

PENGARUH CAHAYA REDUP TERHADAP FREKUENSI NADI PADA BAYI BBLR DI RUANG NICU RSUD PURI HUSADA TEMBILAHAN

Jumatul Awaliah¹, Wira Ekdeni Aifa², Rizka Mardiya³, Fajar Sari Tanberika⁴

^{1,2,3,4} Institut Kesehatan Dan Teknologi Al Insyira Pekanbaru, Riau, Indonesia

awaliajuma98@gmail.com

ABSTRAK

Bayi BBLR mengalami masalah karena imaturitas organ tubuhnya, kondisi lingkungan luar rahim yang berbeda dengan kondisi rahim menimbulkan stress sehingga berdampak pada kondisi fisiologisnya. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian cahaya redup terhadap frekuensi nadi pada bayi BBLR di Ruang NICU Rumah Sakit Umum Daerah Puri Husada Tembilahan Tahun 2025 Metode Penelitian ini Menggunakan *pre experimental design* dengan rancangan *pre-test and post- test without control*. Pengambilan sampe menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat signifikansi 5%, sehingga diperoleh 29 responden. Diberikan terapi cahaya redup intensitas cahaya <50 lux Uji statistik dengan *Wilcoxon test*. Berdaasrkan Hasil dari penelitian ini bahwa nilai *P value* < α (0,05) yaitu 0,000 pada tingkat kepercayaan 95%, usia bayi paling banyak 10 hari dan 15 hari. Rata-rata frekuensi nadi sebelum terapi cahaya redup 167.69 dan rata- rata fekuensi nadi sesudah terapi cahaya redup 138.52. Kesimpulan Terdapat pengaruh pemberian cahaya redup terhadap frekuensi nadi BBLR di Ruang NICU Rumah Sakit Umum Daerah Puri Husada Tembilahan Tahun 2025 dengan *P value* 0,000. Sehingga cahaya redup dapat dipakai sebagai terapi komplementer dalam praktek kebidanan di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan.

Kata kunci : Bayi; BBLR; Frekuensi nadi; Cahaya redup

ABSTRACT

*Low Birth Weight (LBW) infants experience problems due to the immaturity of their organs. The external environment outside the womb, which differs from the conditions in the womb, causes stress that impacts their physiological condition. The purpose of this study is to determine the effect of dim light administration on the heart rate of LBW infants in the NICU Room of Puri Husada Tembilahan Regional General Hospital in 2025. This study uses a pre-experimental design with a pre-test and post-test without control. Sampling was carried out using Slovin's formula with a significance level of 5%, resulting in 29 respondents. They were given dim light therapy with an intensity of <50 lux. Statistical analysis was performed using the Wilcoxon test. Based on the results of this study, the *P value* < α (0.05), which is 0.000, at a 95% confidence level. The age of the infants was mostly 10 days and 15 days. The average pulse frequency before dim light therapy was 167.69, and the average pulse frequency after dim light therapy was 138.52. Conclusion: There is an effect of dim light therapy on the pulse frequency of low birth weight infants (LBW) in the NICU of Puri Husada Regional General Hospital in Tembilahan in 2025, with a *P value* of 0.000. Therefore, dim light can be used as a complementary therapy in midwifery practice in the NICU of Puri Husada Regional General Hospital in Tembilahan.*

Keywords : Baby; Low birth weight; Pulse frequency; Dim light

PENDAHULUAN

Bayi baru lahir disebut juga dengan neonatus merupakan individu yang sedang bertumbuh dan baru saja mengalami trauma kelahiran serta harus dapat menyesuaikan diri dari kehidupan intrauteri ke kehidupan ektrauteri. Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir dengan berat badan lahir antara 2500-4000 gram pada usia kehamilan 37-42 minggu. Bayi tidak semua terlahir dengan normal ada berbagai penyulit pada bayi baru lahir salah satunya adalah bayi berat badan lahir rendah (BBLR). BBLR adalah bayi yang baru lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram tanpa memandang usia gestasi (Julina, 2022).

Masalah yang sering terjadi pada bayi BBLR disebabkan karena imaturitas organ tubuh, sehingga akan berdampak pada kondisi fisiologis tubuh. BBLR seharusnya masih berada didalam rahim yang nyaman, hangat dan bebas dari pencahayaan serta tanpa stimulus visual lainnya. BBLR akan mengalami beberapa masalah pada periode awal kehidupan akibat karakteristik organ yang belum matang. menyebabkan berbagai masalah salah satunya adalah ketidakmampuan meregulasi stimulus yang datang mengakibatkan bayi cenderung mengalami stres Respon fisiologis bayi BBLR terhadap lingkungan dengan stimulus yang kuat meliputi pencahayaan dapat diamati dari perubahan kondisi tubuh melalui peningkatan denyut nadi dan penurunan saturasi oksigen (Utami, 2020).

Berdasarkan penimbangan yang dilakukan terhadap bayi baru lahir hidup pada tahun 2023 yang dilaporkan dari 38 provinsi, terdapat 84,3% bayi baru lahir yang ditimbang berat badannya. sebanyak 3,9% mengalami kondisi BBLR. Kondisi tersebut jauh meningkat dibandingkan dari tahun 2022, sekitar 2,5% bayi mengalami kondisi BBLR. (*Ditjen Kesehatan Masyarakat, Kemenkes RI, 2023*).

Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) memiliki risiko tinggi mengalami gangguan adaptasi fisiologis, termasuk instabilitas suhu, pernapasan, serta frekuensi nadi. Selain intervensi medis, kualitas lingkungan perawatan NICU sangat mempengaruhi stabilitas bayi. Faktor lingkungan yang penting yang penting antara lain

kebisingan, suhu, dan intensitas cahaya. Penelitian menunjukkan bahwa cahaya terang yang berlebihan dapat menimbulkan stres fisiologis, dan menyebabkan kenaikan frekuensi nadi serta gangguan tidur pada bayi. Sebaliknya, pencahayaan redup atau terkontrol membantu menstabilkan ritme biologis, meningkatkan kualitas tidur, serta menurunkan beban kerja kardiovaskular (Peng et al., 2020).

RSUD Puri Husada Tembilahan merupakan Rumah Sakit rujukan di Kabupaten Indragiri Hilir. Menurut data dari Rekam Medis RSUD Puri Husada Tembilahan data pada tahun 2023 terdapat 113 kasus bayi BBLR dan pada tahun 2024 mengalami peningkatan sejumlah 129 Kasus. Survei awal yang dilakukan peneliti pada bulan Mei sampai Juni 2025 total pasien BBLR 23,1% dari 134 bayi dirawat di RSUD Puri Husada Tembilahan Ruang NICU (*Neonatal Intensive Care Unit*) adalah unit perawatan intensif khusus memiliki 13 kapasitas tempat tidur. Ruangan NICU dirancang untuk bayi baru lahir yang membutuhkan perawatan medis, dilengkapi dengan peralatan medis yang canggih dan tim medis terlatih untuk merawat bayi yang lahir prematur, sakit, atau memiliki kondisi khusus lainnya.

Berdasarkan penelitian Kusumawati, A (2020). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa cahaya redup di NICU berpengaruh signifikan dalam menurunkan frekuensi nadi bayi BBLR. Bayi dengan pencahayaan redup menunjukkan nadi lebih stabil, menandakan kondisi fisiologis yang lebih tenang dan penurunan stres.

Berdasarkan peneliti Suryani (2021) di salah satu RS di Jawa Tengah menunjukkan bahwa pengaturan cahaya redup memiliki frekuensi nadi lebih stabil dibanding bayi pada pencahayaan terang.

Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh cahaya redup terhadap frekuensi nadi pada bayi berat badan lahir rendah di ruangan NICU RSUD Puri Husada Tembilahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *pra-eksperimental* dengan pendekatan *one grup pretest-posttest design*. design ini melibatkan satu kelompok responden bayi Berat Badan Lahir rendah (BBLR) yang diukur frekuensi nadinya sebelum dan sesudah diberi perlakuan pencahayaan redup secara langsung tanpa kelompok pembanding. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - November

2025. Populasi adalah seluruh bayi BBLR yang dirawat di ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan selama periode penelitian. Untuk menentukan besar sampel dari populasi penelitian ini digunakan rumus sampel *Slovin* sehingga diperoleh 29 responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti tentang Pengaruh cahaya redup terhadap frekuensi Nadi pada Bayi BBLR di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025.

Tabel 1. Distribusi Distribusi Frekuensi Nadi BBLR Sebelum Diberikan cahaya redup di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025

Frekuensi Nadi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
120-160 x/i	9	31.02
>160 x/i	20	68.96
Total	29	100

Sumber : Data Olahan Penelitian, tahun 2025

Berdasarkan tabel 1 diatas diketahui bahwa mayoritas frekuensi nadi BBLR Sebelum Diberikan cahaya redup di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025 memiliki frekuensi Nadi >160x/i, yaitu sebanyak 20 bayi 68,96%, sedangkan bayi dengan frekuensi nadi 120 – 160x/i sebanyak 9 bayi 31.02%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar bayi BBLR mengalami peningkatan frekuensi nadi yang mengindikasikan respons stres fisiologis. Bayi BBLR memiliki sistem saraf otonom yang belum matang sehingga lebih rentan terhadap stimulus lingkungan seperti paparan cahaya terang dan rangsangan berlebihan di ruang NICU, yang dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatis dan menyebabkan takikardi (Peng et al., 2020)

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nadi BBLR Sesudah Diberikan cahaya redup di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025

Frekuensi Nadi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
120-160 x/i	25	86.20
>160 x/i	4	13.79
Total	29	100

Sumber : Data Olahan Penelitian, tahun 2025

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui bahwa mayoritas frekuensi nadi BBLR Sesudah Diberikan cahaya redup di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025 mengalami perbaikan bermakna. Mayoritas bayi BBLR berada pada rentang frekuensi nadi normal 120 – 160x/i . yaitu sebanyak 25 bayi 86.20% , sedangkan bayi dengan frekuensi nadi >160x/i menurun menjadi 4 bayi 13.79% . Hasil ini menjuka adanya perubahan respons fisiologis bayi ke arah yang lebih stabil setelah diberikan cahaya redup.

Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil uji normalitas efektifitas Pengaruh cahaya redup terhadap frekuensi Nadi pada Bayi BBLR di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025. dengan menggunakan menggunakan *Shapiro Wilk* didapatkan hasil untuk pretest dengan nilai $p = 0,003 > 0,05$. Sedangkan untuk posttest didapatkan hasil nilai $p = 0,010$ yang artinya distribusi adalah tidak normal, maka uji yang digunakan adalah uji non parametrik dengan uji *Wilcoxon*.

Tabel 3. Pengaruh cahaya redup terhadap frekuensi Nadi pada Bayi BBLR di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan .

Metode	Perlakuan	Rata-rata	St (Min-Maks)	P value
Pemberian cahaya redup	Sebelum	167.69	14(140-187)	0,000
	Sesudah	138.52	15(120-172)	

Berdasarkan Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa 29 bayi BBLR di Ruang NICU Rsud Puri Husada mengalami perubahan frekuensi Sebelum diberikan pencahayaan cahaya resup sebesar 167.69% dengan terendah 140 dan tertinggi 187 dan sesudah diberikan cahaya redup nadi menjadi 138.52% dengan terendah 120 dan tertinggi 172, dengan nilai selisih 29.07 uji non parametrik dengan uji *Wilcoxon* menunjukkan $p\text{-value}$ 0.000 yang artinya $p\text{-value} < \alpha$ yang menunjukkan Pengaruh cahaya redup terhadap frekuensi Nadi pada Bayi BBLR di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025.

Bayi prematur merupakan bayi yang dilahirkan dengan usia gestasi atau kehamilan

kurang dari 37 minggu dengan berat badan lahir rendah (Anggraeni et al., 2019). Sejumlah faktor risiko yang dikaitkan dengan terjadinya kelahiran premature yaitu riwayat kelahiran prematur, obesitas, diabetes, hipertensi, merokok, infeksi, usia ibu, genetika, kehamilan multi janin, jarak kehamilan yang terlalu berdekatan, gangguan plasenta, dan berat badan lahir rendah. Masalah yang sering terjadi pada bayi BBLR disebabkan karena imaturitas organ tubuh, sehingga akan berdampak pada kondisi fisiologis tubuh, BBLR seharusnya masih berada di dalam rahim yang nyaman, hangat dan bebas dari pencahayaan serta tanpa stimulus visual lainnya. BBLR akan mengalami beberapa masalah pada periode awal kehidupan akibat karakteristik organ yang belum matang menyebabkan berbagai masalah salah satunya adalah ketidakmampuan meregulasi stimulus yang datang mengakibatkan bayi cenderung mengalami stress. Respon fisiologis bayi BBLR terhadap lingkungan dengan stimulus yang kuat meliputi pencahayaan dapat diamati dari perubahan kondisi tubuh melalui peningkatan denyut nadi dan penurunan saturasi oksigen (Utami, 2019). BBLR membutuhkan perawatan intensif, cermat dan tepat yang dirancang untuk mendukung kelangsungan hidup bayi BBLR. Pada kenyataannya perawatan di Neonatal Intensif Care Unit (NICU) menjadi sumber masalah bagi bayi BBLR karena memberi stimulus yang berlebihan antara lain kebisingan inkubator dan pencahayaan yang kuat secara terus menerus (Utami, 2019) Penelitian menunjukkan bahwa pencahayaan terang yang terus menerus di NICU dapat memicu stres fisiologis, ditandai dengan peningkatan denyut jantung, laju pernapasan, dan kadar kortisol (Miller et al., 2020). Selain itu, pencahayaan berlebihan mengganggu pola tidur-bangun bayi, yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan otak (Vollsaeter et al., 2021). Sebaliknya, pengaturan cahaya yang tepat memberikan manfaat signifikan. Penerapan siklus terang-gelap (misalnya 12 jam terang, 12 jam redup) terbukti membantu sinkronisasi ritme biologis, meningkatkan kualitas tidur bayi. Menurut Peneliti cahaya redup yang di berikan pada bayi dengan berat badan lahir rendah di ruangan NICU RSUD Puri Husada Tembilahan. Efektif

membuat frekuensi nadi Bayi BBLR dari sebelumnya tidak stabil (takikardia) menjadi stabil /normal, Cahaya redup adalah kondisi pencahayaan dengan intensitas rendah, menghasilkan penerangan yang kurang terang bagi mata manusia. Dalam konteks fisika, cahaya redup pada merujuk pada jumlah energi cahaya (fluks foton/luminansi) yang kecil, biasanya dibawah standar iluminansi normal (<50 Lux).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan Frekuensi nadi bayi BBLR sebelum diberikan cahaya redup 167.69 x/i Hasil penelitian menunjukkan frekuensi nadi bayi BBLR setelah diberikan cahaya redup 138.52x/i Hasil penelitian menunjukkan perbedaan frekuensi nadi bayi BBLR sebelum dan sesudah paparan cahaya redup selisih sebesar 29.07 x/i. Hasil penelitian menunjukkan *p-value* 0.000 yang artinya *p-value* < α yang menunjukkan Pengaruh cahaya redup terhadap frekuensi Nadi pada Bayi BBLR di Ruang NICU RSUD Puri Husada Tembilahan 2025.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada RSUD PURI Husada Tembilahan atas izin dan dukungan fasilitas selama pelaksanaan penelitian, serta kepada seluruh tenaga kesehatan di ruang NICU yang telah membantu proses pengumpulan data penulis juga menyampaikan terimakasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji atas bimbingan, arahan, serta masukan ilmiah yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Uapan terimakasih disampaikan kepada institusi pendidikan atas dukungan akademik yang diberikan, serta kepada seluruh pengelola jurnal beserta tim editor dan review atas kesempatan publikasi dan masukan konstruksi demi penyempurnaan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Julina. (2022). *Asuhan kebidanan neonatus, bayi, balita, dan anak pra*

- sekolah. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
- Anggreni, D., Suryani, N., & Lestari, W. (2019) *Faktor risiko kelahiran prematur pada ibu hamil*. *Jurnal kesehatan Reproduksi*, 10(2), 85-92
- Utami. (2020). *Respon fisiologis bayi berat badan lahir rendah terhadap stimulus lingkungan*. Jakarta: Salemba Medika
- Peng, Y., et al. (2020). *Cardiovascular adaptions and stress response in low birth weight infants*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kusumawati, A. (2020). *Pengaruh pencahayaan redup terhadap frekuensi nadi bayi berat badan lahir rendah di NICU*
- Suryani. (2021). *Asuhan kebidanan neonatus dengan berat badan lahir rendah*. Jakarta: Salemba Medika
- Vollsaeter, M., Roksund & Halorsen. T. (2021). *Lung function afte preterm birth: Develoment from infancy to adulthood*. *European Reapiratory Journal*, 57 (2) 2002897
- Miller, S., White, R., Whittemore, R., & Heerman, J. A. (2020). *Environmental light exposure in the neonatal intensive care unit: A systematic review*

