

## PEMBERIAN POSISI (*POSITIONING*) DAN *NESTING* PADA BAYI PREMATUR: EVALUASI IMPLEMENTASI PERAWATAN DI *NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT (NICU)*

Defi Efendi<sup>1,2\*</sup>, Dian Sari<sup>3</sup>, Yanti Riyantini<sup>4</sup>, Novardian<sup>5</sup>, Dian Anggur<sup>5</sup>, Pipit Lestari<sup>6</sup>

1. Faculty of Nursing Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia
2. Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Universitas Indonesia Hospital, Depok 16424, Indonesia
3. Prima Nusantara Bukittinggi Institute of Health Sciences, West Sumatera 26111, Indonesia
4. Harapan Kita Mother and Child Hospital, Jakarta 11420, Indonesia
5. Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta 10430, Indonesia
6. Wocare Indonesia, Bogor, West Java 16166, Indonesia

\*E-mail: defiefendi@ui.ac.id

---

### Abstrak

Pemberian posisi yang salah dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas. Artikel ini bertujuan untuk menggali pemberian posisi (*positioning*) dan *nesting* pada bayi prematur di NICU. Penelitian ini berupa studi literatur tahun 2007-2017, serta pengalaman penulis dalam aplikasi pemberian posisi dan *nest* di dua rumah sakit rujukan nasional dalam lima tahun terakhir. Hasil studi ini menunjukkan beberapa posisi yang dapat diberikan pada bayi prematur di antaranya adalah posisi supinasi, lateral kiri, lateral kanan, pronasi, dan quarter/semi pronasi. Posisi pronasi dan kuartier/semi pronasi direkomendasikan untuk bayi prematur dengan *Respiratory Distress Syndrome (RDS)*. Posisi lateral kanan direkomendasikan untuk bayi prematur dengan *Gastroesophageal reflux (GER)*. Posisi supinasi merupakan alternatif terakhir pemberian posisi pada bayi prematur dengan kontraindikasi posisi pronasi, kuartier/semi pronasi, dan lateral. Pembuatan *nest* dapat dimodifikasi dari potongan beberapa kain yang digulung. Perawat hendaknya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan agar mampu memberikan variasi posisi sesuai kondisi dan indikasi bayi yang dirawat di NICU.

Kata Kunci: Bayi prematur, pemberian posisi, nest, perawatan intensif

### Abstract

***Positioning and Nesting for the Preterm Infant: Evaluation for Nursing Care in Neonatal Intensive Care Unit (NICU).*** *Incorrect positioning may increase the risk of morbidity and mortality. This article aims to explore positioning and nesting in a preterm infant in NICU. This study is a literature study in 2007-2017, as well as documentation of the application of positioning and nest at two national top referral hospitals in the last five years. The alternative position for preterm infants include supine, left lateral, right lateral, pronation, and quarter/semi-prone positions. The pronation and quarter/semi-prone are recommended for preterm infants with Respiratory Distress Syndrome (RDS). Right lateral positions are recommended for preterm infants with Gastroesophageal reflux (GER). The supination is the last alternative when the other positions are contraindicated. The nurses can modify nest from pieces of some rolled fabric. Nurses should increase their knowledge and skills in order to be able to provide a proper position according to the conditions and indications of the infant cared in NICU.*

Keywords: intensive care, nest, positioning, preterm infant

---

## Pendahuluan

Pengaturan posisi tidur pada bayi baru lahir merupakan peran perawat neonatus dalam memberikan perawatan rutin sehari-hari. Pengatur-

an posisi khususnya pada bayi prematur bukanlah hal yang mudah. Kesalahan pemberian posisi dapat berakibat pada perubahan status fisiologis (peningkatan laju pernapasan, frekuensi nadi, dan penurunan saturasi oksigen),

gangguan kenyamanan dan kualitas tidur, intoleransi minum, deformitas sendi panggul, dan perdarahan pada otak (Peng, et al., 2014; Werth, Atallah, Zwartkruis-pelgrim, & Aarts, 2016).

Sebaliknya, pemberian posisi yang tepat dapat meningkatkan kualitas tidur bayi (Jarus, et al., 2011; Peng, et al., 2014; Richardson & Horne, 2013; Waitzman, 2007), dan meningkatkan keluaran klinis berupa peningkatan fungsi paru dengan optimalisasi strategi pernapasan melalui *positioning* pada bayi prematur yang sedang dirawat di unit khusus maupun intensif yang ditunjukkan dengan peningkatan SaO<sub>2</sub> dan volume tidal lebih tinggi (Gouna, et al., 2013; Madlinger-Lewis, et al., 2014). Oleh karena itu, dibutuhkan perawat dengan keterampilan yang memadai agar bayi prematur mendapatkan posisi yang paling tepat. Artikel ini bertujuan untuk menjelaskan berbagai jenis posisi yang dapat diberikan pada bayi prematur melalui pendekatan studi literatur dan praktik klinis.

## Metode

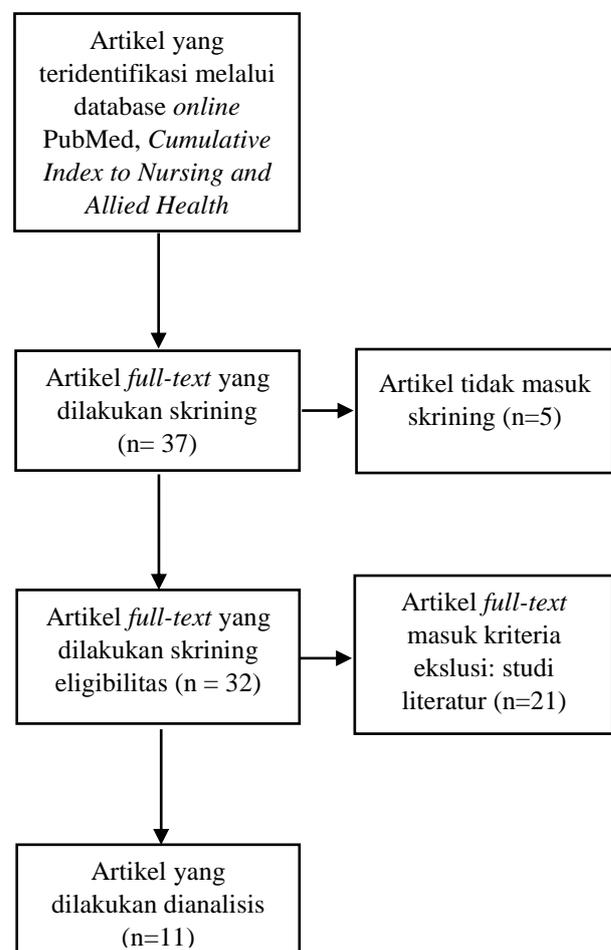
Metode penulisan artikel menggunakan penelusuran literatur melalui database *online* PubMed, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Medline*, dan *Google Scholar*. Literatur dibatasi dari tahun 2007-2019 dengan kata kunci: “positioning”, “prone position”, “lateral position”, “preterm infant”, “support position”, “premature infant”, dan “nest”. Sebanyak 32 artikel terpilih, dan 11 artikel tersaring sesuai dengan kriteria, yaitu: artikel terbit dalam 12 tahun terakhir, studi eksperimen, kualitatif deskriptif, dan studi longitudinal masuk dalam kriteria (lihat pada Gambar 1).

Adapun *literature review* tidak masuk dalam studi ini. Pengalaman penulis dalam aplikasi pemberian posisi dan nest. Peneliti juga menggunakan pengalaman tim untuk menjelaskan cara pemberiaan posisi dan *nest* pada bayi prematur di *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU).

## Hasil

Hasil penelusuran artikel terkait menunjukkan bahwa posisi prone dan semi/*quarter-prone* merupakan posisi yang banyak dikaji beberapa tahun terakhir (Lihat Tabel 1). Posisi prone dapat meningkatkan fungsi paru, meningkatkan fungsi tidur tenang, dan tidur aktif pada bayi baru lahir. Posisi semi/*quarter-prone* dapat membantu stabilisasi frekuensi napas pada bayi prematur yang menggunakan CPAP. Posisi lateral kiri dapat digunakan sebagai alternatif perbaikan fungsi paru pada bayi prematur. Posisi lateral kanan merupakan posisi alternatif dari posisi pronasi yang terbukti dapat mengurangi residu lambung. Namun, terdapat terdapat risiko penurunan *cerebral flow* pada bayi amat sangat prematur dengan posisi pronasi.

Gambar 1. Studi Terpilih untuk Pemberian Posisi dan *Nesting* pada Bayi Bari Lahir di NICU



Tabel 1. Penelitian Pemberian Posisi dan *Support* Posisi pada Bayi Prematur

No	Judul/Penulis/ Jurnal	Desain dan Sampel	Tujuan Penelitian	Hasil	Kesimpulan
1	<i>Effect of nesting on posture discomfort and physiological parameters of Low Birth Weight Infants</i>  (Poulose, Babu, & Rastogi, 2015) <i>IOSR Journal of Nursing and Health Science</i>	<i>Experimental study</i>  Sampel: 60 bayi BBLR (30 intervensi, 30 kontrol)  Kriteria: Bayi dengan berat lahir rendah (berat lahir 1,00-2,5kg) dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan berat lahirnya (1,0-1,5kg, 1,5-2,0 kg, 2,0-2,5kg), neonatus yang tidak didiagnosis dengan penyakit medis atau bedah., neonatus yang usianya <7 hari	Menentukan keefektifan "nesting" di antara bayi dengan berat lahir rendah di NICU	- Rerata nilai <i>posttest</i> postur BBLR pada kelompok eksperimen (20,52) secara signifikan lebih tinggi dari nilai postur tes pretest dg rata-rata (15,93) dengan nilai-t 12,64 pada 0,05 tingkat signifikansi  - Penurunan yang signifikan pada ketidaknyamanan diamati pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol (t= 10,65).	- <i>Nesting</i> merupakan metode efektif dalam meningkatkan ketepatan postur tubuh, kenyamanan dan parameter fisiologis yang stabil pada bayi dengan berat lahir rendah selama berada di NICU.  - Posisi prone dengan dukungan posisi bersarang dan terbungkus (nest) dapat membantu stabilitas tidur dan denyut jantung dibandingkan dengan supine saja pada BBLR.
2	<i>Conformational positioning improves sleep in premature infants with feeding difficulties</i> (Visscher, et al., 2016)  <i>The Journal of Pediatrics</i>	<i>Randomized Control Trial (RCT)</i>  Sampel: 25 bayi (13 intervensi dan 12 kontrol) di NICU dengan kriteria usia gestasi (UG) 31,5 dan usia saat dilakukan intervensi adalah 38 minggu Memiliki masalah minum	Menentukan apakah fase tidur bayi prematur, total waktu tidur, dan gairah dapat meningkat saat berada pada posisi yang sesuai ( <i>Conformational position</i> : lateral, pronasi dan supinasi) dibandingkan dengan posisi standar (supinasi saja).	- Penggunaan <i>Conformational position</i> menghasilkan efisiensi tidur yang lebih baik yaitu 61% vs 54% dibanding standar kasar (p< 0,05).  - Tidak ada pengaruh signifikan intervensi terhadap tidur aktif, tidur nyenyak, tidur indi-ermifasi, atau arousal spontan.  - Efisiensi tidur lebih tinggi pada posisi <i>conformational</i> daripada posisi standar untuk subjek bedah dan subjek dengan <i>enterocolitis necrotizing</i> atau <i>gastroschisis</i> (n= 10).  - Subjek bedah (n= 9) memiliki efisiensi tidur lebih rendah, persentase tidur aktif yang lebih rendah, dan arousal spontan yang lebih banyak dibandingkan dengan kelompok non-bedah.	- Implementasi strategi perawatan non medis seperti penggunaan <i>conformational position</i> dapat memiliki efek signifikan pada fungsi adaptif dan homeostatik pada bayi prematur yang rapuh sementara di NICU  - Efisiensi tidur pada bayi pasca pembedahan lebih buruk apabila menggunakan posisi konformasional dibandingkan dengan standar (kontra indikasi)

Tabel 1. Penelitian Pemberian Posisi dan *Support* Posisi pada Bayi Prematur (lanjutan)

No	Judul/Penulis/ Jurnal	Desain dan Sampel	Tujuan Penelitian	Hasil	Kesimpulan
3	<i>The effects of alternative positioning on preterm infants in the neonatal intensive care unit: A randomized clinical trial</i> (Madlinger-lewis, et al., 2014) <i>Research in Developmental Disabilities</i>	RCT  Sampel: 100 bayi dengan usia gestasi <32 minggu	Menginvestigasi efek dari alternatif alat bantu <i>positioning</i> dengan posisi tradisional pada bayi preterm	- Bayi pada kelompok posisi alternatif menunjukkan kurang asimetri perbedaan rerata yang disesuaikan 0,90 (0,05; 1,75); p= 0,04 selama pengujian <i>neurobehavioral</i> . - Tidak ada perbedaan signifikan lainnya dalam skor ringkasan - <i>Nicu Network Neurobehavioral Scale</i> (NNNS), <i>Neonatal Oral-Motor Assesment Scale</i> (NOMAS), atau faktor medis yang diperoleh yang terdeteksi	- Penggunaan alternatif <i>positioning</i> meningkatkan perkembangan dini bayi karena bayi cenderung memiliki tonus otot yang simetris, refleks, dan respon gerak dua sisi yang lebih baik.
4	<i>Positioning effects on lung function and breathing pattern in premature newborns</i> (Gourna, et al., 2013) <i>Journal of Pediatrics</i>	<i>Narrative inquiry and qualitative descriptive method</i>  Sampel: 19 bayi dengan inklusi : - Bayi prematur usia gestasi (UG) 26-30 minggu - Distres napas ringan - Mampu bernapas spontan dengan bantuan Nasal CPAP	Membandingkan fungsi paru dan pola napas di posisi <i>supine</i> , lateral, dan <i>prone</i> pada bayi oksigen dependen	- SaO <sub>2</sub> dan volume tidal lebih tinggi pada kelompok lateral kiri dan pronasi dibandingkan dengan supinasi (p< 0,05) - Sudut pergerakan antara abdomen dan torak lebih rendah pada lateral kiri dan pronasi dibandingkan supinasi (p< 0,05) - Evaluasi volume akhir ekspirasi lebih besar pada posisi supinasi dibanding lateral kiri dan pronasi (p< 0,05)	- Posisi pronasi dan lateral kiri dapat meningkatkan fungsi paru pada bayi dengan bantuan alat ventilasi - Di NICU posisi lateral dapat digunakan sebagai alternatif posisi <i>prone</i> pada pasien dengan distres napas
5	<i>Postural support improves distress and pain during diaper change in preterm infants</i> (Comaru & Miura, 2009) <i>Journal of Perinatology</i>	<i>Randomized crossover clinical trial</i>  Sampel: 47 bayi dengan berat badan (BB) <2000 gr UG <35 mg	Mengidentifikasi efek dari <i>support</i> posisi terhadap stabilitas fisik dan perilaku bayi prematur ketika sedang penggantian popok	- Distres dan nyeri berhubungan dengan penggantian popok dan dapat berkurang signifikan pada bayi yang diberi <i>support</i> posisi dibandingkan dengan yang tidak (p< 0.0001) - HR secara signifikan lebih tinggi ketika diberi <i>support</i> posisi (p< 0.012) dan tidak ada perbedaan terhadap saturasi oksigen.	- Pemberian <i>support</i> posisi selama penggantian popok dapat mengurangi distres pada bayi prematur.

Tabel 1. Penelitian Pemberian Posisi dan *Support* Posisi pada Bayi Prematur (lanjutan)

No	Judul/Penulis/ Jurnal	Desain dan Sampel	Tujuan Penelitian	Hasil	Kesimpulan
6	<i>Arousal from sleep pathways are affected by the prone sleeping position and preterm birth. Preterm birth, prone sleeping and arousal from sleep.</i>  (Richardson & Horne, 2013) <i>Early Human Development</i>	<i>Longitudinal cohort study</i>  Sampel: 10 bayi prematur sehat usia gestasi 36 minggu <i>postmenstrual age</i> , kemudian di usia 2–4 minggu, 2–3 bulan, kemudian 4–5 bln	Mengevaluasi kaitan posisi pronasi dan supinasi pada tidur respon ( <i>cortical arousal</i> (CA) bayi prematur dan <i>aterm</i> ).	- Terdapat perbedaan tidur aktif pada bayi prematur pada usia 2–4 minggu ( $p < 0,05$ ) dan 2–3 bulan ( $p < 0,05$ ) - Tidak terdapat perbedaan signifikan fase tidur tenang pada bayi prematur pada usia yang sama ( $p < 0,05$ ) - Posisi pronasi signifikan meningkatkan tidur aktif pada 2–3, 5–6 bulan ( $p < 0,01$ )	- Posisi tidur pronasi meningkatkan aktivitas <i>cortical arousal</i> (CA) pada bayi prematur sehat pada enam bulan pertama kehidupan
7	<i>Effect of body position on ventilation distribution in preterm infants on continuous positive airway pressure</i> (Hough & Woodgate, 2011) <i>Pediatric Critical Care Medicine</i>	<i>Randomized Crossover Design</i>  Sampel: 24 bayi prematur dengan CPAP dibanding 6 bayi prematur nafas spontan di NICU dengan kriteria UG <32 minggu dengan berat badan > 750 gr.	Mengidentifikasi pengaruh posisi tubuh ( <i>supine</i> , pronasi, dan <i>quarter prone</i> ) terhadap ventilasi regional paru pada bayi prematur dengan penggunaan CPAP	- Volume tidal regional meningkat signifikan pada bagian posterior dibandingkan dengan bagian depan paru ( $p < 0,01$ ) dan kanan dibandingkan dengan kiri ( $p < 0,03$ ) baik pada bayi dengan CPAP maupun pada bayi dengan pernapasan spontan. - <i>Fraction of inspired oxygen</i> (FiO <sub>2</sub> ) lebih tinggi secara bermakna pada posisi <i>quarter prone</i> ( $p = 0,009$ ) dengan frekuensi napas lebih rendah ( $p = 0,048$ ) pada bayi prematur dengan CPAP	- <i>Quarter prone</i> memperbaiki status respirasi pada bayi prematur yang menggunakan CPAP
8	<i>Semi-prone position can influence variability in respiratory rate of premature infants using nasal CPAP</i>  (Yin, et al., 2016) <i>Journal of Pediatric Nursing</i>	<i>Randomized Crossover Design</i>  Sampel: 56 bayi dengan kriteria usia gestasi 25–35 minggu, usia kronologis <30 hari, dengan berat lahir < 2000gr.	Menguji efek posisi ( <i>supinasi</i> , lateral, dan <i>semiprone</i> ) terhadap parameter fisiologis (denyut nadi, laju pernafasan dan saturasi oksigen) dari bayi prematur yang mendapatkan terapi CPAP	- Posisi <i>semi-prone</i> dapat mengurangi laju pernapasan secara signifikan dibandingkan posisi lainnya ( $p = 0,022$ ) - Tidak ada perbedaan frekuensi nadi dan saturasi oksigen pada seluruh posisi	- Bayi prematur yang mendapatkan CPAP memiliki frekuensi napas yang lebih stabil melalui pemberian posisi <i>semi-prone</i>
9	<i>Outcomes of gastric residuals whilst feeding preterm infants in various body positions</i>  (Sangers, et al., 2013) <i>Journal of Neonatal Nursing</i>	<i>Longitudinal Study</i>  Sampel: 147 bayi prematur dengan kriteria UG 28–36 minggu, 4 hari dari kelahiran, minum melalui <i>orogastric tube</i> (OGT) (8, 12, atau 24 kali dalam 24 jam)	Mengidentifikasi pengaruh posisi ( <i>supinasi</i> , lateral kiri, lateral kanan, dan pron) terhadap kejadian muntah dan volume residu lambung pada bayi prematur di 4 NICU Belanda	- Frekuensi dan volume residu lambung lebih tinggi secara bermakna pada kelompok lateral kiri ( $p < 0,05$ ) - Lateral kanan tampak menghasilkan residu lambung lebih sedikit dibandingkan posisi yang lain (20%)	- Posisi lateral kanan dapat digunakan sebagai alternatif posisi untuk mengurangi residu lambung pada bayi prematur

Tabel 1. Penelitian Pemberian Posisi dan *Support* Posisi pada Bayi Prematur (lanjutan)

No	Judul/Penulis/ Jurnal	Desain dan Sampel	Tujuan Penelitian	Hasil	Kesimpulan
10	<i>Effects of prone and supine positioning on gastric residuals in preterm infants: A time series with crossover study</i>  (Chen, Tzeng, Gau, Kuo, & Chen, 2013) <i>International Journal of Nursing Studies</i>	RCT <i>crossover design</i>  Sampel: 35 bayi prematur dengan kriteria APGAR <i>score</i> > 7 pada menit ke5 tanpa resusitasi, tidak menggunakan inotropis, minum melalui sonde, dan klinis stabil.	Menguji pengaruh posisi pronasi dan supinasi terhadap residu lambung bayi prematur.	- Residu lambung lebih sedikit bermakna pada posisi pronasi pada menit ke 30, 60, 90, 120, 150 setelah minum dengan volum minum 50 dan 100 ml/kg/hari (p< 0,001)	- Direkomendasikan untuk memposisikan bayi pronasi pada 30 menit pertama setelah minum dan merubah posisi jika dibutuhkan (sesuai dengan <i>cues</i> yang ditampakkan oleh bayi)
11	Effects of prone sleeping on cerebral oxygenation in preterm infants (Shepherd, et al., 2019) <i>Journal of Pediatrics</i>	<i>Quasy experiment</i>  Sampel: 56 bayi prematur diberikan posisi pronasi dan supinasi setiap 2/4 jam sesuai dengan jadwal perawat	Mengetahui efek posisi pronasi terhadap <i>Cerebral tissue oxygenation index</i> (TOI), <i>arterial oxygen saturation</i> (SaO <sub>2</sub> ) dan <i>Cerebral fractional tissue extraction</i> (CFOE)	- TOI lebih tinggi secara bermakna pada bayi prematur dengan posisi pronasi (p= 0,5), SaO <sub>2</sub> lebih tinggi pada kelompok pronasi pada minggu ke 1, 2, dan 3 (p< 0,5). CFOE lebih tinggi secara bermakna pada posisi pronasi di usia 1 minggu	- CFOE pada bayi sangat amat prematur lebih tinggi dibandingkan dengan usia yang lain pada minggu pertama.

## Pembahasan

**Penelitian Terkait Pemberian Posisi pada Bayi Prematur.** Intervensi pemberian posisi merupakan intervensi yang penting bagi optimalisasi fungsi sistem organ pada bayi prematur. Intervensi posisi yang diberikan pada bayi dapat berupa posisi supinasi, pronasi, dan lateral kanan dan kiri (Sandie & Foster, 2012), dan modifikasi posisi prone berupa posisi semi-prone (Yin, Yuh, Liaw, Chen, & Wang, 2016). Hasil dari penelitian dari berbagai negara menunjukkan bahwa *positioning* dapat mengoptimalkan fungsi paru pada bayi prematur (Gouna, et al., 2013; Joanna Briggs Institution, 2010), meningkatkan kualitas tidur bayi (Jarus, et al., 2011), menurunkan stres dan distress (Madlinger-lewis, et al., 2014), peningkatan ketepatan postur tubuh, perkembangan fungsi otonomi (Poulose, et al., 2015), dan menurunkan *gastroesophageal reflux* (GERD) (Sangers, et al., 2013). Intervensi pemberian posisi pronasi dan lateral kiri mampu meningkatkan fungsi paru dan penurunan distress pernapasan pada

bayi prematur. Studi yang dilakukan Gourna et al (2013), menunjukkan hasil bahwa posisi pronasi dan lateral kiri meningkatkan outcome fungsi pernapasan yang ditandai dengan peningkatan volume tidal (Vt), saturasi oksigen (SPO<sub>2</sub>) dan penurunan tekanan karbondioksida (PaCO<sub>2</sub>). Studi oleh Yin, et al. (2016) dan Utario, Rustina, dan Waluyanti (2017), menunjukkan posisi *semi-prone* dan *prone* meningkatkan oksigenasi pada bayi prematur dengan *continuous positive airway pressure* (CPAP). Kondisi ini didukung dengan peningkatan rasio *ventilation/perfusion* (V/Q) dan peningkatan stabilitas *Respiratory rate* (RR) ketika bayi prematur diposisikan *semi-prone* dan *prone*. Peningkatan luaran fungsi pernafasan ini terjadi karena pada posisi pronasi dan lateral dinding dada terstabilisasi dan sinkronisasi pergerakan *thoraco-abdominal* sehingga menghasilkan pola napas yang efektif yang berdampak pada efisiensi ventilasi paru-paru. Posisi lateral kiri dan prone menurunkan kompresi paru oleh jantung dan memaksimalkan ekspansi paru di region dorsal sebagai akibat dari berkurangnya tekanan paru

region dorsal oleh organ abdomen (Gourna, et al., 2013). Namun demikian terdapat kemungkinan risiko penurunan aliran darah otak pada bayi prematur ekstrim dengan posisi pronasi yang membutuhkan penelaahan lebih lanjut (Shepherd, et al., 2019)

Intervensi *positioning* pada neonatus memiliki dampak signifikan terhadap pola tidur bayi. Jarus, et al., (2011) melakukan penelitian pada 32 bayi prematur di NICU yang diberikan intervensi posisi supinasi dan pronasi menyimpulkan bahwa pemberian posisi pronasi dapat mempertahankan tidur dalam dan tidur ringan bayi dibandingkan dengan bayi yang mendapatkan posisi supinasi. Selain posisi supinasi, posisi *conformational* memiliki dampak peningkatan efektivitas tidur pada neonatus dengan gangguan pencernaan (Visscher, et al., 2016). Penelitian lain mengenai dampak *positioning* dengan tidur pada neonates adalah pemberian posisi pronasi dapat meningkatkan *cortical arousal* pada bayi dan meningkatkan tidur aktif pada bayi (Richardson & Horne, 2013).

Pemberian posisi fleksi fisiologis (fleksi pada bahu, pinggul dan lutut, *scapular protraction*, dan *posterior pelvic tilt*) dan orientasi *midline* menggunakan alat atau "*nesting*" memiliki manfaat dalam optimalisasi perkembangan postur dan neuromuskular bayi. Penelitian dengan pemberian posisi fleksi dilakukan Madlinger-lewis, et al., (2014) menghasilkan kesimpulan bahwa pemberian posisi fleksi yang didukung dengan alat alternatif dapat meminimalisir stres dan asimetri kekuatan tonus otot ekstremitas setelah pulang dari rumah sakit ( $p=0,000$ ). Simetrisitas ini berperan penting terhadap pertumbuhan pada awal masa kehidupan bayi, terutama terkait perkembangan aspek motorik bayi. Studi eksperimen oleh Poulouse, et al. (2015) mengenai pemberian posisi nyaman pada bayi menggunakan "*nest*" membantu memaksimalkan postur bayi BBLR, yaitu bayi yang diberikan "*nest*" memiliki postur yang lebih tinggi. Pemberian posisi fleksi fisiologis dan *midline orientation* memberikan lingkungan layaknya di dalam uterus. Kondisi *midline orientation*

dapat menstabilkan hemodinamik dalam otak sehingga meningkatkan perkembangan neurologis (Madlinger-Lewis, et al., 2014). Selain itu, kondisi ini mendukung optimalisasi perkembangan postur karena *positioning* menggunakan *nest* mendukung *body alignment* pada bayi dan memberikan kenyamanan pada bayi sehingga dapat menyimpan energi untuk optimalisasi pertumbuhan (Jarus, et al., 2011)

Berbagai model pemberian posisi diatas membutuhkan penyangga yang sering disebut dengan "*nest*". Neonatus memiliki respon tonus dan kekuatan otot yang sangat lemah sehingga pemberian posisi pada neonatus seringkali mengakibatkan *extended positioning* (Madlinger-Lewis, et al., 2014). *Extended positioning* berdampak pada kemampuan makan oral, gangguan perkembangan kemampuan motorik, dan menghambat regulasi diri (Madlinger-Lewis, et al., 2014). Oleh karena itu, agar bayi dapat mempertahankan posisi sesuai dengan yang diindikasikan diperlukan "*nesting*" untuk menyangga posisi bayi.

**Aplikasi Positioning dan Nesting pada Perawatan Bayi Prematur.** Posisi janin secara fisiologis dalam kandungan adalah fleksi, kepala dan leher tegak lurus, bahu abduksi, tangan mengarah ke garis tengah tubuh dan mulut, pelvis mengarah kebelakang sementara bahu mengarah depan, fleksi ekstremitas atas dan bawah, kaki menyilang, dan tampak seperti terkurung yang sering disebut posisi "*mid-line control symetrics*" (Kenner & Lott, 2014; Madlinger-Lewis, et al., 2014). Posisi janin dalam kandungan ini menjadi dasar dalam memberikan berbagai alternatif posisi seperti supinasi, pronasi, dan lateral (lihat Gambar 2).

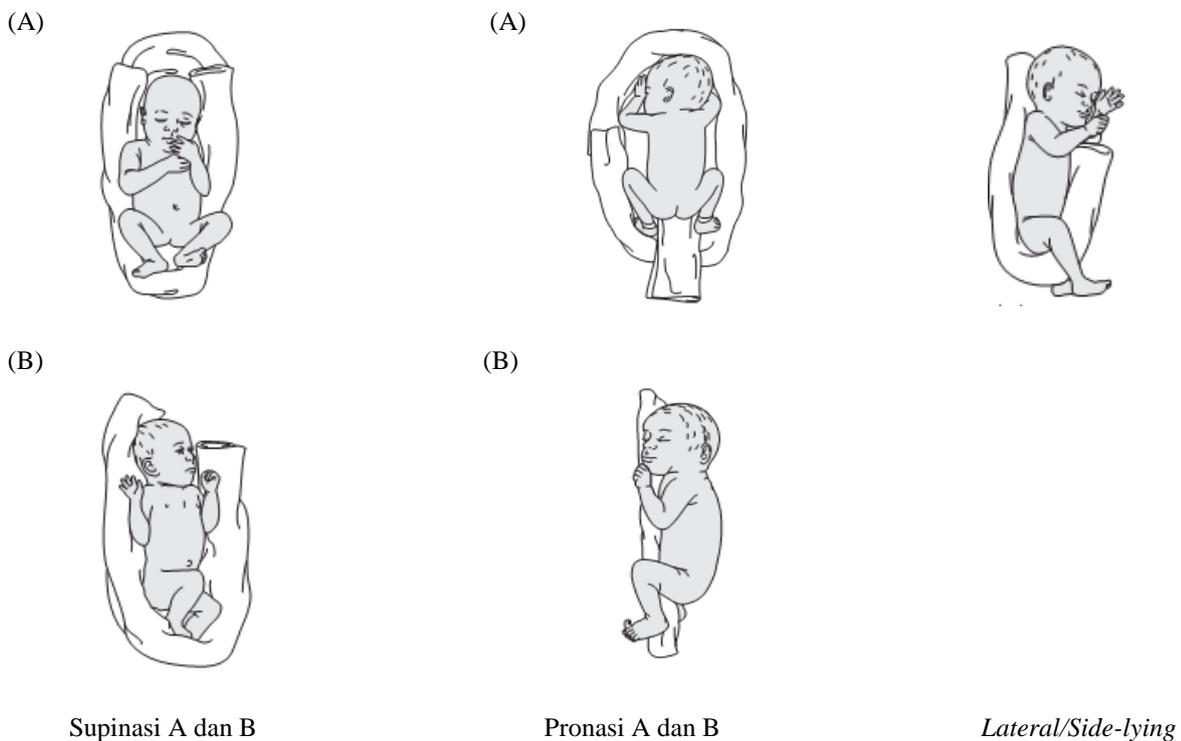
Pemberian posisi *quarter prone* pada bayi prematur membutuhkan perhatian khusus (lihat Gambar 3). Pemberian posisi ini membutuhkan perawat dengan keahlian agar dapat menciptakan posisi yang membuat bayi terlihat lebih nyaman. Sebagaimana telah dijelaskan pada Tabel 2, pemberian posisi membutuhkan kain untuk menyangga sebagian tubuh seperti kepala,

Tabel 2. Implementasi Pemberian Posisi pada Bayi Prematur di NICU

No	Nama Posisi	Petunjuk Pelaksanaan	Indikasi & Kontraindikasi
1	Supinasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertahankan kepala bayi di garis tengah dan tidak menoleh ke satu sisi. Berikan bantalan halus di leher untuk membantu menopang posisi kepala.</li> <li>b. Posisi kepala sedikit fleksi dengan dagu mendekati dada.</li> <li>c. Topang bahu dengan kain hingga posisi bahu sedikit fleksi ke arah dada</li> <li>d. Abduksikan kedua tangan sehingga ujung tangan berada didekat mulut bayi</li> <li>e. Posisikan pinggul dan lutut fleksi.</li> <li>f. Lutut berada di garis tengah sumbu tubuh dan posisi lutut tidak terbuka keluar (posisi <i>supine B</i>)</li> <li>g. Posisikan <i>nest</i> untuk dapat menjadi penopang kaki membentuk posisi fleksi dan menyilang.</li> <li>h. Rapatkan <i>nest</i> pada bagian terluar tubuh bayi sehingga tampak bayi terkurung dalam sangkar.</li> <li>i. Bentangkan kain halus untuk menutupi dada hingga kaki bayi dengan posisi kain menyilang sumbu tubuh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bayi prematur yang memiliki kontraindikasi posisi lateral, pronasi, dan <i>quarter prone</i>.</li> </ul>
2	Pronasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Posisikan bayi pronasi</li> <li>b. Saat membalik posisi dari supinasi ke pronasi, tetap pertahankan posisi supinasi dengan cara memegang tangan dan kaki bayi selama proses peralihan posisi</li> <li>c. Hadapkan kepala pada salah satu sisi dan ubah posisi kepala secara rutin untuk mencegah deformitas kepala</li> <li>d. Pinggul dan lutut di fleksikan sehingga membentuk posisi kaki katak.</li> <li>e. Pastikan posisi pinggul lurus dengan sumbu tubuh dan tidak miring kesalah satu posisi.</li> <li>f. Posisikan tangan dan kaki dibawah tubuh bayi dengan posisi ujung tangan menuju kemuka</li> <li>g. Berikan bantalan lembut dan tipis dibawah sternum dan perut untuk mensupport dada bayi bernafas dan mencegah retraksi bahu</li> <li>h. Rapatkan <i>nest</i> sehingga dapat menopang dan mempertahankan bentuk posisi yang dijelaskan di atas</li> <li>i. Pemberian posisi ini harus diiringi dengan pemasangan monitor kardio-respiratori untuk memantau status oksigenasi</li> </ul>	<p><b>Indikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bayi prematur dengan <i>Respiratory Distress Syndrome</i> (RDS)</li> <li>b. Memperbaiki serapan Air Susu Ibu (ASI) melalui OGT</li> </ul> <p><b>Kontraindikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bayi <i>post</i> operasi thoraks dan atau abdomen</li> <li>b. Bayi dengan <i>Intraventricular hemorrhage</i> (IVH)</li> </ul>
3	<i>Quarter prone/semi-prone</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siapkan linen/ kain panel sebanyak 2 buah</li> <li>b. Gulung masing-masing kedua kain menjadi kecil</li> <li>c. hangatkan kedua tangan sebelum menyentuh tubuh bayi</li> <li>d. letakan kain 1 yang sudah di gulung pada bagian satu sisi bayi</li> <li>e. Posisikan bayi miring kanan atau kiri (sesuaikan kebutuhan bayi)</li> <li>f. Posisikan sisi Bagian kepala diatas gulungan kain, secara berbarengan posisikan tangan dan kaki kanan atau kiri seperti memeluk guling namun posisi hampir seperti <i>prone</i> (tengkurap)</li> <li>g. Perhatikan tangan bayi fleksi dan sedekat mungkin dengan mulut dan kaki sedekat mungkin dekat dengan perut</li> <li>h. Berikan kain ke 2 yang sudah digulung melingkari bagian kaki dengan membentuk “U”</li> </ul>	<p><b>Indikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bayi prematur dengan <i>Respiratory Distress Syndrome</i> (RDS)</li> <li>b. Memperbaiki serapan ASI melalui OGT</li> </ul> <p><b>Kontraindikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bayi <i>post</i> operasi thoraks dan atau abdomen</li> <li>b. Bayi dengan <i>Intraventricular hemorrhage</i> (IVH)</li> </ul>

Tabel 2. Implementasi Pemberian Posisi pada Bayi Prematur di NICU (lanjutan)

No	Nama Posisi	Petunjuk Pelaksanaan	Indikasi & Kontraindikasi
4	Lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Posisikan bayi lateral kanan ataupun kiri (sesuai indikasi)</li> <li>b. Pertahankan kepala agar tetap lurus dengan cara memberikan bantalan disepanjang kepala, tulang belakang (mengikuti sumbu tubuh), hingga melingkar kedepan dada Posisikan kedua tangan memeluk bantalan tersebut</li> <li>c. Fleksikan lutut</li> <li>d. Pasang <i>nest</i> dengan rapat sehingga dapat menopang dan mempertahankan bentuk posisi yang dijelaskan di atas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bayi dengan <i>Gastroesophageal reflux (GER)</i> (dianjurkan lateral kanan)</li> <li>b. Alternatif posisi dari posisi pronasi pada bayi prematur dengan oksigen-dependen (RDS)</li> </ul>



Gambar 2. Ilustrasi pemberian posisi pada bayi prematur (dikutip dari: Boxwel (2010): *Neonatal Intensive Care Nursing*. 2<sup>nd</sup> Edition)



Gambar 3. Modifikasi posisi pronasi (*quarter prone*) (Sumber: Dokumentasi pribadi)



Gambar 4. *Nest* yang lembut namun kokoh dalam mempertahankan posisi bayi (Sumber: Dok. Pribadi)



Gambar 5. Modifikasi *Nest* di Indonesia (Sumber: Dokumentasi pribadi)



Gambar 6. Pemberian posisi dan *nest* yang tidak adekuat (Sumber: Dokumentasi pribadi)



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)



(9)

Gambar 7. Langkah-langkah pembuatan nest (Sumber: Dokumentasi pribadi)

dan sebagian dada, kemudian menopang tangan dan kaki sehingga bayi terlihat seperti memeluk (*nest*). Keadaan tersebut yang akan membuat bayi menjadi rileks dan nyaman, meskipun bayi terpasang berbagai alat bantu nafas.

Pemberian *nest* merupakan sebuah paket intervensi untuk membentuk posisi dengan kokoh. Beberapa tahun terakhir *Nest* telah dijual bebas dengan berbagai inovasi varian bentuk seperti *Dandle Roo*, *Dandle Wrap*, *HALO*, *Snuggle Up*, dan *Bendy Bumper* (Madlinger-Lewis et al., 2014). Namun penggunaan *Nest* komersial menjadi tidak populer dinegara berkembang dimana aspek pendanaan menjadi sebuah pertimbangan penting.

Aplikasi penggunaan *nest* di Indonesia umumnya menggunakan modifikasi dari potongan beberapa kain yang digulung. Modifikasi ini dapat digunakan selama memenuhi unsur-unsur sebagai berikut; (1) kain yang digunakan merupakan kain yang lembut dan mampu menyerap keringat dengan baik, (2) kain tidak berserabut sehingga menimbulkan risiko terhadap gangguan pernapasan bayi, (3) *nest* yang dibuat cukup kokoh untuk mempertahankan posisi bayi, (4) *nest* dibuat minimal setinggi tebal tubuh bayi agar dapat memberikan efek “*containment*” pada bayi. *Nest* modifikasi ini pada umumnya membutuhkan bantuan beberapa lipatan kain yang digunakan untuk membantu memperkuat penataan posisi pada bayi.

Gambar 4 dan 5 menunjukkan penggunaan *nest* pada posisi lateral kanan dengan menggunakan kain yang dilipat dan saling bersambung di bagian tengah tubuh bayi. *Nest* dibuat setinggi tubuh bayi, dan merekat dengan sisi-sisi terluar tubuh bayi mulai dari kepala, bokong, ujung tangan hingga ujung kaki. Kepala, tangan dan kaki diposisikan dalam satu garis lurus. Sebuah kain yang dilipat juga ditempatkan di belakang leher bayi untuk memberikan posisi sedikit maju pada bahu.

Pemberian posisi akan memberikan rasa tenang dan nyaman pada bayi jika posisi diberikan

dengan benar. Beberapa kesalahan yang sering terjadi dalam pemberian posisi serta penggunaan *Nest* pada Gambar 6:

- 1) Posisi bayi tidak sesuai dengan prinsip “*mid-line control symetrics*” seperti yang telah diuraikan di atas
- 2) *Nest* digunakan bersama bedong
- 3) *Nest* longgar dan tidak menyentuh bayi
- 4) *Nest* yang digunakan terlalu kecil dan tidak melingkupi seluruh tubuh bayi
- 5) *Nest* tidak difungsikan sebagai penjaga posisi pada bayi

Langkah-Langkah Pembuatan *Nest* (lihat Gambar 7):

- 1) Siapkan selembar kain bedong 4 buah (minimal)
- 2) Letakkan kain bedong di meja dan di gulung
- 3) Ambil kain bedong dan lebarkan
- 4) Ambil kain yang sudah digulung dan letakkan di atas kain bedong yang sudah dilebarkan
- 5) Plester ujung lipatan *nest*
- 6) *Nest* kemudian dibentuk huruf “U”
- 7) Satukan kedua *nest* sehingga menjadi huruf “O”
- 8) Tutup *nest* dengan kain lembut (opsional)
- 9) Posisikan bayi dalam *nest* (berbagai posisi bayi dalam *nest* dapat dilihat pada Gambar 2).

## Kesimpulan

Posisi pronasi dan *quarter*/semi-pronasi merupakan posisi yang direkomendasikan untuk bayi prematur dengan RDS. Posisi lateral kanan direkomendasikan untuk bayi prematur dengan GER. Posisi supinasi merupakan alternatif terakhir pemberian posisi pada bayi prematur dengan kontraindikasi posisi pronasi, *quarter*/semi-pronasi, dan lateral. Perawat hendaknya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan agar mampu memberikan variasi posisi sesuai kondisi dan indikasi bayi yang di rawat di unit khusus maupun intensif (HPR, YR, INR).

## Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terimakasih kepada ibu Yeni Rustina dan Serli Marlina atas asupan dalam pembuatan tulisan ini. Rekan sejawat *Indonesian Neonatal Nurse* atas dukungan dan masukan dalam penyusunan studi terkait di area neonatologi.

## Referensi

- Chen, S., Tzeng, Y., Gau, B., Kuo, P., & Chen, J. (2013). Effects of prone and supine positioning on gastric residuals in preterm infants : A time series with cross-over study. *International Journal of Nursing Studies*, 50 (11), 1459–1467. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.02.009>.
- Comaru, T., & Miura, E. (2009). Postural support improves distress and pain during diaper change in preterm infants. *Journal of Perinatology*, 29 (7), 504–507. <https://doi.org/10.1038/jp.2009.13>.
- Gouna, G., Rakza, T., Kuissi, E., Pennaforte, T., Mur, S., & Storme, L. (2013). Positioning effects on lung function and breathing pattern in premature newborns. *The Journal of Pediatrics*, 162 (6), 1133–1137. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.11.036>.
- Hough, J.L., & Woodgate, P. (2011). Effect of body position on ventilation in preterm infants on continuous airway pressure. *Pediatric Critical Care Med*, 13 (3), 1–7. <https://doi.org/10.1097/PCC.0b013e31822f18d9>.
- Jarus, T., Bart, O., Rabinovich, G., Sadeh, A., Bloch, L., Dolfen, T., & Litmanovitz, I. (2011). Infant behavior and development effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in preterm infants. *Infant Behavior and Development*, 34, 257–263. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2010.12.014>.
- Joanna Briggs Institute. (2010). Positioning of preterm infants for optimal physiological development. *Best Practice Information Sheet—the Joanna Briggs Institute*, 14 (18), 1–4.
- Kenner, C., & Lott, J.W. (2014). *Comprehensive neonatal nursing care*. (M. Zuccarini, Ed.) (5th ed.). New York: Springer Publisher Company.
- Madlinger-Lewis, L., Reynolds, L., Zarem, C., Crapnell, T., Inder, T., & Pineda, R. (2014). The effects of alternative positioning on preterm infants in the neonatal intensive care unit: A randomized clinical trial. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (2), 490–497. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.11.019>.
- Peng, N.H., Chen, L.L., Li, T.C., Smith, M., Chang, Y. S., & Huang, L.C. (2014). The effect of positioning on preterm infants' sleep-wake states and stress behaviours during exposure to environmental stressors. *Journal of Child Health Care*, 18 (4), 314–325. <https://doi.org/10.1177/1367493513496665>.
- Poulose, R., Babu, M., & Rastogi, S. (2015). Effect of nesting on posture discomfort and physiological parameters of low birth weight infants. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 4 (1), 46–50. <https://doi.org/10.9790/1959-04114650>.
- Richardson, H.L., & Horne, R.S.C. (2013). Arousal from sleep pathways are affected by the prone sleeping position and preterm birth. preterm birth, prone sleeping and arousal from sleep. *Early Human Development*, 89 (9), 705–711. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.05.001>.
- Sandie, B., & Foster, A. (2012). Body positioning for spontaneously breathing preterm infants with apnoea. *The Cochrane Collaboration*, 14 (6), 1–50.
- Sangers, H., Jong, P.M.De, Mulder, S.E., Stigter, G.D., Berg, C.M.Van Den, Pas, A.B., & Walther, F.J. (2013). Outcomes of gastric residuals whilst feeding preterm infants in various body positions. *JNN*, 19 (6), 337–341. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2012.12.003>.
- Shepherd, K.L., Yiallourou, S.R., Odoi, A., Brew, N., Yeomans, E., Willis, S., ... Wong, F.Y.

- (2019). Effects of prone sleeping on cerebral oxygenation in preterm infants. *Journal of Pediatrics*, 204, 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.08.076>.
- Utario, Y., Rustina, Y., & Waluyanti, F.T. (2017). The quarter prone position increases oxygen saturation in premature infants using continuous positive airway pressure. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 40 (sup1), 95–101. <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386976>.
- Visscher, M.O., Lacina, L., Casper, T., Dixon, M., Harmeyer, J., Haberman, B., ... Simakajornboon, N. (2016). Conformational positioning improves sleep in premature infants with feeding difficulties. *The Journal of Pediatrics*, 166 (1), 44–48. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.09.012>.
- Waitzman, K.A. (2007). The importance of positioning the near-term infant for sleep, play, and development. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 7 (2), 76–81. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2007.05.004>.
- Werth, J., Atallah, L., Zwartkruis-pelgrim, & Aarts, R. M. (2016). Unobtrusive sleep-state measurements in preterm infants: A review. *Sleep Medicine Reviews*, 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2016.03.005>.
- Yin, T., Yuh, Y.S., Liaw, J.J., Chen, Y.Y., & Wang, K.W.K. (2016). Semi-prone position can influence variability in respiratory rate of premature infants using nasal CPAP. *Journal of Pediatric Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.10.014>.