

Penerapan Posisi *Quarter Prone* untuk Menurunkan Frekuensi Pernapasan pada BBLR dengan Masalah *Respiratory Distress Syndrome*

Anisa Oktiawati¹, Santi Aries², Selvia Yudistira³

^{1,2,3} Program Studi DIII Keperawatan, Universitas Bhamada Slawi

Email: selviaay16@gmail.com

Abstrak

Respiratory Distress syndrome merupakan penyakit yang berhubungan dengan keterlambatan pematangan paru atau kurangnya kadar surfaktan di paru-paru. Posisi *quarter prone* pada bayi merupakan posisi yang sangat direkomendasikan karena pada posisi ini dapat meningkatkan fungsi paru-paru dan dapat menurunkan frekuensi pernapasan secara optimal. Dinas Kesehatan Jawa Tengah menunjukkan angka kematian BBLR adalah 28,7% dan sindrom gangguan pernapasan 33,1%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penurunan frekuensi pernafasan pada BBLR dengan RDS. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis dengan pendekatan studi kasus. Subyek penelitian adalah BBLR dengan *Respiratory Distress Syndrome* yang frekuensi pernafasannya >60x/menit, berat lahir >1000 gram dan <2500 gram. Penelitian ini dilakukan di ruang NICU RSUD Mitra Siaga Kabupaten Tegal pada bulan Mei tahun 2023. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan pemeriksaan fisik. Didapatkan hasil penurunan frekuensi pernafasan pada klien 1 By.Ny. S sebelum diberikan terapi posisi *quarter prone* 63x/menit, setelah diberikan implemetasi 2 hari selama 1 jam menjadi 60x/menit, SPO2 95%. Dan pada klien By.Ny. R sebelum diberikan terapi 61x/menit, setelah diberikan terapi penerapan posisi *quarter prone* 1 jam selama 2 hari frekuensi pernapasan menjadi 57x/menit dan SPO2 99%. BBLR dengan *Respiratory Distress Syndrome* dapat melakukan penerapan terapi posisi *quarter prone* 2 kali sehari selama 1 jam untuk menurunkan frekuensi pernapasan.

Kata Kunci : BBLR, RDS, Posisi *Quarter Prone*

Abstract

Respiratory Distress syndrome is a disease associated with delayed lung maturation or lack of surfactant levels in the lungs. The quarter-prone position for infants is a highly recommended position because this position can improve lung function and reduce respiratory frequency optimally. The Central Java Health Office shows that the mortality rate for low birth weight babies or LBW is 28.7% and respiratory distress syndrome is 33.1%. The study aimed to determine the rate of decrease in respiratory frequency in LBW with RDS. This research was a descriptive analysis research with a case study approach. The research subjects were LBW with Respiratory Distress Syndrome whose respiratory rate was >60x/minute, birth weight >1000 grams and <2500 grams. This research was conducted in the NICU room of Mitra Siaga Hospital, Tegal Regency in May 2023. Data obtained through observation, interviews, and physical examination. Decreased frequency of breathing on the client 1 By.Ny. S before being given therapy in the quarter prone position was 63x/minute, after being given implementation for 2 days for 1 hour it became 60x/minute, SPO2 95%. On By.Ny.R before being given the therapy was 61x/minute, after being given therapy applying the quarter-prone position for 1 hour for 2 days the respiratory rate was 57x/minute and SPO2 was 99%. LBW with Respiratory Distress Syndrome can apply quarter-prone position twice a day for 1 hour to reduce respiratory frequency.

Keywords: LBW, RDS, *Quarter Prone Position*

PENDAHULUAN

Gagal napas neonatus merupakan masalah klinis yang dapat terjadi pada bayi atau disebut dengan masalah *Respiratory Distress syndrome*. RDS merupakan penyakit yang berhubungan dengan keterlambatan pematangan paru atau kurangnya kadar surfaktan di paru-paru (Marmi & Rahardjo, 2012). Gangguan sistem pernapasan yang dapat terjadi pada bayi yaitu *Respiration Distress Syndrome (RDS)* dan *Acute Respiration Distress Syndrome (ARDS)*. Penyakit ARDS ini terdiri dari *Brocho Pulmonary Dysplasia (BPD)*, *Persistent Pulmonary hypertention of Newborn (PPHN)*, dan *Meconium Aspiration syndrome (MAS)*. Bayi yang mengalami gangguan pernafasan menggunakan ventilator lebih dari 75% (Hermansen, & Anand, 2015).

Kegawatdaruratan pernafasan dapat terjadi pada bayi cukup bulan atau prematur, yaitu bayi dengan berat badan lahir cukup dan berat badan lahir rendah (BBLR). Bayi BBLR lebih cenderung mengalami kegawatdaruratan karena belum matangnya organ tubuh. Kegawatdaruratan pernapasan dapat terjadi pada bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram yang bermanifestasi sebagai bayi cukup bulan dengan sindrom gagal napas dan asfiksia neonatorum (Marmi & Rahardjo, 2012).

Bayi yang lahir belum cukup bulan akan mengalami masalah pada status hemodinamik dikarenakan sistem organ yang belum matang. Hal ini menyebabkan pengaturan sistem hemodinamik pada sistem pernapasan belum sempurna. Status hemodinamik pada sistem pernapasan meliputi *respiratory rate*, *heart rate* dan saturasi oksigen (Anggraeni et al., 2019). Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam kegawatan sistem pernapasan pada bayi prematur adalah *respiratory rate*. Nilai normal RR pada bayi prematur adalah 40-70 kali/menit dan RR normal pada bayi matur adalah 30-60 kali/menit (Anggraeni Et al., 2019)

Respiratory distress syndrom atau kegawatdaruratan pernapasan bisa mencapai 14%. Data yang diperoleh Dinas Kesehatan Jawa Tengah tahun 2015 menunjukkan angka kematian neonatus sebesar 10 per 1.000 kelahiran hidup. Angka kematian bayi berat lahir rendah atau BBLR adalah 28,7%, sindrom gangguan pernapasan 33,1%, asfiksia 2,6%, penyakit kuning 0,44%, sepsis 1,3%, kelainan kongenital 2,6%, dan lainnya 33,6%, (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2015).

Presentase bayi berat lahir rendah (BBLR) di Jawa Tengah pada tahun 2018 mencapai 4,3%. Sedangkan data kelahiran BBLR di Jawa Tengah pada tahun 2019 mencapai 1,139%, kematian pada BBLR tahun 2019 mencapai 40,5% disebabkan karena BBLR, 23% karena sindrom gangguan pernapasan (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2019). Pesentasi kelahiran bayi BBLR pada tahun 2019 mengalami peningkatan daripada tahun 2015 dan 2018, sedangkan kematian BBLR karena sindrom gangguan pernapasan pada tahun 2019 lebih tinggi dibandingkan pada tahun 2015.

Bayi yang mengalami gangguan pada sistem pernapasan harus segera dibantu bernafas dengan menggunakan alat bantu nafas, bayi dengan gangguan sistem pernafasan memiliki resiko tinggi masalah kesehatan bahkan kematian. Intervensi yang dapat diberikan pada bayi prematur dengan masalah pernapasan adalah pemberian terapi oksigen (Noripour et al., 2017). Akan tetapi, penggunaan alat bantu napas dalam jangka panjang akan berbahaya bagi bayi (Simorangkir et al., 2021). Sehingga memerlukan tindakan yang dapat mendukung penyapihan pada penggunaan alat bantu napas dan mengurangi komplikasi pada bayi. Salah satu tindakan yang dapat diberikan adalah mengatur posisi tubuh bayi (Oktariani, et al., 2020).

Pemberian posisi yang tepat dapat meningkatkan kualitas tidur bayi (Jarus, et al., 2011), 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 (Gouna, et al., 2013). Memposisikan bayi merupakan salah satu intervensi yang dapat membantu pematangan neuromuskular, memperbaiki pola tidur bayi, dan mengurangi stres bayi (Anggraeni et al., 2019).

Ada beberapa posisi yang dapat diberikan pada bayi dengan berat badan lahir rendah diantaranya yaitu posisi *supinasi* dan *quarter prone*. Posisi *quarter prone* pada bayi merupakan posisi yang sangat direkomendasikan karena pada posisi ini dapat meningkatkan fungsi paru-

paru dan dapat menurunkan frekuensi pernapasan secara optimal dibandingkan posisi *supinasi*. Pada penerapan posisi *supinasi* terkadang muncul penurunan saturasi oksigen dengan peningkatan retraksi dinding dada (Puji Lestari, 2018). Pemberian posisi *supinasi* untuk bayi prematur sudah tidak direkomendasikan oleh pedoman nasional untuk pencegahan *Sudden Death Bayi Syndrome* (SIDS) (Blair, Platt, Smith, & Fleming, 2006).

Pemberian posisi pada bayi prematur bukanlah suatu hal yang mudah, kesalahan dalam pemilihan posisi bisa berakibat fatal pada status hemodinamik, kenyamanan dan kualitas tidur pada bayi. Posisi yang tepat untuk diberikan pada bayi prematur adalah *quarter prone* (Konstantelos et al., 2014). Posisi *quarter prone* direkomendasikan untuk BBLR dengan *Respiratory Distress Syndrome*. Posisi *quarter prone* dapat menurunkan detak jantung dan meningkatkan saturasi oksigen pada bayi karena mendesak paru oleh organ intraabdomen (Ghorbani, Asadollahi dan Valizadeh, 2013). Posisi *quarter prone* pada bayi prematur terbukti mampu menurunkan frekuensi pernapasan dan mampu meningkatkan oksigenasi. Posisi *quarter prone* memiliki keuntungan yang sama dengan posisi *pronasi* karena dapat memberikan gerakan yang sama dari dada dan otot perut pernapasan (Montgomey, Choy, Steele, & Hough, 2014). Posisi *quarter prone* merupakan posisi dimana kepala diletakkan ke arah sisi pinggir, tangan menggenggam, lutut dan kaki disanggah dengan perangkat rol lunak selama 30 menit (Apriliawati, 2016).

Peran perawat sebagai *Caregiver* dalam memberikan Asuhan Keperawatan pada BBLR dengan memberikan pelayanan keperawatan secara langsung kepada klien menggunakan pendekatan proses keperawatan yang meliputi melakukan pengkajian dalam upaya mengumpulkan data dan informasi yang diperoleh dari keluarga, menegakan hasil diagnosa keperawatan berdasarkan analisa data, merencanakan intervensi sebagai upaya mengatasi masalah, melaksanakan tindakan keperawatan berdasarkan intervensi yang akan dilakukan dan melakukan evaluasi hasil yang didapatkan setelah

dilakukan tindakan, terutama dalam pemberian

posisi *quarter prone* pada klien.

Dari data yang didapatkan mengenai penerapan posisi *quarter prone* yang dapat mempengaruhi saturasi oksigen dan menurunkan frekuensi pernapasan pada BBLR, maka peneliti akan memberikan perawatan pada bayi BBLR dengan menerapkan posisi *quarter prone* untuk mengetahui bagaimana perubahan frekuensi pernapasan pada BBLR dengan masalah *Respiratory Distress Syndrome* sebelum dan sesudah di terapkan posisi *quarter prone*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan di tulis berdasarkan studi kasus. Subjek penelitian adalah 2 pasien BBLR yang dilakukan intervensi penerapan posisi *quarter prone* untuk menurunkan frekuensi pernafasan. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu grafik RR, jam tangan untuk mengukur RR bayi, lembar observasi untuk menilai perubahan respirasi sebelum dan sesudah dilakukan terapi posisi *quarter prone*, dan nest untuk membantu menopang bayi. Kriteria inklusi pada sampel penelitian ini adalah BBLR dengan masalah RDS, BBLR dengan berat >100gram dan <2500gram, BBLR yang pernapasannya >60x/menit. Kriteria eksklusi pada sampel penelitian ini adalah BBLR yang memiliki komplikasi penyakit jantung bawaan, BBLR yang keluarganya tidak menyetujui bayinya dijadikan responden penelitian. Penelitian dilakukan dengan memberikan posisi *quarter prone* dengan nesting selama 1 jam dengan sistem pemantauan berkala setiap 10 menit, 20 menit, 30 menit dan 1 jam yang dilakukan selama 2 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel. 1 Proses Intervensi Subjek Penelitian I

Pertemuan	Tujuan	Respon	Kemajuan
Tanggal 29 Mei 2023 Jam 10.40 WIB	Pengkajian, monitor frekuensi napas, berikan penerapan posisi <i>quarter prone</i> , kolaborasi pemberian oksigen	By.N.S berat 1240 gram, sebelum dilakukan penerapan posisi <i>quarter prone</i> tingkat frekuensi pernafasan By.Ny.S 63x/menit, Spo2 : 96%, HR 143x/menit, Suhu : 37°C, CRT : 3 detik, terdapat retraksi dinding dada, suara napas ronchi, dengan FiO2 40% PEEP 7%.	Merintah saat diberikan posisi <i>quarter prone</i> , RR di 10 menit pertama 63x/menit, 20 menit 63x/menit, 30 menit 60x/menit dan 1 jam penerapan posisi <i>quarter prone</i> menjadi 60x/menit, SPO2 96%, HR 143x/menit, CRT 3 detik, masih terdapat retraksi dinding dada, dan terpasang O2 CPAP
Tanggal 30 Mei 2023 Jam 08.00 WIB	Monitor frekuensi napas, berikan penerapan posisi <i>quarter prone</i> .	Pasien merintah, RR pasien 55x/menit, masih terdapat retraksi dinding dada, suara napas vesikuler, CRT 3 detik, dan terpasang O2 CPAP	Pasien merintah, RR setelah dilakukan pemberian posisi <i>quarter prone</i> RR 10 menit pertama 55x/menit dan 20 menit RR menjadi 54x/menit, Spo2 97%, HR 153x/menit, masih terdapat retraksi dinding dada, dan masih terpasang O2 CPAP

Kondisi subjek penelitian 1 sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil frekuensi pernapasan 63x/menit (Takipnea), terdapat retraksi dinding dada, bayi merintah, terpasang O2 CPAP, CRT 3 detik, terdapat suara napas ronchi.

Tabel. 2 Proses Intervensi Subjek Penelitian II

Pertemuan	Tujuan	Respon	Kemajuan
Tanggal 2 Juni 2023 Jam 11.00 WIB	Pengkajian, monitor frekuensi napas, berikan penerapan posisi <i>quarter prone</i> , kolaborasi pemberian oksigen	Berat 2350 gram, keadaan bayi menangis, terdapat retraksi dinding dada, suara napas vesikuler, terpasang O2 nasal 2 liter, RR : 61x/menit, Spo2 : 96%, Suhu 36,7, CRT 3 detik, HR 128x/menit	By.Ny.R menjadi lebih nyaman saat diberikan posisi <i>quarter prone</i> , RR di 10 menit pertama 57x/menit, 20 menit 47x/menit, 30 menit 57x/menit dan 1 jam penerapan menjadi 57x/menit, SPO2 96%, masih terdapat retraksi dinding dada
3 Juni 2023 Jam 11.00 WIB	monitor frekuensi napas, berikan penerapan posisi <i>quarter prone</i>	By.Ny.R terlihat tenang, RR 55x/menit, masih terdapat retraksi dinding dada, suara napas vesikuler, CRT <3 detik,	By.Ny.R terlihat lebih tenang, respirasi 10 menit pertama 58x/menit, 20 menit 58x/menit, 30 menit 58x/menit, dan 1 jam respirasi menjadi 56x/menit, Spo2 99%, sudah tidak terdapat retraksi dinding

dada, dan sudah tidak terpasang alat bantu napas.

Kondisi subjek penelitian II sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil frekuensi pernapasan 61x/menit (Takipnea), terdapat retraksi dinding dada, terpasang O2 nasal, CRT 3 detik.

Tabel. 3 Perbandingan Penurunan Frekuensi Pernafasan Pasien Sebelum dan Sesudah Dilakukan Intervensi Pada Subjek I

Hari Ke	Sebelum	Sesudah
I	frekuensi pernapasan 63x/menit (Takipnea), terdapat retraksi dinding dada, bayi merintih, terpasang O2 CPAP, CRT 3 detik, terdapat suara napas ronchi.	RR di 10 menit pertama 63x/menit, 20 menit 63x/menit, 30 menit 60x/menit dan 1 jam penerapan posisi <i>quarter prone</i> menjadi 60x/menit, SPO2 96%, masih terdapat retraksi dinding dada, dan terpasang O2 CPAP
II	RR pasien 55x/menit, terdapat retraksi dinding dada, suara napas vesikuler, CRT 3 detik, dan terpasang O2 CPAP	RR 10 menit pertama 55x/menit dan 20 menit RR menjadi 54x/menit, Spo2 97%, HR 153x/menit, masih terdapat retraksi dinding dada, terpasang O2 CPAP

Kondisi subjek penelitian I setelah diberikan intervensi selama 2 hari dengan durasi 1 jam dan 20 menit di hari kedua, dari hasil evaluasi adalah terdapat penurunan tingkat pernafasan yang dialami oleh By.Ny.S dengan frekuensi pernapasan 63x/menit menjadi 54x/menit. Kondisi subjek penelitian I setelah diberikan intervensi selama 2 hari dengan durasi 1 jam, dari hasil evaluasi adalah terdapat penurunan tingkat pernafasan yang dialami oleh By.Ny.R dengan frekuensi pernapasan 61x/menit menjadi 56x/menit.

Tabel. 4 Perbandingan Penurunan Frekuensi Pernafasan Pasien Sebelum dan Sesudah Dilakukan Intervensi Pada Subjek II

Hari Ke	Sebelum	Sesudah
I	RR 61x/menit terdapat retraksi dinding dada, suara napas vesikuler, terpasang O2 nasal 2 liter, Spo2 : 96%	RR di 10 menit pertama 57x/menit, 20 menit 47x/menit, 30 menit 57x/menit dan 1 jam penerapan menjadi 57x/menit, SPO2 96%, masih terdapat retraksi dinding dada
II	RR 55x/menit, masih terdapat retraksi dinding dada, suara napas vesikuler	RR 10 menit pertama 58x/menit, 20 menit 58x/menit, 30 menit 58x/menit, dan 1 jam respirasi menjadi 56x/menit, Spo2 99%, tidak terdapat retraksi dinding dada, dan sudah tidak terpasang alat bantu napas.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan frekuensi pernafasan pada kedua subjek penelitian. Pada By.Ny.S dengan berat 1240 gram, lahir dengan usia kehamilan preterm 31 minggu, terdapat retraksi dinding dada, terpasang alat bantu napas O2 CPAP dari frekuensi pernafasan 63x/menit (Takipnea) menjadi 54x/menit (normal 40-60x/menit). By.Ny.R lahir di usia kehamilan aterm dengan berat 2350 gram, terdapat retraksi dinding dada,

terpasang alat bantu napas O2 nasal, dari frekuensi napas 61x/menit (Takipnea) menjadi 56x/menit (normal 40-60x/menit)

Respiratory Distress Syndrome (RDS) merupakan suatu sindrom yang sering ditemukan pada neonatus, yang sering disebut sebagai penyakit membran hialin atau penyakit paru akibat defisiensi surfaktan yang umumnya terjadi pada bayi preterm (kurang bulan), serta penyebab utamanya morbiditas dan mortalitas pada bayi preterm (Lissauer, 2008).

Bayi yang mengalami RDS menurut teori dalam (Suradi et al., 2010) yang menyebutkan manifestasi klinis dari EDS adalah pernapasan cepat/takipnea, retraksi dada, pernapasan cuping hidung dan sianosis, kemungkinan bayi mengalami RDS disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya yaitu bayi lahir dengan berat badan rendah <2500 gram dan faktor lingkungan.

Menurut penelitian Bamford et al, (2020) pemberian posisi sangat berpengaruh dalam kestabilan heodinamik bayi, posisi yang dianjurkan pada bayi dengan RDS yaitu posisi *quarter prone* dimana posisi *quarter prone* merupakan posisi yang sangat hemat energi, karena posisi *quarter prone* akan menurunkan kehilangan panas dibandingkan posisi *supine*. Posisi *quarter prone* direkomendasikan diberikan selama 30 menit hingga 2 jam jika memungkinkan dengan posisi *quarter prone* lateral kiri, lalu lateral kanan dengan tempat tidur kemudian kembali lagi ke posisi *supinasi*.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya Oktariani (2020), menggunakan intervensi terapi pemberian posisi *pronasi* pada BBLR dengan RDS dimana pemberian posisi diberikan selama 2 jam menggunakan sistem kontrol setiap durasi 30menit pertama 1 jam dan 2 jam penerapan, didapatkan adanya peningkatan pada saturasi oksigen bayi. Posisi *pronasi* memberikan dampak pada alan napas bayi, posisi *pronasi* pada BBLR dapat meningkatkan saturasi oksigen, sehingga kekurangan oksigen dapat diatasi dan mencegah terjadinya komplikasi (Mc. Auley, 2012).

Pemberian posisi *pronasi* memberikan banyak pengaruh positif seperti meningkatkan oksigenasi dengan meningkatkan sinkronisasi dari abdomen dan tulang rusuk. Posisi *quarter prone* juga berfungsi untuk menstabilkan frekuensi pernapasan dan meningkatkan saturasi oksigen pada bayi dengan masalah gangguan pernafasan sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi pemberian posisi *quarter prone* lebih tepat diberikan pada BBLR dengan RDS dan terbukti dapat menurunkan frekuensi pernafasan bayi (Queensland Clinical Quideline, 2020).

Pada BBLR dengan masalah RDS intervensi yang digunakan peneliti untuk menurunkan frekuensi pernapasan pada bayi yaitu penerapan posisi *quarter prone* di Rumah Sakit Mitra Siaga Kabupaten Tegal dan dilakukan penelitian di ruang NICU pada kedua klien yang dikelola selama 2x pertemuan dalam waktu pelaksanaan selama 1 jam. Adapun alat yang digunakan penelitian pada saat pelaksanaan implementasi yaitu menggunakan nesting, lembar observasi, dan grafik RR.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 2 klien selama 2x pertemuan dengan melakukan penerapan posisi *quarter prone* didapatkan hasil bahwa terdapat penurunan frekuensi pernapasan per hari yang diukur melalui grafik RR dan lembar observasi. Pada By.Ny.S yang terpasang O2 CPAP penurunan pernapasan lebih sedikit dibandingkan By.Ny.R yang hanya terpasang O2 nasal. Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang mengatakan bahwa pemberian posisi *quarter prone* memberikan efek yang kecil pada ventilasi bayi prematur dengan CPAP yang menunjukkan bahwa distribusi ventilasi pada bayi prematur tidak bergantung pada CPAP tetapi mengikuti pola anatomis (Hough et al., 2012).

SIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa posisi *quarter prone* merupakan posisi yang hemat energi untuk kenyamanan tidur bayi dan membantu mengurangi tekanan pada paru-paru sehingga posisi *quarter prone* dapat memberikan kestabilan dalam frekuensi pernapasan bayi dengan RDS yang dilakukan selama 2x1 jam. Hasil penerapan implementasi terdapat perubahan frekuensi pernafasan dengan instrumen observasi pada subjek I dari frekuensi nafas 63x/menit (Takipnea) menjadi 54x/menit (normal 40-60x/menit) dan subjek II

frekuensi nafas 61x/menit (Takipnea) menjadi 56x/menit, serta observasi keadaan anak posisi tidur menjadi lebih nyaman, retraksi dinding dada menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni et al. (2019) 'Pengaruh Posisi Pronasi Pada Bayi Prematur Terhadap Perubahan Hemodinamik', *Journal of Holistic Nursing Science*, 6(2), pp. 9–14. doi: 10.31603/nursing.v6i2.2663.
- Apriliawati, A. (2016) 'The Effect Of Prone Position To Oxygen Aturations' Level And Respiratory Rate Among Infants Who Being Installed Mechanical Ventilation', pp. 541–546.
- Bamford, P., Bentley, A., Dean, J., Whitmore, D., & Wilson-Baig, N. (2020). *ICS Guidance for Prone Positioning of the Conscious COVID Patient 2020*. Intensive Care Society
- Blair, M. Bangsal Platt, IJ Smith & PJ Fleming, (2006). *Sindrome Kematian Bayi Mendadak dan Posisi Tidur pada Bayi Prematur*. *National Library of Medicine*. <https://doi:10.1136/adc.2004.070391>
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2015). Profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2018). Profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2019). Profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Ghorbani, F., Asadollahi, M., & Valizadeh, S. (2013). *Comparison of the effect of sleep positioning on cardiorespiratory rate in noninvasive ventilated premature infants*. *Nursing and Midwifery Studies*.2(2), 182–187.
- 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>.
- Hermansen CL, Anand M. (2015). *Newborn Respiratory Distress*. *American Family Physician*. 11(92): 995-1002
- Hough, J.L., & Woodgate, P. (2012). *Effect Of Body Position On Ventilation in Preterm Infants on Continuos Airway Pressure*. *Pediatric Crit Med*. 13 (13). 1-7. <https://doi.org/10.1097/PCC.0b013e31822>
- Konstantelos, D. et al. (2014) 'Positioning of term infants during delivery room routine handling - analysis of videos', *BMC Pediatrics*, 14(1), pp. 1–7. doi: 10.1186/1471-2431-14-33.
- Lissauer, Tom & Avroy Fanaroff. (2008). *At a Glance Neonatologi*. Jakarta : Erlangga
- Marmi & Rahardjo, 2012, *Asuhan Neonatus, Bayi, Balita dan Prasekolah*. Jakarta : Pustaka Belajar.
- Mc. Auley (2012). *Prone Versus Supine Positioning in The Well Preterm Infant :Effect on Work of breathing and Breathing Patterns*. *Pediatric Pulmonology*. 758 (January), pp. 7540758. doi: 10.1002/ppul.20435.
- Noripour, S. et al. (2017) 'Comparison of the results of simultaneous surfactant administration and nasal continuous positive airway pressure (INSURE) and Non-administration of surfactant for the treatment of infants with respiratory distress syndrome', *Journal of Comprehensive Pediatrics*, 8(1), pp. 8–14. doi:10.5812/compreped.37462.
- Oktariani, L., Sari, R. S. and Sari, F. R. (2020) 'Pengaruh Posisi Pada Adaptasi pernapasan Spontan pada Bayi Premature Setelah Penyapihan dari Ventilasi Mekanik : Percobaan Terkendali Acak'.
- Queensland Clinical Guidelines. (2020). *Respiratory Distress and CPAP. Maternity and Neonatal Clinical Guideline*
- Simorangkir et al. (2021) 'Posisi Rawan Meningkatkan Parameter Fisiologis Bayi Prematur Penyapihan dari CPAP : Uji Coba Kontrol Acak', 9(April), pp. 8496.
- Tim Pokja SIKI DPP PPNI, (2018), *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), Edisi 1*, Jakarta, Persatuan Perawat Indonesia