

GAMBARAN ADAPTASI FISIOLOGIS BAYI BERAT BADAN LAHIR RENDAH

Aan Achmad Baharudin¹, Siti Arifah²
Universitas Muhammadiyah Surakarta^{1,2}
siti_arifah@ums.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan adaptasi fisiologis bayi dengan berat badan lahir rendah selama 72 jam pertama kehidupan berdasarkan perubahan berat badan, suhu tubuh, frekuensi napas, denyut jantung, dan kadar glukosa darah. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain *case study*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bayi BBLR mengalami proses adaptasi fisiologis yang bertahap selama 72 jam pertama kehidupan. Suhu tubuh menunjukkan peningkatan menuju rentang normal, frekuensi napas dan denyut jantung mengalami penurunan dalam batas fisiologis yang menunjukkan kestabilan, sedangkan kadar glukosa darah mengalami peningkatan bertahap. Penurunan berat badan awal masih dalam batas fisiologis normal dan diikuti kecenderungan stabilisasi pada hari ketiga. Bayi BBLR menunjukkan adaptasi fisiologis yang semakin stabil selama 72 jam pertama kehidupan dengan dukungan perawatan neonatal yang adekuat. Pemantauan parameter fisiologis secara komprehensif sangat penting untuk deteksi dini komplikasi serta optimalisasi proses adaptasi neonatus. Simpulan, bayi BBLR mampu mencapai adaptasi fisiologis secara bertahap selama periode neonatal awal, sehingga pemantauan fisiologis yang berkelanjutan dan perawatan neonatal yang adekuat diperlukan untuk menjaga stabilitas kondisi bayi dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Kata Kunci: Adaptasi Fisiologis, BBLR, *Case Study*, Neonatus, Perawatan Neonatal

ABSTRACT

This study aims to describe the physiological adaptation of low birth weight infants during the first 72 hours of life based on changes in body weight, body temperature, respiratory rate, heart rate, and blood glucose levels. This study used a descriptive approach with a case study design. The results showed that low birth weight infants experienced a gradual physiological adaptation process during the first 72 hours of life. Body temperature increased toward the normal range, respiratory rate and heart rate decreased within physiological limits, indicating stability, while blood glucose levels gradually increased. Initial weight loss remained within normal physiological limits and was followed by a tendency to stabilize on the third day. Low birth weight infants demonstrated increasingly stable physiological adaptation during the first 72 hours of life with adequate neonatal care support. Comprehensive monitoring of physiological parameters is crucial for early detection of complications and optimization of the neonatal adaptation process. The conclusions of this study indicate that low birth weight infants are capable of achieving gradual physiological adaptation during the early neonatal period. Therefore, continuous physiological monitoring and adequate neonatal care are necessary to maintain the stability of the infant's condition and prevent further complications.

Keywords: Physiological Adaptation, LBW, Case Study, Neonates, Neonatal Care

PENDAHULUAN

BBLR adalah bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram tanpa memandang usia kehamilan (WHO 2022). Berat badan lahir rendah selanjutnya dikategorikan menjadi berat badan lahir sangat rendah (VLBW, <1500 g) dan berat badan lahir ekstrem rendah (ELBW, <1000 g). Berat badan lahir rendah merupakan akibat dari kelahiran prematur (PTB, kehamilan singkat <37 minggu), keterlambatan pertumbuhan intrauterin (IUGR, juga dikenal sebagai keterlambatan pertumbuhan janin), atau keduanya. Istilah berat badan lahir rendah mengacu pada berat absolut <2500 g terlepas dari usia kehamilan. Diperkirakan bahwa 15–20% dari semua kelahiran, atau >20 juta bayi baru lahir setiap tahunnya, adalah bayi dengan berat badan lahir rendah (Pandey et al., 2025).

Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) memiliki risiko tinggi mengalami gangguan adaptasi fisiologis seperti hipotermia, hipoglikemia, dan gangguan pernapasan akibat imaturitas organ. Hipotermia sering terjadi karena kurangnya jaringan lemak subkutan serta ketidakmatangan sistem termoregulasi, sehingga bayi lebih mudah kehilangan panas dan mengalami peningkatan kebutuhan metabolik (Pandey et al., 2025). Selain itu, pada bayi baru lahir mengalami hipoglikemia sebanyak 45.1%. Jumlah bayi dengan berat badan lahir rendah yang mengalami hipoglikemia (Melinda & Wartono 2021). Gangguan pernapasan juga sering ditemukan pada bayi BBLR akibat imaturitas paru dan defisiensi surfaktan yang menyebabkan gangguan pertukaran gas dan oksigenasi. Oleh karena itu, pemantauan suhu tubuh, kadar glukosa darah, serta fungsi respirasi menjadi komponen penting dalam perawatan bayi BBLR untuk mencegah komplikasi lebih lanjut (Nxumalo et al., 2024). Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) merupakan kelompok neonatus yang memiliki risiko kematian lebih tinggi dibandingkan bayi dengan berat badan lahir normal. Risiko tersebut terutama meningkat pada periode neonatal awal, ketika gangguan pernapasan dan masalah pemberian makan menjadi penyebab utama kematian. Selain itu, rerata usia kematian neonatal pada bayi BBLR ditemukan lebih dini dibandingkan bayi dengan berat badan lahir normal, sehingga pemantauan klinis yang intensif pada masa awal kehidupan menjadi sangat penting untuk mendeteksi komplikasi secara dini dan meningkatkan peluang kelangsungan hidup (Haksari et al., 2025).

Observasi pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) merupakan langkah krusial dalam perawatan neonatal karena kelompok ini memiliki risiko tinggi mengalami berbagai komplikasi seperti gangguan metabolik, respirasi, dan infeksi akibat imaturitas organ. Bayi BBLR diketahui lebih rentan terhadap morbiditas dan mortalitas, terutama pada periode neonatal awal, sehingga pemantauan ketat sangat diperlukan untuk mendeteksi perubahan kondisi secara dini. Selain itu, gangguan seperti hipoglikemia dan ketidakstabilan fisiologis sering terjadi pada bayi BBLR dan dapat berlangsung tanpa gejala yang jelas, sehingga membutuhkan pemantauan berkelanjutan menggunakan metode klinis maupun alat monitoring (Zamir et al., 2025). Pemantauan parameter seperti suhu tubuh, respirasi, denyut jantung, dan berat badan juga berperan penting dalam mendeteksi gangguan secara dini dan mengevaluasi respons terhadap intervensi. Monitoring berat badan, misalnya, merupakan indikator utama dalam mendeteksi gangguan pertumbuhan dan status kesehatan bayi risiko tinggi sejak dini (Kurniasih & Ramawati, 2024). Bayi BBLR diketahui lebih rentan terhadap morbiditas dan mortalitas, terutama pada periode neonatal awal (Haksari et al., 2025). Oleh karena itu, observasi yang sistematis dan berkesinambungan menjadi kunci dalam meningkatkan stabilitas fisiologis serta menurunkan risiko komplikasi pada bayi BBLR.

Berbagai penelitian sebelumnya umumnya menilai parameter fisiologis secara terpisah atau berfokus pada luaran tertentu, sedangkan gambaran perubahan beberapa parameter adaptasi fisiologis secara serial selama 72 jam pertama kehidupan pada bayi BBLR masih

terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengamatan adaptasi fisiologis secara berkelanjutan pada periode neonatal awal melalui pemantauan perubahan berat badan, suhu tubuh, frekuensi napas, denyut jantung, dan kadar glukosa darah selama masa perawatan. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan adaptasi fisiologis bayi dengan berat badan lahir rendah selama 72 jam pertama kehidupan berdasarkan perubahan berat badan, suhu tubuh, frekuensi napas, denyut jantung, dan kadar glukosa darah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi perawat neonatal dalam melakukan deteksi dini gangguan adaptasi fisiologis, menentukan prioritas pemantauan klinis, serta mendukung upaya pencegahan komplikasi pada bayi BBLR.

METODE PENELITIAN

Laporan ini menggunakan pendekatan case study untuk menggambarkan perubahan parameter fisiologis pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) selama 72 jam pertama kehidupan di ruang perinatologi. Kasus yang diamati terdiri atas lima bayi BBLR dengan berat badan lahir kurang dari 2.500 gram. Pemilihan kasus dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi, yaitu bayi BBLR yang memiliki data observasi fisiologis lengkap selama 72 jam pertama perawatan. Data diperoleh melalui observasi klinis langsung dan penelusuran catatan medis rutin di ruang perinatologi. Parameter yang diamati meliputi suhu tubuh, frekuensi napas, denyut jantung, berat badan harian, dan kadar glukosa darah. Pengukuran berat badan dilakukan setiap pagi selama 72 jam pertama setelah kelahiran, dengan pembagian waktu: hari pertama (0–24 jam), hari kedua (24–48 jam), dan hari ketiga (48–72 jam). Observasi dilakukan secara berkala setiap hari sejak hari pertama hingga hari ketiga perawatan. Seluruh bayi mendapatkan perawatan standar sesuai prosedur ruang perinatologi, termasuk pemantauan fisiologis rutin. Data yang diperoleh disajikan secara deskriptif dengan membandingkan perubahan parameter fisiologis masing-masing bayi selama periode pengamatan.

HASIL PENELITIAN

Tabel. 1
Deskripsi Berat Badan dan Suhu Bayi

Inisial Bayi	Berat Badan			Suhu Aksila		
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 1	Hari 2	Hari 3
1	2100	2070	2110	36.0	36.3	36.5
2	2145	2100	2050	36.2	36.3	36.5
3	2345	2280	2250	36.3	36.4	36.6
4	2470	2400	2410	36.1	36.3	36.5
5	2390	2300	2270	36.4	36.5	36.5
Rata-rata	2290 gram	2230 gram	2218 gram	36,20 °C	36,36 °C	36.52 °C

Berdasarkan tabel 1, hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata berat badan bayi selama tiga hari pertama perawatan cenderung mengalami penurunan. Pada hari pertama, rata-rata berat badan bayi sebesar 2290 gram, kemudian menurun menjadi 2230 gram pada hari kedua dan 2218 gram pada hari ketiga. Secara individual, sebagian besar bayi menunjukkan penurunan berat badan selama masa observasi, meskipun terdapat sedikit peningkatan pada beberapa bayi pada hari tertentu.

Sementara itu, suhu aksila bayi menunjukkan kecenderungan meningkat secara bertahap dan tetap berada dalam rentang stabil. Rata-rata suhu aksila pada hari pertama adalah

36,20°C, meningkat menjadi 36,36°C pada hari kedua, dan mencapai 36,52°C pada hari ketiga. Temuan ini menggambarkan bahwa selama 72 jam pertama perawatan, bayi menunjukkan adaptasi fisiologis berupa penurunan berat badan awal disertai kestabilan serta peningkatan suhu tubuh secara bertahap.

Tabel. 2
Observasi Frekuensi Napas, Denyut Jantung, dan Kadar Glukosa Darah

Inisial Bayi	Jenis Kelamin	Frekuensi Napas (H1–H3)			Nadi (H1–H3)			Kadar Gula Darah (H1–H3)		
		H1	H2	H3	H1	H2	H3	H1	H2	H3
1	P	52	48	45	136	130	126	68	65	67
2	L	51	46	44	134	131	127	51	60	62
3	P	50	46	41	136	133	128	67	65	70
4	L	52	47	40	138	131	126	60	58	65
5	P	44	43	40	138	133	130	68	70	72
Rata – rata		49,8 x/ menit	47,4 x/ menit	44,2 x/ menit	136,4 x/ menit	131,6 x /menit	127,2 x/ menit	62,8 mg/d L	63,6 mg/d L	67,2 mg/d L

Berdasarkan tabel 2, hasil observasi menunjukkan bahwa parameter fisiologis bayi selama 72 jam pertama perawatan mengalami perubahan bertahap. Rata-rata frekuensi pernapasan pada hari pertama sebesar 49,8 x/menit, kemudian menurun menjadi 47,4 x/menit pada hari kedua dan 44,2 x/menit pada hari ketiga. Secara individual, hampir seluruh bayi menunjukkan kecenderungan penurunan frekuensi pernapasan selama masa observasi.

Frekuensi nadi juga menunjukkan pola penurunan selama periode pengamatan. Rata-rata frekuensi nadi pada hari pertama tercatat 136,4 x/menit, menurun menjadi 131,6 x/menit pada hari kedua, dan 127,2 x/menit pada hari ketiga. Penurunan ini tampak konsisten pada seluruh bayi yang diamati.

Berbeda dengan parameter tersebut, kadar glukosa darah sewaktu menunjukkan kecenderungan meningkat. Rata-rata Kadar Glukosa darah pada hari pertama sebesar 62,8 mg/dL, meningkat menjadi 63,6 mg/dL pada hari kedua, dan mencapai 67,2 mg/dL pada hari ketiga. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan adanya proses adaptasi fisiologis pada bayi selama 72 jam pertama perawatan yang ditandai dengan penurunan frekuensi pernapasan dan nadi serta peningkatan kadar gula darah secara bertahap.

PEMBAHASAN

Berat Badan

Berat badan bayi selama 72 jam pertama menunjukkan kecenderungan menurun, dengan rata-rata hari pertama sebesar 2290 gram, hari kedua 2230 gram, dan hari ketiga 2218 gram. Penurunan terbesar terjadi pada hari kedua, sedangkan penurunan mulai melambat pada hari ketiga. Secara keseluruhan, berat badan tertinggi terdapat pada hari pertama (2290 gram) dan terendah pada hari ketiga (2218 gram). Pola ini masih berada dalam rentang adaptasi fisiologis neonatus sehingga dapat dikategorikan normal, terutama pada bayi BBLR. Penurunan berat badan pada awal kehidupan disebabkan oleh kehilangan cairan tubuh melalui evaporasi, urin, dan kontraksi cairan ekstraseluler sebagai bagian dari adaptasi fisiologis neonatus setelah lahir (Brown & Tulloh, 2023). Pada beberapa hari pertama setelah lahir dan biasanya masih dianggap normal apabila tidak melebihi 8–10% dari berat lahir (De Bernardo et al., 2023). Jika dibandingkan antar hari, kondisi paling optimal terlihat pada hari ketiga karena laju penurunan mulai melambat, sedangkan hari kedua merupakan kondisi paling kurang optimal karena penurunan paling besar. Perubahan ini kemungkinan

dipengaruhi oleh kecukupan nutrisi melalui ASI maupun PASI yang berperan dalam menjaga keseimbangan metabolik, serta intervensi Kangaroo Mother Care yang mendukung stabilitas fisiologis bayi (Juriyah et al., 2024).

Suhu Tubuh

Suhu aksila bayi selama 72 jam pertama menunjukkan peningkatan bertahap, dengan rata-rata hari pertama 36,20°C, hari kedua 36,36°C, dan hari ketiga 36,52°C. Suhu terendah tercatat 36,0°C pada hari pertama dan tertinggi 36,5°C pada hari ketiga. Secara umum, suhu tubuh masih berada dalam rentang normal neonatus meskipun hari pertama berada pada batas bawah normal, sehingga masih dapat dikategorikan fisiologis pada bayi BBLR. Kondisi ini berkaitan dengan imaturitas mekanisme termoregulasi, rendahnya cadangan lemak subkutan, serta luas permukaan tubuh yang lebih besar dibandingkan massa tubuhnya sehingga kehilangan panas lebih mudah terjadi dan meningkatkan risiko hipotermia pada bayi BBLR (Mishra et al., 2024). Jika dibandingkan antar hari, kondisi paling baik terlihat pada hari ketiga karena suhu lebih stabil dan mendekati normal, sedangkan hari pertama merupakan kondisi paling kurang optimal. Peningkatan suhu tubuh ini kemungkinan dipengaruhi oleh penggunaan inkubator dan metode Kangaroo Mother Care yang berperan dalam meningkatkan kestabilan termoregulasi dan menurunkan kejadian hipotermia pada bayi BBLR (Sivanandan & Sankar, 2023).

Frekuensi Napas

Frekuensi napas bayi menunjukkan penurunan bertahap dari rata-rata 49,8 x/menit pada hari pertama, 47,4 x/menit pada hari kedua, hingga 44,2 x/menit pada hari ketiga. Nilai tertinggi tercatat pada hari pertama dan terendah pada hari ketiga. Seluruh nilai masih berada dalam rentang normal neonatus sehingga masih dapat dikategorikan fisiologis. Penurunan ini mencerminkan proses adaptasi respirasi setelah kelahiran, yaitu transisi dari sirkulasi intrauterin ke ekstrauterin melalui pembukaan alveoli dan peningkatan efisiensi pertukaran gas (Nxumalo et al., 2024). Penurunan frekuensi napas secara bertahap selama periode observasi menunjukkan keberhasilan proses transisi pernapasan neonatal, yaitu pembersihan cairan paru dan peningkatan kapasitas residu fungsional yang mendukung pertukaran gas yang lebih efektif pada hari-hari awal kehidupan (Madar et al., 2021). Jika dibandingkan antar hari, kondisi paling stabil terlihat pada hari ketiga, sedangkan hari pertama merupakan kondisi paling kurang stabil karena frekuensi napas paling tinggi. Pada bayi BBLR, proses adaptasi ini dapat berlangsung lebih lambat akibat imaturitas paru, dan stabilitas pola napas kemungkinan dipengaruhi oleh intervensi nesting yang meningkatkan kenyamanan serta membantu mempertahankan stabilitas fisiologis bayi prematur (Kuraesin et al., 2021).

Denyut Jantung

Denyut jantung bayi menunjukkan penurunan bertahap dari rata-rata 136,4 x/menit pada hari pertama, 131,6 x/menit pada hari kedua, hingga 127,2 x/menit pada hari ketiga. Nilai tertinggi terdapat pada hari pertama dan terendah pada hari ketiga. Seluruh nilai masih berada dalam rentang normal neonatus (120–160 x/menit), sehingga masih dapat dikategorikan fisiologis (Aziz et al., 2020). Penurunan ini mencerminkan adaptasi sistem kardiovaskular setelah kelahiran, terutama penyesuaian sirkulasi paru dan sistemik (Nugrahani & Ningrum, 2023). Transisi dari sirkulasi fetal ke sirkulasi neonatal menyebabkan perubahan hemodinamik yang ditandai dengan penurunan bertahap denyut jantung menuju kondisi yang lebih stabil pada hari-hari awal kehidupan (Munyaw et al., 2023). Jika dibandingkan antar hari, kondisi paling stabil terlihat pada hari ketiga, sedangkan hari pertama

merupakan kondisi dengan aktivitas kardiovaskular paling tinggi sebagai bagian dari respons adaptasi awal. Intervensi kangaroo mother care juga diduga berperan dalam menurunkan stres fisiologis sehingga mendukung stabilitas denyut jantung.

Kadar Gula Darah

Kadar glukosa darah sewaktu menunjukkan peningkatan bertahap dari rata-rata 62,8 mg/dL pada hari pertama, 63,6 mg/dL pada hari kedua, hingga 67,2 mg/dL pada hari ketiga. Nilai terendah terdapat pada hari pertama dan tertinggi pada hari ketiga. Seluruh kadar glukosa darah pada penelitian ini berada di atas ambang operasional hipoglikemia neonatal sehingga mencerminkan proses adaptasi fisiologis homeostasis glukosa selama 72 jam pertama kehidupan (Roepert et al., 2023). Meskipun nilai hari pertama berada pada batas bawah normal akibat terbatasnya cadangan glikogen pada bayi BBLR. Hipoglikemia pada neonatus merupakan kondisi serius yang dapat meningkatkan risiko gangguan organ (Melinda & Wartono, 2021). Peningkatan kadar glukosa pada hari berikutnya kemungkinan dipengaruhi oleh pemberian ASI/PASI yang membantu memenuhi kebutuhan energi dan menjaga kestabilan metabolik. Jika dibandingkan antar hari, kondisi paling baik terlihat pada hari ketiga karena kadar glukosa meningkat dan lebih stabil, sedangkan hari pertama merupakan kondisi paling rendah sebagai fase adaptasi metabolik awal (Zamir et al., 2025). Adaptasi homeostasis glukosa setelah lahir terjadi melalui peningkatan glikogenolisis dan glukoneogenesis endogen yang kemudian didukung oleh pemberian nutrisi enteral sehingga kadar glukosa darah berangsur meningkat dan menjadi lebih stabil pada hari-hari awal kehidupan (Giouleka et al., 2023).

SIMPULAN

Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) menunjukkan proses adaptasi fisiologis yang progresif selama 72 jam pertama kehidupan, ditandai dengan peningkatan stabilitas suhu tubuh, penurunan frekuensi napas dan denyut jantung dalam batas fisiologis, serta peningkatan kadar glukosa darah. Penurunan berat badan awal masih dalam batas normal dan diikuti kecenderungan stabilisasi pada hari ketiga. Secara umum, bayi BBLR mampu beradaptasi dengan baik, namun tetap diperlukan pemantauan parameter fisiologis secara ketat untuk mendeteksi dini potensi komplikasi pada periode neonatal awal

SARAN

Pemantauan parameter fisiologis pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), terutama suhu tubuh, frekuensi napas, denyut jantung, berat badan, dan kadar glukosa darah, perlu dilakukan secara berkala selama 72 jam pertama kehidupan untuk mendeteksi dini terjadinya komplikasi. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan periode observasi yang lebih panjang agar gambaran adaptasi fisiologis bayi BBLR dapat dianalisis lebih komprehensi.

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, K., Lee, H. C., Escobedo, M. B., Hoover, A. V., Kamath-Rayne, B. D., Kapadia, V. S., Magid, D. J., Niermeyer, S., Schmölder, G. M., Szyld, E., Weiner, G. M., Wyckoff, M. H., Yamada, N. K., & Zaichkin, J. (2020). Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 142(16_suppl_2), S524–S550. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000902>

- Brown, J., & Tulloh, R. (2023). Adaptation for Life After Birth: A Review of Neonatal Physiology. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2022.11.002>
- De Bernardo, G., De Santis, R., Giordano, M., Sordino, D., Berselli, G., Pagani, F., Buonocore, G., & Perrone, S. (2023). Body Weight Loss after Birth Increases Stress in the Newborns. *Global Pediatrics*, 3, 100033. https://www.researchgate.net/publication/366661151_Body_weight_loss_after_birth_increases_stress_in_the_newborns
- Giouleka, S., Gkiouleka, M., Tsakiridis, I., Daniilidou, A., Mamopoulos, A., Athanasiadis, A., & Dagklis, T. (2023). Diagnosis and Management of Neonatal Hypoglycemia: A Comprehensive Review of Guidelines. *Children*, 10(7), 1220. <https://doi.org/10.3390/children10071220>
- Haksari, E. L., Irawan, G., Lusiyati, S. D., Wibowo, T., Yunanto, A., Rukmono, P., Sianturi, P., Alasiry, E., Primadi, A., Samad, B. M., Etika, R., Wilar, R., & Dharmasetiawani, N. (2025). Neonatal Mortality and Survival of Low Birth Weight Infants at Hospitals in Indonesia: A Multi-Center Study. *Scientific Reports*, 15(1), 31607. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-16401-x>
- Juriyah, J., Zakiiyah, M., & Rohmatin, H. (2024). Hubungan Pemberian ASI dengan Kenaikan Berat Badan pada Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Ruang NICU RSUD Dr. Mohamad Saleh Kota Probolinggo. *ASSYIFA: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(1), 181–190. <https://doi.org/10.62085/ajk.v1i1.32>
- Kuraesin, I., Sari, R. S., & Sari, F. R. (2021). Pengaruh Nesting terhadap Perubahan Fisiologi dan Perilaku Bayi Prematur di Ruang Perinatologi RSUD Kabupaten Tangerang tahun 2020. *Jurnal Health Sains*, 2(1) 63–72.. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i1.95>
- Kurniasih, D. U., & Ramawati, D. (2024). Deteksi Dini Gangguan Pertumbuhan pada Bayi Risiko Tinggi Melalui Monitoring Berat Badan: A Systematic Review. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(5) 635–642. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i5.326>
- Madar, J., Roehr, C. C., Ainsworth, S., Ersdal, H., Morley, C., Rüdiger, M., Skåre, C., Szczapa, T., te Pas, A., Trevisanuto, D., Urlesberger, B., Wilkinson, D., & Wyllie, J. P. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn Resuscitation and Support of Transition of Infants at Birth. *Resuscitation*, 161, 291–326. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.014>
- Melinda, R. O., & Wartono, M. (2021). Berat Badan Lahir dan Kejadian Hipoglikemia pada Neonatus. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 4(4), 164–169. <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2021.v4.164-169>
- Mishra, U., August, D., Walker, K., Jani, P. R., & Tracy, M. (2024). Thermoregulation, Incubator Humidity, and Skincare Practices in Appropriate for Gestational Age Ultra-Low Birth Weight Infants: Need for More Evidence. *World Journal of Pediatrics*, 20(7), 643–652. <https://doi.org/10.1007/s12519-024-00818-x>
- Munyaw, Y., Urdal, J., Ersdal, H., Ngarina, M., Moshiro, R., Blacy, L., & Linde, J. E. (2023). Fetal to Neonatal Heart Rate Transition During Normal Vaginal Deliveries: A Prospective Observational Study. *Children*, 10(4), 684. <https://doi.org/10.3390/children10040684>
- Nugrahani, R., & Ningrum, D. (2023). Prevalensi dan Faktor Risiko Bayi Berat Lahir Rendah di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 18(2), 85–92. <https://doi.org/10.31983/jomisbar.v7i2.12963>

- Nxumalo, M., Els-Goussard, I., Sprenger, K., & Joolay, Y. (2024). Surfactant for the Treatment of Respiratory Distress Syndrome in Very Low Birth Weight Infants at a Level 2 Hospital: A Descriptive Retrospective Cohort Study—Safety and Efficacy. *Tropical Doctor*, 54(2), 131–135. <https://doi.org/10.1177/00494755231217011>
- Pandey, U., Rai, G., Anusha, K., & Rai, H. (2025). To Evaluate the Expression of Egr2 Gene in Term Low Birth Weight Newborns. *Open Access Journal of Gynecology*, 10(3), 000302. <https://doi.org/10.23880/oajg-16000302>
- Roeper, M., Hoermann, H., Kummer, S., & Meissner, T. (2023). Neonatal Hypoglycemia: Lack of Evidence for a Safe Management. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1179102. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1179102>
- Sivanandan, S., & Sankar, M. J. (2023). Kangaroo Mother Care for Preterm or Low Birth Weight Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMJ Global Health*, 8(6), e010728. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-010728>
- World Health Organization. (2022). *Newborns: Reducing Mortality*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
- Zamir, I. N., Sjöström, E. S., van den Berg, J., Naumburg, E., Berhan, Y., & Domellöf, M. (2025). Glucose Disturbances in Low Birth Weight Infants Nearing Term Age—Results from the Prospective LIGHT-Study Using Continuous Glucose Monitoring. *European Journal of Pediatrics*. 184, Article 452. <https://doi.org/10.1007/s00431-025-06284-5>