



Pengaruh Pemberian Metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) terhadap Respon Fisiologis pada Bayi BBLR

Intan Triyanti^{1*}, Kurnia Wijayanti², Indra Tri Astuti³

¹⁻³ Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Indonesia

Email: Intantriyanti87@unissula.ac.id^{1*}

Alamat: Jl. Kaligawe Raya No.Km.4, Terboyo Kulon, Kec. Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia 50112

*Penulis Korespondensi

Abstract. *In general, LBW infants do not have a mature immune system to adapt due to the immaturity of the infant's organ systems. Improving the physiological response of LBW infants can be done using an inexpensive, easy-to-do, and effective intervention, namely the Kangaroo Mother Care (KMC) method. This study aims to determine the effect of the Kangaroo Mother Care (KMC) method on the physiological response of LBW infants. This study used a quasi-experimental study with a pretest-posttest with control group design. The sample size was 34 LBW infants born at Dr. H. Soewondo Kendal Regional General Hospital, obtained through an infinite population technique. Data were collected using observation sheets and bedside monitors. Data analysis was performed using a paired t-test to determine the effect of the Kangaroo Mother Care (KMC) method on the physiological response of LBW infants. The results showed that there was an effect of Kangaroo Mother Care (KMC) on temperature (p-value 0.000), respiratory rate (p-value 0.000), pulse rate (p-value 0.000) and oxygen saturation (p-value 0.000) in LBW babies. There was an effect of standard care on temperature (p-value 0.000), respiratory rate (p-value 0.006), pulse rate (p-value 0.028) and oxygen saturation (p-value 0.000) in LBW babies. There was a difference in the physiological response of LBW babies between those given KMC and the nesting care control group, where KMC showed a better physiological response with a temperature difference of 1,230C, respiratory rate of 5.41 x/minute, pulse rate of 9.65x/minute and 1,230C, respiratory rate of 5.41 x/minute, pulse rate of 9.65x/minute and oxygen saturation of 2.23%.*

Keywords: *Kangaroo Mother Care (KMC); Low Birth Weight Infant (LBWI); Physiological response; Quasi-experiment; Standard care.*

Abstrak. Pada dasarnya, BBLR belum memiliki kriteria yang matang dalam sistem pertahanan tubuh untuk proses adaptasi dikarenakan organ tubuh bayi yang belum matang. Perbaikan respon fisiologis BBLR dapat dilakukan dengan cara intervensi yang tidak perlu mengeluarkan banyak biaya, mudah untuk diterapkan dan tepat guna yakni menggunakan metode Kangaroo Mother Care (KMC). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh metode Kangaroo Mother Care (KMC) terhadap respon fisiologis pada bayi BBLR. Jenis penelitian quasy experiment dengan rancangan pretest-posttest with control group design. Jumlah sampel sebanyak 34 bayi BBLR yang lahir di RSUD dr. H. Soewondo Kendal yang diperoleh melalui teknik infinite population. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi dan bedside monitor. Analisis data dilakukan dengan pengujian paired t-test untuk melihat pengaruh metode Kangaroo Mother Care (KMC) terhadap respon fisiologis bayi BBLR. Hasil menjelaskan bahwasannya terdapat pengaruh Kangaroo Mother Care (KMC) terhadap suhu (p-value 0,000), frekuensi nafas (p-value 0,000), frekuensi nadi (p-value 0,000) dan saturasi oksigen (p-value 0,000) pada bayi BBLR. Terdapat pengaruh perawatan standar terhadap suhu (p-value 0,000), frekuensi nafas (p-value 0,006), frekuensi nadi (p-value 0,028) dan saturasi oksigen (p-value 0,000) pada bayi BBLR. Terdapat perbedaan respon fisiologis bayi BBLR antara yang diberikan KMC dengan kelompok kontrol perawatan nesting, dimana KMC menunjukkan respon fisiologis yang lebih baik dengan selisih suhu1.230C, frekuensi nafas 5.41 x/menit, frekuensi nadi 9.65x/menit dan1.230C, frekuensi nafas 5.41 x/menit, frekuensi nadi 9.65x/menit dan saturasi oksigen 2.23%.

Kata kunci: Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR); Kangaroo Mother Care (KMC); Perawatan standar; Quasy experiment; Respon fisiologis.

1. LATAR BELAKANG

BBLR (bayi berat lahir rendah) diartikan sebagai bayi yang lahir dengan berat < 2500 gram tanpa memperhitungkan masa kandungan yang dilalui (Anggusafutri Rumiya & Wulandari, 2022). Saat ini, insiden BBLR masih menjadi permasalahan global, terlebih di negara berkembang (Proverawati & Ismawati, 2020). Dibandingkan bayi yang lahir dalam keadaan normal, bayi dengan BBLR lebih mudah mengalami keterlambatan tumbuh kembang bahkan dapat menyebabkan kematian (Rajashree). Bayi yang mengalami gangguan pertumbuhan di masa janin akan mendapatkan asupan yang tidak memenuhi kebutuhannya yang menjadikan mereka lebih mudah terkena penyakit dan infeksi.

Secara statistik, Angka kematian bayi dengan bobot > 2500 gram yaitu 35 kali lebih berat daripada BBLR, kejadian ini seringkali terjadi di negara berkembang (WHO, 2020). Di tahun 2020, penyebab kematian neonatal terbanyak di Indonesia adalah keadaan berat badan lahir rendah (BBLR), menyumbang 35,2% dari semua kematian neonatal. Akibatnya, Indonesia mendapat peringkat ke-6 dari 7 negara di Asia Tenggara dengan presentase BBLR tertinggi sejumlah 7% (Kemenkes RI, 2021). Di Jawa Tengah, prevalensi kasus berat bayi lahir rendah (BBLR) meningkat secara bertahap. Pada tahun 2020, prevalensi BBLR meningkat 8,2% dari 2019 (Dinkes Jawa Tengah, 2021). Sedangkan di Kabupaten Kendal sendiri pada tahun 2023 terjadi 1631 kasus BBLR. Hasil menunjukkan jumlah kasus yang lebih besar jika dibanding dengan kasus BBLR pada tahun 2022 sejumlah 667 kasus (Dinkes Kendal, 2023).

Imaturitas organ tubuh menyebabkan gangguan pada keadaan fisiologis serta biokimiawi tubuh yang menimbulkan masalah pada sistem pernapasan, hipotermia dan hipoglikemia (Sarnah, Firdayanti & Rahma, 2020). BBLR juga akan mengalami gangguan imunitas yaitu gangguan imunologik, kejang saat dilahirkan, ikterus (kadar bilirubin tinggi). Selain itu juga dapat terjadi gangguan peredaran darah serta gangguan cairan dan elektrolit seperti masalah eliminasi, distensi abdomen, masalah pada sistem pencernaan serta gangguan elektrolit yang membuatnya sulit mendapatkan asupan oral dan berisiko tinggi mendapatkan gejala aspirasi (Proverawati & Ismawati, 2020).

Bayi BBLR memiliki masalah pada saluran pencernaan. Saluran pencernaan mereka tidak memiliki fungsi dengan baik, sehingga mereka tidak dapat terserapnya lemak serta memproses protein dengan baik yang membuat tubuh mereka kekurangan stok zat gizi (Aryastami, 2017). Asupan yang kurang sehingga terjadinya infeksi dan buruknya perawatan kesehatan yang mengakibatkan stunting akan menghentikan pertumbuhan bayi BBLR (Supariasa, 2017).

Bayi yang dilahirkan dengan BBLR lebih mudah terkena penyakit dan kematian dibandingkan dengan bayi yang dilahirkan dengan bobot yang normal (Litasari & Sunarni, 2021). Hal ini disebabkan oleh kesulitan bayi BBLR untuk melakukan adaptasi dan tidak stabilnya fungsional tubuh meliputi suhu, denyut jantung, dan saturasi oksigen. Gejala ini seringkali terjadi pada bayi, seperti hipotermi, denyut jantung meningkat, frekuensi turunnya sistem dan jumlah hemoglobin (Purwandari, Tombokan & Kombo, 2019).

Perawatan BBLR yang tepat sangat penting, karena BBLR rentan terhadap penyakit seperti infeksi (80%), suhu tubuh yang tidak stabil (44,5%), gangguan penafasan (60%) (Litasari & Sunarni, 2021). Pada dasarnya, bayi yang lahir dalam keadaan berat badan yang tidak normal belum memiliki kematangan dalam sistem pertahanan tubuh untuk melakukan adaptasi dikarenakan sistem organ tubuh bayi yang belum matang.. Sulitnya bayi BBLR melakukan adaptasi dan tidak stabilnya fungsional tubuh seperti suhu, denyut jantung dan saturasi oksigen yang menimbulkan dampak kepada bayi seperti hipotermi, denyut jantung meningkat, frekuensi pernafasan menurun, presentase hemoglobin yang diikat oleh oksigen cenderung menurun (Purwandari, Tombokan & Kombo, 2019).

Pada dasarnya, untuk mendapatkan respons fisiologis yang baik, BBLR memerlukan perawatan dalam inkubator. Namun, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan inkubator mempersulit pemberian ASI dan mencegah kontak dini ibu-bayi (Putriana & Aliyanto, 2018), serta membahayakan ibu juga karena dapat menimbulkan rasa ketidakpercayaan diri dan tidak pandai dalam melakukan perawatan kepada anaknya (Fernando et al, 2018). Studi menjelaskan bahwasannya metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) ialah metode yang tidak mengeluarkan banyak biaya, mudah dijalankan, serta efektif sehingga membantu memperbaiki respon fisiologis BBLR. (Canadas et al, 2021). *Kangaroo Mother Care* (KMC) ialah terapis yang diterapkan pada bayi yang mempunyai bobot rendah dan lahir prematur dengan melakukan kontak secara langsung (Litasari & Sunarni, 2021).

Kangaroo Mother Care (KMC) telah menjadi revolusi dalam perawatan BBLR karena manfaatnya untuk memberikan bantuan terhadap pertumbuhan bayi dan membuat percaya diri pada orang tua untuk berpartisipasi secara aktif dalam merawat bayi (Ludington & Golant, 2018). *Kangaroo Mother Care* (KMC) melakukan peningkatan terhadap perilaku bayi, mengurangi tangisan dan sering-sering meminum ASI, pemakaian kalori yang lebih rendah, naiknya berat badan, tidurnya bayi lebih lama, hubungan ibu-bayi semakin dekat, dan risiko infeksi yang lebih rendah (Zahra, Radityo & Mulyono, 2018). *Kangaroo Mother Care* (KMC) juga bermanfaat dalam menyeimbangkan respon fisiologis bayi BBLR, seperti suhu tubuh bayi, denyut jantung, frekuensi nafas, dan saturasi oksigen. Hal ini dilakukan dengan berada

di lingkungan dan keadaan yang sama dengan rahim ibu dengan memberikan kesempatan pada bayi untuk melakukan adaptasi dengan lingkungan luar dengan lebih baik (Purwandari, Tombokan & Kombo, 2019).

Menurut hasil penelitian oleh Canadas et al (2021) yang membandingkan respon fisiologis bayi premature yang menerima KMC dengan perawatan incubator, diperoleh hasil bahwa bayi prematur yang menerima KMC memiliki laju pernapasan rata-rata lebih rendah dan memiliki denyut jantung, saturasi oksigen dan suhu rata-rata yang lebih tinggi dari pada bayi yang menerima perawatan incubator. Penelitian Purwandari, Tombokan dan Kombo (2019) menunjukkan hasil relevan dimana adanya pengaruh KMC terhadap suhu tubuh (hasil $t = 13,677$; $p = 0,000$), denyut jantung (hasil $t = 17,078$; $p = 0,000$), serta saturasi oksigen (nilai $t = 9,774$; $p = 0,000$).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, data rekaman medis RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada tahun 2023 didapatkan data bayi BBLR di ruang Perinatologi sejumlah 69 kasus, tahun 2024 menurun menjadi 22 kasus dan pada bulan Januari - April 2025 diperoleh data bayi BBLR sejumlah 15 kasus dengan rincian pada bulan Januari (2 kasus), Februari (1 kasus), Maret (9 kasus), dan April (3 kasus). RSUD dr. H. Soewondo Kendal dipercaya menjadi lokasi penelitian karena menjadi salah satu rumah sakit yang sangat diminati oleh masyarakat, terutama dalam hal pelayanan persalinan dikarenakan RSUD dr. H. Soewondo Kendal memfasilitasi segala kebutuhan ibu dan bayi, namun belum menerapkan *Kangaroo Mother Care* (KMC) sebagai penanganan bayi BBLR. Studi ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) mempengaruhi respons fisiologis bayi BBLR.

2. KAJIAN TEORITIS

Pengertian Bayi Baru Lahir Rendah

Bayi yang memiliki bobot < 2.500 gram disebut bayi berat lahir rendah (BBLR). (Setyarini & Suprapti, 2021). Bayi yang lahir dalam keadaan prematur yaitu kelahiran yang terjadi sebelum usia kehamilan 37 minggu dengan bobot yang sesuai masa kehamilan atau bayi dengan berat badan yang kurang dari berat Normal Masa Kehamilan (KMK) dapat menjadi penyebab keduanya (WHO, 2018).

Menurut Gebregzabihher, et al (2017) ada beberapa faktor resiko yang dapat menyebabkan masalah BBLR yaitu:

(1) Faktor ibu (termasuk penyakit, geografis ibu, keadaan sosial ekonomi). (2) Faktor janin (disebabkan disebabkan oleh : kehamilan kembar, kelainan panjang seperti sitomegalli, rubella bawaan, gawat janin, serta kehamilan kembar. (3) Faktor plasenta (hidramniion, plasenta previa, solusi plasenta, syndrom tranfus bayi kembar, atau syndrom parabiotik), dan ketuban pecah dini. (4) Faktor lingkungan (tempat tinggal yang berada di dataran tinggi, terpapar sinar radiasi, serta terkena zat beracun).

Respon Fisiologis BBLR

Interaksi neuroendokrin, termasuk hormon, prolaktin, hormon adronokortikotropik (ACTH), oksitosin, epineprin dan norepineprin, serta neurotransmitter lainnya, disebut respons fisiologis (Deswita, Besral & Rustina, 2020). Indikator respon fisiologis mencakup suhu tubuh, frekuensi nafas, frekuensi nadi dan saturasi oksigen.

Metode Kangaroo Mother Care (KMC)

Metode Kangguru yaitu merawat bayi yang baru lahir dengan menaruh bayi di dada ibu atau ayah mereka untuk menjaga suhunya tetap hangat. Hal ini dilakukan untuk menggabungkan pemberian ASI eksklusif dengan menaruh bayi di dada ibu atau ayah mereka. (Ellen, 2018). Perawatan menggunakan metode kanguru yang diterapkan kepada bayi dengan bobot rendah, biasanya < 2500 gram dengan kontak langsung (Mustikawati, 2020).

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian quasy experiment dengan rancangan pretest-posttest with control group design. Jumlah sampel sejumlah 34 bayi BBLR yang lahir di RSUD dr. H. Soewondo Kendal yang diperoleh melalui teknik infinite population.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah BBLR (1500-<2500 gr) di RSUD dr. H. Soewondo Kendal, bayi yang menggunakan alat bantu nafas oksigen canul dan usia gestasi >32 minggu. Sedangkan untuk kriteria eksklusi bayi yang tiba-tiba sakit saat PMK berlangsung, bayi mengalami kelainan pada hipotalamus dan bayi mengalami kegawatdaruratan atau kondisi kritis.

Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi meliputi data umum seperti suhu bayi, frekuensi nafas, frekuensi nadi dan saturasi oksigen dan menggunakan alat *bedside monitor* digunakan untuk mengukur perubahan hemodinamik BBLR.

Analisis data dilakukan dengan pengujian paired t-test untuk melihat pengaruh metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) terhadap respon fisiologis bayi BBLR.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di RSUD dr. H. Soewondo Kendal, tahun 2025 (n=34)

Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis				
Kelamin:				
Laki-laki	7	41,2	8	47,1
Perempuan	10	58,8	9	52,9
Total	17	100%	17	100%
Usia Gestasi:				
Aterm (37 – 42 minggu)	8	47,1	6	35,3
Preterm (< 37 minggu)	9	52,9	11	64,7
Total	17	100%	17	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden pada kelompok intervensi dan kontrol relatif seimbang, dengan distribusi jenis kelamin hampir sama serta mayoritas bayi berasal dari usia gestasi preterm pada kedua kelompok.

Tabel 2. Suhu Tubuh BBLR Sebelum dan Setelah Dilakukan KMC pada Kelompok Intervensi dan Kontrol, Tahun 2025 (n=34)

Suhu tubuh	Intervensi	Kontrol
	Mean	Mean
Sebelum	35.65°C	35.57°C
Sesudah	36.98°C	35.75°C

Tabel 2 menunjukkan bahwa KMC efektif meningkatkan suhu tubuh BBLR, dengan kenaikan lebih besar pada kelompok intervensi (35,65°C menjadi 36,98°C) dibandingkan kelompok kontrol (35,57°C menjadi 35,75°C).

Tabel 3. Frekuensi Nafas Sebelum dan Setelah Dilakukan KMC pada Kelompok Intervensi dan Kontrol, tahun 2025 (n=34)

	Intervensi	Kontrol
Frekuensi Nafas	Mean	Mean
Sebelum	60.47	60.29
Sesudah	53.18	58.59

Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi napas bayi BBLR menurun pada kedua kelompok, namun penurunan lebih besar terjadi pada kelompok intervensi (dari 60,47 menjadi 53,18 kali/menit) dibandingkan kontrol (dari 60,29 menjadi 58,59 kali/menit), sehingga KMC lebih efektif menstabilkan pernapasan bayi.

Tabel 4. Frekuensi Nadi Sebelum dan Setelah Dilakukan KMC pada Kelompok Intervensi dan Kontrol, Tahun 2025 (n=34)

	Intervensi	Kontrol
Frekuensi Nadi	Mean	Mean
Sebelum	154.12	153.06
Sesudah	139.35	149

Tabel 4 menunjukkan bahwa KMC lebih efektif menurunkan frekuensi nadi bayi BBLR, dengan penurunan dari 154,12 menjadi 139,35 kali/menit, dibandingkan kelompok kontrol yang hanya turun dari 153,06 menjadi 149 kali/menit.

Tabel 5. Saturasi Oksigen Sebelum dan Setelah Dilakukan KMC pada Kelompok Intervensi dan Kontrol, Tahun 2025 (n=34)

	Intervensi	Kontrol
Saturasi oksigen	Mean	Mean
Sebelum	94.76	94.82
Sesudah	98.35	96.06

Tabel 5 menunjukkan bahwa KMC lebih efektif meningkatkan saturasi oksigen pada bayi BBLR, dengan kenaikan dari 94,76% menjadi 98,35%, dibandingkan kelompok kontrol yang hanya meningkat dari 94,82% menjadi 96,06%.

Analisis Bivariat

Tabel 6. Pengaruh KMC Terhadap Respon Fisiologis Pada Bayi BBLR di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada Kelompok Intervensi, Tahun 2025 (n=34)

Suhu Tubuh	Selisish Mean	pvalue
Pretest intervensi	1.33 ⁰ C	0,000
Posttest intervensi		
Frekuensi Nafas	Selisish Mean	pvalue
Pretest intervensi	7.29	0,000
Posttest intervensi		
Frekuensi Nadi	Selisish Mean	pvalue
Pretest intervensi	14.77	0,000
Posttest intervensi		
Saturasi Oksigen	Selisish Mean	pvalue
Pretest intervensi	3.53	0,000
Posttest intervensi		

Hasil Tabel 6 menunjukkan bahwa kangaroo mother care (KMC) berpengaruh signifikan terhadap respon fisiologis bayi BBLR, ditandai dengan peningkatan suhu tubuh dan saturasi oksigen serta penurunan frekuensi napas dan nadi dengan nilai $p = 0,000$. Hal ini membuktikan bahwa KMC efektif dalam menstabilkan kondisi fisiologis bayi.

Tabel 7. Pengaruh KMC terhadap Respon Fisiologis Pada Bayi BBLR di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada Kelompok Kontrol, tahun 2025 (n=34).

Suhu Tubuh	Selisish Mean	pvalue
Pretest kontrol	0.18	0,000
Posttest kontrol		
Frekuensi Nafas	Selisish Mean	pvalue
Pretest kontrol	1.7	0,006
Posttest kontrol		
Frekuensi Nadi	Selisish Mean	pvalue
Pretest kontrol	4.06	0,028
Posttest kontrol		
Saturasi Oksigen	Selisish Mean	pvalue
Pretest kontrol	1.24	0,000
Posttest kontrol		

Tabel 7 menunjukkan adanya perbaikan respon fisiologis pada bayi BBLR di kelompok kontrol, ditandai perubahan signifikan suhu tubuh, frekuensi napas, frekuensi nadi, dan saturasi oksigen ($p < 0,05$), meskipun peningkatannya lebih kecil dibanding kelompok intervensi.

Tabel 8. Pengaruh KMC terhadap Respon Fisiologis pada Bayi BBLR di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada Kelompok Kontrol, Tahun 2025 (n=34)

Suhu Tubuh	Selisih Mean	pvalue
Kelompok Intervensi	1.23°C	0,000
Kelompok Kontrol		
Frekuensi Nafas	Selisih Mean	pvalue
Kelompok Intervensi	5.41	0,000
Kelompok Kontrol		
Frekuensi Nadi	Selisih Mean	pvalue
Kelompok Intervensi	9.65	0,012
Kelompok Kontrol		
Saturasi Oksigen	Selisih Mean	pvalue
Kelompok Intervensi	2.23	0,000
Kelompok Kontrol		

Tabel 8 menunjukkan bahwa KMC lebih efektif dibanding kontrol dalam menstabilkan respon fisiologis bayi BBLR, dengan perbedaan signifikan pada suhu tubuh, frekuensi napas, frekuensi nadi, dan saturasi oksigen ($p < 0,05$).

Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan dari 17 bayi BBLR yang lahir di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada kelompok intervensi mayoritas memiliki jenis kelamin perempuan sejumlah 10 orang (58,8%) serta pada kelompok kontrol kebanyakan memiliki jenis kelamin perempuan sejumlah 9 orang (52,9%). Studi penelitian sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti, Nirmala & Intan (2023) bahwasannya sebagian besar jenis kelamin bayi BBLR merupakan perempuan sebanyak 17 orang (57,7%). Didukung penelitian yang dilakukan oleh Anggusafutri, Rumiya & Wulandari (2022) bahwa sebagian besar bayi BBLR adalah perempuan sebanyak 17 orang (57%).

Bayi perempuan lebih rentan terjadi BBLR dengan rasio 1,41 kali lebih besar (Setyo & Astridya, 2020). Keadaan ini terjadi karena berat bayi perempuan lebih kecil dari bayi laki-laki secara alami selama kehamilan ibu, sehingga dapat meningkatkan risiko BBLR. Hasil

penelitian ini sejalan dengan pendapat yang dijelaskan oleh Simarmata (2020) bahwasannya sejak di dalam kandungan hingga lahir, bayi perempuan mempunyai bobot 100–200 gram lebih minim daripada bayi laki-laki. Hal ini sejalan dengan pemeriksaan MRI yang menunjukkan bahwasannya tulang belakang bayi perempuan 11% lebih kecil dibandingkan bayi laki-laki (Abidjulu, Hutagaol & Kundre, 2021).

Hal ini sejalan dalam penelitian Utami (2020), mengemukakan bahwasannya karena *hormone testossterone* yang lebih tinggi pada bayi laki-laki, bayi laki-laki lebih cepat berkembang dari bayi perempuan. Bayi laki-laki juga mempunyai ketertarikan lebih banyak kepada aktivitas yang terstruktur, lebih aktif, dan lebih gegabah dibandingkan dengan bayi perempuan yang lebih tenang dan suka kenyamanan yang membuat bayi laki-laki lebih banyak bergerak daripada bayi perempuan (Pramono & Paramita, 2020).

Usia Gestasi

Hasil penelitian membuktikan dari 17 bayi BBLR yang lahir di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada kelompok intervensi sebagian besar dengan usia gestasi preterm (<37 minggu) sejumlah 9 orang (52,9%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan usia gestasi preterm (<37 minggu) sebanyak 11 orang (64,7%).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Fajriana dan Buanasita (2021), menjelaskan bahwasannya sebagian besar dengan usia gestasi pretrem (<37 minggu) yaitu sebanyak 13 orang (59%). Didukung penelitian oleh Gemilastari et al (2024) menjelaskan bahwasannya bayi dengan usia kandungan di bawah 37 minggu ialah usia yang paling sering mengalami BBLR (57.1%). Penelitian lain oleh Sholiha & Sumarni (2020) menunjukkan bahwa mayoritas dengan usia gestasi pretrem (<37 minggu) yaitu sebanyak 11 orang (84,6%).

Jika umur kehamilan < 37 minggu, pertumbuhan dan perkembangan janin tidak sempurna. Bayi yang dilahirkan sebelum 37 minggu dapat mengalami masalah dengan sistem penimbunan lemak subkutan yang berisiko mempunyai bobot < 2.500 gram dan fungsi organ pernafasan yang belum berjalan dengan baik yang meningkatkan risiko kematian bayi BBLR (Manuaba, 2017).

Ibu yang melahirkan pada usia kehamilan < 37 minggu berisiko 66 kali lebih besar melahirkan bayi dengan bobot yang lebih minim daripada ibu yang melahirkan bayi pada usia kehamilan yang cukup bulan (Manuaba, 2017). Hal ini dapat disebabkan oleh plasenta, meskipun penanaman normalnya dengan keadaan penyakit selama masa hamil atau kelainan uterus yang disebabkan oleh gen (Hazimah dkk, 2024).

Faktor tambahan termasuk hipertensi, infeksi akut, aktivitas fisik yang berat, kelahiran kembar, stres, kecemasan, dan masalah psikologis (Podja & Kelley, 2020).

Hasil ini didukung penelitian oleh Sholiha & Sumarmi (2020) Hasil pengujian regresi logistik membuktikan bahwa umur kehamilan merupakan faktor risiko kejadian BBLR (OR= 66; interval normal 95% 8,197–531.391). Alat-alat tubuh bayi tidak berkembang secara sempurna semakin pendek usia kehamilan. Bayi BBLR akibat prematuritas berisiko mengalami pertumbuhan yang terhambat dan risiko stunting yang ditandai dengan angka antropometri yang kurang di masa dewasa.

Suhu tubuh BBLR sebelum dan setelah dilakukan KMC pada kelompok intervensi dan kontrol

Hasil penelitian menunjukkan dari 197 bayi BBLR yang lahir di di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada kelompok intervensi sebelum dilakukan KMC memiliki suhu tubuh rata-rata 35,650C, kemudian sesudah dilakukan KMC memiliki suhu tubuh rata-rata 36,980C. Kemudian pada kelompok kontrol sebelum diberikan perawatan nesting memiliki suhu tubuh rata-rata 35,570C, kemudian sesudah diberikan perawatan nesting memiliki suhu tubuh rata-rata 35,750C.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Setiyawan et al (2019) menghasilkan perubahan yang pesat pada suhu badan setelah KMC selama satu jam. Didukung penelitian oleh Anggusafutri, Rumiyati & Wulandari (2022) bahwa suhu tubuh semua bayi 100% pada hari pertama dan kedua dan hampir semua bayi 97% pada hari ketiga mengalami susu yang berubah pada saat tindakan KMC 1 jam dilakukan.

Penghasil dan pengeluaran panas memengaruhi ketidakmampuan bayi untuk mempertahankan suhu normal, sementara produksi panas sangat bergantung pada aktivitas metabolisme sel-sel tubuh dan oksidasi biologis (Lubis, 2019). Pada bayi, perubahan suhu tubuh disebabkan oleh kurangnya kemampuan mempertahankan produksi panas dikarenakan tumbuhnya otot yang belum stabil. sedikit lemak subkutan, ketidakseimbangan luas permukaan tubuh disandingkan dengan berat badan, infeksi, dehidrasi dan kurangnya saraf yang mengatur suhu tubuh (Surasmi, 2018).

Pada penelitian ini pada kelompok intervensi sebelum dilakukan KMC memiliki suhu tubuh rata-rata 35,650C, kemudian sesudah dilakukan KMC memiliki suhu tubuh rata-rata 36,980C. Hal tersebut menunjukkan sebelum adanya intervensi KMC suhu tubuh bayi pada keadaan suhu yang kurang normal.

Hal ini sesuai pendapat Anantaliana (2023) suhu tubuh yang abnormal akan mengakibatkan bayi mengalami hipotermia (suhu badan bayi baru lahir yang tidak normal $<36^{\circ}\text{C}$. Suhu normal pada bayi BBLR ialah $36,5\text{--}37,5^{\circ}\text{C}$.

Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Perinasia (2020) bahwasannya bayi dengan BBLR membutuhkan suhu tubuh yang hangat yang dapat dicapai melalui metode KMC. Metode KMC membuat kontak langsung antara ibu dan bayi menyebabkan bayi berada di tempat yang hangat seperti dalam rahim ibu. Menggunakan metode KMC, suhu akan meningkat menjadi 20°C apabila bayi dingin dan akan turun menjadi 10°C apabila bayi panas (Deswita, Besral & Rustina, 2020).. Diharapkan perubahan fisiologis akan diperbaiki dengan penurunan atau penghematan kalori yang akan menyebabkan bayi tumbuh lebih cepat (Arifah & Wahyuni, 2020).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan PMK meningkatkan suhu tubuh BBLR lebih baik daripada perawatan inkubator (Zakiah, Noor & Setiawati, 2021).

Frekuensi Nafas BBLR sebelum dan setelah dilakukan KMC pada kelompok intervensi dan kontrol

Hasil penelitian menunjukkan dari 17 bayi BBLR yang lahir di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada kelompok intervensi sebelum dilakukan KMC memiliki frekuensi nafas rata-rata $60,47\text{x}/\text{menit}$, kemudian sesudah dilakukan KMC memiliki frekuensi nafas rata-rata $53,18\text{x}/\text{menit}$. Kemudian pada kelompok kontrol sebelum diberikan perawatan nesting) memiliki frekuensi nafas rata-rata $60,29\text{x}/\text{menit}$, kemudian sesudah diberikan perawatan nesting memiliki frekuensi nafas rata-rata $58,89\text{x}/\text{menit}$.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Zahra, Radityo & Mulyono (2018) bahwa penilaian laju pernapasan menjelaskan penurunan dengan rerata $44,21\pm 5,33\text{x}/\text{menit}$ pada pengukuran sebelum KMC, $41,53\pm 3,67\text{x}/\text{menit}$ setelah KMC 1 jam ($p=0,058$), $39,05\pm 3,22\text{x}/\text{menit}$ setelah KMC 2 jam. Didukung penelitian yang dikemukakan oleh Siswanti et al (2023) bahwasannya adanya perbedaan yang cukup terlihat antara laju pernafasan bayi sebelum dan sesudah menerima *Kangaroo Mother Care* (KMC) selama 2 jam.

Kangaroo Mother Care (KMC) yang diberikan kepada bayi BBLR menjadikan bayi merasa kenyamanan yang mengurangi stres fisik. Laju pernafasan bayi baru lahir BBLR biasanya tetap stabil sebagai tanggapan terhadap sensasi yang nyaman.. Sejalan dengan pendapat Astuti, Nirmala & Intan (2023) Bayi dapat merasa lebih tenang dan tertidur dengan posisi kanguru karena kontak kulit dengan kulit memicu mekanisme endogen yang menekan nyeri.

Posisi bayi vertikal dengan sudut $\pm 60^\circ$ dapat menyebabkan penurunan laju pernapasan karena kompresi diafragma bayi menurun. Gravitasi memberikan pengaruh kepada ventilasi dan perfusi yang membuat keadaan berdiri ini dapat membantu sistem respirasi bayi bekerja sebaik mungkin (Almeida & Almeida, 2020).

Frekuensi Nadi BBLR sebelum dan setelah dilakukan KMC pada kelompok intervensi dan kontrol

Hasil penelitian membuktikan bahwaannya hasil penelitian menunjukkan dari 17 bayi BBLR yang lahir di RSUD dr. H. Soewondo Kendal pada kelompok intervensi sebelum dilakukan KMC memiliki frekuensi nadi rata-rata 154,12x/menit, kemudian sesudah dilakukan KMC memiliki frekuensi nadi rata-rata 139,35x/menit. Kemudian pada kelompok kontrol sebelum diberikan perawatan nesting memiliki frekuensi nadi rata-rata 153,06x/menit, kemudian sesudah diberikan perawatan nesting memiliki frekuensi nadi rata-rata 149x/menit.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dikemukakan oleh Wati, Etika & Yunitasari (2019) bahwasannya suhu badan bayi stabil dan frekuensi denyut jantungnya turun ke arah normal setelah KMC dan frekuensi denyut jantungnya juga turun ke arah normal. Didukung penelitian yang dilakukan oleh Zahra, Radityo & Mulyono (2018) bahwa pengukuran denyut jantung menjelaskan dengan rata-rata $139,16 \pm 10,57$ x/menit pada pengukuran sebelum KMC, $133,58 \pm 7,88$ x/menit setelah KMC 1 jam ($p=0,054$), dan $127,00 \pm 9,05$ x/menit setelah KMC 2 jam ($p=0,054$).

Ketika bayi dilakukan KMC, mereka mengalami denyut nadi yang turun jantung karena mereka lebih tenang dan jarang menangis, dan mereka memiliki waktu tidur yang lebih lama. Jarang menangis juga menunjukkan bahwa tingkat stres yang ada pada bayi telah berkurang karena penurunan level kortisol tubuh. Penelitian Mooncey dkk menunjukkan bahwasannya saat KMC dilakukan, level kortisol menurun sejumlah lebih dari 60%. Kontak kulit pada KMC memengaruhi area limbik pada korteks insular otak yang mengeluarkan oksitosin. Oksitosin masuk ke batang otak untuk memberikan ketenangan dan memberikan kestabilan sistem kardiorespirasi, dan dapat mengubah kontrol dari simpatik ke parasimpatik (Verma & Verma, 2019).

Penelitian lain oleh Baker (2020) juga membuktikan bahwa PMK menurunkan stres pada bayi dan meningkatkan frekuensi denyut jantung BBLR. Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa PMK mengikat BBLR dengan ibu dan ayah yang secara langsung mengurangi tindakan invasif terhadap BBLR selama inkubasi.

Saturasi oksigen BBLR sebelum dan setelah dilakukan KMC pada kelompok intervensi dan kontrol

Penelitian ini menunjukkan dari 17 bayi BBLR yang lahir di RSUD dr. H Soewondo Kendal pada kelompok intervensi sebelum dilakukan KMC memiliki saturasi oksigen rata-rata 94,76%, kemudian sesudah dilakukan KMC memiliki saturasi oksigen rata-rata 98,35%. Kemudian pada kelompok kontrol sebelum diberikan perawatan nesting memiliki saturasi oksigen rata-rata 94,82%, kemudian sesudah diberikan perawatan nesting memiliki saturasi oksigen rata-rata 96,06%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Wati, Etika & Yunitasari (2019) bahwasannya saturasi oksigen BBLR sebelum dilakukan PMK adalah 93%, setelah dilakukan PMK naik menjadi 98%. Didukung penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2018) bahwa saturasi oksigen bayi sebelum metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) adalah 91,3% dan saturasi oksigen bayi setelah metode KMC adalah 93,1%.

Saturasi oksigen rendah adalah salah satu indikator kecukupan pasokan oksigen bayi yang menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang diberikan kepada jaringan berkurang dikarenakan setiap sel tubuh membutuhkannya proses metabolisme, kurangnya oksigen, mencegah produksi energi tubuh yang mengakibatkan kematian pada sel. Kekurangan energi dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan jantung dan otak (Kaunang, Wilar & Rompis, 2020).

Bayi yang rileks dan beristirahat dalam posisi yang mirip dengan keadaan dalam rahim dapat meningkatkan saturasi oksigen mereka yang menyebabkan bayi menjadi lebih santai dan tidur lebih lama. Selain itu, perawatan metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) dapat meningkatkan saturasi oksigen, mengurangi frekuensi nafas, dan mempertahankan kestabilan oksigen karena posisi bayi yang tegak dipengaruhi oleh gravitasi bumi dan berdampak pada ventilasi dan paru-paru (Ali et al, 2019).

Penelitian lain menunjukkan bahwa PMK menjaga saturasi oksigen yang stabil, penelitian lain menemukan bahwasannya PMK dapat menaikkan saturasi oksigen BBLR (Boundy et al, 2021). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kaunang, Wilar & Rompis (2020) metode kanguru dapat membantu meningkatkan saturasi oksigen bayi BBLR.

Pengaruh KMC terhadap respon fisiologis BBLR

Penelitian ini menjelaskan pada kelompok intervensi adanya pengaruh *Kangaroo Mother Care* (KMC) terhadap suhu (p-value 0,000), frekuensi nafas (p-value 0,000), frekuensi nadi (p-value 0,000) dan saturasi oksigen (p-value 0,000) pada bayi BBLR, dimana terjadi kenaikan

rata-rata suhu tubuh sebesar 1.410C, terjadi penurunan frekuensi nafas rata-rata 7.29x/menit, terjadi penurunan frekuensi nadi rata-rata 14.77x/menit dan terjadi kenaikan saturasi oksigen rata-rata 3.59 setelah dilakukan *Kangaroo Mother Care* (KMC).

Pengobatan Metode Kanguru (PMK) pertama kali dikembangkan oleh dua ahli neonatologi dari Kolombia pada tahun 1983 untuk mengatasi masalah BBLR. KMC memungkinkan kontak langsung. Hal ini menguntungkan sehingga dapat mengalami peningkatan kebutuhan sentuhan bayi dan mendorong perkembangan mereka (Zahra, Radityo & Mulyono, 2018).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dikemukakan oleh Zahra, Radityo & Mulyono (2018) adanya ketidaksamaan yang signifikan pada rerata suhu ($p < 0,001$ vs $p < 0,001$), denyut jantung ($p = 0,054$ vs $p < 0,001$), laju pernapasan ($p = 0,058$ vs $p < 0,001$), dan saturasi oksigen ($p = 0,004$ vs $p = 0,001$) antara KMC 1 jam dan KMC 2 jam. Didukung penelitian Litasari & Sunarni (2021) bahwa pengaruh metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) pada BBLR.

Hasil ini sejalan dengan pendapat WHO (2018) Metode KMC mengurangi stres bagi ibu dan bayi, meningkatkan pertumbuhan dan berat badan bayi, menstabilkan suhu tubuh, denyut nadi jantung, dan pernafasan bayi, meningkatkan hubungan emosi ibu dan bayi, dan meningkatkan produksi susu ibu..

Penelitian Khozaimah, Munir & Taurina (2024) menyimpulkan Terapi Metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) melakukan peningkatan pada suhu tubuh bayi dengan baik karena melakukan kontak langsung. Oleh karena itu, bayi memiliki suhu tubuh yang lebih tinggi karena kulit ibu bertindak sebagai pengatur suhu dan memberinya kehangatan (Sriyannah, Pawenrusi & Efendi, 2023). Secara teoritis, kontak kulit ke kulit adalah pemindahan panas melalui ibu ke bayi yang membuat bayi merasa hangat dan menggunakan terapi KMC secara normal selama satu hingga dua jam (Silalah, 2023). Bayi dapat merasa lebih tenang dan tidur lebih nyenyak ketika mereka berada di posisi kanguru. Hal ini dikarenakan kontak kulit dengan kulit memicu mekanisme endogen yang menekan perasaan nyeri (Astuti, Nirmala & Intan, 2023).

Sedangkan pada kelompok kontrol menjelaskan bahwasannya terdapat pengaruh perawatan nesting terhadap suhu (p -value 0,000), frekuensi nafas (p -value 0,006), frekuensi nadi (p -value 0,028) dan saturasi oksigen (p -value 0,000) pada bayi BBLR, dimana terjadi kenaikan rata-rata suhu tubuh sebesar 1.330C, terjadi penurunan frekuensi nafas rata-rata 1.7x/menit, terjadi penurunan frekuensi nadi rata-rata 4.06x/menit dan terjadi kenaikan saturasi oksigen rata-rata 1.24 setelah dilakukan perawatan nesting.

Pada kelompok kontrol juga terjadi perubahan yang baik pada respon fisiologis bayi BBLR, dikarenakan bayi masih mendapat perawatan. Selama ini, satu-satunya cara untuk merawat bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah dengan menggunakan inkubator yang mahal dan seringkali di Rumah Sakit satu inkubator ditinggali oleh lebih dari satu bayi, menimbulkan risiko infeksi nosokomial. Selain itu, penggunaan inkubator memisahkan ibu dari bayi mereka, menyebabkan jumlahnya terbatas dan menyebabkan beberapa bayi tidak dapat mendapatkan perawatan (Deswita, Besral & Rustina, 2020). Penelitian Masrukah (2021) membuktikan bahwasannya pemakaian inkubator dan PMK sama-sama efektif guna menghambat BBLR mengalami hipotermi.

Perbedaan respon fisiologis BBLR antara kelompok intervensi dan kontrol

Menurut hasil pengujian independent sampel t test membuktikan bahwasannya terdapat perbedaan rata-rata suhu tubuh bayi antara kelompok yang diberikan KMC dengan kelompok perawatan nesting (pvalue 0,000), dimana setelah diberikan KMC lebih efektif menurunkan suhu tubuh bayi 1.230C dibandingkan dengan perawatan nesting. Ada perbedaan rata-rata frekuensi nafas bayi antara kelompok yang diberikan KMC dengan kelompok perawatan nesting (pvalue 0,000), dimana setelah diberikan KMC lebih efektif menurunkan frekuensi nafas bayi 5.41 x/menit dibandingkan dengan perawatan nesting.

Ada perbedaan rata-rata frekuensi nadi bayi antara kelompok yang diberikan KMC dengan kelompok perawatan nesting (pvalue 0,012), dimana setelah diberikan KMC lebih efektif menurunkan frekuensi nadi bayi dengan selisih rata-rata 9.65x/menit dibandingkan dengan perawatan nesting. Ada perbedaan rata-rata frekuensi saturasi oksigen antara kelompok yang diberikan KMC dengan kelompok perawatan nesting (pvalue 0,000), dimana setelah diberikan KMC lebih efektif meningkatkan saturasi oksigen bayi 2.24 dibandingkan dengan perawatan nesting.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian oleh Lestari, Novita & Utami (2024) bahwa KMC efektif untuk suhu sebelum dan sesudah intervensi (p value 0,000) dan berat badan (p value 0,023) karena KMC meningkatkan penambahan berat badan, mengurangi risiko hipotermia, dan menstabilkan suhu. Maka dari itu, terapi menggunakan metode KMC dapat berfungsi sebagai cara lain yang dilakukan selain inkubator untuk menghambat hipotermia dan penambahan berat badan pada bayi BBLR.

Salah satu cara untuk meningkatkan suhu bayi BBLR yang mengalami hipotermi adalah dengan menggunakan *Kangaroo Mother Care* (KMC) yang merupakan asuhan kontak langsung yang memungkinkan bayi mendapatkan kenyamanan dari tubuh ibunya (Susanti,

2018). Metode kanguru mengubah lingkungan menjadi termonetral melalui aliran panas konduksi dan radiasi. Proses pengaliran panas melalui radiasi, seperti udara hangat dalam inkubator atau udara hangat antara kulit bayi dan selimut atau baju kanguru, dapat menyebabkan suhu tubuh bayi turun selama KMC (Bailey, 2018).

Penelitian oleh Almeida & Almedida (2020) menunjukkan penurunan denyut jantung tiga kali per menit dan turunnya laju napas lima kali per menit setelah melakukan KMC selama tiga puluh menit. Turunnya denyut jantung terjadi karena bayi lebih santai dan jarang menangis, dan bayi tidur lebih lama selama KMC. Durasi menangis yang tidak lama menunjukkan bahwa tingkat stres bayi berkurang karena tingkat kortisol tubuh berkurang (Arifah & Wahyuni, 2020). Selain itu, kondisi bayi vertikal dengan sudut ± 600 yang mengurangi kompresi diafragma bayi juga dapat menyebabkan penurunan laju pernapasan. Gravitasi memberikan pengaruh terhadap ventilasi dan perfusi, sehingga posisi berdiri ini dapat membantu sistem respirasi bayi bekerja sebaik mungkin (Almeida & Almeida, 2020).

Selain itu metode KMC dapat melakukan peningkatan saturasi oksigen bayi, hal ini sesuai hasil penelitian Zahra, Radityo & Mulyono (2018) bahwa Pengukuran saturasi oksigen bayi menunjukkan perubahan besar. Hal ini diakibatkan oleh posisi bayi yang tegak yang disebabkan oleh gravitasi bumi dan mempengaruhi ventilasi dan perfusi respirasi dan peningkatan saturasi oksigen antara sebelum dan sesudah KMC (Endhah, 2021). Perawatan Metode Kanguru menghasilkan peningkatan saturasi oksigen darah dan bayi menjadi lebih nyaman sehingga mengurangi konsumsi oksigen jaringan (Farida & Yuliana, 2017).

Hasil ini disimpulkan bahwa metode KMC terbukti lebih efektif dalam meningkatkan respons fisiologis bayi dibandingkan dengan perawatan nesting. BBLR yang menjalani metode *Kangaroo Mother Care* (KMC) akan memiliki respon fisiologis yang lebih baik, pengalaman psikologis dan emosional yang lebih baik karena metode KMC membuat bayi lebih dekat dengan ibu, meningkatkan kualitas hidup bayi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwasannya adanya pengaruh *Kangaroo Mother Care* (KMC) menunjukkan suhu (p-value 0,000), frekuensi nafas (p-value 0,000), frekuensi nadi (p-value 0,000) dan saturasi oksigen (p-value 0,000) pada bayi BBLR. Terdapat pengaruh perawatan standar terhadap suhu (p-value 0,000), frekuensi nafas (p-value 0,006), frekuensi nadi (p-value 0,028) dan saturasi oksigen (p-value 0,000) pada bayi BBLR. Terdapat perbedaan respon fisiologis bayi BBLR antara yang diberikan KMC dengan kelompok kontrol perawatan nesting, dimana KMC menunjukkan respon fisiologis yang lebih

baik dengan selisih suhu 1.230C, frekuensi nafas 5.41 x/menit, frekuensi nadi 9.65x/menit dan 1.230C, frekuensi nafas 5.41 x/menit, frekuensi nadi 9.65x/menit dan saturasi oksigen 2.23%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidjulu, F. R., Hutagaol, E., & Kundre, R. (2021). Hubungan dukungan suami dengan kemauan ibu memberikan ASI eksklusif di Puskesmas Tuminting Kecamatan Tuminting. *Jurnal Keperawatan*, 3(1).
- Aini, N. (2017). Pengaruh terapi musik gamelan terhadap suhu tubuh bayi berat badan lahir rendah (BBLR) di RSUD Sunan Kalijaga Demak. Semarang. Tersedia di <http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/index.php/ilmukeperawatan/article/view/466>
- Ali, S. M., Sharma, J., Sharma, R., & A. S. (2019). Kangaroo mother care as compared to conventional care for low birth weight babies. *Jurnal Media Kesehatan*, 36(3).
- Almeida, C. M., & Almeida, A. F. N. (2020). Effects of kangaroo mother care on the vital signs of low weight preterm newborns. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100002>
- Anantaliana, D. A. I. (2023). Gambaran tingkat suhu tubuh pada bayi BBLR (berat badan lahir rendah) di RSUD Klungkung tahun 2023. Poltekkes Kemenkes Denpasar, Jurusan Keperawatan.
- Anggusafutri, W. D., Rumiyati, E., & Wulandari, Y. (2022). Efektivitas kangaroo mother care (KMC) terhadap perubahan suhu dan berat badan BBLR di RSUD Pandan Arang. *Jurnal Photon*, 13(1), 9–14. <https://doi.org/10.37859/jp.v13i1.3691>
- Arifah, S., & Wahyuni, S. (2020). Pengaruh kangaroo mother care (KMC) dua jam dan empat jam per hari terhadap kenaikan berat badan lahir rendah bayi preterm di rumah sakit. Dalam *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Kesehatan* (hlm. 35–41). Surakarta.
- Arikunto, S. (2018). *Metodologi penelitian suatu pendekatan proposal*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aryastami, N. K. (2017). Kajian kebijakan dan penanggulangan masalah gizi stunting di Indonesia. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 45(4), 233–240. <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i4.7465.233-240>
- Astuti, E., Nirmala, R., & Intan, C. (2023). Perubahan berat badan neonatus dengan berat badan lahir rendah (BBLR). *Jurnal Kebidanan*, 12(1), 17–23. <https://doi.org/10.47560/keb.v12i1.484>
- Bailey, S. (2018). Kangaroo mother care. *British Journal of Hospital Medicine*, 73(5), 278–281. <https://doi.org/10.12968/hmed.2012.73.5.278>
- Baker-Rush, M. L. (2020). Reducing stress in infants: Kangaroo care. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 31(4), 14–18.

- Boundy, E. O., Dastjerdi, R., Spiegelman, D., Fawzi, W. W., Missmer, S. A., & Lieberman, E. (2021). Kangaroo mother care and neonatal outcomes: A meta-analysis. *Pediatrics*, 23(3).
- Cañadas, D. C., Perales, A. B., Martínez, R. G., Belmonte, M. P. C., & Carreño, T. P. (2021). Effects of kangaroo mother care in the NICU on the physiological stress parameters of premature infants: A meta-analysis of RCTs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(583), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010583>
- Cutland, C., et al. (2017). Low birth weight: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*, 3(5), 6492–6500. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.01.049>
- Deswita, D., Besral, B., & Rustina, Y. (2020). The influence of kangaroo mother care on physiological response of premature infants. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 5(5), 227–233. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v5i5.131>
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. (2021). *Profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2020*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal. (2023). *Profil kesehatan Kabupaten Kendal 2022*. Kendal: Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal.
- Ellen, et al. (2018). Kangaroo mother care and neonatal outcomes: A meta-analysis. *Pediatrics*, 137(1), 1–16.
- Endhah, S. (2021). Pengaruh perawatan metode kanguru terhadap stres fisiologis pada bayi berat lahir rendah di RSUD Sukoharjo. *Stikes Kusuma Husada*.
- Ernawati, W. (2017). Hubungan faktor umur ibu dan paritas dengan kejadian bayi berat lahir rendah di Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Bantul. *Jurnal Universitas 'Aisyiyah*, 2(2), 16–22.
- Fajriana, A., & Buanasita, A. (2021). Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian bayi berat lahir rendah di Kecamatan Semampir Surabaya. *Media Gizi Indonesia*, 13(1), 71–80. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i1.71-80>
- Farida, D., & Yuliana, A. R. (2017). Pemberian metode kangaroo mother care (KMC) terhadap kestabilan suhu tubuh dan berat badan bayi BBLR. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 4(2).
- Fernando, F., Ningsih, A. G., Pebrina, M., & Morika, H. D. (2018). Efektivitas metode kanguru terhadap suhu pada bayi berat lahir rendah (BBLR). *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 10(1), 32–37. <https://doi.org/10.30633/jkms.v10i1.306>
- Gebregzabihher, Y., et al. (2017). The prevalence and risk factors for low birth weight among term newborns in Adwa General Hospital, Northern Ethiopia. *Obstetrics and Gynecology International*, 2017(265), 1–7. <https://doi.org/10.1155/2017/2149156>
- Gemilastri, R., Zeffira, L., & Malik, R. (2024). Karakteristik bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). *Scientific Journal*, 3(1), 16–26. <https://doi.org/10.56260/sciena.v3i1.125>

- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hazimah, H., Akbar, S., Pane, A. H., & Diba, F. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian berat badan lahir rendah di Kabupaten Bangka. *Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik)*, 7(1), 42–52. <https://doi.org/10.30743/stm.v7i1.574>
- Hidayat, A. A. (2018). *Metode penelitian keperawatan dan teknis analisis data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Izzah, K. (2018). Hubungan riwayat BBLR (berat badan lahir rendah) dengan perkembangan motorik halus dan kasar bayi usia 6–12 bulan (Studi di Wilayah UPT Puskesmas Kecamatan Babat). *Jurnal STIK Insan Cedeikia Medika*, 2(2), 15–21.
- Kaunang, A. W., Wilar, R., & Rompis, J. (2020). Perbandingan kadar saturasi oksigen hari pertama dan hari ketiga pada bayi baru lahir. *e-CliniC*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/eci.3.1.2015.7394>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2020*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- Khoiriyah, H. (2018). Hubungan usia, paritas dan kehamilan ganda dengan kejadian bayi berat lahir rendah di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan Akbid Wira Buana (JUKES)*, 1(1), 253–259.
- Khozaimah, P. I., Munir, Z., & Tauriana, S. (2024). Penerapan terapi metode kangaroo mother care (KMC) pada bayi V dengan kasus BBLR pada diagnosa hipotermia di Ruang Peristi Bayi RSUD Sidoarjo. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora*, 5(1), 56–65. <https://doi.org/10.33650/trilogi.v5i1.7636>
- Kirk, C., et al. (2017). Health, nutrition, and development of children born preterm and low birth weight in rural Rwanda: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 17(1), 266–272. <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0946-1>
- Lestari, K., & Y. (2018). *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lestari, U. I., Novita, R. V. T., & Utami, T. A. (2024). Efektivitas perawatan induk kanguru dengan stabilkan suhu dan pertambahan berat badan pada bayi prematur di rumah sakit swasta. *Maheesa: Malahayati Health Student Journal*, 4(11), 5169–5178. <https://doi.org/10.33024/maheesa.v4i11.15233>
- Litasari, R., & Sunarni, N. (2021). Perawatan metode kangaroo mother care (KMC) pada bayi berat lahir rendah. *Jurnal Bimtas*, 5(1), 19–29. <https://doi.org/10.35568/bimtas.v5i1.1635>
- Lubis. (2019). Penanganan demam pada anak. *Sari Pediatri*, 12(6), 409–418. <https://doi.org/10.14238/sp12.6.2011.409-18>

- Ludington, H. S., & Golant, S. K. (2018). *Kangaroo care: The best you can do to help your preterm infant*. New York: Bantam Books.
- Manuaba, I. B. G. (2017). *Ilmu kebidanan, penyakit kandungan, dan KB*. Jakarta: EGC.
- Masrukah, N. (2021). Perbedaan efektivitas metode inkubator dengan metode kangaroo mother care dalam pencegahan hipotermia pada bayi dengan berat badan lahir rendah di Ruang Neonatus RSUD Sidoarjo. [Skripsi, Universitas Airlangga].
- Mayasari, D. (2015). Aplikasi tindakan perawatan metode kanguru terhadap fungsi fisiologis pada asuhan keperawatan bayi Ny. F dengan kelahiran prematur di Ruang High Care Unit (HCU) Neonatus RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 38–43.
- Mustikawati, I. S. (2020). Pengaruh pendampingan kader kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan, sikap dan praktek perawatan metode kangguru (PMK) pada ibu dengan bayi berat lahir rendah (BBLR) di Jakarta Utara. [Tesis, Universitas Indonesia].
- Notoatmodjo, S. (2018a). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018b). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2018). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pendekatan praktis*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pantiwati, I. (2018a). *Bayi dengan BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Pantiwati, I. (2018b). *Bayi dengan BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Perinasia. (2020). *Melindungi, meningkatkan, dan mendukung menyusui: Peran khusus pada pelayanan kesehatan ibu hamil dan menyusui*. Jakarta: Perkumpulan Perinatologi Indonesia.
- Podja, J., & Kelley, L. (2020). *Low birthweight – Nutrition policy discussion*. United Nations Administrative Committee on Coordination Sub-Committee on Nutrition Nutrition Policy.
- Pramono, M. S., & Paramita, A. (2020). Pola kejadian dan determinan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.22435/hsr.v18i1.4263.1-10>
- Pratiwi, A. (2015). Pemberian metode Kangaroo Mother Care (KMC) terhadap kestabilan suhu tubuh BBLR pada asuhan keperawatan bayi Ny. Y di Ruang HCU Neonatus RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 15–20.
- Proverawati, A., & Ismawati, C. S. (2020). *BBLR (Berat Badan Lahir Rendah): Dilengkapi dengan asuhan pada BBLR & pijat bayi*. Yogyakarta: Nuha Medika.

- Purwandari, A., Tombokan, S. G. J., & Kombo, N. L. C. (2019). Metode kanguru terhadap fungsi fisiologis bayi berat lahir rendah. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 6(2), 38–45. <https://doi.org/10.47718/jib.v6i2.815>
- Putriana, Y., & Aliyanto, W. (2018). Efektivitas perawatan metode kangguru (PMK) dan terapi murotal terhadap peningkatan berat badan dan suhu pada bayi BBLR. *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 33–45. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i1.731>
- Riwidikdo, H. (2018). *Statistik penelitian kesehatan*. Yogyakarta: Pustaka.
- Robinson, & L. (2019). *Buku ajar visual nursing*. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara Publisher.
- Sari, A. P., Lah, R., & Anita, T. (2021). Faktor maternal terhadap kejadian BBLR. *Citra Delima Scientific Journal of Citra Internasional Institute*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.33862/citradelima.v5i1.210>
- Sarnah, S., Firdayanti, F., & Rahma, A. S. (2020). Manajemen asuhan kebidanan pada bayi Ny. "H" dengan hipotermi di Puskesmas Jumpandang Baru Makassar. *Jurnal Midwifery*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.24252/jmw.v2i1.10652>
- Setiyawan, S., Prajani, W. D., & Agussafutri, W. D. (2019). Pengaruh pelaksanaan Kangaroo Mother Care (KMC) selama satu jam terhadap suhu tubuh bayi berat badan lahir rendah (BBLR) di Ruang Perinatologi RSUD Pandan Arang Boyolali. *Jurnal Keperawatan Global (JKG)*, 4(1), 35–44. <https://doi.org/10.37341/jkg.v4i1.64>
- Setyarini, D. I., & S. (2021). *Asuhan kebidanan kegawatdaruratan maternal neonatal*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Setyo, P. M., & A. (2020). Pola kejadian dan determinan bayi dengan berat badan lahir rendah di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(1), 1–10.
- Sholiha, H., & Sumarmi, S. (2020). Analisis risiko kejadian berat bayi lahir rendah (BBLR) pada primigravida. *Media Gizi Indonesia*, 10(1), 57–63. <https://doi.org/10.20473/mgi.v10i1.57-63>
- Silalah, A. K. (2023). Efektivitas perawatan metode kanguru terhadap stabilitas frekuensi denyut jantung pada BBLR. *Malahayati Nursing Journal*, 5(2), 5–24. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i5.8472>
- Simarmata, O. S. (2020). Hubungan kualitas pelayanan antenatal terhadap kejadian bayi berat lahir rendah di Indonesia. Universitas Indonesia.
- Siregar, S. (2019). *Statistika deskriptif untuk penelitian dilengkapi perhitungan manual dan aplikasi SPSS versi 17*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Siswanti, H., Sukasih, S., Karyati, S., Untar, E., & Subiwati, S. (2023). Pengaruh durasi waktu Kangaroo Mother Care (KMC) pada BBLR dengan fungsi fisiologis bayi dan psikologis ibu dengan bayi di RSIA Restu Ibu Sragen. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 14(2), 547–556. <https://doi.org/10.26751/jikk.v14i2.2091>

- Sriyanah, N., Pawenrusi, E. P., & Efendi, S. (2023). Pemberian metode Kangaroo Mother Care (KMC) terhadap kestabilan suhu tubuh bayi berat badan lahir rendah. *Jurnal Keperawatan*, 15(4), 1787–1794.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyowati, A. (2018). *Pemeriksaan tanda-tanda vital*. Sidoarjo: Akademi Keperawatan Kerta Cendekia Sidoarjo.
- Supariasa, I. D. N. (2017). *Penilaian status gizi*. Jakarta: EGC.
- Surasmi, D. (2018). *Perawatan bayi risiko tinggi*. Jakarta: EGC.
- Susanti, D. (2018). Pengaruh metode Kangaroo Mother Care (KMC) terhadap peningkatan saturasi O₂ pada bayi dengan BBLR di Ruang Perinatologi Rumah Sakit Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi tahun 2018. STIKES Perintis Padang.
- Syafrudin, & H. (2019). *Kebidanan komunitas*. Jakarta: EGC.
- Uliyah, M., & Hidayat, A. A. (2017). *Praktikum keterampilan dasar praktik klinik*. Jakarta: Salemba Medika.
- Utami, R. W. (2020). *Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik kasar bayi usia 6–24 bulan di Klinik Baby Smile Kabupaten Karanganyar*. Universitas Sebelas Maret.
- Verma, P., & Verma, V. (2019). Effect of kangaroo mother care on heart rate, respiratory rate and temperature in low birth weight babies. *International Journal of Medical Research and Review*, 2(2), 81–86. <https://doi.org/10.17511/ijmrr.2014.i02.02>
- Wati, R. C. R., Etika, R., & Yunitasari, E. (2019). Pengaruh perawatan metode kanguru terhadap respon fisiologis bayi berat lahir rendah. *Pedimaternat Nursing Journal*, 5(2), 175. <https://doi.org/10.20473/pmnj.v5i2.13333>
- World Health Organization (WHO). (2018a). *Introducing and sustaining EENC in hospitals: Kangaroo mother care for pre-term and low-birthweight infants*.
- World Health Organization (WHO). (2018b). *Child stunting: World health statistics data visualizations dashboard*. <https://apps.who.int/gho/data/node.sdg.2-2-viz-1?lang=en>
- World Health Organization (WHO). (2020). *Child stunting: World health statistics data visualizations dashboard*. <https://apps.who.int/gho/data/node.sdg.2-2-viz-1?lang=en>
- Zahra, S. A., Radityo, A. N., & Mulyono, M. (2018). Pengaruh durasi Kangaroo Mother Care terhadap perubahan tanda vital bayi. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 1182–1191.
- Zakiah, Z., Noor, Z. N. B., & Setiawati, E. (2021). Efektivitas peningkatan suhu tubuh pada perawatan metode kanguru dan perawatan inkubator.