

PENERAPAN POSISI PRONE PADA BAYI DENGAN MASALAH *RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME*: LITERATURE REVIEWMarwasariaty¹, Putri Nur Ainun Sakaria², Ajeng Dwi Retnani^{1,2}Program Studi Diploma 3 Keperawatan Akper Sawerigading Pemda Luwu¹Marwasariaty13@gmail.com³Program Studi Diploma 3 Keperawatan Institut Kesehatan Hermina³Ajengkim17@gmail.com**Abstrak**

Sindrom gawat nafas atau *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) adalah kondisi paru-paru akut dan serius yang mempengaruhi pernapasan bayi terutama yang lahir sebelum waktunya, di mana bayi tidak mampu melakukan pertukaran gas secara normal tanpa bantuan. Salah satu tindakan non invasif yang dilakukan untuk meningkatkan SpO₂ adalah Posisi *Prone*. Tujuan penulisan *Literature Review* adalah untuk menganalisis penerapan Posisi *Prone* pada bayi dengan masalah *Respiratory Distress Syndrome*. Metode yang digunakan adalah *Literature Review* dengan dengan artikel yang dipublikasikan pada periode 2018-2023, dari 766 artikel yang ditemukan pada *Google Scholar* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi terdapat 3 artikel. Hasil penelitian yang diperoleh efektifitas dari penerapan Posisi *Prone* untuk meningkatkan Saturasi Oksigen pada Bayi dengan *Respiratory Distress Syndrome*. Kesimpulan jika posisi ini dilakukan selama 2 jam/shift maka Posisi *Prone* efektif untuk meningkatkan Saturasi Oksigen. Maka semakin sering pemberian *Prone* maka semakin baik pertukaran O₂ didalam tubuh

Kata kunci: Posisi Prone, Bayi, Respiratory Distress Syndrome

Abstract

Respiratory distress syndrome (RDS) is an acute and serious lung condition affecting the breathing of infants, especially those born prematurely, where the baby is unable to perform normal gas exchange without assistance. One of the non-invasive actions taken to increase SpO₂ is the Prone Position. The purpose of writing Literature Review is to analyze the application of Prone Position in infants with Respiratory Distress Syndrome problems. The method used is Literature Review with articles published in the period 2018-2023, from 766 articles found on Google Scholar that meet the inclusion and exclusion criteria there are 3 articles. The results of the study obtained the effectiveness of the application of the Prone Position to increase Oxygen Saturation in Infants with Respiratory Distress Syndrome. The conclusion if this position is done for 2 hours / shift then the Prone Position is effective for increasing Oxygen Saturation. So the more often the Prone is given, the better the O₂ exchange in the body.

Key word: Prone Position, Babies, Respiratory Distress Syndrome

PENDAHULUAN

Sindrom gawat nafas atau *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) adalah kondisi paru-paru akut dan serius yang mempengaruhi pernapasan bayi terutama yang lahir sebelum waktunya, di mana bayi tidak mampu melakukan pertukaran gas secara normal tanpa bantuan (Efriza, 2022). Gangguan pernapasan adalah konsekuensi umum yang sering terjadi pada bayi baru lahir terutama bayi prematur yang dikenal sebagai sindrom gangguan nafas atau (RDS), kondisi ini terjadi ketika paru-paru belum matang secara struktural dan secara

sistem pulmonar yang mengalami kekurangan surfaktan (Course & Chakroborty, 2020).

Prevalensi RDS di Eropa sebesar 2-3%, di Amerika sebesar 1,72%, di Asia Tenggara sekitar 5-10% RDS umumnya terjadi pada pada bayi prematur dengan usia kehamilan kurang dari sembilan bulan dengan berat badan 501-1500gr dimana sekitar 50% bayi akan mengalami RDS. Saat ini, RDS menjadi penyebab utama kematian bayi baru lahir, diperkirakan sekitar 30% dari seluruh kematian bayi disebabkan oleh RDS dan komplikasinya. Sebagian besar kasus (60-80%) terjadi pada

bayi yang umur kehamilannya kurang dari 28 minggu, sementara hanya 3% pada bayi yang lebih dari 37 minggu (WHO, 2020). Angka kematian bayi baru lahir di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 33,78% per 1.000 kelahiran hidup. Berdasarkan trend kematian bayi baru lahir tahun 2001 hingga 2007, gangguan pernapasan saat lahir menjadi penyebab utama kematian bayi baru lahir di Indonesia (Wahyuni & Wiwin, 2020).

Penelitian melaporkan bahwa sekitar 26% bayi asfiksia mengalami masalah pada sistem pernafasan seperti RDS sekunder yang terjadi karena produksi surfaktan yang gagal dan aspirasi mekonium. Gagalnya proses pernafasan pada bayi asfiksia dapat disebabkan oleh koagulasi, toksinitas oksigen, dan dampak ventilasi mekanik (Kemenkes RI, 2019). Di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2017, angka kematian bayi baru lahir ialah 817 kasus di seluruh daerah dan terdapat 33 di Kota Makassar. Mayoritas kasus kematian disebabkan oleh RDS, seperti yang tercatat dalam (RIKESDAS, 2018).

Salah satu penatalaksanaan pada bayi yang menderita *Respiratory Distress Syndrome* adalah pendekatan non invasif. Tindakan non invasif dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas ventilasi dan perfusi. Tindakan ini dapat dilakukan sebagai strategi non invasif lainnya, seperti pengaturan posisi (Kusumaningrim, 2020).

Salah satu solusi non invasif untuk menangani masalah *Respiratory Distress Syndrome* ialah dengan menggunakan posisi *Prone*. Menurut Montgomery et al (2021) Posisi tengkurap atau *Prone* dipercaya efektif dalam meningkatkan pernapasan dan oksigen dalam tubuh. Posisi *Prone* berperan dalam menjaga frekuensi pernafasan dan menstabilkan saturasi oksigen. Bayi yang ditempatkan dalam Posisi *Prone* cenderung memiliki saturasi oksigen yang lebih lebih baik atau stabil dikarenakan pengaruh gravitasi terbaik terjadi pada posisi ini (*Queensland Clinical Quideline*,

2020). Selain itu, Posisi *Prone* dapat mempengaruhi distribusi ventilasi dan perfusi dari atas hingga bawah paru-paru. Distribusi ventilasi pada bagian posterior paru-paru lebih baik daripada anterior, sehingga posisi *Prone* dapat memaksimalkan distribusi ventilasi (Babaei, Pirkhashani & Soeleimani, 2019).

Dari hasil penelitian membuktikan bahwa posisi *Prone* dapat mempengaruhi saturasi oksigen dalam tubuh bayi dengan selisih 1,3% daripada posisi terlentang (Eghbalian, 2014). Dalam penelitian lain juga membuktikan bahwa intervensi noninvasif dapat meningkatkan kadar oksigen menjadi 98,3% pada bayi setelah 2 jam bayi tersebut mendapatkan posisi prone (Abdeyazdan et al, 2019).

METODE

Metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menjawab pertanyaan yang diajukan (Arikunto, 2019). Oleh sebab itu, dalam suatu penelitian dibutuhkan metode penelitian yang tepat untuk memperoleh sebuah data yang akan diteliti dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif melalui *literature review* yaitu jenis yang meninjau publikasi menunjang kajian *Library and Information Science* (LIS) (Ford, 2020).

HASIL

Literature Review ini dianalisis dan disintesis menggunakan pendekatan naratif. Berdasarkan pencarian artikel yang relevan menggunakan database melalui *Google Scholar* didapatkan 766 artikel dengan memasukkan kata kunci “ Posisi *Prone* pada Bayi dengan masalah *Respiratory Distress Syndrome*” setelah dilakukan skrining didapatkan 3 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi yaitu:

No	Author	Tahun	Volume, angka	Judul	Metode (Desain, sampel, variabel, instrumental, analisis)	Hasil Penelitian	Data Base
1	Puji Lestari, Dian susmarini, Sidik Awaludin	2018	Vol. 13 No. 1	<i>Prone</i> Position Increases Oxygen Saturation in premature babies with <i>Respiratory Distress Syndrome</i>	D:Pre Experimental S:20 responden dengan teknik pengambilan sampel yaitu <i>cosecutive sampling</i> V:Posisi <i>Prone</i> dapat Meningkatkan Saturasi Oksigen pada bayi I:Data yang didapatkan diuji menggunakan wilcoxon test A:One group pre and post test design	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan Saturasi Oksigen setelah diberikan intervensi Posisi <i>Prone</i> sebesar 99% sedangkan sebelum dilakukan intervensi ialah sebesar 89%	Google Scholar
2	Lina Dewi Anggraeni, E.Sri Indiyah, Susi Daryati	2019	Vol. 6 No. 2	Pengaruh Posisi <i>Pronasi</i> Pada Bayi Premature Terhadap Perubahan Hemodinamik	D:Quasi Eksperimental S:32 responden yang dilakukan di 2 RS Swasta di Jakarta dan 1 RS Swasta di Bintaro V:Posisi <i>Prone</i> dapat Meningkatkan Saturasi Oksigen pada bayi I:Lembar observasi A:Pre and post test design	Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemberian intervensi Posisi <i>Pronasi</i> selama satu jam berdampak signifikan terhadap perubahan saturasi oksigen pada bayi. Hal ini dibuktikan dengan nilai SD sebesar 2,72 dan signifikansi mencapai nilai P_v 0,000.	Google Scholar
3	Titin Suprianti, Yani Nurhayani	2021	Vol. 3 No. 4	Pengaruh <i>Prone</i> Positioning terhadap <i>Respyratory Rate</i> dan Saturasi Oksigen pada bayi gawat nafas (<i>respiratory distress syndrome</i>) di Ruang NICU RSUD Gunung Jati Cirebon	D: Quasi- Experimental dengan pre and post test non equivalent control grup design S: 38 responden dengan teknik pengambilan sampel yaitu sampel <i>random sampling</i> V: Posisi <i>Prone</i> dapat Meningkatkan SpO_2 pada bayi I : Lembar Questioner A: Pre and post test non equivalent control grup design	Temuan penelitian menunjukkan adanya perubahan tingkat Saturasi oksigen pada bayi setelah dilakukan intervensi dengan memposisikan bayi dalam posisi prone dengan peningkatan rata-rata sebesar 1,52 pada nilai SpO_2 .	Google Scholar

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis dari ketiga artikel penulis menemukan:

1. Hasil penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga artikel didapatkan bahwa terdapat peningkatan SpO₂ yang signifikan setelah diberikan Posisi *Prone*. Posisi *Prone* sangat berpengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen, pengembangan paru-paru, pengembangan dinding dada dan pengurangan kejadian *apnea* pada bayi prematur (Kaya et al., 2021). Dengan menempatkan bayi pada Posisi *Prone* gravitasi dapat menarik lidah ke anterior yang meningkatkan pengaliran udara ke dalam paru-paru, alveoli dan seluruh jaringan tubuh yang lebih baik (Wong et al., 2019).

Sejalan dengan pendapat yang di sampaikan oleh Azizah (2020) pada saat Posisi *Prone* kepala lebih rendah dari bahu maka membuat beban paru-paru menjadi lebih merata sehingga dapat meningkatkan aliran oksigen, dengan Posisi *Prone* dapat membuka area-area paru dibelakang yang lebih luas dibandingkan area depan sehingga mudah untuk menaikkan oksigen dan saturasinya. Seiring dengan penelitian yang dilakukan Shephers (2019) disebutkan bahwa pada Posisi *Prone*, dapat mendorong peningkatan distribusi oksigen keseluruhan tubuh sehingga semakin patenan jalan nafas proses pertukaran O₂ semakin baik.

Selain meningkatkan Saturasi Oksigen Posisi *Prone* juga dapat menstabilkan *Heart Rate* (HR) dan *Respiratory Rate* (RR). Dalam penelitian kedua dengan jumlah sampel 32 bayi prematur rerata usia 11,78 hari, didapatkan HR sebelum dilakukan pemberian Posisi *Prone* menunjukkan Pv 0,027, setelah dilakukan pemberian Posisi *Prone* didapatkan Pv 0,008 hal ini menunjukkan bahwa pemberian Posisi *Prone* memiliki pengaruh signifikan terhadap HR. Posisi *Prone* memperbaiki

fisiologis pernafasan dan stabilitas kardiovaskuler (Evan, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningrum (2009) Posisi *Prone* memberikan efek pada peningkatan HR secara konsisten, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Titin Suprianti menunjukkan HR sebelum pemberian Posisi *Prone* dengan rerata 141,3X_{mnt}, dan setelah pemberian kenaikan rerata 5,82% dengan nilai Pv 0,000 yang menunjukkan bahwasanya terdapat dampak yang signifikan setelah perlakuan terhadap status HR.

Pemberian Posisi *Prone* dapat terjadi perubahan rerata frekuensi jantung yang cenderung menurun secara bertahap. Pada saat tidur, bayi biasanya memiliki detak jantung sekitar 80-160X/mnt, sementara ketika beraktivitas detak jantungnya sekitar 100-170X/mnt (Wilson, 2015). Hal ini selaras dengan riset yang dilakukan oleh Titin Suprianti menggunakan jumlah sampel 15 bayi dengan masalah *Respiratory Distress Syndrome*. Didapatkan RR sebelum dilakukan Posisi *Prone* dengan rerata 36,13, dan setelah pemberian didapatkan kenaikan dengan rerata 9,61% dengan nilai Pv 0,000.

Hal ini menandakan adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian Posisi *Prone* terhadap RR. Ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Kusumaningrum (2009) dengan desain *One group pre and post test* pada 18 bayi, yang menunjukkan perbedaan signifikan pada frekuensi pernafasan bayi yang menggunakan ventilasi mekanik sebelum dan sesudah Posisi *Prone* dengan nilai Pv 0,027. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Idemmiaty (2011), hasilnya menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam frekuensi pernafasan pada bayi yang menggunakan ventilator sebelum dan setelah pemberian Posisi *Prone*.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis menyimpulkan bahwa penerapan Posisi

Prone memiliki efektivitas dalam peningkatan SpO₂ pada bayi hal ini dikarenakan pada saat bayi dalam Posisi *Prone* kepala lebih rendah dari bahu maka akan membuat beban paru-paru menjadi lebih merata sehingga dapat meningkatkan aliran oksigen, dengan Posisi *Prone* dapat membuka area-area paru dibelakang yang lebih luas dibandingkan area depan sehingga mudah untuk menaikkan oksigen dan saturasinya.

2. Waktu Pemberian

Dilihat dari waktu dan lama pemberian terdapat perbedaan hasil dari ketiga jurnal. Pada penelien pertama dan kedua waktu diberikan posisi prone sama yaitu selama 2 jam dengan kenaikan rerata SpO₂ pada jurnal pertam ialah 96,5% dan jurnal kedua ialah 96-98% sedangkan pada jurnal yang ketiga waktu dan lama pemberian untuk menerapkan Posisi *Prone* adalah 20 menit/sift selama 3 hari didapatkan peningkatan SpO₂ dengan nilai rerata 96,17%. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Abdeyazdan et al., 2019) menemukan bahwa intervensi Posisi *Prone* dapat meningkatkan Saturasi Oksigen menjadi 98,3% pada bayi setelah bayi tersebut mendapatkan Posisi *Prone*.

Pemberi Posisi *Prone* menurut Jayakumar et al., (2021) ialah 6 jam perhari dan dipantau setiap 2 jam untuk memantau kondisi dan kemampuan pasien dalam toleransi Posisi *Prone*. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jouffroy (2021) Posisi *Prone* diberikan selama 6 jam akan meningkatkan Saturasi Oksigen. Posisi *Prone* dapat memunculkan efek gravitasi dari ventilasi dan perfusi dari atas hingga bawah paru-paru. Bagian posterior paru memiliki ventilasi yang baik daripada anterior, maka Posisi *Prone* dapat meningkatkan distribusi ventilasi secara maksimal. Hal tersebut menunjukkan semakin sering Posisi *Prone* diterapkan maka semakin baik untuk pertukaran O₂.

Lama pemberian yang disarankan oleh penulis setelah menganalisis 3 jurnal ialah 2jam/sift dikarenakan semakin sering diberikan semakin baik pula pertukaran O₂. Karena dari teori-teri yang didapatkan serta hasil penelitian waktu yang tepat lama pemberian ialah 2 jam/sift tetapi dikondisikan pada keadaan pasien

3. Metode penelitian

Dari ketiga penelitian tersebut terdapat dua yang menggunakan desain dan lama penggunaan yang sama sedangkan satu penelitian menggunakan desain yang berbeda, serta dari ketiga jurnal tersebut menggunakan metode pengumpulan data yang berbeda. Pada penelitian pertama menggunakan metode Pre Eksperimental Pada penelitian ke dua dan ketiga menggunakan metode Quasi, namun ketiganya memberikan Posisi *Prone* untuk peningkatan Saturasi Oksigen pada bayi dengan masalah Respiratory Distress Syndrome ini efektif. Dari ketiga penelitian tersebut menggunakan intervensi yang digunakan serupa serta mencapai hasil yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa Posisi *Prone* dapat meningkatkan SpO₂ pada bayi. Hal ini sejalan dengan pandangan Montogomery et al., (2021) Posisi *Prone* memiliki efektifitas dalam meningkatkan pernapasan dan saturasi Oksigen.

Penggunaan metode *quasy eksperimen* ialah memisahkan responden menjadi dua kelompok, yakni kelompok intervensi dan kelompok kontrol sehingga ada pembanding dari hasil intervensi yang dilakukan

Penggunaan metode Pre Eksperimental ialah dimana rancangan yang mencakup satu kelompok yang diberi pengujian sebelum dan sesudah intervensi, seperti pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh Puji Lestari, Dian Susmarini, Sidik Awaluddin Vol.13 No.1 (2018).

Metode yang tepat untuk diterapkan pada penelitian selanjutnya adalah *True Eksperimetal two grop pre and post test*

design dikarenakan metode tersebut mengontrol pemberian intervensi secara bersungguh-sungguh dalam artian intervensi yang diberikan hanya Posisi Prone saja tidak ditambahkan intervensi lainnya sehingga hasilnya lebih maksimal dan menunjukkan hasil yang sebenarnya. Tetapi hal tersebut bergantung pada kondisi pasien jika memungkinkan. Pada bayi premature pemberian Posisi Prone harus dibantu dengan pemberian oksigen dikarenakan keadaan di mana paru-paru belum sepenuhnya matang secara struktural dan sistem pernafasan mengalami kekurangan surfaktan.

KESIMPULAN

lebih merata sehingga dapat meningkatkan aliran oksigen. Dalam Posisi *Prone* bukan hanya dapat meningkatkan oksigen tetapi juga dapat menstabilkan *Respiratory Rate* dan *Heart Rate*. Perlunya mengembangkan serta memberikan informasi yang akurat kepada masyarakat mengenai Penerapan Posisi *Prone* dengan masalah *Respiratory Distress syndrome* yang umumnya terjadi pada bayi. Diharapkan penelitian ini sebagai acuan pengembangan ilmu dalam menerapkan intervensi tentang Posisi *Prone* yang baik secara mandiri maupun kolaborasi terutama dalam perawatan pada bayi dengan masalah *Respiratory Distress Syndrome*. Perlunya Posisi *Prone* ini dipaparkan kepada mahasiswa/i guna untuk menguasai serta memperdalam ilmu mengenai tindakan non invasif. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadikan referensi tambahan dalam meningkatkan kualitas pengetahuan serta sikap dan keterampilan bagi mahasiswa/i penerapan Posisi *Prone* dalam ilmu keperawatan Gawat Darurat bidang Keperawatan Anak.

DAFTAR PUSTAKA

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis dari 3 artikel terkait Penerapan Posisi *Prone* Pada Bayi Dengan Masalah *Respiratory Distress Syndrome* maka dapat disimpulkan bahwa *Respiratory Distress Syndrome* merupakan penyakit paru akut yang mempengaruhi pernapasan bayi khususnya bayi premature, di mana ketidakmampuan melakukan pertukaran gas secara normal tanpa bantuan. Pemberian Posisi *Prone* efektifitas meningkatkan Saturasi Oksigen dengan lama pemberian 2 jam jika tidak terjadi kontraindikasi. Semakin sering pemberian posisi *Prone* maka semakin baik pertukaran O₂ dalam tubuh. Hal ini dikarenakan ketika bayi dalam posisi *Prone* maka paru-paru

- Abdeyazdan, Z., Nematollahi, M., Ghazafi, Z., & Mohhammadizadeh, . (2019). The effects of supine and prone on oxygenation in premature infants undergoing mechanical ventilation. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, vol 15, No 4, 39.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian. Rineka cipta*. Jaakarta.
- Babaei, H., Pirkhashani, L.M., & Soleimani. (2019). Comparison of the Effect of Supine and Prone on Physiological Parameters of Infant Under Nasal . *Cukurova Medical Journal*. 44 (4). 1250-1255. doi: 10.17826/cumj.512192, 25.
- Baseer. (2020). Risk Factors of Respiratory Diseases Among Neonates. *Annals of Global Health*.; 1(86):1-9.
- Course, C., & Chakraborty, M. (2020). Management of Respiratory in preterm infants in wales. *A full Auditcycle of a Quality improvement project*, 25.
- Efriza. (2022). Gambaran faktor risiko respiratory. *Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1.
- Evan. (2011). Askep33. *Mengenal Macam-Macam Posisi Paisein* .
- Idemmiaty. (2011). Efektivitas Posisi Pronasi Terhadap Saturasi Oksigen, Frekuensi Nadi dan Frekuensi Nafas Pada Bayi Yang Menggunakan Ventilator Diruang NICU. *Padang: Universitas Andalas*.

- Jayakumar, D., Rachman, DNB, E., Vijayaraghavan, MD, B, K T., Ramarakhisnan, AB., & Venkataraman, AB,R. (2021). *Jurnal Of Intensive Care Medicine. Standar Care Versus Awake Prone Positioning In Adult Nonintubated Patients with Acute Hypoxemic Respiratory Failure Secondary to COVID-19 Infactin A Multicebter Feasibility Rendomizes Controlled Trial*, 918-924.
- Jouffroy,R., Darmon, M., Isnard,F., Geri, G., Beurton,A., Fartoukh, m., Tudesq, J. J., Nemlaghi,S., Demoule, A., Azoulay, E., & Vieillard-Baron, A. (2021). *Jurnal Of Critical Care. Impact Of Prone Position in Non-Intubated Spontaneously Breathing Patients Admitted to the ICU For Severe Acute Respiratory Failure Due to COVID-19*, 64.
- Kaya,T.B.,Aydemir, O., &tekin, A.N. (2021). *Journal Of Maternal-Fetal And Neonatal Medicine*, 32127-3132. *Prone Versus Supine Positioning For Regional Cerebral Tissue Oxygenation ini Peterm Neonates Receiving Noninvasive Ventilation*, 34.
- KEMENKES. (2019). profil kesehatan indonesia. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kusumaningrum. (2009). *Jurnal Ners Indonesia. Faktor Yang Mmepengaruhi Nilai SpO2 Pasca Pronasi Pada Bayi Yang Memakai Ventilator*.
- Kusumaningrum, Arie. (2020). Pengaruh posisi pronasi terhadap peningkatan saturasi oksigen pada bayi. *fakultas kesehatan universitas indonesia Jakarta*, 39.
- Lina Dewi Anggraeni, E.Sri Indiyah, Susi Daryati. (2019). *Journal Of Holistic Nursing Science. Pengaruh Posisi Pronasi Pada Bayi Prematur Terhadap*
- World Health Organization. (2020). *World Health Statistics*.
- Perubahan Hemodinamik p- ISSN: 2579-8472 e-ISSN: 2579-7751*, 52-57.
- Montgomery, K., Choy, N., L., Steele, M., & Hough, j.,. (2021). The effectiveness of quarter turn from prone in maintaining respiratory function in premature infants. *Journal of Paediatrica and Child Health No. 50*, pp. 972-977, 39.
- Queensland Clinical Guidelines. (n.d.). *Respiratory Distress and CPAP. Maternity and Neonatal Clinical Guideline*.
- RISKESDAS Hasil Riset Kesehatan Dasar. (2018). *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- 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*.
- Titin Suprianti, Ynai Nurhayani. (2021). *Manuju: Malahayati Nursing Journal*, P-ISSN: 2655-2728 E-ISSN: 26554712 Vol.3 no.4. *Pengaruh Prone Positioning terhadap Respiratory Rate dan Saturasi Oksigen pada Bayi Gawat Nafas (Respiratory Distress Syndrome) Di Ruang NICU RSUD Gunung Jati Cirebon*, 500-506.
- Wahyuni, S., & Wiwin, N. W. (2020). Hubungan Usia Ibu dan Asfiksia neonatorum dengan kejadian respiratory distress sindrom (RDS) pada neonatus di RSUD abdul wahab sjahranie semarang. 1 (3).
- Wilson, Hockenberry. (2015). ed.Mosby: Elsevier. *Nursing Care of Infants and Childern*.
- Wong, D.L., Eaton, M. H., Wilson, D., Winkelstein, L. M., & Schwartz, P. (2019). *Wong’s essentials of pediatric nursing (6th edition). Missouri : Mosby Inc*.