



## The Effect Of Prone Position On Oxygen Saturation In Premature Infants

### Pengaruh Prone Position Terhadap Saturasi Oksigen Pada Bayi Premature

Mahmud Gunggung Saputro<sup>1</sup>, Akhmad Rifa<sup>2</sup>, Sumardino<sup>3</sup>, Sugiyarto<sup>4</sup>

Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Surakarta, Surakarta, Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

#### ARTICLE INFORMATION

Received: 27, May, 2023

Revised: 29, May, 2023

Accepted: 30, May, 2023

#### KEYWORD

*Prone position, Oxygen saturation, Premature baby*

Posisi tengkurap, saturasi Oksigen, Bayi prematur

#### CORRESPONDING AUTHOR

Name : Sugiyarto

Address : Klaten. Jawa Tengah

E-mail: [sugiy1077@gmail.com](mailto:sugiy1077@gmail.com)

DOI 10.56013/jurnalmidz.v6i1.2155

#### ABSTRACT

*Preterm labor is labor that occurs when the gestational age is less than 37 weeks so that it can result in respiratory distress syndrome. One of the signs and symptoms is a decrease in oxygen saturation. If the oxygen saturation is low, it can cause reduced tissue oxygen. One way to increase oxygen saturation in premature babies is the prone position. This Literature Review discusses the increase in oxygen saturation in premature infants who are given the prone position. This research uses a literature review study with a search strategy using the PICOS framework in the PubMed, researchgate, garuda, and google scholar databases in the 2018-2023 timeframe. The results of the ten articles analyzed were the duration of the pronation position between 1-3 hours with monitoring of oxygen saturation in the first and second 10 to 60 minutes. There is an effect of the prone position on increasing oxygen saturation in premature infants with a significance value of  $p < 0.05$ . The average oxygen saturation of premature babies after being given a prone position has increased by 94% -99%. There is an increase in oxygen saturation in premature infants after the prone position is performed.*

Persalinan prematur yaitu persalinan yang terjadi ketika usia gestasi kurang dari 37 minggu sehingga dapat berakibat pada sindrom gangguan pernapasan. Salah satu tanda dan gejalanya yaitu penurunan saturasi oksigen. Apabila saturasi oksigen rendah maka dapat menimbulkan oksigen jaringan berkurang. Salah satu cara untuk meningkatkan saturasi oksigen pada bayi *premature* yaitu dengan *prone position*. *Literature Review* ini membahas tentang peningkatan saturasi oksigen pada bayi *premature* yang diberikan posisi *pronasi*. Penelitian ini menggunakan studi *literature review* dengan strategi pencarian menggunakan *PICOS framework* dalam database *PubMed*, *researchgate*, *garuda*, dan *google scholar* dalam rentang waktu 2018-2023. Hasil dari sepuluh artikel yang dianalisis yaitu durasi waktu pemberian posisi *pronasi* antara 1-3 jam dengan pemantauan saturasi oksigen pada menit ke 10 sampai 60 menit pertama dan kedua. Terdapat pengaruh posisi *pronasi* dalam meningkatkan saturasi oksigen pada bayi *premature* dengan nilai signifikansi  $p < 0.05$ . Rata-rata saturasi oksigen bayi *premature* setelah diberikan posisi *pronasi* yaitu mengalami peningkatan sebesar 94%-99%. Terdapat peningkatan saturasi oksigen pada bayi *premature* setelah dilakukan

---

**Pendahuluan**

Persalinan prematur yaitu persalinan yang terjadi ketika usia gestasi kurang dari 37 minggu sehingga dapat mengakibatkan berbagai risiko seperti *cerebral palsy*, gawat napas, perdarahan *intraventrikular*, dan retardasi mental berat (Prisilia & Prtidina, 2021). Menurut Drastita et al.,(2022), faktor-faktor risiko terjadinya kelahiran *premature* diantaranya yaitu diabetes, obesitas, hipertensi, berat badan kurang riwayat kelahiran *premature*, infeksi, jarak kehamilan yang terlalu berdekatan, merokok, genetika, kehamilan multijanin, gangguan plasenta, dan ketuban pecah dini *premature*. Oleh karena itu, pada bayi dengan kelahiran *premature* harus segera dirawat di Ruang NICU agar mendapat perawatan yang intensif (Simorangkir et al., 2021).

Sindrom gangguan pernapasan terjadi pada bayi *premature* dengan usia kehamilan kurang dari 28 minggu. Hal ini disebabkan karena *surfaktan* yang dihasilkan oleh paru-paru pada bayi *premature* tidak cukup sehingga kemampuan paru-paru untuk mengembang sangat sulit. *Surfaktan* adalah suatu zat yang berfungsi untuk mengurangi ketegangan dinding alveoli paru sehingga mengakibatkan kebutuhan oksigen dalam darah tidak tercukupi. Organ penting yang berperan mengkompensasi peningkatan aliran darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen jaringan yaitu jantung (Mukhlis & Marini, 2020).

*World Health Organization* menyatakan pada masa *neonatal* sebanyak 2,4 juta terjadi kematian bayi pada bulan pertama. Terdapat 6700 kematian yang terjadi pada bayi baru lahir per harinya. Mayoritas kematian bayi yang terjadi selama minggu pertama kehidupan sebanyak 75%. Pada tahun 2019, dalam 24 jam pertama terdapat 1 juta bayi baru lahir yang meninggal. Hal ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya bayi dengan kelahiran *premature*, komplikasi persalinan seperti *asfiksia* lahir, cacat lahir dan infeksi (WHO, 2022). Tingkat kelahiran *premature* di Indonesia tergolong sangat tinggi yaitu sebanyak 675.700 kelahiran sehingga Indonesia menempati negara dengan urutan ke 5 dengan kelahiran *premature* tinggi. Menurut data Riskesdas (2018), menunjukkan 29% umur kandungan ibu hamil di Indonesia saat melahirkan yaitu kurang dari 37 minggu. Sebanyak 48% kelahiran *premature* yang terjadi di Indonesia disebabkan oleh *anemia* yang terjadi pada ibu hamil. Angka kelahiran bayi *premature*/BBLR di Provinsi Jawa Tengah tahun 2021 sebanyak 22 240 kasus. Kasus kelahiran BBLR (Berat Bayi Lahir Rendah) yang tergolong tinggi terjadi di Banyumas 1629 kasus, Brebes 1441 kasus dan Grobogan 1119 kasus, sementara di Kota Surakarta terjadi sebanyak 213 kasus.

Emaliyawati & Fatimah (2017) Menjelaskan bahwa pada bayi *premature* dengan sindrom gangguan pernapasan memiliki beberapa tanda dan gejala seperti penurunan saturasi, bunyi paru, *sianosis* dan peningkatan laju pernapasan. Pada kondisi bayi *premature* dengan tanda dan gejala tersebut harus dilakukan pemantauan saturasi oksigen, laju pernapasan dan denyut nadi. Pemantauan saturasi oksigen bertujuan untuk mencegah terjadinya *retinopathy* pada bayi dengan *premature*. Pemberian oksigen diberikan apabila saturasi oksigen bayi berada dibawah 90%. Peningkatan status oksigenasi dapat menyebabkan peningkatan saturasi oksigen (Anggraeni et al., 2022).

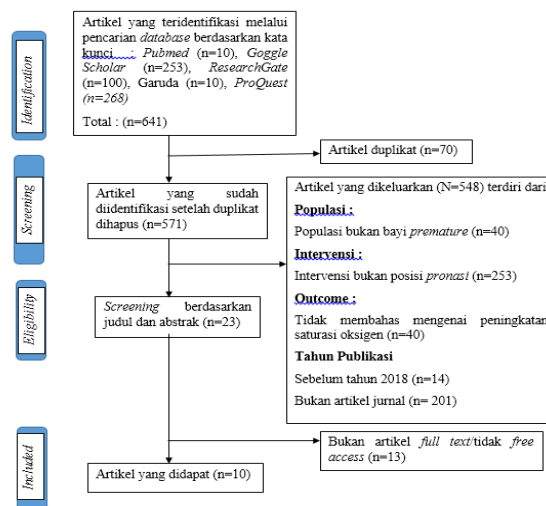
Salah satu indikator pasokan oksigen pada bayi terpenuhi yaitu dengan saturasi oksigen. Apabila saturasi oksigen rendah maka dapat menimbulkan oksigen jaringan berkurang. Proses metabolisme yang dilakukan oleh sel tubuh membutuhkan oksigen, sehingga oksigen merupakan zat

penting dalam kehidupan manusia. Apabila tubuh kekurangan oksigen maka produksi energi menjadi terhambat sehingga menyebabkan kematian sel. Selain itu, dapat berakibat pada melambatnya proses pertumbuhan dan perkembangan organ organ penting seperti jantung dan otak (Pratama & Sulistyawati, 2022). Salah satu cara untuk meningkatkan saturasi oksigen pada bayi *premature* yaitu dengan posisi *pronasi*.

Posisi *pronasi* atau tengkurap merupakan posisi tidur bayi dengan keadaan kepala bayi dimiringkan ke arah satu sisi baik kanan maupun kiri dengan lengan ditekuk pada dada bayi dan lutut bayi menempel pada dada bayi. Posisi *pronasi* dapat membuat ventilasi di dalam paru-paru menjadi tidak tergantung sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen (Cristina & Mattos, 2019). Hal ini terjadi karena posisi *pronasi* membuat ventilasi pada dinding dada menjadi lebih leluasa di area paru yang tidak tergantung. Manfaat posisi *pronasi* diantaranya yaitu meningkatkan volume paru-paru, menurunkan risiko *atelektasis* pada paru-paru, menunjukkan *pekspansi* yang lebih baik di bagian *dorsal* paru-paru, mencegah komplikasi yang disebabkan oleh tingginya konsentrasi oksigen *inspirasi* dan meningkatkan *ekskresi sekresi*, meningkatkan saturasi oksigen (Thabet & Zaki, 2018).

## Metode

Jenis penelitian ini menggunakan *literature review*. *Literature review* menurut Snyder (2019) adalah metodologi penelitian yang memiliki tujuan untuk mengumpulkan dan mengambil intisari dari penelitian sebelumnya serta menganalisis beberapa *overview* para ahli yang tertulis dalam teks. Penelusuran artikel jurnal diambil dari minimal tiga data base penelitian keperawatan maupun Kesehatan yang ada pada *website PubMed, Researchgate, ProQuest, Garuda, dan Google Scholar* dengan kata kunci: *Prone position / Posisi Pronasi, Oxygen saturation/ Saturasi oksigen, Premature baby/ Bayi prematur*. Kriteria inklusi dibuat berdasarkan *PICOS Framework* yaitu: 1) Bayi *premature* yang mengalami gangguan pernapasan, 2) Berat badan lahir rendah <2500 gram, 3) Usia kehamilan <37 minggu, 4) Memberikan intervensi *prone position*, 5) Selain posisi *pronasi* atau tidak dengan pembandingan, 6) Adanya peningkatan saturasi oksigen pada bayi *premature* setelah dilakukan tindakan *prone position*, 7) Desain penelitian *Pre experimental, Quasy experimental studies, quantitative research and randomized controlled trial, crossover, cohort* 8) Dipublikasikan mulai tahun 2018-2023, 9) Dalam penelusuran jurnal dengan menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris. Proses pencarian dan seleksi artikel dilakukan pada Bulan Februari-Mei 2023 dengan alur sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Pencarian Artikel

Total artikel yang didapatkan dari awal pencarian sebanyak 641 artikel. Keseluruhan artikel diseleksi berdasarkan kriteria *inklusi* yang ditetapkan oleh peneliti. Artikel yang *dieklusi* sebanyak 70 artikel karena terdapat duplikasi judul dan sebanyak 548 artikel *dieklusi* karena studi yang tidak relevan, kemudian artikel *discreening* berdasarkan judul dan abstrak sebanyak 23 artikel yang kemudian sebanyak 13 artikel *dieklusi* karena bukan *full text* maupun *free access*. Hasil penelitian yang ditentukan oleh peneliti sesuai dengan kriteria *inklusi* sebanyak 10 artikel yang terdiri dari 8 artikel bereputasi internasional dan 2 artikel bereputasi nasional.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Hasil *literature review* pada sepuluh artikel ini yaitu setelah diberikan posisi *pronasi*, terdapat peningkatan saturasi oksigen pada bayi *premature*. Karakteristik responden dengan total jumlah 462 bayi, usia kehamilan <37 minggu dan berat bayi lahir rendah <2500 gram.

Tabel 1. Rangkuman hasil artikel

No	Author	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
1	Sultan Besiktas dan Emine Efe (2022)	<i>The Effect of Prone and Supine Positions on Heart Rate and Oxygen Saturation in Preterm Newborns Receiving Respiratory Support: A Randomized Controlled Study</i>	<p><b>Desain:</b> <i>Randomized controlled trial</i></p> <p><b>Sampel:</b> 38 bayi baru lahir prematur yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kontrol dengan jumlah masing-masing 19 bayi tiap kelompok</p> <p><b>Variabel:</b> Posisi <i>pronasi</i>, posisi <i>supinasi</i>, peningkatan detak jantung dan saturasi oksigen</p> <p><b>Instrumen:</b> Pengumpulan data menggunakan kuesioner karakteristik deskriptif bayi baru lahir, formulir variabel klinis bayi baru lahir, dan formulir pemantauan variabel fisiologis</p> <p><b>Analisis:</b> Analisis data yang digunakan yaitu <i>Dependen T Test</i></p>	<p>Hasil rata-rata saturasi oksigen pada bayi baru lahir <i>premature</i> dalam kurun waktu 0 menit hingga 120 menit pada bayi yang diberikan intervensi posisi <i>pronasi</i> lebih stabil dan tinggi daripada posisi <i>supinasi</i>. Posisi <i>pronasi</i> yang diberikan pada bayi prematur dengan <i>nasal continuous positive airway pressure</i> (CPAP) lebih efektif meningkatkan saturasi oksigen dibandingkan posisi <i>supinasi</i> hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan pada menit ke-60 (<math>P = 0,005</math>) dan menit ke-105 (<math>P = 0,018</math>).</p>
2	Amina Mohamed Thabet & Nora Abd-El Hamid Zaki (2018)	<i>Effect of Positioning on Respiratory System Function of Preterm Neonate with Respiratory Distress Syndrome</i>	<p><b>Desain :</b> Kuantitatif <i>Quasi Eksperimental</i></p> <p><b>Sampel:</b> 30 bayi NICU dengan berat lahir rendah yang terbagi menjadi kelompok eksperimen 1 dan 2, tiap kelompok berjumlah 15 bayi</p> <p><b>Variabel :</b> Posisi <i>pronasi</i>, posisi <i>supinasi</i> dan saturasi oksigen</p> <p><b>Instrumen :</b> Instrumen menggunakan Lembar Asesmen Neonatus yang terdiri dari 2 bagian :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data biodemografis bayi prematur</li> <li>2. Bagian kedua: Lembar penilaian pemantauan</li> </ol>	<p>Berdasarkan uji <i>paired sample t test</i> didapatkan hasil penelitian yaitu posisi <i>pronasi</i> memiliki pengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen yang dibuktikan dengan nilai <math>p</math> value <math>0.03 &lt; 0.05</math> dan rata-rata peningkatan saturasi oksigen sebesar 93,38% lebih tinggi daripada posisi <i>supinasi</i> yaitu dengan rata-rata 91,46%</p>

No	Author	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
			fungsi sistem pernapasan <b>Analisis:</b> Analisis data yang digunakan yaitu <i>paired sample t test</i>	
3	Mahmoud Hamza Mohammed Yousef Essa, Atef El-Sayed Donia, El Sayed Hamed Fahmy Abou-zied (2022)	<i>Effect Of Prone Position And Massage On O2 Saturation And Heart Rate In Preterm And Small For Gestational Age Newborn</i>	<b>Desain :</b> <i>Randomized controlled clinical study</i> <b>Sampel :</b> 156 bayi prematur <b>Variabel :</b> Posisi <i>pronasi</i> , posisi <i>massage</i> , saturasi oksigen, <i>heart rate</i> <b>Instrumen:</b> Oksimetri nadi, Lembar pencatatan HR dan SPO2 <b>Analisis:</b> <i>Uji one way ANOVA</i>	Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan posisi <i>pronasi</i> dan pijat dengan posisi <i>pronasi</i> dapat meningkatkan saturasi oksigen pada bayi <i>preterm</i> dibandingkan dengan posisi <i>supinasi</i> dengan rerata nilai saturasi oksigen pada kedua kelompok di hari ke 5 sebesar 95%. Terdapat perbedaan yang signifikan yaitu $p = 0,001$ ( $p < 0.05$ )
4	Homa Babaei, Leila Mohammadi Pirkashani, Behzad Soleimani (2019)	<i>Comparison of the effect of supine and prone positions on physiological parameters of preterm infants under nasal continuous positive airway pressure (N-CPAP): a cross over clinical trial</i>	<b>Desain :</b> <i>Uji klinis cross-over</i> <b>Sampel :</b> 62 bayi <i>preterm</i> dengan usia kehamilan 24-37 minggu dengan sindrom gangguan pernapasan. <b>Variabel :</b> Posisi <i>pronasi</i> , posisi <i>supinasi</i> , <i>Respiration rate</i> , Saturasi oksigen <b>Instrumen :</b> Alat pengumpul data berupa formulir pencatat data dan oksimeter denyut. <b>Analisis:</b> <i>Uji-t sampel independen</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan saturasi oksigen arteri maksimum dan minimum pada posisi terlentang adalah 93% dan 82% sedangkan posisi tengkurap lebih tinggi yaitu masing-masing adalah 94% dan 85%. Terdapat perbedaan yang signifikan antara posisi <i>pronasi</i> dan <i>supinasi</i> . Hal ini dapat dilihat dari posisi <i>pronasi</i> , <i>respiration rate</i> secara signifikan lebih rendah dibandingkan posisi <i>supinasi</i> . Sedangkan pada posisi <i>pronasi</i> , nilai saturasi oksigen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan posisi <i>supinasi</i> . Kesimpulannya yaitu bayi <i>preterm</i> dengan sindrom gangguan pernapasan yang diberikan alat bantu pernapasan N-CPAP saat diberikan intervensi posisi <i>pronasi</i> diketahui RR lebih rendah dan Saturasi oksigen lebih tinggi daripada posisi <i>supinasi</i> . Oleh karena itu, apabila bayi <i>preterm</i> diberikan posisi <i>pronasi</i> maka akan meningkatkan stabilitas fisiologisnya.
5	Jumana Almomani (2020)	<i>The Effect of Prone Position Versus Supine Position on Oxygen Saturation among Jordanian Preterm with Respiratory Distress Syndrome</i>	<b>Desain :</b> <i>Randomized clinical trial</i> <b>Sampel :</b> 30 bayi <i>preterm</i> <b>Variabel:</b> <i>Prone position, supine position</i> , Saturasi oksigen <b>Instrumen:</b> Oksimeter nadi, dan kuesioner (usia kehamilan dan jenis kelamin, berat badan, jenis dukungan) <b>Analisis:</b> <i>Independent sample t test</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata saturasi oksigen pada akhir 2 jam terakhir pemberian posisi <i>supinasi</i> yaitu dengan nilai 96.3%, sedangkan rata-rata saturasi oksigen pada akhir jam terakhir pemberian posisi <i>pronasi</i> adalah 98.53%. Hasil uji <i>independent sample t test</i> menunjukkan saturasi O2 pada posisi tengkurap signifikan ( $t = 4.35$ , $P < 0.05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara posisi <i>pronasi</i> dan <i>supinasi</i> pada durasi waktu tersebut.

No	Author	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
6	Ayu Simorangkir, Yeni Rustina, Defi Efendi (2019)	<i>Prone Position Improve Physiological Parameters of Preterm Infants Weaning from CPAP: A Randomized Control Trial</i>	<p><b>Desain :</b> <i>Parallel-group study design with a randomized controlled trial (RCT).</i></p> <p><b>Sampel:</b> Keseluruhan sampel sebanyak 60 bayi prematur dengan ventilasi non-invasif atau CPAP yang dibagi menjadi kelompok intervensi (<i>pronasi</i>) n = 30 dan kelompok kontrol (<i>supinasi</i>) n = 30)</p> <p><b>Variabel:</b> Posisi <i>pronasi</i>, <i>supinasi</i> saturasi oksigen, pernapasan, dan detak jantung</p> <p><b>Instrumen:</b> Alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi dan rekam medis. Pengukuran status oksigenasi menggunakan kardiorespirasi monitor, oksimetri nadi untuk menilai saturasi oksigen</p> <p><b>Analisis:</b> Tes normalitas dengan uji <i>Shapiro Wilk</i>. Analisis bivariat menggunakan <i>independent t-test</i>.</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian didapatkan saturasi oksigen, laju pernapasan dan detak jantung pada bayi prematur lebih stabil pada posisi <i>pronasi</i> daripada dalam posisi <i>supinasi</i>. Hal ini dibuktikan dengan pada menit ke-30, nilai signifikansi posisi <i>pronasi</i> lebih tinggi daripada posisi <i>supinasi</i>. Nilai signifikansi pada variabel saturasi oksigen yaitu p=0,001 (p&lt;0.05) dengan nilai rata-rata pada posisi <i>pronasi</i> sebesar (99,87±0,35) lebih tinggi daripada posisi <i>supinasi</i> (97,63±1,45). Nilai signifikansi pada variabel laju pernapasan yaitu p=0,001 (p&lt;0.05) dengan rata-rata pada posisi <i>pronasi</i> (42,10±8,59 napas/menit) lebih rendah dibandingkan posisi <i>supinasi</i> (53,20±6,24 napas/menit). Nilai signifikansi pada variabel denyut jantung yaitu p=0,001 (p&lt;0.05) dengan nilai rata-rata pada pada posisi <i>pronasi</i> (144,63±13.07/denyut/menit) lebih rendah dibandingkan pada posisi terlentang (153,53±10,02/denyut/menit). Kesimpulannya posisi <i>pronasi</i> efektif dilakukan untuk meningkatkan saturasi oksigen, menjaga kestabilan laju pernafasan dan denyut jantung pada bayi <i>premature</i>.</p>
7	Lina Dewi Anggraeni, E.Sri Indiyah Susi Daryati (2019)	Pengaruh Posisi <i>Pronasi</i> Pada Bayi Prematur Terhadap Perubahan Hemodinamik	<p><b>Desain :</b> Kuantitatif <i>Quasi Eksperimental</i></p> <p><b>Sampel :</b> total sampel 32 bayi prematur yang dilakukan pada 2 RS Swasta di Jakarta dan 1 RS Swasta di Bintaro</p> <p><b>Variabel :</b> Posisi <i>pronasi</i>, frekuensi nafas, denyut jantung dan Saturasi oksigen</p> <p><b>Instrumen:</b> Alat pengumpul data menggunakan format yang berisikan lembar observasi.</p> <p><b>Analisis:</b> Analisis data yang digunakan yaitu <i>Wilcoxon Test</i>.</p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh posisi <i>pronasi</i> bayi terhadap peningkatan saturasi oksigen antara <i>pre</i> dan <i>post</i> intervensi dalam jangka 1 dan 2 jam pertama dengan nilai signifikansi 0.000 (P&lt;0.005) Posisi <i>pronasi</i> mengakibatkan perubahan saturasi oksigen yang semakin meningkat setiap jamnya karena posisi <i>pronasi</i> membuat bayi tenang sehingga berpengaruh pada lancarnya sirkulasi pembuluh darah tubuh bayi. Pemberian posisi <i>pronasi</i> tidak berpengaruh terhadap frekuensi nafas, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi (P&gt;0.005) menunjukkan 0.748 pada 1 jam pertama dan 0.733 pada 2 jam pertama. Pemberian posisi <i>pronasi</i> berpengaruh terhadap peningkatan HR, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi (P&lt;0.05)</p>

No	Author	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
				menunjukkan 0.027 pada 1 jam pertama dan 0.008 pada 2 jam pertama.
8	Tahereh Babuyeh, Roya Farhadi, Yadollah Zahed Pasha, Mohsen Haghshena Mojaveri (2018)	<i>The impacts of prone position on the blood oxygen saturations and heart rates of preterm infants under the mechanical ventilation</i>	<p><b>Desain :</b> Uji klinis <i>cross-over</i></p> <p><b>Sampel:</b> Jumlah sampel sebanyak 35 bayi <i>premature</i></p> <p><b>Variabel:</b> <i>Prone position, supine position</i>, saturasi oksigen, <i>heart rates</i></p> <p><b>Instrumen:</b> Alat pengumpul data menggunakan perangkat pemantauan <i>kardio- pernapasan</i> dengan oksimeter denyut data demografis</p> <p><b>Analisis:</b> Analisis data yang digunakan yaitu <i>uji-t dependent</i></p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa posisi pronasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap saturasi oksigen bayi prematur dengan alat bantu ventilasi mekanis daripada posisi supinasi. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata saturasi oksigen pada bayi <i>premature</i> dengan posisi <i>pronasi</i> sebesar 95,046% lebih tinggi daripada posisi <i>supinasi</i> sebesar 92,364% dengan nilai signifikansi (<math>p</math>-value=0,000). Hal ini berbanding terbalik dengan <i>variable</i> detak jantung yang memiliki hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini dibuktikan dengan nilai statistik (<math>p</math>-value=0,805) dengan rata-rata detak jantung pada posisi <i>supinasi</i> 136.909 denyut per menit lebih tinggi daripada posisi <i>pronasi</i> 136.80 denyut per menit.</p>
9	Azamolmolouk Elsagh, Razieh Lotfi, Siamak Amiri, Haleh Hatam Gooya (2019)	<i>Comparison of Massage and Prone Position on Heart Rate and Blood Oxygen Saturation Level in Preterm Neonates Hospitalized in Neonatal Intensive Care Unit: A Randomized Controlled Trial</i>	<p><b>Desain :</b> <i>Controlled randomized three-group clinical trial</i></p> <p><b>Sampel:</b> Jumlah sampel sebanyak 75 bayi <i>premature</i> dengan usia kehamilan 33-37 minggu yang memenuhi kriteria inklusi secara acak ke dalam 3 kelompok yaitu kelompok yang diberikan intervensi posisi <i>pronasi</i>, terapi pijat, dan kelompok kontrol tanpa intervensi</p> <p><b>Variabel:</b> <i>Massage, Prone position, Heart rate, blood oxygen saturation</i></p> <p><b>Instrumen :</b> Alat pengumpul data yang digunakan yaitu kuesioner karakteristik demografi termasuk informasi pribadi, dan data berat badan dan tinggi badan serta alat oksimetri nadi</p> <p><b>Analisis :</b> Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji <i>one way ANOVA</i></p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi pijat dan posisi <i>pronasi</i> sama-sama menurunkan detak jantung dan meningkatkan saturasi oksigen dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini dibuktikan pada kedua intervensi sama-sama terdapat perbedaan nilai yang signifikan antar kelompok yaitu <math>p=0,001</math> (<math>p&lt;0.05</math>). Saturasi oksigen pada kelompok yang diberikan teknik pijat dan posisi <i>pronasi</i> berubah dari waktu ke waktu dan mengalami peningkatan daripada kelompok kontrol dibuktikan dengan nilai signifikan <math>p= 0,02</math> Namun rata-rata nilai saturasi oksigen pada hari kelima yang diperoleh posisi <i>pronasi</i> lebih tinggi daripada kedua kelompok lainnya yaitu 95.26. Nilai <i>heart rate</i> pada kelompok yang diberikan teknik pijat dan posisi <i>pronasi</i> berubah dari waktu ke waktu dan mengalami penurunan daripada kelompok kontrol dibuktikan dengan nilai signifikan <math>p= 0,02</math> Namun rata-rata nilai <i>heart rate</i> pada hari kelima yang diperoleh posisi</p>

No	Author	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
				pronasi lebih rendah daripada kedua kelompok lainnya yaitu 138.78.
10	Tugba Barsan Kaya, Ozge Aydemir and Ays,e Neslihan Tekin (2019)	<i>Prone versus supine position for regional cerebral tissue oxygenation in preterm neonates receiving noninvasive ventilation</i>	<p><b>Desain :</b> <i>A prospective observational cohort study</i></p> <p><b>Sampel :</b> Jumlah sampel sebanyak 32 bayi <i>premature</i> yang terdiri dari 14 bayi laki-laki dan 18 bayi perempuan.</p> <p><b>Variabel:</b> <i>Prone position, Supinasi position, Saturasi oksigen</i></p> <p><b>Instrumen:</b> Alat pengumpul data yang digunakan yaitu <i>spektroskopi inframerah</i></p> <p><b>Analisis:</b> Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan Uji <i>Wilcoxon</i></p>	Hasil penelitian didapatkan nilai Saturasi oksigen ( $95 \pm 2,2\%$ berbanding $96,2 \pm 1,9\%$ , atau dengan nilai $p=0,001$ ( $p<0.05$ ) yang berarti posisi <i>pronasi</i> lebih tinggi dibandingkan dengan posisi <i>supinasi</i> . Kesimpulan yaitu posisi <i>pronasi</i> direkomendasikan untuk diterapkan pada bayi baru lahir <i>premature</i> yang menerima NIV.

## Pembahasan

Salah satu faktor penting dalam proses *ventilasi* adalah pemberian posisi yang tepat pada bayi *premature*. Ketepatan dalam pemberian posisi akan berdampak pada perkembangan saraf dan mengurangi komplikasi *prematurnitas* dalam jangka waktu panjang (Babuyeh et al., 2018). Salah satu penatalaksanaan *non farmakologi* untuk meningkatkan saturasi oksigen pada bayi *premature* yaitu dengan memberikan posisi *pronasi*.

Berdasarkan 10 artikel yang telah dianalisis didapatkan durasi waktu pemberian posisi *pronasi* antara 1-3 jam. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Anggraeni et al. (2019), bahwa semakin lama durasi posisi *pronasi* diberikan makan akan semakin meningkat status *hemodinamik* bayi *premature*. Dari keseluruhan artikel, terdapat 2 artikel penelitian yang dilakukan oleh Babaei et al. (2019), Simorangkir et al., (2021) yang menjelaskan tentang bayi diberikan istirahat selama 15 menit. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Babaei et al. (2019) yaitu bayi *premature* diberikan fase istirahat agar ketika dilakukan perubahan posisi tubuh dapat menghindari efek dari posisi tubuh sebelumnya.

Berdasarkan hasil analisis dari keseluruhan artikel didapatkan sebagian besar penelitian yang dianalisis menggunakan intervensi perbandingan yaitu posisi *supinasi*. Namun dari hasil keseluruhan penelitian menyatakan bahwa posisi *pronasi* lebih efektif meningkatkan saturasi oksigen dibandingkan dengan posisi *supinasi*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Simorangkir et al., (2021) dengan hasil penelitian saturasi oksigen, laju pernapasan dan detak jantung pada bayi



*premature* lebih stabil pada posisi *pronasi* daripada dalam posisi *supinasi*. Hal ini dibuktikan dengan pada menit ke-30, nilai signifikansi posisi *pronasi* lebih tinggi daripada posisi *supinasi*.

Bayi baru lahir dengan kelahiran *premature* dapat mengakibatkan sindrom gangguan pernapasan sehingga membutuhkan dukungan pernapasan (Anggraeni et al., 2022). Gangguan pernapasan disebabkan karena komplikasi *kardiopulmoner*, ketidakmatangan sistem pernapasan dan defisiensi surfaktan (Barsan Kaya et al., 2021). *Surfaktan* merupakan zat yang dapat mempertahankan tekanan pada permukaan alveolus paru. Surfaktan terbentuk setelah usia kehamilan 22-24 minggu dan stabil setelah usia kehamilan 32-36 minggu (Anggraeni et al., 2022).

Berdasarkan hasil analisis keseluruhan artikel didapatkan semua bayi *premature* yang menjadi responden dalam penelitian memiliki usia kehamilan antara 23-36 minggu dan berat bayi lahir rendah <2500 gram. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Sara et al. (2022) yaitu berat lahir yang rendah pada bayi *prematurnitas* disebabkan oleh usia *gestasi* yang muda. Usia *gestasi* pada bayi baru lahir dengan kelahiran *premature* yaitu kurang dari 37 minggu (Anggraeni et al., 2022). Usia kronologis pada semua bayi *premature* yang dijelaskan dalam 6 artikel yaitu <28 hari. Usia kronologis pada bayi *premature* dapat mempengaruhi kemampuan dalam beradaptasi pada lingkungan *ekstrauterin*. Mayoritas bayi *premature* dalam penelitian ini menggunakan alat bantu pernapasan. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Ulfa Alfiyah et al. (2022) bahwasanya pada minggu pertama kelahirannya, bayi prematur akan mendapatkan perawatan khusus terutama oksigenasi.

Pada bayi *premature* yang memiliki gangguan pernapasan akan berdampak pada penurunan saturasi oksigen. Indikator kecukupan pasokan oksigen pada tubuh bayi dinamakan saturasi oksigen. Nilai normal saturasi oksigen pada bayi baru lahir berkisar 90-98%. Apabila saturasi oksigen menurun maka pasokan oksigen ke jaringan tubuh akan berkurang sehingga produksi energi menjadi terhambat. Hal ini karena setiap sel tubuh membutuhkan oksigen dalam proses metabolisme. Dampak yang terjadi jika tubuh kekurangan energi adalah kematian sel (Pratama & Sulistyawati, 2022).

Berdasarkan 10 artikel yang telah dianalisis didapatkan rentang waktu pemantauan saturasi oksigen pada menit ke 10 sampai 60 menit pertama dan kedua sehingga pada pemberian posisi *pronasi* ini, saturasi oksigen meningkat secara bertahap setiap jamnya. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Anggraeni et al. (2022) yaitu saturasi oksigen meningkat secara bertahap karena posisi *pronasi* membuat bayi *premature* menjadi nyaman sehingga aliran darah dalam tubuh menjadi lancar. Pemantauan saturasi oksigen merupakan salah satu prosedur yang tidak boleh terlewatkan karena dapat berakibat buruk bagi bayi *premature*. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Babaei et al. (2019) tentang pentingnya menjaga saturasi oksigen terutama pada bayi *premature* berdasarkan usia kehamilan yaitu untuk mencegah terjadinya *hipoksia* maupun *hiperoksia*.

Berdasarkan analisis dari keseluruhan artikel didapatkan posisi *pronasi* dapat meningkatkan saturasi oksigen pada bayi *premature*. Rata-rata saturasi oksigen bayi *premature* setelah diberikan posisi *pronasi* yaitu mengalami peningkatan sebesar 94%-99%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Simorangkir et al., (2021) yaitu terdapat perbedaan yang signifikan setelah diberikan posisi *pronasi* selama 2 jam dengan rata-rata saturasi oksigen antara 93%-100% setelah 90 menit diberikan posisi *pronasi*. Hal ini juga didukung oleh penelitian Thabet & Zaki (2018) yaitu terdapat pengaruh signifikan posisi *pronasi* terhadap peningkatan saturasi oksigen pada bayi *premature* dengan nilai signifikansi 0,003 dengan rata-rata saturasi oksigen 93,38%. Hal ini dikarenakan posisi

*pronasi* dapat menarik lidah ke posisi *anterior* sehingga jalan napas lebih longgar dan udara masuk ke paru-paru dan alveoli secara maksimal (Janatri et al. 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wong et al. (2019) berbanding terbalik dengan hasil analisis pada artikel penelitian ini yaitu posisi *pronasi* menurunkan saturasi oksigen pada *neonatus*. Hal ini terjadi karena kondisi *kardiopulmoner neonatus* tidak stabil selama posisi *pronasi* sehingga terjadi penurunan saturasi oksigen, durasi desaturasi yang lebih lama dan *heart rate* lebih cepat serta dapat menyebabkan kematian mendadak pada bayi yang tidak terduga. Posisi *pronasi* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari posisi *pronasi* diantaranya yaitu meningkatkan volume paru-paru, menurunkan risiko *atelektasis* pada paru-paru, menunjukkan *ekspansi* yang lebih baik di bagian *dorsal* paru-paru, mencegah komplikasi yang disebabkan oleh tingginya konsentrasi oksigen *inspirasi* dan meningkatkan *ekskresi sekresi*, meningkatkan saturasi oksigen. (Thabet & Zaki, 2018). Sedangkan kelemahan posisi *pronasi* menurut Besiktas & emine (2022) diantaranya yaitu meningkatkan risiko sindrom kematian bayi mendadak, gangguan intelektual dan edema wajah.

## Simpulan

Pemberian posisi *pronasi* pada bayi *premature* dapat meningkatkan saturasi oksigen.

## Daftar Pustaka

- Anggraeni, L. D., Indiyah, E. S., & Daryati, S. (2022). Pengaruh Posisi Pronasi Pada Bayi Prematur Terhadap Perubahan Pengaruh Posisi Pronasi Pada Bayi Prematur Terhadap Perubahan Hemodinamik. *Journal of Holistic Nursing Science*, 6(2), 52–57. <https://doi.org/10.31603/nursing.v6i2.2663>
- Babaei, H., Mohammadi Pirkashani, L., & Soleimani, B. (2019). Nazal ve süreklı hava yolu basıncı (N-CPAP) altında sırtüstü ve yüzükoyun pozisyonların preterm bebeklerin fizyolojik parametreleri üzerindeki etkisinin karşılaştırılması: bir çapraz klinik çalışma. *Cukurova Medical Journal*, 44(4), 1250–1255. <https://doi.org/10.17826/cumj.512192>
- Babuyeh, T., Farhadi, R., Zahed Pasha, Y., & Haghshenas Mojaveri, M. (2018). The impacts of prone position on the blood oxygen saturations and heart rates of preterm infants under the mechanical ventilation. *Caspian Journal of Pediatrics*, 4(2), 298–302.
- Barsan Kaya, T., Aydemir, O., & Tekin, A. N. (2021a). Prone versus supine position for regional cerebral tissue oxygenation in preterm neonates receiving noninvasive ventilation. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 34(19), 3127–3132. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1678133>
- Besiktas, Sultan & Emine Efe.(2022). *The Effect of Prone and Supine Positions on Heart Rate and Oxygen Saturation in Preterm Newborns Receiving Respiratory Support: A Randomized Controlled Study*. *Journal Arch Health Sci Res*, 9(1), 43-50
- Cristina, M., & Mattos, V. De. (2019). Autonomic responses of premature newborns to body position and environmental noise in the neonatal intensive care unit. *Journal Rev Bras Ter Intensiva*, 31(1), 296–302. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190054>
- Drastita, P. S., Hardianto, G., Fitriana, F., & Tri, M. (2022). Faktor Risiko Terjadinya Persalinan Prematur. *Oksitosin: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 9(1), 40–50.
- Elsagh, A., Lotfi, R., Amiri, S., & Gooya, H. (2019). Comparison of massage and prone position on heart rate and blood oxygen saturation level in preterm neonates hospitalized in neonatal intensive care unit: A randomized controlled trial. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 24(5), 343–347. [https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR\\_34\\_18](https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_34_18)
- Emaliyawati, E., & Fatimah, S. (2017). Rate , Saturasi Oksigen pada Bayi Prematur Effect of Lullaby

- Music Therapy on Heart Rate , Respiration Rate , Oxygen Saturation on Prematur Infant. *Jurnal JKP*, 5(3).
- Janatri, S., Nurachmah, E., & Setiawati, S. (2018). Perbedaan Efek Posisi Semipronasi Dan Supine Terhadap Nadi, Respirasi Dan Suhu Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Di Ruang Perinatologi Rumah Sakit R. Syamsudin, SH. Kota Sukabumi. *Jurnal Kesehatan Kartika*, 9(1), 55–80.
- Jumana, A. (2020). The Effect of Prone Position Versus Supine Position on Oxygen Saturation among Jordanian Preterm with Respiratory Distress Syndrome. *Nursing & Healthcare International Journal*, 4(3), 3–6. <https://doi.org/10.23880/nhij-16000222>
- Mukhlis, Bh., & Marini. (2020). Pengaruh terapi murottal terhadap denyut nadi dan pernafasan pada bayi dengan berat badan lahir rendah. *Jurnal Indonesia Berdaya*, 1(1), 29–37.
- Pratama, Y. A., & Sulistyawati, E. (2022). Perubahan Suhu Tubuh , Saturasi Oksigen Dan Frekuensi Nadi Pada Bayi Dengan Berat Badan Lahir Rendah Menggunakan Terapi Nesting. *Jurnal Ners Muda*, 3(2).
- Prisilia, C., & Pratidina, A. (2021). Manajemen Resusitasi Neonatus pada Kelahiran Prematur. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, 8(1), 37–43.
- Riskesdas. (2018). Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018. *Balitbangkes*.
- Sara, S., Hasrati Nizami, N., Mariana Harahap, I. (2022). PENERAPAN POSISI QUARTER PRONE PADA BAYI DENGAN RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME: SUATU STUDI KASUS Application of Prone Quarter Position in Infant With Respiratory Distress Syndrome : A Case Study. *JIM FKep* 1(1).
- Simorangkir, A., Rustina, Y., & Efendi, D. (2021). Prone Position Improve Physiological Parameters of Preterm Infants Weaning from CPAP : A Randomized Control Trial. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 9(1).
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Thabet & Zaki. (2018). Effect of Positioning on Respiratory System Function of Preterm Neonate with Respiratory Distress Syndrome. *Assiut Scientific Nursing Journal* 6(14)
- Ulfa Alfiyah, K., Romadoni, S., Rahmani, A., Kunci, K., Prematur, B., Pronasi, P., & Oksigen, S. (2022). PENGARUH POSISI PRONASI TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA BAYI PREMATUR: LITERATURE REVIEW. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 6(1), 8–16.
- WHO. (2022). *Newborn Mortality*.
- Wong et al. (2019). Is prone sleeping dangerous for neonates? *Polysomnographic*