi tersebut yang dikarenakan oleh belum maturnya berbagai system organ tubuhnya, sehingga mengakibatkan bayi sulit untuk beradaptasi dengan lingkungan di luar uterus dan akan mengakibatkan terjadinya perubahan fisiologis tubuh yang kompleks (Wong *et al.*, 2019). Perubahan fisiologis tersebut meliputi perubahan pada system termoregulasi, respirasi, kardiovaskular, gastrointestinal, neurologi dan imunologi (Bobak, Lowdermilk and Jensen, 2005, dalam Antarini I. 2019).

Kompleksnya masalah yang dihadapi oleh bayi BBLR tersebut memerlukan suatu intervensi yang dirancang untuk meminimalkan stress pada perawatan intensif neonatal (NICU). Intervensi tersebut yaitu *Neonatal Developmental care (NDC)* berpengaruh pada tumbuh kembang serta perbaikan status kesehatan BBLR yang dirawat pada ruang khusus seperti Perinatologi (Bayuningsih. 2018), salah satunya dengan penerapan *nesting*. *Nesting* merupakan suatu prosedur perawatan dengan memberikan posisi tidur bayi secara fleksi yang di tempatkan di dalam gulungan kain/handuk/bedong yang dibuat seperti bentuk lingkaran seperti berada di dalam Rahim. Tujuan *nesting* untuk membuat postur tubuh bayi stabil, membantu posisi kepala ke arah garis tengah, dan memfasilitasi bayi untuk posisi fleksi kepala. Selain itu *nesting* dapat mencegah timbulnya gerakan yang tiba-tiba. *Nesting* pada bayi prematur maka dapat membantu pertumbuhan fisiologis dan perilaku bayi prematur (Noor, 2018). Selain itu pemberian posisi yang baik pada bayi dapat melindungi kulit bayi, meningkatkan kualitas tidur, menstabilkan detak

jantung dan pernafasan, menghemat energi, memberi rasa aman pada bayi dan bayi lebih rileks (BLISS, 2006).

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena pemberian prosedur perawatan *nesting* dengan pengaturan posisi fleksi ini merupakan intervensi yang penting bagi optimalisasi fungsi system organ pada bayi, sehingga dengan posisi fleksi membuat bayi tidak banyak mengeluarkan energi yang dibutuhkan bagi pertumbuhan dan perkembangannya.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Pre-Eksperimen* dengan *One Group Pre- Post Test Design*, dengan *nesting* sebagai variabel independent dan perubahan fisiologis dan perilaku bayi sebagai variabel dependen. Sampel yang di ambil sebanyak 16 responden menggunakan rumus Federer. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, dengan kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah: Bayi BBLR (BB: 1500–2500 gram), Bayi yang dirawat di incubator tidak menggunakan ventilator mekanik. Ibu bayi bersedia bayinya di jadikan sampel. Sedangkan kriteria eksklusi adalah bayi dengan: perdarahan intraventrikuler, distress pernafasan, riwayat penyakit kardiovaskuler atau PJB (Penyakit Jantung Bawaan), demam. Pengukuran pretest dengan mengukur suhu, frekuensi nadi dan saturasi oksigen masing-masing selama 2 menit dan perilaku BBLR pada menit ke- 10 setelahnya, setelah itu baru dilakukan pemasangan *nesting* (dengan membuat lingkaran yang terbuat dari 6 bedongan kemudian letakkan bayi di dalam *nesting* dengan posisi tubuh bayi fleksi) selama 30 menit. Pengukuran perilaku bayi dilakukan dengan menggunakan *Anderson Behavioral State Scale (ABSS)*. Analisis data yang digunakan adalah uji Wilcoxon untuk perubahan fisiologis dan perilaku bayi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
0-7 hari	14	87,5
7-28 hari	2	12,5
Jumlah	16	100%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	9	56,2
Perempuan	7	43,8
Jumlah	16	100

Berdasarkan tabel diatas, diketahui usia responden terbanyak yaitu usia 0-7 hari sebanyak 14 orang (87,5%). Indikator pertumbuhan individu adalah usia. Bayi yang berumur 0 - 1 bulan setelah lahir disebut neonatus, sehingga dalam rentang usia ini bayi memerlukan penyesuaian fisiologis dari lingkungan intra uterin ke

ekstra uterin, maturasi dimana proses tersebut memerlukan fungsi respirasi, dan ventilasi jantung yang baik karena BBLR memerlukan mekanisme adaptasi fisiologis (Marmi, 2018).

Jenis kelamin terbanyak adalah berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 bayi (56,3%). Menurut Oakley (2015) bahwa jenis kelamin menandakan perbedaan fungsi biologis, sifat maupun bentuk dari perempuan dan laki-laki yang menentukan proses reproduksi mereka (Artaria, 2016). Pembentukan panas dan kehilangan panas untuk mempertahankan suhu tubuh dalam batas normal merupakan kemampuan menjaga keseimbangan termoregulasi tubuh. Salah satu hal yang menjadi tanda terjadinya infeksi adalah dengan suhu tubuh yang tidak stabil, sehingga tindakan yang harus dilakukan adalah mencegah terjadinya kehilangan panas pada bayi baru lahir (BBL). Hal tersebut dikarenakan termoregulasi BBL, prematur dan BBLR tidak berkembang dengan baik (Edy Gunawan, 2019). Proses metabolisme, otot dan keseimbangan pusat termoregulasi akan menghasilkan regulasi suhu tubuh. Massa otot dan tingkat metabolisme pria lebih tinggi dibandingkan wanita, karena hormon testosteron dapat meningkatkan *Basal Metabolic Rate* (BMR), sebaliknya dengan wanita. Pelepasan energi dalam bentuk panas merupakan salah satu reaksi kimia dalam tubuh (Rejeki et al., 2022). Sistem imun yang lebih lemah terjadinya perubahan suhu yang lebih besar daripada laki-laki, selain itu factor lain yang mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang adalah penyakit, pola makan, lingkungan dll (Hayuni et al., 2019).

Distribusi responden menurut berat lahir terbanyak adalah berat lahir 1500-2500gr sebanyak 17 responden (100%). Berat tersebut dikategorikan sebagai BBLR karena BBL <2500 gr tanpa melihat masa kehamilan baik bayi cukup bulan ataupun prematur (Departemen Kesehatan, 2019). Sehingga permukaan tubuh bayi lebih besar dibandingkan BB bayi. Hipotermi dan suhu tubuh yang tidak stabil pada bayi BBLR lebih sering terjadi dibandingkan bayi dengan BB normal, hal tersebut dikarenakan adanya peningkatan penguapan panas tubuh bayi (Maryunani, 2013).

Berat badan ideal yang meningkat pada BBLR adalah 10 sampai 15 gram per kilogram berat badan perhari yang seharusnya dimulai pada usia ke 7 sampai 14 hari (USAID, 2006). Selain itu berat badan bayi yang rendah juga mempengaruhi tingkat masalah yang muncul seperti pengaturan glukosa yang belum baik, kesulitan menyusui, adanya ikterik, ketidakstabilan suhu tubuh, adanya anemia, kulit tampak tipis, adanya garis batas tepi yang lebih parah serta tampak pembuluh darah yang banyak (Zhou et al., 2017).

## 2. Perubahan fisiologis bayi BBLR sebelum dilakukan nesting

Perubahan Fisiologis	Minimal	Maksimal	Mean	SD
Suhu	35.7	36.6	36.1	0.2960
Nadi	100	142	124	14.541
Saturasi O <sub>2</sub> (SpO <sub>2</sub> )	92	99	96	1.896

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan rerata perubahan fisiologis sebelum dilakukan nesting pada suhu yaitu 36,1°C, dimana terjadi penurunan suhu tubuh pada responden. Suhu tubuh neonatus normalnya berkisar antara 36,6°C - 37,5°C (Sari, 2020). Menurut Demissie (2018) luas permukaan yang lebih besar dari BB, ketidakmampuan menggigil dan tidak memadainya lemak coklat merupakan akibat dari produksi panas yang berkurang, ketidakstabilan suhu tubuh akibat hilangnya panas merupakan masalah yang sering di temui pada bayi BBLR. Proses konduksi, evaporasi, radiasi dan konveksi merupakan mekanisme pengeluaran panas (Perinasia, 2003).

Kematian pada neonatus BBLR banyak terjadi karena hipotermia, oleh karenanya sangat penting untuk mempertahankan dan menjaga suhu lingkungan yang hangat (Mauire, 2019). Mekanisme pelepasan panas yang terjadi pada responden sehingga dapat meningkatkan terjadinya hipotermi adalah karena jarak pendingin ruangan yang berdekatan atau karena pintu yang terbuka.

Perubahan fisiologis suhu pada bayi BBLR terjadi karena terjadi peningkatan penguapan akibat kurangnya jaringan lemak di bawah kulit dan permukaan tubuh yang lebih luas dibandingkan dengan bayi yang memiliki berat badan lahir normal, hal ini terjadi karena pengaturan suhu tubuh yang belum berfungsi dengan baik dan produksi panas yang berkurang karena lemak coklat (*brown fat*) yang belum cukup. Turunnya suhu dapat merangsang keluarnya *noradrenalin* dari ujung saraf simpatis yang merangsang sel lemak coklat. Efek *noradrenalin* yang kuat ditunjang dengan keluarnya *katekolamin* dari *tirosin* (T<sub>4</sub>) dan medulla adrenal dari kelenjar tiroid, dengan turunnya suhu tubuh dikarenakan konsumsi oksigen serta laju metabolisme yang meningkat. Lipolisis sel lemak, ATP dan glukosa membantu terjadinya pembentukan panas. (Bobak et al, 2005; Coad & Dunstall, 2007; Scanlon & Sunders, 2007; Ferrari et al, 2018).

Rerata frekuensi nadi responden sebelum dilakukan nesting yaitu 124 x/menit, hal ini menunjukkan frekuensi nadi responde dalam kisaran normal, karena batasan normal frekuensi nadi pada neonatus adalah 120-160 x/menit (Merenstein & Gardner, 2002). Hal tersebut dikarenakan suhu tubuh responden rata-rata mengalami hipotermia, respon tubuh dengan kondisi tersebut adalah dengan kerja jantung, metabolisme sel dan kebutuhan oksigen

meningkat. Sehingga dengan terjadinya peningkatan kontraktilitas jantung akan berbanding lurus dengan peningkatan frekuensi nadi. Frekuensi nadi bayi saat tidur 80-160x/mnt, saat aktivitas 100-180x/mnt, dan saat *exercise* atau demam biasanya >220 x/mnt (Wilson H 2022).

Sedangkan rata-rata SpO<sub>2</sub> responden sebelum dilakukan nesting sebesar 96%, dimana SpO<sub>2</sub> responden dalam kategori normal karena bayi BBL masih memiliki kadar hemoglobin (Hb) janin sebanyak 80% (Wong, et al, 2009) dan kondisi ini akan bertahan hingga akhir bulan pertama kehidupan. Dimana rata-rata usia responden masih < 1 minggu.

Persentasi jumlah Hb yang teroksigenasi di dalam darah merupakan definisi dari saturasi oksigen, dimana 97% O<sub>2</sub> yang ditransportasikan di dalam sel darah merah dan sisanya 3% larut dalam plasma. Sedangkan kondisi tersaturasi dimana jumlah maksimum O<sub>2</sub> yang terikat di dalam Hb dalam setiap molekulnya (Hockenberry & Wilson, 2019).

Rerata perilaku reponden sebelum dilakukan nesting menunjukkan skor 8 yang berarti bayi dalam keadaan bangun gelisah, sehingga konsumsi oksigen akan lebih tinggi saat bayi dalam kondisi bangun. Kecilnya skor akan menunjukkan kualitas tidur bayi semakin baik (Ludington, 2019).

### 3. Perubahan fisiologis bayi BBLR setelah di lakukan nesting

Perubahan Fisiologis	Minimal	Maksimal	Mean	SD
Suhu	36.0	37.0	36.6	0.2553
Nadi	112	144	132	10.218
Saturasi O <sub>2</sub>	97	99	98	0.730

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan rerata perubahan fisiologis bayi BBLR setelah dilakukan nesting untuk suhu sebesar 36,6°C sehingga menunjukkan terjadinya peningkatan suhu sebanyak 0,5°C pada rata-rata suhu tubuh responden setelah pemberian nesting. Rentang typical suhu tubuh bayi premature dengan bayi cukup bulan berbeda, dimana rentang ordinary suhu 36,5°C - 37°C untuk bayi cukup bulan, sedangkan suhu 36,3°C - 36,9°C untuk bayi premature. Sehingga bayi akan kehilangan panas melalui evaporasi, radiasi dan konveksi sebanyak 200 kal/kgBB/mnt jika dibiarkan berada di dalam suhu kamar (25°C), sedangkan pembentukan panas bisa di produksi per 10 dari jumlah kehilangan panas di atas dalam waktu bersamaan. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya penurunan suhu tubuh sebanyak 2°C dalam waktu 15 menit. Hal tersebut sangat berbahaya baik bagi bayi prematur maupun BBLR. Asfiksia dapat terjadi jika bayi tidak sanggup mengimbangi penurunan suhu tersebut dengan

produksi panas yang dibuat sendiri (Merenstein and Gardner, 2002; Wong et al., 2017).

Kestabilan suhu rentan terjadi pada BBLR. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah luas permukaan tubuh yang lebih besar di bandingkan dengan berat badan menyebabkan kehilangan panas yang besar, terbatasnya cadangan lemak coklat, lemah atau tidak adanya control refleks pada kapiler kulit (respon menggigil), tidak adekuatnya aktivitas massa otot sehingga bayi tidak dapat menghasilkan panas sendiri, mudah rusaknya kapiler, tidak maturnya pengaturan suhu di otak (Bobak, Lowdermik and Jensen, 2015; Johnston, Flood and Spinks, 2013; Merenstein and Gardner, 2012). Hal tersebut dapat diatasi dengan pengaturan suhu lingkungan, buat bayi lebih hangat dengan cara bungkus badan dan kepala bayi menggunakan kain hangat, letakkan bayi di tempat tidur yang sudah dihangatkan atau letakkan sementara di dalam inkubator (Pens and Novak, 2015).

Rerata frekuensi nadi responden setelah dilakukan nesting adalah 132 x/menit, yang berarti meningkatnya rata-rata frekuensi nadi pada responden, tetapi hal tersebut masih dalam kisaran normal. Perubahan kecepatan jantung terhadap rangsang yang ditimbulkan oleh system saraf parasimpatis (dapat mengurangi kecepatan denyut nadi seperti dalam kondisi tidur yang tenang) dan simpatis (yang dapat menambah kecepatan denyut jantung, seperti tubuh dalam keadaan cemas atau terjaga) akan menyebabkan juga terjadinya perubahan denyut nadi.

Terdapat perbedaan frekuensi denyut nadi bayi saat dalam keadaan terjaga dan tidur tenang, dimana 128 x/mnt saat tidur dan 163 /mnt saat bayi terjaga (Bobak et all, 2005). Saat tidur frekuensi denyut nadi, tekanan darah arteri dan tonus vascular perifer mengalami penurunan, pembuluh darah kulit mengalami dilatasi, kadang-kadang kegiatan gastrointestinal meningkat, serta otot-otot istirahat dengan sempurna (Guyton, 1995). Selain itu oksigen di dalam darah juga dapat mempengaruhi denyut nadi, karena frekuensi dan kekuatan kontraksi jantung meningkat saat bayi dalam kondisi hipoksia, hal tersebut dipacu karena untuk mengalirkan lebih banyak O<sub>2</sub> untuk memperbaiki kondisi hipokasi. Tetapi di dalam penelitian ini responden memiliki nilai SpO<sub>2</sub> yang meningkat saat setelah dilakukan nesting yaitu 98% yang artinya terdapat peningkatan sebesar 2% dari kondisi sebelum di berikan nesting, dimana kadar O<sub>2</sub> tinggi dalam darah. Menurut peneliti masih mudanya usia responden yaitu kurang dari 1 minggu merupakan hal yang menyebabkan kondisi tersebut bisa terjadi, sehingga tingginya SpO<sub>2</sub> bayi akibat akumulasi Hb yang tinggi.

Intake nutrisi seperti ASI maupun PASI juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kadar

SpO2 bayi, karena kedua hal tersebut bisa meningkatkan kadar Hb yang akhirnya SpO<sub>2</sub> juga dapat meningkat kadarnya. Lingkungan yang nyaman salah satunya yaitu dengan penggunaan nesting bisa mempengaruhi intake nutrisi pada bayi. Karena stress pada bayi prematur dapat diturunkan dengan menggunakan nesting, sehingga terjadi penurunan metabolisme tubuh yang berdampak pada naiknya saturasi oksigen bayi (Comaru dan Miura, 2009) dengan kisaran normal SpO<sub>2</sub> bayi adalah 90 - 92% (Merenstein & Gardner, 2002).

**4. Perubahan perilaku bayi BBLR sebelum dan sesudah dilakukan Nesting**

Perubahan Perilaku	Minimal	Maksimal	Mean	SD
Sebelum Nesting	3	12	8	2.943
Setelah nesting	1	5	2	1.500

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa perilaku bayi BBLR sebelum di lakukan nesting rata-rata skor perilaku adalah 8 dimana kondisi bayi dalam bangun gelisah, sedangkan setelah dilakukan nesting rata-rata skor perilaku menjadi 2 yaitu menandakan bayi tidur tenang. Pengukuran perilaku bayi dilakukan dengan menggunakan *Anderson Behavioral State Scale* (ABSS).

Hasil penelitian menunjukkan setelah dilakukan nesting rerata skor perilaku responden adalah 2 yang berarti bayi BBLR dalam kondisi tidur selama penggunaan nesting, karena semakin kecil skor perilaku menunjukkan kualitas tidur bayi BBLR semakin baik. sedangkan skor perilaku sebelum nesting adalah menunjukkan bayi berada dalam kondisi bangun dimana kondisi terbangun merupakan kondisi dimana konsumsi oksigen tubuh sangat tinggi pada bayi BBLR (Brook, Alvear, dan Arnold, 1979 dalam Elfi Syahreni 2010). Semakin kecil skor perilaku menunjukkan kualitas tidur BBLR semakin baik.

Perilaku tidur merupakan perilaku yang sangat berharga bagi bayi BBLR. Kondisi tidur tenang pada bayi sangat diperlukan untuk mengoptimalkan tumbuh kembangnya. Penggunaan energi yang terlalu banyak akibat adanya frekuensi denyut nadi, tekanan darah arteri yang meningkat, serta turunnya tonus vaskuler perifer akan mempengaruhi tumbuh kembang mereka (Guyton, 1995; Wong et al, 2009). Keadaan istirahat pada bayi karena kurangnya aktivitas motorik yang menandakan bayi dalam kondisi istirahat dimana hal tersebut merupakan proses konservasi energi. Hal tersebut di bantu dengan penggunaan nesting, dimana kondisi berbaring di nesting dapat mempengaruhi perilaku motorik spontan bayi (Ferrari et all, 2007).

**5. Pengaruh Nesting terhadap perubahan fisiologis dan perilaku pada bayi BBLR**

Variabel	N	Mean	P value
<b>Perubahan Fisiologis</b>			
<b>Suhu</b>			
Pre nesting	16	36.1	0.000
Post Nesting	16	36.6	
<b>Nadi</b>			
Pre nesting	16	124	0.005
Post nesting	16	132	
<b>Saturasi O<sub>2</sub></b>			
Pre nesting	16	96	0.001
Post nesting	16	98	
<b>Perubahan Perilaku</b>			
Pre nesting	16	8	0.001
Post nesting	16	2	

Berdasarkan tabel diatas terdapat peningkatan pada perubahan fisiologis bayi BBLR yaitu pada suhu bayi sebelum diberikan nesting rata-rata 36.1°C, nadi 124 x/menit, saturasi O<sub>2</sub> 96% sedangkan setelah dilakukan nesting mengalami peningkatan pada suhu menjadi 36,6°C dengan nilai p value 0.000, nadi 132x/mnt dengan p-value 0.005, saturasi O<sub>2</sub> 98% p value 0.001. Begitu juga pada perubahan perilaku bayi BBLR dimana sebelumnya pada skor 8 yaitu bayi bangun gelisah menjadi skor 2 tidur tenang setelah dilakukan nesting dengan nilai p.value 0.001. Karena nilai p-value < 0,05 maka Ho ditolak yang artinya terdapatnya pengaruh penggunaan nesting terhadap perubahan fisiologis dan perilaku bayi BBLR di ruang NICU.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan nesting efektif untuk meningkatkan suhu tubuh BBLR. Didukung hasil penelitian lainnya yang dilakukan terhadap 60 responden yang terbagi menjadi 2 kelp, hasilnya membuktikan nesting efektif untuk memperbaiki pertumbuhan, menstabilkan parameter fisiologis yaitu respirasi, nadi dan suhu BBLR, serta memerikan rasa nyaman pada bayi dengan nilai t = 12,64 (Poulose, 2015).

Asumsi peneliti bahwa nesting memberikan kenyamanan pada bayi sehingga berpengaruh terhadap suhu tubuhnya. Posisi yang diberikan adalah posisi tidur secara fleksi, dimana posisi ini dapat meningkatkan aktivitas pada motorik yaitu tangan untuk menggenggam dan tangan ke mulut dan mendukung regulasi diri (Wong et al, 2009). Selain itu posisi fleksi berfungsi untuk mencegah kehilangan panas karena posisi ini dapat mengurangi pajanan permukaan tubuh pada suhu lingkungan (Bobak, lowdemik dan Jensen, 2005).

Berdasarkan hasil observasi peneliti, adanya peningkatan frekuensi nadi bisa disebabkan karena tingginya stressor lingkungan seperti bisingnya

ruangan, beberapa prosedur Tindakan medis dan keperawatan, hal tersebut bisa menjadi sumber stress sehingga meningkatkan kerja saraf simpatis yang akhirnya memacu kontraktilitas jantung. Sehingga dengan mengembangkannya aorta menghasilkan gelombang pada dinding aorta yang menimbulkan denyutan (Alimul, 2006). Secara statistik hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nesting terhadap frekuensi nadi BBLR dengan  $p\text{-value} = 0,005$ .

Pengaruh nesting terhadap saturasi oksigen, diketahui adanya perbedaan  $SPO_2$  sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi. Saturasi meningkat menjadi 98% setelah 30 menit dilakukan nesting. Didukung oleh penelitian yang dilakukan Zen (2018) yang menjelaskan adanya pengaruh nesting terhadap meningkatnya saturasi oksigen pada bayi premature dengan  $p\text{-value} 0,000$ . Berdasarkan hasil penelitian tersebut peneliti menyimpulkan perubahan  $SPO_2$  dikarenakan oleh nesting yang digunakan dengan posisi fleksi sehingga memberikan rasa nyaman sehingga stress berkurang dan menurunnya metabolisme tubuh. Posisi fleksi merupakan posisi terbaik yang dapat diberikan pada bayi premature (Nair, Gipta & Jatana, 2003).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian (Maher & Elarousy, 2018), Denyut jantung neonatus rata-rata adalah  $143,40 \pm 14,95$  setelah bersarang dibandingkan dengan  $157,57 \pm 15,88$  untuk neonatus kontrol. kelompok dan perbedaan yang signifikan secara statistik. Selanjutnya rerata saturasi oksigen neonatus pada kelompok studi lebih tinggi daripada pada kelompok kontrol ( $97,43 \pm 1,47$ ,  $95,63 \pm 0,76$  masing-masing) dan perbedaannya signifikan secara statistik. Selain itu, ditemukan bahwa 43,3% neonatus kelompok studi dan 10% neonatus pada kelompok kontrol mengalami tidur nyenyak dan tidur nyenyak, perbedaan antara kedua kelompok signifikan secara statistik.

Penggunaan nesting dapat mengurangi timbulnya gerakan yang tiba-tiba bisa meningkatkan stress pada bayi, memudahkan Gerakan anggota tubuh bayi menuju garis tengah karena pemberian posisi tidur fleksi dan adduksi. Sehingga nantinya akan meningkatkan kontak antara badan dengan bagian tubuh lainnya seperti saat bayi masih berada di dalam uterus ibu. Umpan balik propioseptof dan exteroceptive system saraf pusat dapat terjadi secara terus menerus (Ferarri et al, 2018).

## KESIMPULAN

Penggunaan *nesting* secara keseluruhan memberikan pengaruh dalam memperbaiki fisiologis bayi yaitu pada suhu, nadi dan saturasi  $O_2$ . Perlu adanya penelitian lanjutan penerapan nesting tidak hanya pada BBLR dengan kondisi stabil tetapi juga pada BBLR

dengan berbagai kondisi kesehatan. Selain itu design penelitian bisa menggunakan *design* penelitian *quasi eksperimen* dengan melibatkan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding, teknik pengambilan sampel secara *randomized* dengan jumlah sampel yang lebih besar lagi dan memperhatikan variabel perancu dimana dalam penelitian ini adalah jenis kelamin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih banyak penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang ikut terlibat dalam penelitian ini dan selama perbaikan artikel ini.

## REFERENSI

- Alfarisi, R., Nurmalasari, Y. dan Nabilla, S. (2019). Status Gizi Ibu Hamil dapat Menyebabkan Kejadian *Stunting* pada Balita. *Jurnal KebidananMalahayati*. 5(3):271–8.
- Amiruddin R, Hasmi. (2014). Determinan Kesehatan Ibu dan Anak. Jakarta: CV Trans Info Media
- Artaria . (2016). Pemilihan Penyembuhan Penyakit Melalui Pengobatan Tradisional Non Medis atau Media. *Jurnal Masyarakat, Kebudayaan dan Politik* Vol 29 No 1.
- Astutik, R. Y. and Ertiana, D. (2018). "Anemia Dalam Kehamilan." CV. Pustaka Abadi
- Berman, A., Snyder, S.J., Frandsen, G. (2016). *Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice (Tenth Edition)*. New York: Pearson Education, Inc.
- Bobak, I.M., Lowdermilk, D.L& Jensen, M.D. (2005). Buku Ajar KeperawatanMaternitas. (edisi4). Jakarta: EGC
- Brooker Chris. (2015). *Ensiklopedia Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Brooker, R.J. (2017). *Genetics: Analysis and Principles*. Ed IV. Avaneue of America: McGraw-Hill.
- Demelash, H. et al. (2015). "Risk Factors for Low Birth Weight in Bale Zone Hospitals, South-East Ethiopia: A Case - Control Study", *BMC Pregnancy and Childbirth*. *BMC Pregnancy and Childbirth*."
- Demissie, B. W., Abera, B. B., Chichiabellu, T. Y., & Astawesegn, F. H. (2018). Neonatal hypothermia and associated factors among neonates admitted toneonatal intensive care unit of public hospitals in Addis Ababa, Ethiopia. *BMCPediatrics*, 18(1), 1-10.

- Departemen Kesehatan. (2019). *Pedoman Pelaksanaan Program Rumah Sakit Sayang Ibadan Bayi (RSSIB)*. Jakarta: Depkes RI
- Dewi, Tria Septiana. (2022). "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Asia : *Systematic Review* Dan Skripsi Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Di Asia : *Systematic Review* Dan Meta-Analisis."
- Djojodibroto, Darmanto. (2017). *Respirologi (Respiratory Medicine)* edisi Bahasa Indonesia Monica Ester. Jakarta: EGC
- Edy Gunawan, A. E. (2019). Perbandingan Pengaruh Kegiatan Fisik Dalam Ruangan Dan Luar Negeri Terhadap Suhu Tubuh, Asam Laktat, Darah Glukosa, Dan Lemak Setelah Fisik Submaksimal Aktivitas. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*, 3(2), 56-66.
- Ferrari R, & Siyangna, S. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian BBLR Di Wilayah Kerja Puskesmas Jeumpa Kabupaten Bireuen. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 353-363.
- Gunnarsdottir, J., Cnattingius, S., Lundgren, M., Selling, K., Hogberg, U., & Wikstrom, A. K. (2018). "Prenatal Exposure to Preeclampsia is Associated with Accelerated Height Gain in Early Childhood." *PLoS ONE*.
- Haryani, Hardiani, S., & Thoyibah, Z. (2020). *Asuhan Keperawatan Pada Bayi Dengan Risiko Tinggi* (A. Maftuhin (ed.); 1st ed.). Trans Info Media
- Hayuni, A. F. (2019). Efektifitas Pemberian Kompres Bawang Merah Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak Usia 1-5 Tahun di Puskesmas Gilingan. DIII Keperawatan.
- Hendayani WI. Pengaruh Perawatan Metode Kangguru Terhadap Kestabilan Suhu Tubuh Bblr Di Ruang Perinatologi Rsd Dr. Achmad Mochtar. *J Hum Care [Internet]*. 2019;4(1):26-33.
- Hockenberry, M. J., Wilson, D., & Rodgers, C. C. (2018). *Maternal Child Nursing Care*. Singapore: Elsevier.
- Jolving, L. R. et al. (2016). "Prevalence of Maternal Chronic Diseases During Pregnancy-a Nationwide Population Based Study From 1989 to 2013." *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*.
- Kader, M., & Perera, N. K. P. P. (2014). "Socio-Economic and Nutritional Determinants of Low Birth Weight in India." *North American Journal of Medical Sciences*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). "Buku Kesehatan Ibu Dan Anak." Kementerian Kesehatan dan JICA.
- Maguire, C.M., Walther, F.J., Swieten, C., Le Cessie, S., Wit, J.M., & Veen, S. (2019). Effects of Basic Developmental care on Neonatal morbidity, neuromotor development and growth and term age on infants
- Mahayana, S. A., Chundrayetti, E., & Yulistini. (2015). Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Dr. M Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(3): 664-73
- Marmi, R. (2018). *Arfiana dan Lusiana. 2016. Asuhan Neonatus Bayi Balita dan Anak Pra Sekolah. Jakarta: Trans Medika.*
- Ayu, N. 2016. *Patologi dan Patofisiologi Kebidanan. Yogyakarta: Nuha Medika.*
- Bahiyatun. 2015. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Nifas Normal. Jakarta: EGC.*
- Departement of Health. 2017. *The Pregnancy Book. UK: COI.*
- Depkes RI. 2016. *Rencana Strategis Kementerian Kesehatan tahun 2015-2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.*
2016. *Kesehatan Ibu dan Anak. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.*
- Dewi dan Sunarsih. 2014 ... (Doctoral dissertation, STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN).
- Marniyati, L., Saleh, I., & Soebyakto, B. B. (2016). Pelayanan Antenatal Berkualitas dalam Meningkatkan Deteksi Risiko Tinggi pada Ibu Hamil oleh Tenaga Kesehatan di Puskesmas Sako, Sosial, Sei Baung dan Sei Selincah di Kota Palembang. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. Vol.3 No 1. 355-362
- Maryanti, dkk. (2013). *Buku Ajar Neonatus Bayi dan Balita*. Jakarta : Penerbit Trans Info Media
- Merenstein, & Gardner, S. (2016). *Handbook Of Neonatal Intensive Care*.
- Mitao, M., Philemon, R., Obure, J., T.Mmbaga, B., Msuya, S., & J.Mahande, M. (2016). 2016. "Risk Factors and Adverse Perinatal Outcome Associated With Low Birth Weight in Northern Tanzania: A Registry-Based Retrospective Cohort Study." *Asian Pacific Journal of Reproduction*.
- Miyake, Y., Tanaka, K., Okubo, H., Sasaki, S. and Arakawa, M. (2014) Alcohol Consumption during Pregnancy and Birth Outcomes: The Kyushu Okinawa Maternal and Child Health Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14, 79.
- Molitoris, J., Barclay, K., & Kolk, M. (2019). "When and Where Birth Spacing Matters for Child Survival: An International Comparison Using DHS." *Demography*.
- Muslihatun Nur Wafi. (2010). *Asuhan Neonatus Bayi Dan Balita*. Yogyakarta: Fitramaya. H. 114
- Prawirohardjo Sarwono. (2016). *Buku Ilmu Kebidanan Edisi 4*. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Puopolo, K. William E, B., Theoklis E, Z., (2018). Management of Neonates Born at  $\leq 34$  6/7 Weeks Gestation With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. *Pediatrics*, 142(6). doi: 10.1542/peds.2018-2896.

- Reinpal Falefi. (2020). Determinan Berat Badan Lahir Rendah di Indonesia (Performa Diagnostik Model Prediksi). Vol. 2507.
- Rejeki, S., Rozikhan, & Hidayati, E. (2022). Gambaran Kecemasan Ibu Hamil Di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat*, 102–107.
- Riskesdas (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018, [online], [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf)
- Sari, I. D. (2020). Efektivitas Inisiasi Menyusu Di Efektivitas Inisiasi Menyusu Dini Terhadap Perubahan Suhu Tubuh Pada Bayi Baru Lahir Di Klinik Sehati Medan. *Jurnal Kebidanan*, 9(1), 30–36.
- Setyarini, Didien Ika, Suprapti. (2016). Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal Neonatal. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan
- Sugiyono (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- Suismaya, N. dan Artana, I. (2020). The characteristics of neonatal sepsis in Low Birth Weight (LBW) infants at Sanglah General Hospital, Bali, Indonesia in 2018. *Intisari Sains Medis*, 11, pp. 669–674.
- Sulistiyorini, D., & Putri, S. S. (2015). "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian BBLR di Puskesmas Pedesaan Kabupaten Banjarnegara Tahun 2014." *Medsains*.
- Susanti, Dede Irma. (2018). "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Bayi Lahir Rendah Di RSUD Wonosari Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2016." Skripsi. Prodi Sarjana Terapan Kebidanan Jurusan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan 7–23.
- Tiro (2018). Faktor - Faktor Yang Berkaitan Dengan Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) di Wilayah Kerja Puskesmas Sukorejo Ponorogo.
- Wilson, A., Novita, D., & Irawan, A. (2022). Pelatihan penggunaan mendeley dalam penulisan karya ilmiah di sman 5 tangerang selatan. *Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Wong, D.L., Hockenberry-Eaton, M., Wilson, D., Winkestein, M.L., & Schwartz, P. (2009). Wong: Buku Ajar Keperawatan Pediatrik. (edisi 6). Jakarta: EGC
- World Health Organization. (2017). *Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable: report of the third global survey on eHealth*. World Health Organization.
- Yanti, L. Surtiningsi. (2016). Regresi Linier Kenaikan Berat Badan Ibu Selama Hamil Terhadap Berat Bayi Lahir. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 7(2), 10-19.
- Zaviera, (2015). *Mengenal dan memahami tumbuh kembang anak*. Yogyakarta: Kata Hati
- Zhou. L. K. & de Traversay, J. (2017). Premature infant responses to noise reduction by earmuff: Effect on behavioral and physiologic measures. *Journal of Perinatology*, 13, 448-445
- Zulkarnaen (2018). Model Prediksi Berat Lahir Bayi Berdasarkan Faktor Pengaruhnya di Puskesmas Kaluku Bodoa.