



Article

**EFEKTIFITAS *EARLY* CPAP TERHADAP PERBAIKAN *DOWN SCORE* BAYI  
PREMATUR USIA GESTASI 32 MINGGU YANG LAHIR DI RSUD DENGAN  
LAHIR RUJUKAN DI RUANG NEONATUS  
RSUD DR.HARYOTO LUMAJANG**

*Rizqi Na'imatul Fitriana*<sup>1</sup>, *Alwin Widhiyanto*<sup>2</sup>, *Nafolion Nur Rahmat*<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi S1 Keperawatan STIKES Hafshawaty Pesantren  
Zainul Hasan Genggong Proboliggo

SUBMISSION TRACK

Recieved: May 17, 2023  
Final Revision: May 28, 2023  
Available Online: June 03, 2023

KEYWORDS

Early CPAP, Down Score, Prematur

CORRESPONDENCE

Phone: 082232232792  
E-mail:

A B S T R A C T

Prematur babies are one of the causes of infant mortality, especially in the first month of life. The incidence of prematurity in pregnancy is caused by multifactors, namely maternal factors, fetal factors, and other factors. The purpose of this study was to determine the effectiveness of Early CPAP on Down Score Improvement for Prematur Babies at 32 Weeks Gestational Age in the Neonate Room who were born at RSUD with referral births at RSUD Dr. HaryotoLumajang. In this study, a pre-experimental research design was used with a one group pretest posttest design approach. The study population was 32 weeks' gestational prematur infants who were born in RSUD with referral births in the neonatal room at RSUD Dr. HaryotoLumajang as many as 22 samples. The sampling technique used purposive sampling. Data collection used Observation Sheets and patient medical record data, for data analysis using the T-Test. This research was conducted from March 12 2023 to April 12 2023.

The results showed that those who received CPAP treatment earlier had a better mean score of 4.36 compared to those who received CPAP late, which was 6.18. Early administration of CPAP is effective in improving the Down Score of prematur babies born at 32 weeks' gestation at RSUD dr. Haryoto Lumajang with a value of  $p = 0.00 < 0.05$ . From this research it is suggested that health services become a source of information for health agencies and recommendations for policy makers to take strategic steps to deal with prematur babies.

## I. INTRODUCTION

Bayi prematur salah satu penyebab angka kematian bayi, terutama dalam satu bulan pertama kehidupan (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Kejadian bayi prematur masih merupakan persoalan yang harus diperhatikan secara bersama, bayi prematur berisiko tinggi mengalami mortalitas dan morbiditas pada masa pertumbuhannya (Nurlaila, 2017).

Kejadian prematuritas pada kehamilan disebabkan oleh multifaktor yaitu faktor maternal, faktor janin, dan faktor lainnya (Saifuddin, 2018). Menurut Fraser keberlangsungan hidup bayi baru lahir bergantung pada kemampuannya untuk beradaptasi dengan lingkungan ekstrasuterin. Kemampuan adaptasi ini meliputi sirkulasi kardiopulmonal dan penyesuaian fisiologis untuk menggantikan fungsi plasenta dan mempertahankan homeostasis (Fraser & Cooper, 2018).

Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2018) sekitar 15 juta bayi prematur lahir setiap tahun. Kelahiran prematur berkisar di antara 5-18% dari keseluruhan angka kelahiran bayi. Lebih dari 60% kelahiran prematur terjadi di Afrika dan Asia Selatan. Di negara berpenghasilan rendah, rata-rata 12% bayi lahir prematur dibandingkan dengan 9% di negara berpenghasilan tinggi. Negara dengan jumlah kelahiran prematur terbesar yaitu India (3,5 juta), China (1,2 juta), Nigeria (773.600), dan Pakistan (748.100) dan Indonesia sebanyak (675 ribu) kelahiran. Dilihat dari jumlah bayi yang lahir prematur, Indonesia merupakan negara kelima dengan jumlah bayi prematur terbanyak di dunia, yaitu sebesar 675.700 bayi (WHO, 2014). Dari jumlah kematiannya, Indonesia berada pada peringkat 7 dari 10 negara dengan jumlah kematian

balita prematur yang tinggi, yaitu sebesar 25.800 kematian (UCFS, 2014).

Berdasarkan Laporan Nasional Riskesdas tahun 2018 dimana provinsi tertinggi terdapat di Jawa Timur 8,9%, Jawa Barat 8,7%, sedangkan Jawa Tengah 4,6% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Data Dinas Kesehatan Kota Lumajang sebanyak 733 bayi yang ditimbang pada tahun 2019, sejumlah 295 orang (1,81%) bayi dengan berat badan lahir rendah terdiri dari 140 bayi laki-laki dan 155 bayi perempuan. Jumlah ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu 1,50% atau sebesar 255 orang yaitu 146 bayi laki-laki dan 109 bayi perempuan (Dinas Kesehatan Kota Lumajang, 2019).

Data rekam medik RSUD dr. Haryoto tahun 2021 tercatat sejumlah 1.541 kelahiran bayi di ruang perinatologi dan 24 bayi diantaranya merupakan bayi prematur. Pada tahun 2022 dari bulan Januari sampai oktober terdapat 1.266 angka kelahiran bayi di ruangan neonatus, dan terdapat 16 bayi dengan prematur. Sedangkan bayi rujukan dengan prematur pada tahun 2021 terdapat 20 bayi dan 23 bayi pada tahun 2022 mulai bulan Januari sampai Oktober. Pada bulan Oktober sampai Desember 2022 terdapat 7 bayi prematur 32 minggu lahir di RSUD dengan *Down Score* 3-5, setelah diberikan CPAP pada hari ke 3 nilai *Down Score* turun menjadi 2-3, sedangkan bayi prematur 32 minggu yang lahir rujukan terdapat 5 bayi dengan *Down Score* 4-7, setelah diberikan CPAP pada hari ke 3 nilai *Down Score* turun menjadi 3-4 (Rekam Medis RSUD dr. Haryoto, 2022).

Bayi prematur yang tidak mendapatkan perawatan dengan baik, lebih mudah mengalami infeksi. Maka diperlukan penatalaksanaan pada bayi prematur dengan cara mengendalikan

respon stres terhadap perubahan fisiologis seperti frekuensi napas, nadi, perubahan suhu, BB dan respon perilaku bayi. Penatalaksanaan perawatan bayi prematur yang diajarkan di setiap rumah sakit salah satunya adalah dengan pemberian *continuous positive airway pressure* (CPAP) pada bayi prematur (Ismawati & Cahyo, 2020).

*Continuous positive airway pressure* (CPAP) merupakan alat untuk mempertahankan tekanan positif saluran napas bayi selama pernapasan spontan, sederhana, dan efektif. *Continuous positive airway pressure* (CPAP) digunakan secara luas di seluruh dunia pada tahun 1958. Penggunaan CPAP telah terbukti mencegah paru kolaps dan menurunkan mortalitas bayi baru lahir dengan prematur usia 32 minggu. Penelitian Dunn menyatakan bahwa CPAP pada bayi baru lahir dengan prematur usia 32 minggu menurunkan mortalitas dari 33% menjadi 14,9% (Saifuddin, 2018).

Memberikan tindakan *continuous positive airway pressure* (CPAP) pada bayi prematur gestasi 32 minggu sangat dibutuhkan pengetahuan dan tatacara yang benar dalam melaksanakannya agar tidak memperparah kondisi dan memperpanjang lamanya perawatan. Mempelajari tentang pemberian *early CPAP* terhadap perbaikan *Down Score* pada bayi prematur usia gestasi 32 minggu terhadap maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang: "Efektifitas *Early CPAP* Terhadap Perbaikan *Down Score* Bayi Prematur Usia Gestasi 32 Minggu Yang lahir di RSUD Dengan Lahir Rujukan Di Ruang Neonatus RSUD Dr. Haryoto Lumajang".

## II. METHODS

Penelitian ini menggunakan rancangan

penelitian *Pra-Experiment* pendekatan *One Group Pretest Posttest Design*. Menurut desain ini, satu kelompok peserta diberikan pretest sebelum *intervensi* terjadi. Kelompok ini kemudian menerima *intervensi*, dan setelah itu dilakukan posttest. Rancangan pada penelitian ini pengaruh efek diputuskan berdasarkan perbedaan pemberian *Early CPAP* antara bayi lahir RSUD dengan Lahir Rujukan (Renee R Taylor, 2017). Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dalam penelitian ini sample yang di gunakan adalah bayi prematur usia gestasi 32 minggu yang lahir di RSUD dengan lahir rujukan di ruang Neonatus RSUD dr. Haryoto Lumajang.

## III. RESULT

**Table 1. *Down Score* Bayi Sebelum Diberikan Perlakuan CPAP di Rumah Sakit Umum Haryoto Lumajang (Maret - April 2023; n=22)**

Variabel	Mean (SD)	Median	Minimum-Maximum
Nilai <i>Down Score</i>	6.2727 (64)	6.00	5,00 - 7,00

Berdasarkan tabel di dapatkan bahwa bayi yang belum memperoleh tindakan medis CPAP memiliki rerata nilai yang sama dimana hasil penelitian menunjukkan nilai mean 6,27 dengan setandar deviasi 64 dan nilai minimal 5 dan maksimal 7.

**Table 2. Hasil *Down Score* Bayi Setelah Diberikan Perlakuan CPAP di Rumah Sakit Umum Haryoto Lumajang (Maret - April 2023; n=22)**

Variabel	Mean (SD)	Median	Minimum-Maximum
Nilai <i>Down Score</i>	5.27 (63)	5.00	4,00- 7,00

Berdasarkan tabel 2 didapatkan jika setelah diberikan *intervensi* selama 3 hari menunjukkan hasil jika mereka yang mendapatkan penanganan CPAP memperoleh rata-rata nilai down score 5,27.

**Table 3. Analisis Efektifitas *Early* CPAP Terhadap Perbaikan *Down Score* Bayi Prematur Usia Gestasi 32 Minggu yang lahir di RSUD dengan Lahir Rujukan Di Ruang Neonatus**

RSUD Dr. Haryoto Lumajang.			
Variabel	Mean (SD)	Minimum-Maximum	P-Value
<i>Intervensi Early CPAP</i>	4.3636 (50)	4,00- 5,00	0,000
Kontrol Telat CPAP	6.1818 (75)	5,00 - 7,00	

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa jika terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian CPAP secara dini dengan *Down Score* bayi prematur dimana hasil statistik menunjukkan berhubungan kuat dengan nilai  $p = 0,00 < 0,05$

## IV. DISCUSSION

### A. Interpretasi dan Diskusi

Interprestasi penelitian ini dijelaskan sesuai dengan tujuan dan hipotesis yang dianjurkan dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini secara umum untuk mengetahui Efektifitas *Early* CPAP Terhadap Perbaikan *Down Score* Bayi Prematur Usia Gestasi 32 Minggu Yang Lahir Di RSUD Dengan Lahir Rujukan Di Ruang Neonatus RSUD Dr. Haryoto Lumajang.

#### 1. Perbaikan *Down Score* Bayi Prematur Sebelum Diberikan Tindakan *Early* CPAP

Menunjukkan jika bayi yang belum memperoleh tindakan medis cpap memiliki rerata nilai yang sama dimana hasil penelitian menunjukkan nilai mean 6,27 dengan setandar deviasi 64 dan nilai minimal 5 dan maksimal 7 bayi prematur yang baru lahir akan sangat sensitive dengan dingin sehingga mereka akan merespon dengan meningkatkan metabolisme tubuh. Peningkatan metabolisme sebagai respon terhadap stres dingin akan meningkatkan kebutuhan kalori dan

oksigen.

Bila oksigen yang tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan, tekanan oksigen berkurang (hipoksia) dan keadaan ini akan menjadi lebihburuk karena volume paru menurun akibat berkurangnya oksigen darah dankelainan paru (paru yang imatur). Keadaan ini dapat sedikit tertolong oleh *Haemoglobin Fetal* (HbF) yang dapat mengikat oksigen lebih banyak sehingga bayi dapat bertahan lama pada kondisi tekanan oksigen yang kurang (Ho dkk,2020)

Stres dingin akan direspon oleh bayi dengan melepas norepinefrinyang menyebabkan vasokonstriksi paru. Akibatnya, menurunkan keefektifan ventilasi paru sehingga kadar oksigen darah berkurang. Keadaan ini menghambat metabolisme glukosa dan menimbulkan glikolisis anaerob yang menyebabkan peningkatan asam laktat, kondisi ini bersamaan dengan metabolisme lemak coklat yang menghasilkan asam sehingga meningkatkan kontribusi terjadinya asidosis. Kegiatan metabolisme anaerob meghilangkan glikogen lebih banyak dari pada metabolisme aerob sehingga

mempercepat terjadinya hipoglikemia. Kondisi ini terjadi terutama bila cadangan glikogen saat lahir sedikit, sesudah kelahiran pemasukan kalori rendah atau tidak adekuat (Surasmi, dkk, 2017).

Hasil statistik menunjukkan perbedaan nilai sebelum dilakukan intervensi dan setelah dilakukan *intervensi* dimana Tanda positif dan negatif menunjukkan bahwa adalah adanya penurunan nilai *Down Score* antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol. Setelah dilakukan observasi dalam 3 hari berturut-turut, dimana mereka yang telat CPAP tidak mengalami penurunan nilai *Down Score* dimana hasil penelitian menunjukkan justru 1 responden mengalami peningkatan dan hanya 2 responden yang mengalami penurunan sedangkan lainnya tetap tidak ada perubahan.

## 2. *Down Score* Bayi Setelah CPAP

Hasil menunjukkan jika setelah diberikan *intervensi* selama 3 hari menunjukkan hasil jika mereka yang mendapatkan penanganan CPAP lebih awal memiliki nilai rerata yang lebih baik yaitu 4,36 jika dibandingkan dengan mereka yang telat CPAP yaitu 6,18 hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dawes dan Brroke 2017 dimana CPAP pada bayi prematur dengan gangguan pernapasan secara signifikan mengurangi kegagalan pengobatan. Selain itu, ada pengurangan kebutuhan ventilasi mekanik tambahan dan mengurangi kematian.

Kesulitan biasanya ringan terjadi setelah kelahiran dan memburuk setelah satu jam kelahiran. Perawatan yang biasa dilakukan untuk bayi yang sakit ringan adalah dengan menggunakan oksigen. Ini dapat diberikan melalui masker, tabung yang ditempatkan di hidung atau melalui kotak kepala (ruang kepala Perspex

dengan aliran oksigen dan udara (Dawes dan Broke, 2017).

Berdasarkan teori dan fakta yang ada maka dapat disimpulkan jika pemberian oksigen secara dini pada bayi baru lahir akan mengurangi risiko terjadinya distress napas hal ini dikarenakan bayi memperoleh tindakan secara cepat untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam dirinya mengingat belum sempurnanya organ paru-paru sehingga memerlukan *intervensi* tambahan berupa CPAP untuk memenuhi kebutuhan kapasitas parunya.

Penggunaan terapi oksigen yang berbeda-beda hal ini karena pemberian oksigen dilihat dari nilai Downes score, semakin tinggi nilainya maka alat bantu nafas yang digunakan membutuhkan tekanan yang tinggi. Hal ini sesuai dengan teori, bahwa pemberian terapi oksigen tergantung pada penyebab dan jenis atau derajat gangguan nafas tersebut dimana manajemen spesifik dalam penatalaksanaan pemenuhan kebutuhan oksigen pada bayi dengan gangguan nafas berat dianjurkan dengan pemberian O<sub>2</sub> dengan kecepatan aliran sedang yaitu antara rendah 15 liter/menit (Kosim, 2016).

## 3. Analisis Hubungan Efektifitas *Early CPAP* Terhadap Perbaikan *Down Score* Bayi Prematur

Menunjukkan jika terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian CPAP secara dini dengan *Down Score* bayi prematur dimana hasil statistic menunjukkan berhubungan kuat dengan nilai  $p = 0,00 < 0,05$ , hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Viera, 2020 dimana terjadi penurunan yang significant kepada bayi prematur untuk kemungkinan dilakukan intubasi karena *Down Score* yang semakin memburuk hasil ini memperkuat manfaat menggunakan CPAP awal.

*Continuous positive airway pressure* (CPAP) telah digunakan untuk pencegahan dan pengobatan gangguan pernapasan, serta untuk pencegahan apnea, dan penyapihan dari IPPV. Penggunaannya dalam pengobatan RDS dapat mengurangi kebutuhan akan IPPV dan gejala sisa. Kesulitan bernafas karena ketidakmatangan paru-paru adalah penyebab kematian paling umum pada bayi prematur (Davis dan Subramainam,2020).

Bayi membutuhkan ventilator mekanis, yang bernapas untuk bayi melalui selang yang dimasukkan ke dalam paru-paru bayi (tabung *Endotrakeal*). Namun, ventilator, meskipun dapat menyelamatkan nyawa, dapat merusak paru-paru, terutama paru-paru yang belum matang. Pada bayi prematur kerusakan ini dikenal sebagai *Displasia Bronkopulmonalis* (BPD). Komplikasi ventilasi adalah kolaps paru (*Pneumotoraks*), dimana kebocoran udara dari paru melalui lubang ke ruang antara paru-paru dan *pleura* (penutupnya).

CPAP adalah cara yang relatif sederhana untuk memberikan bantuan pernapasan kepada bayi yang dapat mengurangi kerusakan paru-paru. Metode ini bergantung pada bayi terus bernafas. Tekanan terus menerus diterapkan melalui selang di lubang hidung (cabang *binasal*), masker yang hanya menutupi hidung (masker hidung), masker wajah atau dengan tabung yang ditempatkan di paru-paru (tabung *endotrakeal*). Ini membuka saluran udara bayi dan membuat pernapasan lebih mudah (davis dan Subramainam,2020).

Sejalan dengan penelitian Marfuah dkk., (2013) bayi dengan AS < 30 minggu diberikan terapi oksigen dengan CPAP bila gagal maka dilanjutkan dengan NIV SIMV (Mirtha dkk., 2016). Hal ini dapat menjadi acuan dalam penanganan bayi asfiksia dimana

penurunan nilai *Down Score* sebanyak 93% atau tercapainya penanganan bayi asfiksia dengan pemberian terapi oksigen, sejalan dengan perlindungan terhadap paru-paru penting dalam salah satu manajemen gangguan respirasi (Sweet et al., 2019).

## B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dikemukakan beberapa implikasi yaitu hasil penelitian ini akan berdampak pada pelayanan dan kesehatan dimana hasil ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan *intervensi* CPAP pada bayi prematur supaya meningkatkan nilai *Down Score* bayi sehingga kematian pada bayi bisa dikurangi serta sebagai dokumen bahan bacaan untuk menambah wawasan bagi pelajar mengenai pentingnya *Early* CPAP pada bayi prematur dan mengetahui apa saja *intervensi* yang tepat untuk bayi premature.

## C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian dalam penelitian ini adalah peneliti tidak bisa mengetahui dengan pasti kenapa bayi mengalami telat dalam pemberian CPAP, selain itu peneliti tidak memperhatikan riwayat ibu apakah pernah memiliki bayi prematur atau tidak sebelumnya.

## V. CONCLUSION

1. Bayi yang belum memperoleh tindakan medis CPAP memiliki rerata nilai yang sama dimana hasil penelitian menunjukkan nilai mean 6,27 dengan setandar deviasi 64 dan nilai minimal 5 dan maksimal 7.
2. Setelah diberikan *intervensi* selama 3 hari menunjukkan hasil jika mereka yang mendapatkan penanganan CPAP lebih awal memiliki nilai rerata yang lebih baik yaitu 4,36 jika dibandingkan dengan mereka yang telat CPAP yaitu 6,18.

3. Hasil Statistik Menunjukkan jika terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian CPAP secara dini dengan *Down Score* bayi prematur dimana hasil statistic menunjukan berhubungan kuat dengan nilai  $p = 0,00 < 0,05$ .

## REFERENCES

- Bilfaqih, qomarudin. 2015. Esensi Pengembangan Pembelajaran Daring. Yogyakarta. Deepublish.
- Burhan, erlina, dkk. 2020. Pedoman Tatalaksana Covid-19. Jakarta. PersatuanDokter Spesialis Indonesia.
- Dahlan, M Sopiudin. 2014. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang. 2021. Profil Puskesmas. DinasKesehatan Kabupaten Lumajang.
- Donsu, JDT. 2019. Psikologi Keperawatan. Yogyakarta. Pustaka Baru.
- Fitriani, NI. 2020. Tinjauan Pustaka Covid-19: Virologi, Patogenesis dan Manifestasi Klinis. Vol 4 No 3. Jurnal Medika Malahayati.
- Mustafa, Sulihin. 2020. Belajar dari Rumah Melalui Pembelajaran Jarak Jauh di SMA. Jakarta. Kemendikbud.
- Mustofa, ikhil M dkk. 2019. Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai upayaMenekan Disparitas Kualitas Peguruan Tinggi. Vol 1 no 2.
- Nursalam. 2013. Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta. Salemba Medika
- Nursalikhah, Ani. 2020. Psikolog : Belajar Daring Berpotensi Sebabkan Anak Stres. (online). (<https://www.republika.co.id/berita/qhoeao366/psikolog-belajar-daring-berpotensi-sebabkan-anak-stres>. diakses tanggal 30 Maret 2021)
- Oktaviana, S. 2016. Gambaran Tingkat Stres Terhadap Perilaku Bullying pada siswa di SMPN 29 Kota Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Poudel, S dkk. 2020. Epidemiology, Causes, Clinical Manifestation and diagnosis, Prevention and Control of Coronavirus Disease (COVID-19) during the Early Outbreak period : A Scoping review. Sichuan University, Chengdu, China.
- Priyoto. 2019. Konsep Manajemen Stres. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Riyana, C. 2018. Produksi Bahan Pembelajaran Berbasis Online. Jakarta. Universitas Terbuka.
- Safira.2020. Pengaruh pembelajaran daringterhadap psikologis siswaterdampak social distancing akibat covid 19. Vol 2 no 2.
- Safrizal, ZA dkk. 2020. Pedoman Umum Menghadapi Pandemi Covid - 19 bagiPemerintah Daerah. Jakarta. Kemendagri.