



**EFEKTIVITAS PERAWATAN METODE *NESTING*
BERBASIS TEORI KONSERVASI ENERGI
TERHADAP DURASI TIDUR BAYI BBLR**

Tesis

**Oleh:
Indartik
NIM: 21902400021**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2026**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa tesis ini Saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata Saya melakukan tindakan plagiarisme, Saya bertanggung jawab sepenuhnya bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, Februari 2026

Mengetahui,

Wakil Dekan I

(Dr. Ns. Sri Wahyuni, MKep.Sp.Kep.Mat)

Peneliti

(Indartik)

HALAMAN PERSETUJUAN

Thesis berjudul:

**EFEKTIVITAS PERAWATAN METODE *NESTING*
BERBASIS TEORI KONSERVASI ENERGI
TERHADAP DURASI TIDUR BAYI BBLR**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

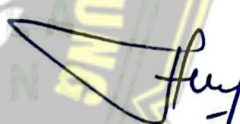
Nama : Indartik

NIM : 2190.24.00021

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I,
Tanggal, 20 Februari 2026

Pembimbing II,
Tanggal, 20 Februari 2026

 
Dr. Ns. Nopi Nur Khasanah, M.Kep., Sp.Kep.An Dr. Ns. Sri Wahyuni, M.Kep.Sp.Kep.Mat
NUPTK. 6462765666230213 NUPTK. 9941753654230092

HALAMAN PENGESAHAN

Thesis berjudul:

**EFEKTIVITAS PERAWATAN METODE *NESTING*
BERBASIS TEORI KONSERVASI ENERGI
TERHADAP DURASI TIDUR BAYI BBLR**

Disusun oleh:

Nama : Indartik
NIM : 2190.24.00021

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 03 Desember 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

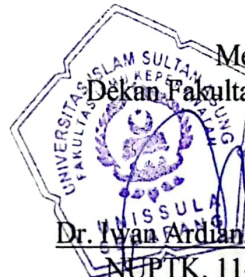
Ns. Herry Susanto, S.Kep., MAN, Ph.D.
NUPTK. 1945763664130252

Penguji II,

Dr. Ns. Nopi Nur Khasanah, M.Kep., Sp.Kep., An
NUPTK. 6462765666230213

Penguji III,

Dr. Ns. Sri Wahyuni, M.Kep.Sp.Kep.Mat
NUPTK. 9941753654230092



Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

Dr. Iwan Ardian, SKM., S.Kep., M.Kep.
NUPTK. 11-5475265-3130093

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya akhirnya Tesis yang berjudul “Efektivitas Perawatan Metode *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi terhadap Durasi Tidur Bayi BBLR”, Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam program studi S2 Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., M.Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang
2. Dr. Iwan Ardian, SKM., S.Kep, M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang
3. Dr. Ns. Dyah Wiji Puspita Sari, M.Kep selaku Ka Prodi S2 Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang
4. Dr. Ns. Nopi Nur Khasanah, M.Kep, Sp.Kep.An., selaku pembimbing I yang sabar ketika membimbing dan memberi pengarahan dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini
5. Dr. Ns. Sri Wahyuni, M.Kep, Sp.Kep.An, selaku pembimbing II yang sabar ketika membimbing dan memberikan saran, masukan serta motivasi tambahan dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini
6. Para dosen dan staf tata usaha di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan

selama menempuh studi

7. Teman-teman mahasiswa seangkatan S2 Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
8. Orang tua dan suami serta saudara yang selalu memberikan suport serta doa yang tak henti hentinya
9. Asisten peneliti saya yang telah menyapa selama penelitian berlangsung.
10. Pimpinan dan seluruh staf institusi lahan penelitian yang telah memberikan izin serta membantu kelancaran proses pengumpulan data.
11. Teman-teman kerja di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberi suport selama perkuliahan

Peneliti menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat memperbaiki kekurangan pada penyusunan selanjutnya.

Semarang, Desember 2025

Penulis



Indartik

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PERAWATAN METODE *NESTING* BERBASIS TEORI KONSERVASI ENERGI TERHADAP DURASI TIDUR BAYI BBLR

¹Indartik*, ²Herry Susanto, ³Nopi Nur Khasanah, ⁴Sri Wahyuni

¹Mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, UNISSULA, Semarang, Indonesia

^{2,3,4}Dosen, Fakultas Ilmu Keperawatan, UNISSULA, Semarang, Indonesia

(*)e-mail Korespondensi: indartik.iik@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan: Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) memiliki kerentanan tinggi terhadap gangguan pengaturan suhu tubuh dan pola tidur, yang berpotensi menghambat proses pertumbuhan serta perkembangan neurologis. Kecukupan tidur menjadi aspek penting dalam perawatan bayi BBLR karena berperan dalam penghematan energi dan mendukung maturasi sistem saraf. Berbagai pendekatan keperawatan, termasuk Perawatan Metode Kanguru dan Metode *Nesting*, telah diterapkan untuk meningkatkan kenyamanan dan memperpanjang durasi tidur bayi. Kajian yang secara langsung membandingkan efektivitas kedua intervensi tersebut, terutama *nesting* yang dikembangkan berdasarkan Teori Konservasi Energi, masih terbatas dan memerlukan penelitian lebih lanjut. *Nesting* merupakan metode yang dirancang untuk menciptakan suasana yang menyerupai kondisi dalam rahim, dengan memposisikan tubuh bayi dalam posisi fleksi menggunakan kain pembungkus yang digulung.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik komparasi, desain penelitian *quasy experiment* dengan rancangan *two group pre test and post test design*. Subjek penelitian adalah 38 bayi BBLR yang dibagi menjadi kelompok intervensi (Perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi) dan kelompok kontrol (Perawatan Metode Kanguru). Durasi tidur bayi diukur sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan uji *Mann-Whitney*.

Hasil: Sebagian besar ibu pada kelompok intervensi dan kontrol berada pada rentang usia 20–35 tahun dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu, sementara mayoritas bayi berjenis kelamin laki-laki, termasuk usia neonatal dini, dan tergolong BBLR. Pemberian Perawatan Metode *Nesting* berbasis Teori Konservasi Energi maupun Pemberian Perawatan Metode Kanguru terbukti meningkatkan durasi tidur bayi BBLR secara bermakna ($p < 0,05$), dengan peningkatan durasi tidur yang lebih tinggi pada kelompok perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi dibandingkan metode kanguru ($p = 0,009$).

Rekomendasi: Perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi dapat direkomendasikan sebagai intervensi keperawatan untuk meningkatkan durasi tidur bayi BBLR untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi di ruang perawatan neonatal, serta perlu dikaji lebih lanjut dampak terhadap kondisi fisiologis bayi.

Kata Kunci: Berat Badan Lahir Rendah, durasi tidur bayi, Perawatan Metode *Nesting*, teori konservasi energi, Perawatan Metode Kanguru

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF THE NESTING CARE METHOD BASED ON ENERGY CONSERVATION THEORY ON SLEEP DURATION IN LOW BIRTH WEIGHT INFANTS

¹Indartik*, ²Herry Susanto, ³Nopi Nur Khasanah, ⁴Sri Wahyuni

¹Student of the Master of Nursing Program, Faculty of Nursing, UNISSULA, Semarang, Indonesia

^{2,3,4}Lecturer, Faculty of Nursing Ilmu Keperawatan, UNISSULA, Semarang, Indonesia

(*)Corresponding Author's Email: indartik.iik@gmail.com

Abstract

Introduction: Low birth weight infants (LBWIs) are vulnerable to thermoregulation and sleep disturbances that may hinder growth and neurological development. Adequate sleep is essential for energy conservation and nervous system maturation. Nursing interventions such as Kangaroo Mother Care and the Nesting Method are used to improve comfort and extend sleep duration. However, direct comparisons of their effectiveness, particularly nesting based on Energy Conservation Theory are limited. Nesting aims to simulate intrauterine conditions by positioning infants in a flexed posture using rolled cloth supports..

Methods: This study employed a comparative analytic approach using a quasi-experimental design with a two-group pretest–posttest design. The study subjects consisted of 38 low birth weight infants (LBWIs), who were allocated into an intervention group (Energy Conservation Theory–based Nesting Care) and a control group (Kangaroo Mother Care). Infant sleep duration was measured before and after the intervention. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test and the Mann–Whitney test.

Results: Most mothers in both the intervention and control groups were aged 20–35 years and had a gestational age of less than 37 weeks. The majority of infants were male, in the early neonatal period, and classified as low birth weight. Both the Energy Conservation Theory based Nesting Care and Kangaroo Mother Care significantly increased sleep duration in low birth weight infants ($p < 0.05$). However, the increase in sleep duration was significantly greater in the Energy Conservation Theory–based Nesting Care group compared to the Kangaroo Mother Care group ($p = 0.009$).

Recommendations: Energy Conservation Theory–based Nesting Care can be recommended as a nursing intervention to improve sleep duration in low birth weight infants, thereby supporting infant growth and development in neonatal care settings. Further studies are needed to examine its effects on infants' physiological conditions.

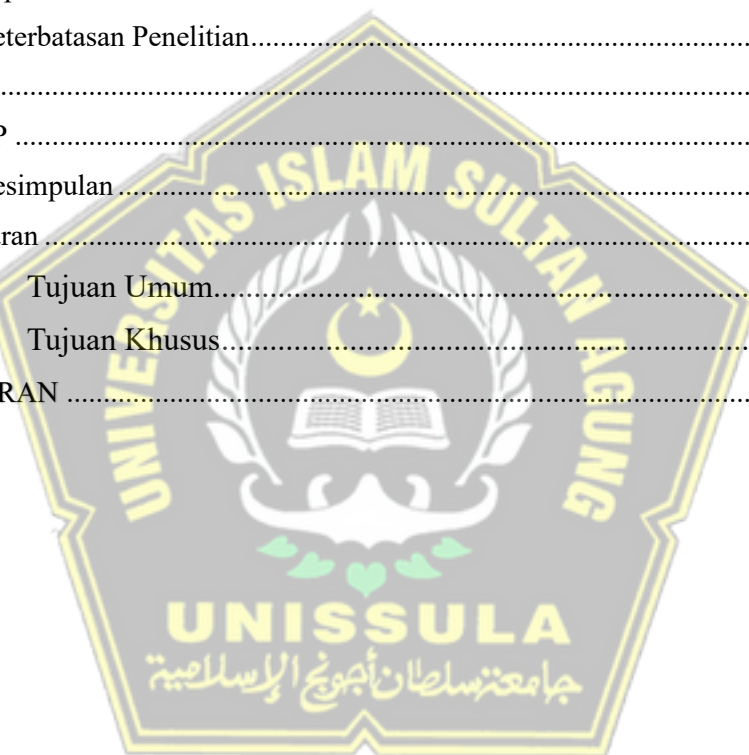
Keywords: Low Birth Weight; infant sleep duration; Nesting Care; Energy Conservation Theory; Kangaroo Mother Care

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
1. Tujuan Umum	6
2. Tujuan Khusus	6
D. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat bagi profesi	6
2. Manfaat bagi institusi.....	7
3. Manfaat bagi masyarakat	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Teori	8
1. BBLR	8
2. Durasi tidur	11
3. Efektivitas <i>Nesting</i> terhadap durasi tidur bayi BBLR.....	16
4. Efektivitas Perawatan Metode Kanguru terhadap durasi tidur bayi BBLR	19
5. Integrasi Teori dan Konsep Keperawatan dalam Proses Keperawatan	22
B. Kerangka Teori.....	28
C. Hipotesa	29

BAB III.....	31
METODE PENELITIAN	31
A. Kerangka Konsep	31
B. Variabel Penelitian	31
1. Variabel Independen.....	31
2. Variabel Dependen	32
C. Jenis dan Desain Penelitian	32
D. Populasi dan Sampel.....	33
1) Populasi	33
2) Sampel.....	34
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
F. Definisi Operasional.....	35
G. Instrumen / Alat Pengumpulan Data	37
H. Metode Pengumpulan Data	38
I. Analisa Data	51
1. Pengolahan Data	51
2. Analisa Data.....	53
J. Etika Penelitian	54
BAB IV	56
HASIL PENELITIAN	56
A. Pengantar Bab.....	56
B. Analisa Univariat	56
1. Karakteristik Responden	56
2. Durasi Tidur <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> pada Kelompok Intervensi dan Kontrol	61
C. Analisa Bivariat.....	62
1. Uji Normalitas	62
2. Uji Homogenitas	63
3. Uji Berpasangan.....	64
4. Uji Tidak Berpasangan.....	66
BAB V	68
PEMBAHASAN	68
A. Pengantar Bab.....	68
B. Diskusi Hasil.....	69

1. Karakteristik responden (ibu dan bayi BBLR).....	69
2. Perbedaan durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah Perawatan Metode Kanguru.....	90
3. Perbedaan durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah Perawatan Metode Nesting berbasis teori konservasi energi.....	93
4. Analisis efektivitas Efektivitas durasi tidur bayi BBLR sesudah Perawatan Metode Kanguru dan sesudah Perawatan Metode <i>Nesting</i> Berbasis Teori Konservasi Energi	95
C. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	99
D. Implikasi Penelitian	102
E. Keterbatasan Penelitian.....	106
BAB VI	117
PENUTUP	117
A. Kesimpulan	117
B. Saran	118
3. Tujuan Umum.....	147
4. Tujuan Khusus.....	147
LAMPIRAN	iii



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian	36
Tabel 4.1	Karakteristik responden di RS Kota Semarang Tahun 2025 (n=38)	56
Tabel 4.2	Distribusi Rerata Durasi Tidur Responden pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di RS Kota Semarang Tahun 2025 (n=38)	61
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas Data Durasi Tidur pada Kelompok Kontrol dan Intervensi (n=38)	62
Tabel 4.4	Hasil Uji Homogenitas Varians Data Durasi Tidur pada Kelompok Kontrol dan Intervensi (n=38)	
Tabel 4.5	Perbedaan Durasi Tidur <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kontrol di RS Kota Semarang Tahun 2025 (n=38)	63
Tabel 4.6	Perbedaan Durasi Tidur <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Intervensi di RS Kota Semarang tahun 2025 (n=19)	64
Tabel 4.7	Perbedaan Durasi Tidur <i>Pre Test</i> pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi di RS Kota Semarang Tahun 2025 (n=38)	65
Tabel 4.8	Perbedaan Durasi Tidur <i>Post Test</i> pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi di RS Kota Semarang (n=38)	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teori	29
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian	31
Gambar 3.2	Desain penelitian <i>Quasy Experiment</i> dengan rancangan <i>two group pre test and post test design</i>	33
Gambar 3.3	Alur Pengambilan Data	50



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Modul Ajar Tatalaksana *Nesting* pada Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)
- Lampiran 2 SOP *Nesting*
- Lampiran 3 SOP *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi
- Lampiran 4 SOP Kriteria Bayi yang Mendapatkan Perawatan Metode Kanguru
- Lampiran 5 SOP Memasukkan dan Mengeluarkan Bayi dari Baju Kanguru
- Lampiran 6 SOP Perawatan Bayi Berat Lahir Rendah dengan Perawatan Metode Kanguru
- Lampiran 7 Lembar Observasi Sleep Pattern Chart
- Lampiran 8 Surat Pernyataan Kesanggupan Menjadi Asisten Penelitian
- Lampiran 9 Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 10 Formulir *Informed Consent*
- Lampiran 11 Hasil penghitungan sampel dengan G Power
- Lampiran 12 Jadwal Penelitian
- Lampiran 13 Uraian Tugas Asisten Penelitian
- Lampiran 14 Hasil Pengolahan Data SPSS
- Lampiran 15 Lembar *Ethical Clearance (EC)*
- Lampiran 16 Lembar Ijin Penelitian
- Lampiran 17 Lembar *Informed Consent*
- Lampiran 18 Laporan Kegiatan Apersepsi Pengambilan Data Penelitian di RSI Sultan Agung Semarang
- Lampiran 19 Laporan Kegiatan Apersepsi Pengambilan Data Penelitian di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang
- Lampiran 20 Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) merupakan bayi lahir dengan berat kurang dari 2500 gram (Yulianti & Hasanah,2024; WHO/NMH/NHD/14.5,nd.). Komplikasi langsung rentan terjadi pada BBLR seperti hipotermi, gangguan cairan dan elektrolit, hiperbilirubinemia, sindroma gawat nafas paten duktus arteriosus, infeksi, perdarahan intreventrikuler *apnea of prematurity* dan anemia (Kemenkes, 2018). Berbagai komplikasi tersebut dapat berkontribusi pada angka kematian bayi dengan BBLR.

Masalah serius periode neonatal pada bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) harus ditangani secara tepat (Kementrian Kesehatan RI, 2023). Proporsi BBLR pada Survey Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 sebesar 6,1%, namun terdapat 23,6% bayi BBLR yang tidak mendapatkan perawatan secara khusus (Kementrian Kesehatan RI, 2023). BBLR merupakan penyebab kematian tertinggi atau berkontribusi terhadap 63,5% kematian neonatal di Indonesia, hal ini berdasar pada data *Maternal Perinatal Death Notification* (MPDN) tahun 2019 –2022 (Kementrian Kesehatan RI, 2023). Prevalensi BBLR nasional tahun 2023 menurun sebesar 0,1% jika dibandingkan dengan data Riskesdas 2018(Kementrian Kesehatan RI, 2023). Hasil SKI 2023 menunjukkan bahwa 23,6% BBLR tidak diberikan perawatan tertentu (Kementrian Kesehatan RI,

2023). BBLR umumnya rentan terhadap risiko hipotermia, sehingga perawatan yang diterima mayoritas berfokus pada upaya menjaga suhu tubuh bayi yang meliputi 19.39% dilakukan Perawatan Metode Kanguru dan 44.1% diletakkan dalam inkubator, selain itu 3.4% menjawab diberikan perawatan lain dan 9,4% tidak diketahui (Kementrian Kesehatan RI, 2023). Berdasar pada data Sistem Informasi Maternal Neonatal (SIMATNEO) Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang , Proporsi bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) mencapai 13,24%, dengan angka *Case Fatality Rate* (CFR) BBLR sebesar 17% selama periode Januari hingga Agustus tahun 2024(SIMATNEO 2024, n.d.).

Salah satu perawatan pada BBLR adalah Perawatan Metode Kanguru (PMK). PMK merupakan indikator mutu prioritas unit yang diukur pada tahun 2024, indikator mutu tersebut yaitu angka tidak dilaksanakannya perawatan metode kanguru bagi BBLR , dengan capaian 0%, artinya semua BBLR yang memenuhi kriteria, telah diberikan Perawatan Metode Kanguru. Dari total BBLR sebesar 38 bayi, yang dilakukan Perawatan Metode Kanguru sebesar 33 bayi, hal ini berarti ada 5 bayi BBLR yang tidak memenuhi kriteria untuk dilakukan Perawatan Metode Kanguru. Penyebab tidak dilakukannya Perawatan Metode Kanguru diantaranya bayi Berat Badan Lahir amat Sangat Rendah (BBLASR) , dan kondisi sakit berat.

PMK merupakan salah satu bentuk memfasilitasi istirahat bayi (Fatmawati & Meliati, 2019). Istirahat yang cukup merupakan kondisi perilaku yang penting pada bayi baru lahir (Fatmawati & Meliati, 2019). Istirahat yang cukup pada bayi baru lahir berkontribusi pada kemampuan kognitif (Vadakkan & Prabakaran,

2022). Tidur meningkatkan perkembangan otak dan hubungan segmen – segmen otak (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Rata-rata kebutuhan tidur pada bayi baru lahir sekitar 16 hingga 17 jam per hari karena ukuran lambung yang kecil sehingga harus bangun setiap beberapa jam untuk menyusu (*Newborn Sleep Patterns | Johns Hopkins Medicine*, n.d.). Istirahat yang tidak cukup menyebabkan penyakit dan juga menyebabkan masalah psikologis (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Terpenuhiya kebutuhan istirahat bayi baru lahir dapat membantu pematangan penglihatan, penciuman, pendengaran, pengecap, dan peraba (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Sedangkan masalah tidur pada anak membawa berbagai dampak, yang hingga kini belum dirinci secara lengkap, di antaranya adalah gangguan pertumbuhan, gangguan kardiovaskular, fungsi kognitif dan perilaku sehari-hari (Pediatri et al., 2004). Amelia (2018) merekomendasikan penggunaan *nesting* dalam perawatan bayi BBLR sebagai upaya memfasilitasi pertumbuhan berat badan bayi BBLR (Amelia, 2018). Hasil penelitian lain yang dilakukan Reyhani, et al (2016) terdapat pengaruh secara signifikan pada skor *deep sleep* bayi dengan meningkatkan periode tidur tenang . Selanjutnya Vadakkan & Prabakaran (2022) *nesting* dapat meningkatkan durasi tidur bayi prematur. Selain *nesting*, penelitian terkait Perawatan Metode Kanguru oleh Fatmawati (2019) menunjukkan hasil bahwa ,Perawatan Metode Kanguru efektif terhadap kualitas tidur bayi BBLR .

Perkembangan otak bayi akan didapatkan dengan baik apabila bayi tidur REM, karena pada tidur REM terjadi banyak aktivasi neuron endogen (Pediatri et al., 2004). Sumber utama masukan untuk maturasi otak saat terjadi aktivasi neuron

endogen selama tidur pada masa awal kehidupan (Pediatri et al., 2004). Bayi yang memiliki pengalaman terjaga yang sangat terbatas, dengan tidur, otak akan menyediakan masukan endogen untuk bayi (Pediatri et al., 2004). Kurangnya tidur REM pada masa neonatal dapat merusak perkembangan otak dan mempengaruhi plastisitas otak pada masa dewasa (Pediatri et al., 2004).

Penyebab gangguan pola tidur pada bayi BBLR yang dirawat antara lain gangguan kesehatan, rangsangan yang berlebihan, dan sistem syaraf yang belum matang, serta kondisi lingkungan ruang perawatan seperti suara mesin monitor pasien (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Faktor-faktor seperti cahaya, kebisingan dari monitor, dan cahaya dari fototerapi, prosedur tusuk tumit, pemberian makan, penggantian popok, dan perawatan rutin menyebabkan kurang tidur pada bayi BBLR (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Kurangnya waktu istirahat yang cukup pada bayi baru lahir dapat memicu gangguan pernapasan dan rasa tidak nyaman (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Intervensi untuk memfasilitasi rasa nyaman pada bayi baru lahir sangat penting diberikan melalui Perawatan Metode Kanguru, kontak kulit ibu dengan kulit bayi, pijat atau sentuhan lembut, posisi tidur, lagu pengantar tidur, musik, membedong, dan *nesting* (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Penelitian oleh (Pahadi et.al, 2024), bahwa *Nesting* dan *swaddling* secara signifikan meningkatkan durasi tidur neonatus prematur, yang dapat mendorong perkembangan neurologis normal (Pahadi et al., 2024). Sedangkan menurut hasil penelitian Khotimah (2023), terdapat pengaruh yang signifikan pada durasi tidur dan terjaga sebelum dan sesudah diberikan *nesting* (Khotimah, 2023). Penelitian lainnya menyebutkan bahwa ada pengaruh antara terapi musik klasik (mozart)

terhadap lama tidur bayi (Anggraini, 2018), Berbeda dengan penelitian Rima (2019), bahwa Perawatan Metode Kanguru efektif terhadap kualitas tidur pada BBLR (Fatmawati & Meliati, 2019).

Ketidakseragaman alat pengukuran, evaluasi efek jangka pendek (2-4 jam per intervensi), faktor seperti kebisingan, pencahayaan, dan stres psikososial orang tua yang tidak diperhitungkan secara komprehensif, sehingga diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas *nesting* jangka panjang, integrasi teknologi modern, dan pengaruh faktor lingkungan. Meskipun banyak metode yang tersedia untuk meningkatkan durasi tidur bayi baru lahir dengan BBLR, dalam penelitian ini, Perawatan Metode Kanguru dan *nesting* dipilih karena hasil studi literatur menyebutkan bahwa kedua intervensi tersebut mampu memberikan kenyamanan bagi bayi, hanya saja belum ada penelitian yang membandingkan kedua intervensi tersebut.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan bayi BBLR sangat kompleks, tidak terkecuali permasalahan durasi tidurnya. Kondisi lingkungan ruang perawatan menjadi salah satu penyebab permasalahan durasi tidur bayi, maka penulis merumuskan masalah , apakah perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi efektif terhadap durasi tidur bayi BBLR?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Efektivitas Perawatan Metode Kanguru dan Perawatan Metode *nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi terhadap durasi tidur bayi BBLR

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden (ibu dan bayi BBLR)
- b. Mengidentifikasi perbedaan durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah Perawatan Metode Kanguru
- c. Mengidentifikasi perbedaan durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah memperoleh intervensi Perawatan Metode *Nesting Berbasis Teori Konservasi Energi*
- d. Menganalisa Efektivitas durasi tidur bayi BBLR sesudah Perawatan Metode Kanguru dan sesudah Perawatan Metode *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi profesi

- a. Bahan referensi bagi perawat dalam memberikan asuhan keperawatan
- b. Memberikan informasi kepada perawat sebagai peran edukator, advokat, maupun peneliti.

2. Manfaat bagi institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan studi empiris bagi institusi dalam proses pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat.

3. Manfaat bagi masyarakat

a. Memberikan informasi mengenai pentingnya pemenuhan kebutuhan tidur bayi BBLR

b. Membantu keluarga serta kader kesehatan dalam mengatasi masalah pola tidur bayi



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. BBLR

a. Definisi

Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) merupakan bayi lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram (Yulianti & Hasanah, 2024). Tingkat kelahiran bayi BBLR di Indonesia masih cukup tinggi dan angka kematian bayi banyak disebabkan karena BBLR (Yulianti & Hasanah, 2024). Bayi BBLR memiliki risiko rentan terhadap penyakit, rentan terjadi kegagalan fungsi organ-organ vital bahkan risiko kematian. Perawatan medis intensif dibutuhkan untuk mengupayakan agar bayi dapat bernapas dengan baik, terjaga suhu lingkungannya, terhindar dari infeksi dan kekurangan cairan atau nutrisi untuk perkembangan tubuhnya, sehingga dapat mencegah dan mengobati terjadinya kegagalan organ-organ vital atau bahkan risiko kematian (Hadi et al., 2019 ; Sofiani et al., 2013; Sukirno, 2019; Yulianti & Hasanah, 2024). Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah mempunyai kemungkinan 20 kali lebih besar untuk mengalami komplikasi dan kematian dibandingkan dengan bayi dengan berat badan normal (Yulianti & Hasanah, 2024). Bayi BBLR mempunyai potensi risiko defisit kognitif, keterlambatan

motorik, *Cerebral Palsy*, serta masalah perilaku dan psikologis lainnya (Yulianti & Hasanah, 2024).

b. Penyebab

Penyebab terjadinya BBLR diantaranya : status gizi, usia ibu, paritas, usia kehamilan, jenis kelamin bayi, riwayat penyakit, pekerjaan dan pendidikan ibu (Santika, 2022).

1) Faktor ibu

Penyakit Seperti malaria, anaemia, sipilis, infeksi TORCH, dan lain-lain (Lufianti, et al.,2022). Ibu hamil yang mengalami masalah Kekurangan Energi Kronis (KEK) berisiko untuk melahirkan bayi BBLR 2,217 kali lebih besar (Putri et al., 2017). Penyebab dari BBLR lainnya diantaranya komplikasi obstetrik dan kondisi ibu saat hamil yang mengalami peningkatan berat badan tidak adekuat dan ibu (Handriana, 2021). Komplikasi yang terjadi pada kehamilan ibu seperti perdarahan antepartum, pre-eklamsia berat, eklamsia, dan kelahiran preterm (Lufianti, et al.,2022). Angka kejadian BBLR tertinggi ditemukan pada bayi yang dilahirkan oleh ibu-ibu dengan usia (Lufianti, et al.,2022). Ibu yang mengalami anemia dengan paritas >2 juga berisiko untuk melahirkan bayi BBLR (Putri et al., 2017). Faktor kebiasaan ibu juga berpengaruh seperti ibu perokok, ibu pecandu alkohol dan ibu pengguna narkoba (Lufianti, et al.,2022).

2) Faktor janin

Prematur, hidramion, (gemeli), kelainan kromosom. kehamilan kembar/ganda (Lufianti, et al.,2022). Faktor plasenta seperti penyakit vaskuler juga merupakan penyebab terjadinya BBLR (Lufianti, et al.,2022).

3) Faktor lingkungan

Yang dapat berpengaruh antara lain; tempat tinggal di daratan tinggi, radiasi, sosio-ekonomi dan paparan zat- zat racun (Lufianti, et al.,2022).

c. Tanda dan gejala

Adapun tanda dari bayi BBLR adalah :

1) Fisik

Bayi kecil, pergerakan kurang dan masih lemah, kepala lebih besar dari pada badan, berat badan < 2500 gram (Nour Sriyanah, 2023).

2) Kulit dan kelamin

Kulit tipis dan transparan, lanugo banyak, rambut halus dan tipis, genitalia belum sempurna (Nour Sriyanah, 2023).

3) Sistem syaraf

Refleks Moro, refleks menghisap, menelan, batuk belum sempurna (Nour Sriyanah, 2023).

4) Sistem muskuloskeletal

Ubun-ubun dan Sutura lebar, tulang rawan kurang elastis, otot-otot masih hipotonik, tungkai abduksi, sendi lutut dan kaki flexi, axifikasi tengkorak sedikit (Nour Sriyanah, 2023).

5) Sistem pernafasan

Pernafasan belum teratur, sering *apnoe*, frekuensi nafas bervariasi (Nour Sriyanah, 2023).

d. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) difokuskan pada terapi suportif, yaitu pemberian nutrisi untuk mengejar target berat badan, mempertahankan suhu tubuh normal, serta menjaga kebersihan tali pusat dan kulit (<https://www.alomedika.com>, n.d.). Upaya pencegahan dan pengendalian tersebut diantaranya yaitu meliputi pendidikan kesehatan, pengawasan dan pemantauan, pencegahan hipotermia pada bayi, melakukan terapi tanpa biaya yang dapat dilakukan, mengukur status gizi ibu hamil, melakukan perhitungan dan persiapan langkah-langkah dalam kesehatan (Antenatal Care) (Novitasari et al., 2020).

2. Durasi tidur

a. Fisiologi tidur

Tidur merupakan suatu proses yang bersifat pasif dan dianggap sebagai keadaan dorman dari kehidupan kita. Pendapat ini dianut oleh para ahli sampai tahun 1950-an (Arifin AR, Ratnawati, 2010). Saat ini diketahui bahwa saat manusia sedang tidur aktifitas otak sangat aktif. Perubahan fisiologis pada saat tidur antara lain perubahan pola pernapasan, penurunan ventilasi semenit, penurunan PO₂ (Arifin AR, Ratnawati, 2010). Perubahan tersebut berbeda-beda sesuai dengan fase tidur (Arifin AR, Ratnawati, 2010). Siklus tidur dan bangun diregulasikan oleh jam tubuh (body clock)

(Arifin AR, Ratnawati, 2010). Body clock terletak di dalam otak yaitu nucleus suprachiasmatic dan mempunyai periode selama 24 jam (Arifin AR, Ratnawati, 2010). Selama satu periode 24 jam, manusia mempunyai waktu tidur normal selama 6-10 jam (Arifin AR, Ratnawati, 2010). Pola tidur manusia dipengaruhi oleh umur hal ini ditunjukkan dengan terdapatnya gambaran yang khas pada kelompok umur bayi, dewasa dan orang tua (Arifin AR, Ratnawati, 2010). Kelainan tidur dan pengaruhnya terhadap badan (organ) dan jiwa baik pada orang sehat maupun orang sakit sudah banyak dipelajari tetapi masih banyak peneliti maupun klinikus belum memahami misteri tidur (Arifin AR, Ratnawati, 2010). Hal yang paling mendasar sekalipun yaitu mengapa seseorang harus tidur, apa guna mimpi, proses biologis apa yang diperlukan untuk proses tidur yang terjadi secara siklik atau mengapa kelainan tidur seringkali muncul pada orang yang menderita kelainan fisik maupun jiwa (Arifin AR, Ratnawati, 2010).

b. Pola tidur pada bayi BBLR

Tidur bayi dibagi menjadi tidur aktif (sesuai dengan tidur REM), tidur tenang (sesuai dengan tidur NREM), dan tidur tak tentu, yang sering kali merupakan tahap tidur transisi (Carney et al., 2012). Pengamatan perilaku sangat penting (Carney et al., 2012). Keadaan terjaga ditandai dengan menangis, tenang dengan mata terbuka, dan menyusu (Carney et al., 2012). Tidur sering kali didefinisikan sebagai penutupan mata yang berkelanjutan (Carney et al., 2012). Bayi baru lahir biasanya memiliki periode tidur yang berlangsung selama 3 hingga 4 jam, diselingi dengan menyusu, dan total

tidur dalam 24 jam biasanya 16 hingga 18 jam (Carney et al., 2012). Bayi baru lahir memiliki siklus tidur dengan periodisitas 45 hingga 60 menit dengan sekitar 50% tidur aktif (Carney et al., 2012). Pada bayi baru lahir, kehadiran HEM (tidur aktif) pada awal tidur merupakan hal yang normal (Carney et al., 2012). Sebaliknya, siklus tidur orang dewasa adalah 90 hingga 100 menit, REM menempati sekitar 20% dari tidur, dan tidur NREM dicatat pada awal tidur (Carney et al., 2012).

Tidur non-REM dapat dilihat sebagai periode relatif aktifitas otak bagian bawah dimana kapasitas pengatur otak secara aktif berlangsung dan pergerakan tubuh terjaga (Sekartini, 2015). Tidur non-REM dibedakan sebagai berikut :

1) Stadium 1

Terjadi pada masa transisi dari tidur ke bangun, dan sering disebut sebagai tidur ringan (Sekartini, 2015). Fase awal bermula dari 30 detik hingga 5 menit. Halusinasi hipnogagik dapat muncul (Sekartini, 2015).

2) Stadium 2

Biasanya dianggap sebagai tidur sebenarnya (Sekartini, 2015).

Ciri khas dari stadium ini yaitu aktivitas ritmik EEG yang cepat dan disebut kumparan tidur dan amplitudo tinggi dengan puncak gelombang lambat (Sekartini, 2015). Fase awal dari stadium 2 bertahan dari 5 hingga 25 menit (Sekartini, 2015).

3) Stadium 3 dan 4

Stadium ini ditandai oleh gelombang delta (Sekartini, 2015). Stadium 3 diperoleh dalam polysomnogram pada saat gelombang delta menempati antara 20%-50% dari aktivitas EEG (Sekartini, 2015). Stadium 4 jumlah delta lebih dari 50% (Sekartini, 2015). Karakteristik tidur terjaga, tidur aktif dan tidur tenang pada bayi baru lahir sebagai berikut : pada saat bangun mata terbuka, gerakan sering (Carney et al., 2012). Karakteristik tidur aktif memiliki ciri -ciri mata tertutup, gerakan wajah : tersenyum, meringis, mengerutkan kening, gerakan kecil pada jari- jari atau anggota tubuh dan karakteristik tidur tenang adalah mata tertutup, tidak ada gerakan tubuh kecuali kaget dan hentakan fisik serta aktifitas menghisap (Carney et al., 2012). Bayi menghabiskan sekitar sepertiga dari waktu dalam keadaan terjaga (Carney et al., 2012). Dua pertiga waktu yang tersisa (16 jam) dibagi sama rata antara tidur NREM dan REM (Carney et al., 2012). Keadaan tidur-bangun bergantian dalam siklus 3 hingga 4 jam, dengan fase terjaga, tidur aktif, dan tidur tenang yang diatur waktunya secara acak (Carney et al., 2012). Dalam bulan pertama setelah kelahiran, organisasi fase tidur-bangun mulai beradaptasi dengan siklus terang-gelap dan isyarat sosial terkait (Carney et al., 2012). Proporsi tidur dalam REM dan NREM berubah secara dramatis selama tahun pertama kehidupan (Carney et al., 2012).

Selama bulan pertama kehidupan, REM onset tidur terjadi dua pertiga dari waktu, menurun menjadi 20% pada usia 6 bulan (Carney et

al., 2012). Dengan penurunan yang stabil dalam proporsi tidur REM, tidur NREM menjadi lebih dominan selama paruh pertama siklus tidur, dan tidur REM mendominasi selama paruh kedua siklus tidur (Carney et al., 2012). Panjang siklus REM-NREM adalah antara 60 dan 70 menit selama tahun pertama kehidupan (Carney et al., 2012).

c. Gangguan pola tidur pada bayi baru lahir

Kualitas tidur berhubungan erat dengan kesejahteraan seorang anak. Gangguan tidur sering kali diikuti dengan berbagai penyakit somatik, psikiatrik dan neurologis (Sekartini, 2004). Tidur yang buruk memiliki dampak negative terhadap mood dan perilaku, gangguan tidur laten pada beberapa kasus dapat bermanifestasi sebagai gejala psikiatrik (Sekartini, 2004). Kurangnya tidur terutama mempengaruhi fungsi korteks serebral (Sekartini, 2004). Perubahan mood, gangguan fungsi kognitif dan performa motorik serta perubahan hormonal merupakan akibat yang mungkin dari kurangnya waktu tidur (Sekartini, 2004). Perubahan hormonal yang menyerupai penambahan usia dapat merupakan akibat dari kurang tidur (Sekartini, 2004). Saat tidur dibatasi hanya 4 jam semalam selama 6 malam, tampak jelas perubahan toleransi karbohidrat, peningkatan tonus simpatis, dan penurunan kadar tirotrfin, serta peningkatan sekresi kortisol (Sekartini, 2004). Kurang tidur juga dapat mempengaruhi system kardiovaskular dan tekanan darah (Sekartini, 2004). Kurangnya tidur REM pada masa neonatal merusak perkembangan otak dan mempengaruhi plastisitas otak pada masa dewasa (Sekartini, 2015).

d. Tatalaksana gangguan tidur

Berbagai metode telah dilakukan untuk mengobati pasien dengan gangguan tidur, antara lain dengan *higiene* tidur, konseling, penghindaran faktor yang dapat memberi efek buruk terhadap kualitas tidur, terapi perilaku, terapi melatonin, farmakotripsi, adenotonsilektomi, dan terapi oksigen tekanan positif (Sekartini, 2004). Gangguan tidur spesifik biasanya membutuhkan terapi spesifik (Sekartini, 2004).

3. Efektivitas *Nesting* terhadap durasi tidur bayi BBLR

a. Definisi *nesting*

Konsep *nesting* berasal dari kata *nest*, yang berarti sarang. Sarang, yang sering disebut juga sangkar burung, adalah tempat yang disiapkan oleh induk burung untuk melindungi anak-anaknya yang baru lahir. Anak burung ditempatkan di dalam sarang agar tetap aman, tidak terjatuh, dan memudahkan induknya untuk mengawasi serta menjaga posisi anak burung tetap stabil (Bayuningsih, 2016). Dalam konteks bayi yang baru lahir, penempatan bayi di dalam *nest* yang dibuat dari kain katun berwarna putih membantu mereka beradaptasi dengan lingkungan setelah kelahiran (Vadakkan & Prabakaran, 2022).

Nesting adalah teknik penempatan bayi dengan memberikan posisi tidur yang menyerupai kondisi dalam rahim ibu, menggunakan tempat tidur yang dimodifikasi dengan gulungan kain atau handuk (Ayu & Meira, 2021). Metode ini berfungsi sebagai alat penyangga untuk menjaga posisi tidur bayi, membatasi pergerakan, dan memastikan bayi tetap berada dalam posisi

fleksi. Tujuan dari teknik ini adalah untuk mencegah perubahan posisi yang signifikan, yang dapat menyebabkan neonatus kehilangan energi (Amelia, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Efendi et al. (2019) menjelaskan bahwa modifikasi *nesting* dapat dilakukan dengan syarat-syarat tertentu. Kain yang digunakan harus berbahan lembut, mampu menyerap keringat, dan tidak berserabut untuk menghindari risiko gangguan pernapasan pada bayi. *Nest* yang dibuat harus kokoh agar dapat menjaga posisi bayi dengan baik, memiliki tinggi yang sesuai dengan tebal tubuh bayi, dan panjangnya menyesuaikan dengan tinggi badan bayi. Dalam modifikasi *nest*, diperlukan beberapa lipatan kain untuk memperkuat penopang posisi bayi. Lipatan kain ini dapat ditempatkan di bagian belakang leher, bokong, dan kaki bayi.

b. Manfaat *nesting*

Dalam penelitian (Bayuningsih, 2011), manfaat *nesting* meliputi:

- 1) Membantu mendukung proses perkembangan bayi baru lahir.
- 2) Mendorong terciptanya perkembangan yang optimal pada bayi baru lahir.
- 3) Menyesuaikan posisi tidur bayi agar lebih nyaman dan sesuai.
- 4) Memudahkan bayi baru lahir untuk mengatur gerakan tangan ke tangan atau tangan ke mulut sambil tetap menjaga posisi fleksi.
- 5) Mengurangi risiko komplikasi akibat pengaruh perubahan gravitasi.
- 6) Mempercepat waktu pemulihan selama proses pengobatan.

- 7) Mengurangi risiko cedera yang disebabkan oleh posisi tubuh yang tidak tepat.

c. Efektivitas *nesting* terhadap durasi tidur bayi BBLR

Studi tentang Efektivitas penggunaan *nesting* terhadap durasi tidur BBLR menunjukkan bahwa rata-rata lama tidur sebelum intervensi *nesting* adalah 82,33 menit dengan nilai maksimum 100 menit dan nilai minimum 60 menit; sedangkan rata-rata durasi tidur setelah intervensi *nesting* adalah 91,87 menit dengan nilai maksimum 105 menit dan nilai minimum 80 menit, dan selisih nilai rata-rata -9,53 menit dari rata-rata durasi tidur sebelum dan sesudah diberikan intervensi *nesting*. Penggunaan *nesting* efektif untuk meningkatkan durasi tidur pada BBLR. Inovasi *nesting* sebagai salah satu prinsip perawatan *developmental care* diharapkan dapat diterapkan pada perawatan BBLR atau bayi prematur di seluruh rumah sakit di Indonesia, dan pentingnya peran perawat dalam memberikan edukasi *nesting* dalam perawatan BBLR pasca perawatan di rumah sakit (Yugistyowati, 2020). Dalam penelitian (Vadakkan & Prabakaran, 2022) bahwa durasi tidur pada kelompok *nesting* menunjukkan durasi yang lebih lama secara signifikan dibandingkan kelompok bayi yang dibedong dengan rerata (SD) masing-masing 206,4 (28), 183,1 (34,78) menit, selain itu, frekuensi bangun tidur pada kelompok *nesting* juga lebih sedikit, sehingga dapat disimpulkan bahwa *nesting* dapat meningkatkan durasi tidur pada bayi prematur dan hal ini dapat diterapkan di ruang NICU. Studi lain tentang Efektivitas *nesting* terhadap durasi tidur bayi menunjukkan bahwa analisa dari 30 responden

mayoritas berjenis kelamin perempuan 16 (53,3%), mayoritas dengan diagnosa medis hipoglikemia dan bayi berat lahir rendah (BBLR) masing – masing 10 (33,3%), rerata usia gestasi 36 minggu, umur 1 hari, berat badan lahir 2457 gram dan berat badan saat ini 2542,33 gram, dengan kesimpulan ada pengaruh *nesting* terhadap pola tidur - terjaga pada neonatus di ruang Peristi RSI Sultan Agung Semarang (Khotimah, 2023).

4. Efektivitas Perawatan Metode Kanguru terhadap durasi tidur bayi BBLR

a. Definisi Perawatan Metode Kanguru

Perawatan Metode Kanguru adalah pendekatan perawatan untuk bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah, yang dilakukan melalui kontak langsung antara kulit bayi dan kulit ibu. Metode ini merupakan cara sederhana merawat bayi baru lahir, di mana suhu tubuh ibu digunakan untuk menjaga kehangatan bayi. Metode Perawatan bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan pendekatan Kanguru pertama kali diperkenalkan pada tahun 1979 oleh Dr. Edgar Rey dan Dr. Hector Martinez, dua dokter spesialis anak yang bertugas di Rumah Sakit Bogota, Kolombia. Pada tahun 1983, UNICEF mulai menyebarluaskan metode ini ke berbagai negara, termasuk Indonesia (Rachimhadhi, 2012). Perawatan Metode Kanguru (PMK) melibatkan kontak langsung antara kulit bayi dan kulit ibu untuk memberikan kehangatan alami dari tubuh ibu (Rachimhadhi, 2012). PMK meniru cara kanguru merawat anaknya yang lahir prematur, dengan bayi berada di dalam kantong sang ibu selama yang diperlukan untuk mendapatkan kehangatan dan menyusu (Rachimhadhi, 2012).

d. Manfaat Perawatan Metode Kanguru

Manfaat Perawatan Metode Kanguru menurut Ariyani et,al (2021), diantaranya terutama bagi bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah. Salah satu manfaat utama dari metode ini adalah menjaga kehangatan bayi dan membantu menstabilkan tanda vitalnya, bayi BBLR cenderung memiliki jaringan lemak tubuh yang tipis, sehingga mudah kehilangan panas (Ariyani, 2021). Dengan metode ini, suhu tubuh ibu digunakan untuk menghangatkan bayi, yang secara langsung mendukung kestabilan fungsi tubuhnya(Ariyani, 2021). Selain itu, kontak kulit langsung antara ibu dan bayi juga berdampak positif pada kualitas tidur bayi, sentuhan ini merangsang peningkatan hormon kortisol, yang berkontribusi pada tidur yang lebih nyenyak dan berkualitas (Ariyani, 2021). Tidur yang baik membantu bayi memanfaatkan energi dengan lebih efisien, mendorong perbaikan fungsi tubuh, serta membangun jaringan tubuh secara optimal (Ariyani, 2021). Dengan demikian, berat badan bayi dapat meningkat lebih cepat, sekaligus mendukung perkembangan otaknya (Ariyani, 2021). Manfaat lain dari metode ini adalah mengurangi tangisan bayi dan mencegah pemborosan energi akibat aktivitas berlebih, bayi menjadi lebih tenang dan nyaman, sehingga energi yang ada dapat digunakan untuk pertumbuhan (Ariyani, 2021). Di samping itu, metode kanguru juga mempererat hubungan emosional antara ibu dan bayi, interaksi ini menciptakan kedekatan yang mendalam, mempromosikan stimulasi alami, dan mendukung pertumbuhan serta perkembangan bayi (Ariyani, 2021).

Metode ini juga mempermudah pemberian ASI, karena posisi bayi dalam metode kanguru memungkinkannya untuk menyusu dengan lebih mudah (Ariyani, 2021). Selain itu, stimulasi langsung ini juga membantu merangsang keluarnya ASI, sehingga mendukung kebutuhan nutrisi bayi secara optimal (Ariyani, 2021). Dengan manfaat-manfaat tersebut, perawatan metode kanguru menjadi intervensi yang sederhana namun sangat efektif dalam mendukung kesehatan dan perkembangan bayi prematur (Ariyani, 2021).

b. Efektivitas Perawatan Metode Kanguru terhadap durasi tidur bayi BBLR

Studi tentang Efektivitas Perawatan Metode Kanguru terhadap durasi tidur bayi menunjukkan bahwa pada Perawatan Metode Kanguru terbanyak pada PMK yang berhasil sebanyak 26 (86.7%), kualitas tidur sebelum PMK pada hari ketiga sebanyak 28 (93.3%) sedangkan kualitas tidur setelah PMK sebanyak 27 (90%). Hasil penelitian didapatkan bahwa perawatan metode kanguru efektif terhadap kualitas tidur pada BBLR di RSUDP NTB tahun 2017, dengan kesimpulan bahwa Perawatan Metode Kanguru efektif terhadap kualitas tidur pada BBLR di RSUP NTB tahun 2017 (Fatmawati & Meliati, 2019). Studi lain tentang Efektivitas Perawatan Metode Kanguru terhadap durasi tidur bayi menunjukkan analisis statistik didapatkan rerata nilai menunjukkan durasi tidur BBLR dengan PMK pada pengukuran durasi tidur sebelum di lakukan PMK adalah 9.33 dengan standar deviasi 1.768 dan pada pengukuran durasi tidur setelah PMK adalah 9.80 dengan standar deviasi 1.769. Terlihat nilai mean perbedaan antara sebelum dan sesudah

dilakukan PMK adalah 0,47 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara durasi tidur sebelum PMK dan durasi tidur setelah dilakukan PMK (tidur lebih lama) (Nur Halimah & Surtiati, 2022) .

5. Integrasi Teori dan Konsep Keperawatan dalam Proses Keperawatan

a. Teori konservasi

Teori Konservasi yang dikembangkan oleh Myra Estrin Levine, fokus teori Konservasi dari Levine ini adalah mempromosikan adaptasi dan mempertahankan keutuhan diri (wholeness/integrity) melalui penggunaan prinsip-prinsip konservasi (Schaefer & Pond, 2009; Alligood & Tomey, 2006). Levine memandang bahwa adaptasi merupakan suatu proses dimana individu melakukan interaksi dengan lingkungan untuk mencapai dan mempertahankan integritas atau keutuhan diri (Schaefer & Pond, 2009; Alligood & Tomey, 2006). Individu sesungguhnya senantiasa hidup dalam interaksinya dengan lingkungan dimana dalam proses interaksi tersebut, respon setiap individu terhadap perubahan lingkungan berbeda antara satu dengan lainnya (Alligood & Tomey, 2006). Adapun lingkungan yang melingkupi individu tersebut meliputi lingkungan internal dan eksternal (Alligood & Tomey, 2006). Lingkungan internal melibatkan aspek fisiologi dan patofisiologi dari individu dimana lingkungan ini secara konstan dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi di dalam lingkungan eksternal. Lingkungan eksternal sendiri meliputi lingkungan perseptual, operasional, dan konseptual (Alligood & Tomey, 2006). Lingkungan perseptual merupakan lingkungan yang berhubungan dengan kemampuan individu

menginterpretasikan sesuatu seperti halnya melalui penginderaan (Alligood & Tomey, 2006) .

Adapun lingkungan operasional meliputi unsur-unsur yang mempengaruhi individu secara fisik namun tidak secara langsung dirasakan oleh individu tersebut, contohnya seperti radiasi dan mikroorganisme (Alligood & Tomey, 2006) . Lingkungan eksternal lainnya adalah lingkungan konseptual yang meliputi pola kebudayaan dan eksistensi spiritual dengan simbolisasi melalui bahasa, pikiran, sejarah, nilai-nilai, dan keyakinan individu (Alligood & Tomey, 2006). Keberhasilan individu dalam beradaptasi dengan berbagai perubahan lingkungan akan mendukung terjadinya konservasi (Alligood & Tomey, 2006). Dengan kata lain, konservasi merupakan hasil dari adaptasi (Alligood & Tomey, 2006; Schaefer & Pond, 1994). Melalui konservasi maka seorang individu akan dapat memelihara energi yang ada untuk mempertahankan kesehatan dan penyembuhan sehingga keutuhan diri (wholeness/integrity) individu dapat tercapai dan dipertahankan (Alligood, 2014)(Alligood & Tomey, 2006).

Teori konservasi ini juga sesuai bagi bayi baru lahir dimana segera setelah kelahiran, bayi dihadapkan pada sebuah tantangan untuk melakukan adaptasi dalam kehidupan ektrauterin. Keberhasilan adaptasi yang dilalui bayi baru lahir akan menciptakan sebuah konservasi yang memiliki peran bermakna dalam mendukung optimalisasi proses pertumbuhan dan perkembangannya (Alligood & Tomey, 2006). Proses pertumbuhan dan perkembangan pada bayi baru lahir ini tidak lain bertujuan untuk mencapai

eksistensi dan keutuhan diri (Alligood & Tomey, 2006). Pada prinsip konservasi energi, Levine menjelaskan bahwa keseimbangan energi tercapai dan terpelihara melalui adanya keseimbangan antara asupan dan keluaran energi. Keseimbangan energi penting dalam mencegah terjadinya kelelahan yang berlebihan (Alligood & Tomey, 2006). Demikian halnya pada perawatan bayi baru lahir, khususnya bayi berat lahir rendah, konservasi energi menjadi salah satu pencapaian yang penting dalam proses adaptasi yang dilalui. Hal ini berarti bahwa prinsip konservasi energi pada asuhan keperawatan pada bayi baru lahir memfokuskan pada bagaimana seorang bayi dapat menggunakan energi yang ada untuk tumbuh dan berkembang (Alligood & Tomey, 2006).

b. Integrasi teori konservasi dalam asuhan keperawatan bayi BBLR

Integrasi teori keperawatan dalam asuhan keperawatan merupakan suatu hal yang bermakna. Hal ini dikarenakan teori keperawatan merupakan teori yang dibangun berdasarkan kesatuan konsep-konsep, definisi, dan asumsi yang menjelaskan dan menguraikan fenomena dalam keperawatan. Selain itu, teori keperawatan juga merupakan gambaran empiris dalam pengembangan ilmu keperawatan yang memberikan arahan dalam asuhan keperawatan (Alligood & Tomey, 2006). Levine mengembangkan langkah-langkah dalam proses keperawatan melalui integrasi teori Konservasi sebagai berikut:

1) *Assesment*

Assessment atau pengkajian merupakan tahap awal dalam proses keperawatan. Pada tahapan ini, perawat melakukan pengkajian secara komprehensif melalui wawancara dan observasi. Adapun pengkajian yang dilakukan meliputi pengkajian mengenai respon klien terhadap penyakit, telaah catatan medis dan evaluasi hasil pemeriksaan diagnostik, dan menggali informasi lainnya terkait kondisi kesehatan dan penyakit klien melalui wawancara dengan klien dan atau keluarga. Pada klien usia bayi, wawancara dilakukan pada orangtua atau anggota keluarga lainnya. Pada tahapan ini pula, perawat melakukan pengkajian mengenai lingkungan, baik internal maupun eksternal, serta pengkajian terhadap hal-hal yang mempengaruhi prinsip konservasi (Alligood & Tomey, 2006). Proses keperawatan pada Model Konservasi Levine dimulai dengan proses pengkajian yang menyeluruh (Suhartini et al., 2024). Dalam hal ini tidak hanya terkait dengan peningkatan suhu tubuh saja, namun perawat dituntut untuk menggali pengaruh faktor internal dan eksternal lainnya yang ikut mempengaruhi kondisi klien saat ini (Suhartini et al., 2024). Pada anamnesa perawat harus dapat menggali riwayat penyakit dan riwayat kesehatan klien secara menyeluruh (Suhartini et al., 2024).

2) *Judgement/Trophicognosis*

Tahapan *judgement* merupakan tahapan dimana perawat menginterpretasikan atau menetapkan masalah atau kebutuhan klien

akan bantuan. Interpretasi ini dilakukan atas dasar analisis terhadap data hasil pengkajian yang sebelumnya telah diperoleh (Alligood & Tomey, 2006). Setelah melakukan pengkajian yang mendalam perawat menegakkan diagnosa keperawatan, dalam konsep teori Konservasi Levine diagnosa keperawatan dirumuskan dalam rumusan pernyataan atau justifikasi masalah yang disebut dengan istilah *Trophicognosis* (Suhartini et al., 2024). *Trophicognosis* diangkat berdasarkan masalah dan kebutuhan klien yang memerlukan tindakan perawatan berdasarkan manifestasi klinis yang ditemukan pada klien (Suhartini et al., 2024).

3) *Hypothesis*

Tahapan *hypothesis* memuat mengenai perencanaan asuhan keperawatan yang akan dilakukan. Pada tahapan *hypothesis* ini, perawat menyusun rencana asuhan keperawatan dimana rumusan rencana asuhan keperawatan ini didasarkan pada tujuan untuk mempertahankan dan memelihara keutuhan diri klien (Alligood & Tomey, 2006). Hipotesis keperawatan didasarkan pada rumusan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya, perawat berusaha mencari validasi bersama dengan klien dan keluarga tentang masalah yang dihadapi klien (Suhartini et al., 2024). Hipotesis merupakan inti dari rencana keperawatan (Suhartini et al., 2024).

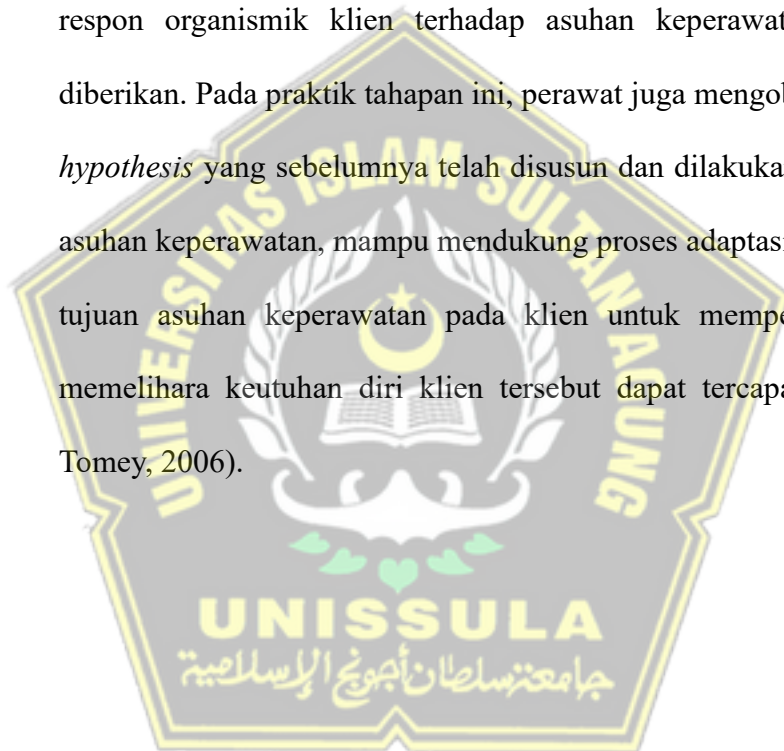
4) *Intervention*

Tahapan *intervention* merupakan tahapan dimana perawat melakukan intervensi berupa asuhan keperawatan langsung pada klien.

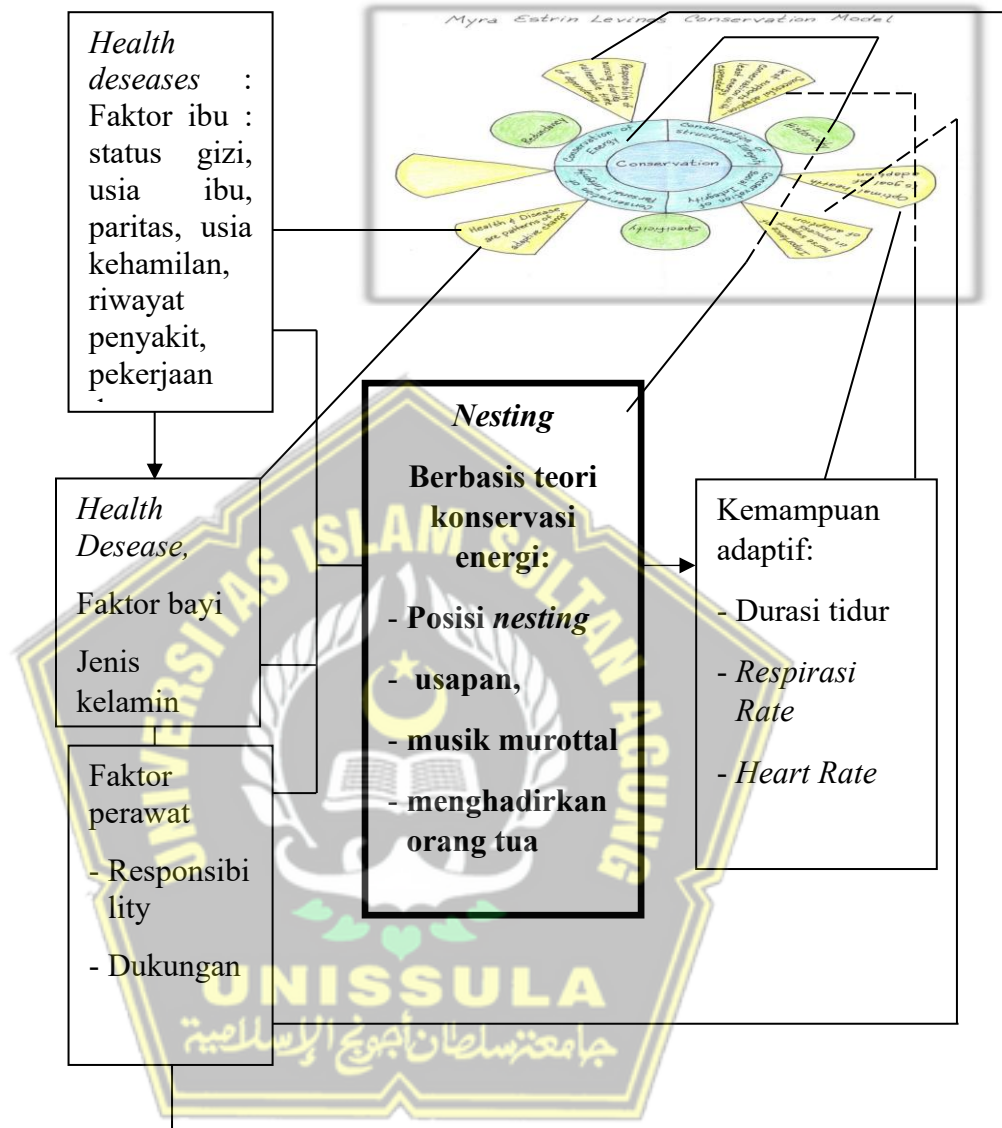
Pada tahapan ini, perawat menggunakan hypothesis yang sebelumnya telah disusun sebagai panduan melakukan asuhan keperawatan. Intervensi dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip konservasi (Alligood & Tomey, 2006).

5) *Evaluation*

Evaluation merupakan tahapan dimana perawat mengobservasi respon organismik klien terhadap asuhan keperawatan yang telah diberikan. Pada praktik tahapan ini, perawat juga mengobservasi apakah *hypothesis* yang sebelumnya telah disusun dan dilakukan dalam bentuk asuhan keperawatan, mampu mendukung proses adaptasi klien sehingga tujuan asuhan keperawatan pada klien untuk mempertahankan dan memelihara keutuhan diri klien tersebut dapat tercapai (Alligood & Tomey, 2006).



B. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber : (Santika, 2022), (Carney et al., 2012), (Sekartini, 2015), (Vadakkan & Prabakaran, 2022)

C. Hipotesa

Hipotesa penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang diajukan (Mukhid, 2020). Perumusan hipotesa dalam penelitian yang dapat diuji harus memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut: (1) dirumuskan secara jelas dan sederhana dengan menggunakan istilah-istilah yang operasional, (2) spesifik dan dapat diuji, (3) menyatakan hubungan antara dua atau lebih variabel-variabel, (4) diungkapkan dalam kalimat pernyataan, (5) dapat diuji (testability), (6) konsistensi-tidak boleh bertentang dengan hipotesa, teori, dan hukum-hukum yang sudah ada sebelumnya dan sudah mapan (Mukhid, 2020).

Hipotesa penelitian Efektivitas Perawatan Metode *nesting* berbasis teori konservasi energi terhadap durasi tidur bayi BBLR sebagai berikut :

Ha : Terdapat perbedaan durasi tidur bayi BBLR antara kelompok Perawatan Metode Kanguru dan kelompok Perawatan Metode *Nesting Berbasis Teori Konservasi Energi*

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian merupakan representasi hubungan antara berbagai konsep yang akan diukur atau diamati dalam penelitian yang direncanakan (Henny Syapitri, Amila, 2021) . Pada penelitian ini, peneliti akan meneliti Efektivitas *nesting* berbasis teori konservasi energi terhadap durasi tidur bayi BBLR.



Gambar 3.1 : Kerangka Konsep Penelitian

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Independen

Variabel independen (bebas) adalah suatu variabel yang menentukan atau mempengaruhi nilai dari variabel lainnya. Variabel bebas merupakan stimulus

atau perlakuan yang diberikan kepada pasien yang mempengaruhi perilaku pasien (Nursalam, 2020). Variabel independen pada penelitian ini adalah *nesting berbasis teori konservasi energi*.

2. Variabel Dependen

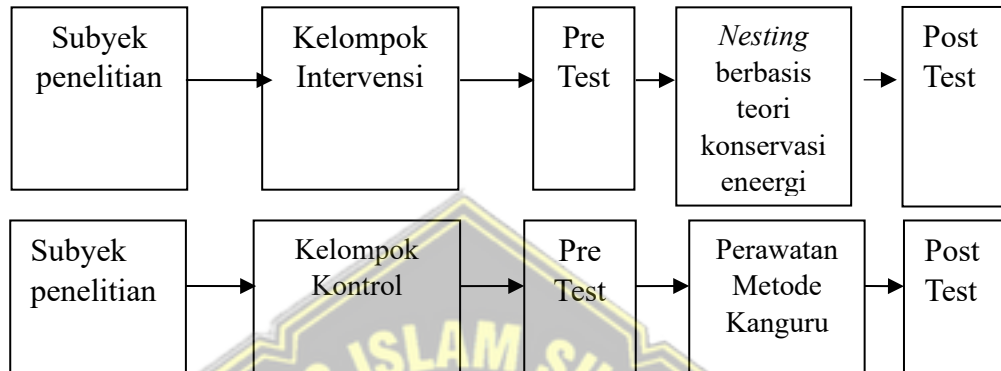
Variabel dependen (terikat) adalah suatu variabel yang dipengaruhi akan ditentukan nilainya oleh variabel lain. Variabel terikat merupakan aspek perilaku yang diamati dari organisme yang terpapar perlakuan (Nursalam, 2020b). Variabel dependen penelitian ini yaitu durasi tidur bayi BBLR.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik komparasi, yaitu suatu penelitian yang digunakan untuk membandingkan *nesting* sebagai perlakuan untuk kelompok intervensi dengan Perawatan Metode Kanguru sebagai perlakuan untuk kelompok kontrol terhadap durasi tidur bayi BBLR. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* rancangan *two group pre test and post test design* yaitu rancangan penelitian dengan melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dan setiap kelompok mendapatkan perlakuan. Desain penelitian tersebut bertujuan untuk membandingkan efek perlakuan setiap individu (Nursalam, 2020a). Desain ini dipilih untuk mengetahui perbandingan antara dua kelompok perlakuan yang berbeda dalam *nesting* dan Perawatan Metode kanguru terhadap durasi tidur bayi BBLR. Penelitian ini

dilakukan dengan memberikan perlakuan terhadap dua kelompok sampel bayi BBLR, kemudian mengukur durasi tidur bayi setelah perlakuan dilakukan.

Desain penelitian ini dapat diringkas dalam skema dibawah ini :



Gambar 3.2 : Desain penelitian *Quasy Experiment* dengan rancangan *two group pre test and post test design*

D. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Subjek yang berpartisipasi dalam penelitian ini merupakan individu atau objek yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Populasi terjangkau (*accessible population*) merupakan populasi yang dapat memenuhi kriteria dalam penelitian dan dapat dijangkau oleh peneliti dan timnya (Nursalam, 2020b). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien BBLR yang dirawat di ruang Peristi RSI Sultan Agung Semarang, semua pasien BBLR yang dirawat di ruang Peristi, dan Ruang NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota

Semarang. Berdasarkan survey jumlah pasien BBLR yang dirawat pada bulan Agustus 2024 – Oktober 2024 di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang sejumlah 10 bayi BBLR, dan sejumlah 40 bayi BBLR di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang terjangkau dan dipilih untuk menjadi subjek dalam penelitian (Nursalam, 2020b).

Peneliti menggunakan penghitungan secara *effect size* dari *G Power*. Setelah dilakukan penghitungan dengan *G Power* didapatkan hasil jumlah sampel 34 dengan *effect size* 0.8845, α error 0.05, *power* 0.8, *allocation ratio* $N2/N1 = 1$ (Abdeyazdan et al., 2016). Untuk menghindari adanya *drop out*, jumlah sampel ditambah 10% dari jumlah sampel yaitu 4 responden, sehingga jumlah total sampel menjadi 38 responden. Hasil penghitungan sampel menggunakan *G Power* terlampir.

Pengambilan sampel (*sampling*) adalah suatu proses memilih sebagian dari populasi dan dapat mewakili suatu populasi yang ada. Teknik dalam pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan memilih sampel dari populasi berdasarkan keinginan peneliti, sesuai dengan tujuan atau permasalahan penelitian, sehingga sampel tersebut dapat mencerminkan karakteristik populasi yang sudah diketahui sebelumnya. (Nursalam, 2020b).

Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah

1) Kriteria inklusi:

- a) Bayi BBLR yang dirawat dengan berat 1000 gram – 2500 gram yang di dirawat di ruang Kamar Bersalin, ruang Peristi dan ruang NICU RSI Sultan Agung Semarang
- b) Orang tua setuju sebagai responden

2) Kriteria eksklusi :

- a) Bayi BBLR post operasi yang mendapatkan terapi analgetik
- b) Bayi BBLR yang mendapatkan terapi psikotropika
- c) Bayi BBLR yang mengalami keterbatasan gerak (patah tulang)
- d) Bayi BBLR dengan gangguan sistem syaraf pusat, kejang, sindrom gangguan neurologis
- e) Bayi BBLR mengalami penyakit kongenital (down syndrom, penyakit jantung bawaan)

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di RSI Sultan Agung Semarang di ruang Peristi pada bulan Februari 2025 – Juli 2025 dan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang ruang Peristi dan NICU waktu pengambilan data dilaksanakan pada bulan Mei 2025 – Juli 2025.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional tidak hanya menggambarkan makna dari suatu variabel, tetapi juga merinci langkah-langkah atau aktivitas yang perlu dilakukan untuk

mengukur variabel tersebut, serta menjelaskan cara variabel tersebut diamati dan diukur (Henny Syapitri, Amila, 2021). Definisi operasional harus dirumuskan secara spesifik sehingga peneliti lain yang ingin mereplikasi penelitian dapat dengan mudah menggunakan teknik pengukuran yang sama (Henny Syapitri, Amila, 2021). Penelitian ini menggunakan definisi operasional sebagai acuan:

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Variabel independen: Perawatan Metode <i>Nesting</i> berbasis teori konservasi energi	Penempatan bayi BBLR di tempat tidur yang dirancang menyerupai bentuk rahim ibu, menggunakan gulungan kain putih atau kain bedong bayi sebagai modifikasi dengan memperhatikan lingkungan yang tenang dan redup di sekitar bayi, posisi bayi, memberikan usapan lembut pada tubuh bayi kalau perlu menghadirkan orang tua bayi serta diberikan terapi murottal	Standar Operasional Prosedur (SOP)	1 = Perawatan Metode Kanguru (PMK) 2 = Perawatan Metode <i>Nesting</i> Berbasis Teori Konservasi Energi	Nominal
2.	Variabel dependen : Durasi tidur	Jumlah waktu yang dihabiskan bayi dalam keadaan tidur atau tidak terjaga dalam periode tertentu, yang diukur dari awal tidur hingga bayi terbangun. Durasi tidur ini mencakup tidur siang maupun malam	Alat ukur yang digunakan adalah lembar observasi <i>sleep pattern chart</i> berupa jurnal harian tidur	Total waktu tidur selama periode pengamatan, yang diukur dalam satuan menit selama 24 jam.	Interval

G. Instrumen / Alat Pengumpulan Data

Instrumen/alat pengumpul data pada penelitian ini adalah :

- a. Alat timbangan digital merk *Charder* yang sudah dilakukan kalibrasi : alat yang digunakan untuk menimbang berat badan bayi.
- b. *Nesting* : Alat yang digunakan untuk mendukung posisi bayi saat tidur agar anggota tubuhnya tetap berada dalam posisi fleksi. *Nest* yang digunakan dari bahan kain katun. SPO *nesting* dapat dilihat di lampiran.
- c. Termometer *axilla* digital: alat pengukur suhu tubuh digital yang digunakan untuk mengukur suhu di bawah ketiak (*axilla*). SPO pengukuran suhu *axilla* dapat dilihat di lampiran.
- d. Topi bayi : aksesoris pelindung yang dirancang khusus untuk bayi, terutama yang baru lahir hingga beberapa bulan pertama kehidupan, topi ini digunakan untuk menjaga suhu tubuh bayi agar tetap stabil.
- e. Kain gendongan kanguru : alat yang digunakan untuk menggendong bayi dengan cara memposisikan bayi secara vertikal di depan tubuh ibu bayi atau pengganti ibu bayi. Kain gendongan kanguru yang digunakan dari bahan kain katun. Desain kain gendongan kanguru dapat dilihat di lampiran. SPO Perawatan Metode Kanguru dapat dilihat di lampiran.
- f. Lembar observasi *sleep pattern chart* : Alat ini berupa *chart* atau tabel yang dirancang oleh situs *Baby Center* untuk mengukur dan mencatat pola tidur bayi. *Chart* atau tabel tersebut digunakan untuk memantau durasi tidur bayi,

serta frekuensi tidur. Observasi dilakukan selama 24 jam dalam satu periode.

Lembar observasi dapat dilihat di lampiran.

- g. Alat perekam video (CCTV). Alat yang digunakan untuk merekam bayi selama 24 jam, alat tersebut ditempatkan di atas inkubator atau di radian warmer dengan ditempelkan menggunakan perekat *double tip foam* dan dipastikan posisi CCTV stabil saat di atas inkubator / radian warmer yang menghadap ke *headbed* responden. Perekaman dilakukan selama 24 jam dalam satu periode.
- h. *Speaker aktive* musik murottal . Alat yang digunakan untuk diperdengarkan kepada responden kelompok intervensi pada 24 jam yang kedua. Alat tersebut ditempatkan di atas *headbed* inkubator bayi, dan volume suara dari speaker aktive ≤ 50 dB.
- i. Aplikasi meter kebisingan. Alat ini dipergunakan untuk mengukur kebisingan dari volume musik murottal dari *speaker aktive*.

H. Metode Pengumpulan Data

Data penelitian yang digunakan adalah data primer. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari data subjek penelitian. Data primer dalam penelitian ini adalah durasi tidur bayi BBLR. Tahapan dalam pengumpulan data adalah :

1. Peneliti meminta surat pengantar dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang untuk melakukan penelitian di

RSI Sultan Agung Semarang, RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang setelah proposal penelitian disetujui oleh pembimbing.

2. Peneliti menyerahkan surat pengantar penelitian dan surat pengantar uji kelaikan etik dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang ke bagian Penelitian dan Pengembangan untuk meminta persetujuan kepada Direktur RSI Sultan Agung Semarang, RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang dalam melakukan uji etik penelitian.
3. Peneliti menerima surat keterangan layak etik (*ethical clearance*) dari bagian Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSI Sultan Agung Semarang, RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang
4. Peneliti menerima surat ijin penelitian dari Direktur RSI Sultan Agung Semarang, Direktur RSD K.R.M.T Wongsonegoro untuk pengambilan data penelitian sesuai dengan jadwal yang tertera di surat pengajuan.
5. Peneliti menemui Kepala Instalasi Perinatologi dan Maternal, serta Kepala Ruang NICU RSI Sultan Agung Semarang untuk melakukan penelitian setelah mendapatkan ijin pengambilan data oleh Direktur RSI Sultan Agung Semarang.
6. Peneliti menemui Kepala ruang Perinatologi dan NICU, RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang untuk melakukan penelitian setelah mendapatkan ijin pengambilan data oleh Direktur RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.
7. Peneliti menemui Manajer Keperawatan RSI Sultan Agung Semarang untuk meminta persetujuan melakukan persamaan persepsi dengan

perawat yang akan menjadi asisten peneliti dalam proses pengambilan data.

8. Peneliti menemui kepala ruang Peristi dan NICU RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang untuk meminta persetujuan melakukan persamaan persepsi dengan perawat yang akan menjadi asisten peneliti dalam proses pengambilan data penelitian.
9. Peneliti menentukan kriteria asisten peneliti yaitu :
 - a. Perawat/Bidan yang berada di area kerja pelayanan neonatal
 - b. Perawat/bidan dengan jenjang karir Perawat Klinik II, Perawat Klinik III, bidan klinik II, dan bidan klinik III.
 - c. Minimal berjumlah 4 (empat) orang setiap Rumah Sakit yang menjadi area pengambilan data penelitian.
10. Peneliti menentukan uraian tugas dari asisten peneliti dan menyampaikan uraian tugas tersebut kepada asisten peneliti saat dilakukan kegiatan persamaan persepsi, adapun uraian tugas dari asisten peneliti sebagai berikut :
 - a. Membantu peneliti utama dalam melaksanakan kegiatan penelitian, seperti pengumpulan data.
 - b. Memastikan kegiatan penelitian berjalan sesuai dengan rencana kerja dan jadwal yang telah ditentukan.
 - c. Melakukan observasi sesuai dengan desain penelitian.
 - d. Membantu mengelola alat pengumpulan data, seperti instrumen penelitian

- e. Mendokumentasikan hasil pengumpulan data secara akurat dan rapi.
 - f. Melakukan pengecekan data untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan.
 - g. Menyimpan dan mengatur data penelitian dalam lembar sleep pattern chart dan lembar alih baring sesuai dengan protokol privasi dan keamanan.
 - h. Menghadiri rapat atau diskusi yang membahas perkembangan penelitian.
 - i. Menyiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk eksperimen atau kegiatan penelitian lainnya.
 - j. Memastikan peralatan dalam kondisi baik dan siap digunakan.
 - k. Mematuhi kode etik penelitian, seperti menjaga kerahasiaan data, menghormati hak responden penelitian.
 - l. Membantu memastikan bahwa penelitian dilaksanakan sesuai dengan standar etika dan pedoman yang berlaku.
11. Peneliti meminta persetujuan calon asisten peneliti untuk kesediaan menjadi asisten peneliti
12. Peneliti melaksanakan persamaan persepsi dengan asisten peneliti. Modul ajar kegiatan persamaan persepsi dengan asisten peneliti dan uraian tugas asisten peneliti dapat dilihat di lampiran.
13. Peneliti / asisten peneliti menentukan responden sesuai kriteria dengan dasar data yang ada di rekam medik dan sebagai responden kelompok

intervensi dahulu yang diselesaikan sejumlah 18 responden yang dirawat di ruang Peristi/Perina atau di ruang NICU.

14. Peneliti /asisten peneliti menentukan responden kelompok kontrol sesuai kriteria dengan dasar data yang ada di rekam medik adalah pasien urutan ke 19 yang dirawat baik, Peristi atau di ruang NICU.
15. Peneliti bertemu dengan orang tua pasien yang akan di jadikan responden dan menjelaskan prosedur dan manfaat penelitian serta hak pasien sebagai responden. Apabila orang tua pasien setuju, peneliti memintakan tanda tangan di lembar persetujuan untuk mengikuti penelitian (*inform consent*)
16. Untuk membantu pengumpulan data pada saat penelitian, akan dilakukan perekaman dalam video oleh peneliti / asisten peneliti dengan menggunakan alat perekam berupa CCTV yang ditempatkan di atas inkubator / di dalam box bayi /di dalam radian warmer dengan menggunakan *tripod*.
17. Di hari pertama (periode *pre test*) pada kelompok intervensi dilakukan langkah sebagai berikut :
 - a. Peneliti / asisten peneliti melakukan cuci tangan
 - b. Peneliti /asisten peneliti membaca basmalah
 - c. Peneliti /asisten peneliti memperkenalkan diri.
 - d. Peneliti /asisten peneliti menjelaskan pada orang tua bayi tujuan tindakan yang akan dilakukan
 - e. Peneliti/ asisten peneliti meminta persetujuan orang tua bayi
 - f. Peneliti /asisten peneliti mengatur lingkungan sekitar pasien

- g. Peneliti/asisten peneliti mencatat berat badan bayi
- h. Peneliti / asisten peneliti melakukan pengukuran suhu tubuh bayi
- i. Peneliti /asisten peneliti memberikan *nesting* dengan cara :
- 1) Peneliti /asisten peneliti menyiapkan kain bedongan dan perlak
 - 2) Peneliti/asisten peneliti menggabungkan 3 (tiga) lapis bedong menjadi satu
 - 3) Peneliti /asisten peneliti melipat dari ujung sudut bedong menyatu dengan lipatan lainnya sehingga membentuk segitiga
 - 4) Peneliti /asisten peneliti melipat bedong hingga membentuk gulungan panjang dan gabungkan kedua ujung bedong menjadi bentuk lingkaran
 - 5) Peneliti /asisten peneliti meletakkan gulungan diatas perlak kemudian meletakkan bayi didalam lingkaran/ *nesting*, dan mengatur posisi bayi senyaman mungkin.
 - 6) *Peneliti melakukan pengecekan rekaman CCTV yang terhubung dengan handphone peneliti serta melakukan penyesuaian data tampilan layar CCTV.*
 - 7) Peneliti /asisten peneliti melakukan cuci tangan dan membaca hamdalah.
- j. Peneliti / asisten peneliti melakukan pengukuran durasi /lama tidur bayi dimulai dari bayi akan tertidur atau berkurangnya respon, interaksi dan kesadarannya sampai bayi membuka mata dan menjaga kesadarannya.

- k. Peneliti/ asisten peneliti melakukan pengukuran durasi terjaga bayi (waktu terjaga bayi diantara 2 waktu siklus tidur).
 - l. Peneliti /asisten peneliti menghitung jumlah/ frekuensi tidur dan terjaga bayi selama 24 jam.
 - m. Peneliti/ asisten peneliti mencatat hasil pengamatan tidur dan terjaga bayi ke dalam lembar observasi *sleep pattern chart*.
 - n. Peneliti mencatat hasil pengamatan terjaga yang ada di rekaman CCTV ke dalam rekapan lembar observasi *sleep pattern chart*
18. Di hari pertama (periode *pre test*) pada kelompok kontrol , dilakukan langkah sebagai berikut :
- a. Peneliti / asisten peneliti melakukan cuci tangan
 - b. Peneliti /asisten peneliti membaca basmalah
 - c. Peneliti /asisten peneliti memperkenalkan diri.
 - d. Peneliti /asisten peneliti menjelaskan pada orang tua bayi tujuan tindakan yang akan dilakukan
 - e. Peneliti/ asisten peneliti meminta persetujuan orang tua bayi
 - f. Peneliti /asisten peneliti mengatur lingkungan sekitar pasien
 - g. Peneliti/asisten peneliti melakukan penimbangan berat badan bayi
 - h. Peneliti / asisten peneliti melakukan pengukuran suhu tubuh bayi
 - i. Peneliti /asisten peneliti memberikan *nesting* dengan cara :
 - 1) Peneliti / asisten peneliti menyiapkan bedongan dan perlak
 - 2) Peneliti / asisten peneliti menggabungkan 3 (tiga) lapis bedong menjadi satu

- 3) Peneliti / asisten peneliti melipat dari ujung sudut bedong menyatu dengan lipatan lainnya sehingga membentuk segitiga
- 4) Peneliti / asisten peneliti melipat bedong hingga membentuk gulungan panjang dan gabungkan kedua ujung bedong menjadi bentuk lingkaran
- 5) Peneliti /asisten peneliti meletakkan gulungan diatas perlak kemudian letakkan bayi didalam lingkaran/nesting, atur posisi bayi senyaman mungkin.
- 6) Peneliti /asisten peneliti melakukan cuci tangan dan membaca hamdalah.
- j. Peneliti/ asisten peneliti melakukan pengukuran durasi /lama tidur bayi dimulai dari bayi akan tertidur atau berkurangnya respon, interaksi dan kesadarannya sampai bayi membuka mata dan menjaga kesadarannya.
- k. Peneliti /asisten peneliti melakukan pengukuran durasi terjaga bayi (waktu terjaga bayi diantara 2 waktu siklus tidur).
- l. Peneliti /asisten peneliti menghitung jumlah/ frekuensi tidur dan terjaga baya selama 24 jam.
- m. Peneliti/ asisten peneliti mencatat hasil pengamatan tidur dan terjaga bayi ke dalam lembar observasi *sleep pattern chart*.
- n. Peneliti mencatat hasil pengamatan terjaga yang ada di rekaman CCTV ke dalam rekapan lembar observasi *sleep pattern chart*

19. Di hari kedua pada kelompok intervensi (pemberian Perawatan Metode *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi saat bayi tertidur), dilakukan langkah sebagai berikut:

- a. Peneliti / asisten peneliti melakukan cuci tangan
- b. Peneliti /asisten peneliti membaca basmalah
- c. Peneliti /asisten peneliti memperkenalkan diri.
- d. Peneliti /asisten peneliti menjelaskan pada orang tua bayi tujuan tindakan yang akan dilakukan
- e. Peneliti/ asisten peneliti meminta persetujuan orang tua bayi
- f. Peneliti /asisten peneliti mengatur lingkungan yang tenang , redup dan hangat di sekitar pasien
- g. Peneliti/asisten peneliti melakukan penimbangan berat badan bayi
- h. Peneliti / asisten peneliti melakukan pengukuran suhu tubuh bayi
- i. Peneliti /asisten peneliti memberikan *nesting* dengan cara :
 - 1) Peneliti /asisten peneliti menyiapkan kain bedongan dan perlak
 - 2) Peneliti/asisten peneliti menggabungkan 3 (tiga) lapis bedong menjadi satu
 - 3) Peneliti /asisten peneliti melipat dari ujung sudut bedong menyatu dengan lipatan lainnya sehingga membentuk segitiga
 - 4) Peneliti /asisten peneliti melipat bedong hingga membentuk gulungan panjang dan gabungkan kedua ujung bedong menjadi bentuk lingkaran

- 5) Peneliti /asisten peneliti meletakkan gulungan diatas perlak kemudian meletakkan bayi didalam lingkaran/ *nesting*, dan mengatur posisi bayi senyaman mungkin.
- 6) Peneliti melakukan pengecekan kebisingan musik murottal dengan menggunakan aplikasi meter kebisingan pada handphone
- 7) Peneliti / asisten peneliti meletakkan *speaker aktive* murottal di *headbed* inkubator / box bayi / *radian warmer*
- 8) *Peneliti melakukan pengecekan rekaman CCTV yang terhubung dengan handphone peneliti serta melakukan penyesuaian data tampilan layar CCTV.*
- 9) Peneliti / asisten peneliti memberikan usapan ringan pada tubuh bayi sampai bayi tertidur jika perlu melibatkan orang tua bayi
- 10) Peneliti /asisten peneliti melakukan cuci tangan dan membaca hamdalah.
- j. Peneliti / asisten peneliti meminimalkan manipulasi fisik bayi selama proses pemantauan
- k. Peneliti/ asisten peneliti melakukan pengukuran durasi lama tidur bayi dimulai dari bayi akan tertidur atau berkurangnya respon, interaksi dan kesadarannya sampai bayi membuka mata dan menjaga kesadarannya.
- l. Peneliti / asisten peneliti melakukan pengukuran durasi terjaga bayi (waktu terjaga bayi diantara 2 waktu siklus tidur)

- m. Peneliti /asisten peneliti menghitung jumlah/ frekuensi terjaga bayi selama 24 jam.
- n. Peneliti /asisten peneliti mencatat hasil pengamatan tidur dan terjaga bayi ke dalam lembar observasi *sleep pattern chart*.
- o. Peneliti mencatat hasil pengamatan terjaga yang ada di rekaman CCTV ke dalam rekapan lembar observasi *sleep pattern chart*

20. Di hari kedua (periode *post test*) pada kelompok kontrol (pemberian Perawatan Metode Kanguru di waktu pagi dan sore hari setelah mandi atau sesuai jadwal kedatangan ibu bayi/pengganti ibu bayi), dilakukan langkah sebagai berikut :

- a. Peneliti /asisten peneliti melakukan pengukuran durasi lama tidur bayi selama 24 jam, dimulai dari bayi dilakukan Perawatan Metode Kanguru sampai selesai dilakukan Perawatan Metode Kanguru , dan setelah dilakukan Perawatan Metode Kanguru dengan indikator bayi tertidur atau berkurangnya respon, interaksi dan kesadarannya sampai bayi membuka mata dan menjaga kesadarannya, Perawatan Metode Kanguru dilakukan minimal selama 60 menit.
- b. Peneliti/asisten peneliti menempatkan bayi kembali ke dalam inkubator / box bayi tanpa *nesting* setelah Perawatan Metode Kanguru selama 24 jam untuk dilakukan observasi yang terdiri dari durasi tidur selama PMK dan durasi tidur selama di dalam inkubator / *radian warmer* atau di dalam box bayi.

- c. Peneliti/ asisten peneliti menghitung jumlah/ durasi tidur bayi selama 24 jam , baik selama Perawatan Metode Kanguru berlangsung maupun saat bayi berada di dalam inkubator / *radian warmer* / box bayi yang terdiri dari durasi tidur selama PMK dan durasi tidur selama di dalam inkubator/ *radian warmer* atau di dalam box bayi.
 - d. Peneliti/asisten peneliti mengobservasi secara langsung untuk mengamati tidur bayi, saat bayi dalam Perawatan Metode Kanguru, namun saat bayi selesai Perawatan Metode Kanguru, maka observasi dilakukan dengan perekaman video.
 - e. Peneliti/asisten peneliti mencatat hasil pengamatan tidur bayi akan di catat dalam lembar observasi *sleep pattern chart*.
 - f. Peneliti mencatat hasil pengamatan terjaga yang ada di rekaman CCTV ke dalam rekapan lembar observasi *sleep pattern chart*
 - g. Peneliti /asisten peneliti melakukan Perawatan Metode *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi pada bayi setelah pengambilan data penelitian selesai dilakukan.
21. Peneliti melakukan pengecekan ulang kelengkapan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Jika terdapat data yang kurang , maka peneliti akan melengkapi data tersebut sesuai dengan yang dibutuhkan untuk memastikan seluruh data terpenuhi dengan lengkap
22. Peneliti bertemu orang tua responden dan menyampaikan proses pengambilan data penelitian telah selesai dilakukan serta menyampaikan

ucapan terimakasih untuk kerjasamanya selama proses pengambilan data dilakukan oleh peneliti / asisten peneliti.

23. Berikut adalah diagram alur untuk proses pengambilan data penelitian :



Gambar 3. 3 : Alur Pengambilan Data

I. Analisa Data

1. Pengolahan Data

Menurut Nursalam, (2020) data yang sudah terkumpul akan dilakukan analisa data penelitian dengan sistem komputerisasi (SPSS). Agar analisa data dan hasil nya dapat dipresentasikan dengan benar, berikut tahapan - tahapannya:

a. *Editing*

Dalam proses *editing* dilakukan pemeriksaan terhadap kelengkapan, kejelasan dan penyesuaian data yang didapatkan selama penelitian. Hal ini dapat dilakukan selama masih di lapangan, sehingga kesalahan atau pengisian data yang kurang lengkap dapat dikoreksi secara langsung.

b. *Coding*

Coding adalah suatu cara untuk mengubah data yang berbentuk kalimat menjadi angka untuk mempermudah dalam memasukkan data. Sehingga setelah data terkumpul dan dilakukan pengeditan kemudian akan dilakukan pengkodean.

Dalam penelitian ini yang akan dilakukan *coding*:

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1) Variabel | 1 : kelompok kontrol |
| | 2 : kelompok intervensi |
| 2) Jenis kelamin | 1 : Laki – laki |
| | 2: Perempuan |
| 3) Usia Ibu | 1: <20 tahun |

- 2: 20 tahun – 35 tahun
- 3: > 35 tahun
- 4) Usia Kehamilan 1: < 37 minggu
- 2: 37 minggu – 41 minggu
- 5) Paritas 1: Primipara
- 2 : Multipara
- 6) Jenis persalinan 1 : SC
- 2: pervaginam
- 7) Usia bayi 1 : Neonatal dini (0 hari – 7 hari)
- 2 : Neonatal lanjut (7 hari – 28 hari)
- 8) Berat Badan Lahir 1: BBLSR
- 2: BBLR

c. Entry atau *processing*

Entry adalah suatu proses memasukkan data (usia ibu, paritas, usia gestasi, , jenis persalinan, Berat badan lahir, durasi tidur) dan coding (kelompok penelitian, jenis kelamin) ke dalam sistem komputer. Dalam proses ini sangat diperlukan ketelitian supaya data yang dientry benar. Apabila ada kesalahan dalam memasukkan data, maka hasil yang didapatkan akan berbeda.

d. *Cleaning*

Cleaning merupakan pemeriksaan kembali semua data yang dimasukkan kedalam sistem komputerisasi untuk melihat distribusi frekuensi dari variabel variabel yang diteliti.

2. Analisa Data

Analisa data pada penelitian ini menjadi 2 :

a. Analisa Univariat

Analisa univariat atau analisa deskriptif pada penelitian ini dilakukan pada kedua variabel yaitu *nesting* berbasis teori konservasi energi dan durasi tidur. Karakteristik responden meliputi data usia ibu, usia gestasi, paritas, jenis persalinan, jenis kelamin, berat badan lahir, usia bayi. Data kategori disajikan dengan distribusi frekuensi, sedangkan data numerik dilakukan uji normalitas dengan *Saphiro Wilk* karena sampel penelitian kurang dari 50 ($n < 50$). Uji normalitas data adalah berdistribusi tidak normal, sehingga data disajikan dalam tabel *median* dan minimum maximum.

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat pada penelitian ini, uji statistik yang relevan sesuai asumsi data. Data durasi tidur terdistribusi tidak normal dan varians antar kelompok homogen, uji *Wilxocon* yang dapat membandingkan distribusi durasi tidur tanpa memerlukan distribusi data normal, selain itu, untuk mengevaluasi kekuatan hubungan antara Perawatan Metode *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi (variabel independen) dan durasi tidur (variabel dependen). Hasilnya diinterpretasikan melalui nilai p untuk menentukan signifikansi statistik, p value $< 0,05$ menunjukkan adanya

perbedaan antara dua kelompok, tetapi jika nilai p value $>0,05$ menunjukkan tidak ada perbedaan antara dua kelompok. Dengan pendekatan ini, dapat menganalisis Efektivitas *nesting* berbasis teori intervensi energi dalam mempengaruhi durasi tidur bayi BBLR.

J. Etika Penelitian

Menurut Nursalam, (2020) aspek yang perlu di pertimbangkan dalam etika penelitian adalah:

1. Persetujuan (*Informed concent*)

Peneliti menjelaskan terkait penelitian yang dilakukan kemudian memberikan lembar persetujuan kepada responden sebagai bentuk bahwa responden telah setuju sebagai responden dalam penelitian ini. Responden menandatangani lembar persetujuan yang sudah disiapkan oleh peneliti dan bersedia dalam mengikuti kegiatan penelitian yang ada. Peneliti tidak dapat memaksa responden yang menolak untuk diteliti dan menghargai keputusannya. Responden juga diberikan kesempatan untuk menolak atau mengundurkan diri dalam penelitian ini.

2. Tanpa Nama (*Anonimy*)

Etika penelitian yang diterapkan selanjutnya adalah *anonimy* yaitu dengan tidak memasukkan nama responden secara langsung pada lembar penelitian.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Dalam penelitian ini memiliki prinsip yang dijaga oleh peneliti adalah dengan tidak mengungkapkan identitas diri responden ataupun seluruh data yang berkaitan dengan responden kepada pihak manapun. Hal tersebut untuk menjaga kerahasiaan identitas diri responden. Identitas diri yang secara terpaksa untuk ditampilkan, maka peneliti hanya menampilkan nama responden saja. Hasil penelitian disimpan secara aman oleh peneliti dan data tersebut dihancurkan ketika penelitian sudah dinyatakan selesai dalam penelitian atau sekurang kurangnya dalam 5 tahun.

4. Keadilan (*Justice*)

Etika penelitian selanjutnya memiliki prinsip keadilan, dimana peneliti memiliki keterbukaan dan keadilan dalam menjelaskan prosedur penelitian dan tidak membedakan perlakuan kepada responden satu dengan yang lainnya. Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol juga mendapatkan perlakuan Perawatan Metode Kanguru dan *nesting* setelah pengambilan data selesai dilakukan oleh peneliti/asisten peneliti.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Pengantar Bab

Bab ini menyajikan hasil penelitian mengenai efektivitas Perawatan Metode *Nesting* berbasis teori konservasi energi terhadap durasi tidur bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).

Penelitian ini dilaksanakan di RSI Sultan Agung Semarang ruang Peristi, mulai tanggal 7 Februari 2025 sampai dengan 31 Agustus 2025, dan di RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang ruang Peristi dan ruang NICU, mulai 16 Mei 2025 sampai dengan 31 Agustus 2025. Jumlah besar sampel adalah 38 bayi BBLR, yang terdiri dari 19 responden pada kelompok intervensi dan 19 responden pada kelompok kontrol, dengan rincian 14 responden dari RSI Sultan Agung Semarang dan 24 responden dari RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang . Data penelitian dikumpulkan menggunakan lembar observasi sebelum dan sesudah intervensi, dengan pengamatan berbasis rekaman video CCTV sebagai instrumen penelitian, sehingga objektivitas data dapat lebih terjamin.

B. Analisa Univariat

1. Karakteristik Responden

a. Distribusi Frekuensi Responden Ibu

Tabel 4.1 Karakteristik responden di RS Kota Semarang**Tahun 2025 (n=38)**

Variabel	Frekuensi	Prosentase (%)	Median	Minimum - Maximum
Usia ibu				
Kelompok kontrol :			31	19-41
<20 tahun	1	5.3%		
20 tahun – 35 tahun	16	84.2%		
>35 tahun	2	10.5%		
Kelompok intervensi :			27	20-34
<20 tahun	0	0%		
20 tahun – 35 tahun	19	100%		
>35 tahun	0	0%		
Usia Gestasi :				
Kelompok kontrol			35	31-38
< 37 minggu	15	78.9%		
37 minggu – 41 minggu	4	21.1%		
Kelompok intervensi			35	28-40
< 37 minggu	15	78.9%		
37 minggu -41 minggu	4	21.1%		
Paritas :				
Kelompok kontrol				
Primipara	5	26.3%		
Multipara	14	73.7%		
Kelompok intervensi				
Primipara	4	21.1%		
Multipara	15	78.9%		
Jenis Persalinan				
Kelompok kontrol				
SC	13	68.4%		
Pervaginam	6	31.6%		
Kelompok intervensi				
SC	16	68.4%		
Pervaginam	3	31.6%		
Jenis Kelamin Bayi :				
Kelompok kontrol				

Laki – laki	13	68.4%
Perempuan	6	31.6%
Kelompok intervensi		
Laki - laki	13	68.4%
Perempuan	6	31.6%
Usia Bayi :	3	1-23
Kelompok kontrol		
Neonatal Dini	13	64.8%
Neonatal Lanjut	6	31.6%
Kelompok Intervensi		
Neonatal Dini	16	84.2%
Neonatal Lanjut	3	16.8%
Berat Badan Lahir Bayi :	2045	1160 -2490
Kelompok Kontrol		
BBLSR	2	10.5%
BBLR	17	89.5%
Kelompok intervensi		
BBLSR	3	16.8%
BBLR	16	84.2%

Berdasarkan Tabel 4.1, pada kelompok kontrol sebagian besar ibu berusia 20–35 tahun (84,2%), dengan median usia 31 tahun dan rentang 19–41 tahun. Pada kelompok intervensi, seluruh responden (100%) berada pada rentang usia 20–35 tahun, dengan median usia 27 tahun dan rentang 20–34 tahun.

Mayoritas responden pada kedua kelompok memiliki usia kehamilan <37 minggu, masing-masing sebanyak 78,9%, sedangkan usia kehamilan 37–41 minggu sebesar 21,1% pada kedua kelompok. Median usia kehamilan pada kelompok kontrol dan intervensi sama, yaitu 35 minggu,

dengan rentang usia kehamilan 31–38 minggu pada kelompok kontrol dan 28–40 minggu pada kelompok intervensi.

Dari 38 responden, sebanyak 9 orang (23,7%) merupakan primipara (melahirkan pertama kali), sedangkan 29 orang (76,3%) merupakan multipara (pernah melahirkan sebelumnya). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah ibu multipara, yang berarti sebagian besar memiliki pengalaman dalam merawat bayi sebelumnya. Kondisi ini dapat mendukung kemampuan ibu dalam memahami dan menerapkan perawatan metode nesting maupun metode kanguru secara lebih efektif. Sebagian besar responden, melahirkan dengan seksio sesarea (SC) sebanyak 29 orang (76,3%), sedangkan yang melahirkan secara pervaginam sebanyak 9 orang (23,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas ibu melahirkan melalui tindakan operasi SC, yang umumnya dilakukan pada kondisi tertentu untuk menjaga keselamatan ibu dan bayi, termasuk pada kasus bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR).

Karakteristik bayi menunjukkan bahwa sebagian besar bayi berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 26 responden (68,4%). Temuan ini memperlihatkan bahwa proporsi bayi laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Perbedaan jenis kelamin dapat berkontribusi terhadap variasi fisiologis bayi, seperti kebutuhan metabolik, pola tidur, serta respon terhadap tindakan keperawatan, termasuk penerapan metode nesting pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Nilai median usia bayi

sebesar 3 hari, dengan usia minimum 1 hari dan maksimum 23 hari. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar bayi yang menjadi responden berusia sangat muda atau baru lahir, sehingga masih berada dalam fase neonatal awal, yaitu masa yang sangat penting untuk pemantauan dan perawatan intensif, termasuk penerapan perawatan metode *nesting* maupun metode kanguru, sebanyak 31 bayi (81,6%) termasuk dalam kategori usia neonatal dini, sedangkan 7 bayi (18,4%) termasuk dalam kategori usia neonatal lanjut. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar bayi berada pada usia awal kehidupan (neonatal muda), yaitu periode yang sangat penting untuk adaptasi fisiologis dan membutuhkan perawatan khusus seperti perawatan metode *nesting* guna mendukung kenyamanan dan kestabilan kondisi bayi.

Berdasarkan berat badan lahir, median berat badan lahir bayi sebesar 2045 gram, dengan berat minimum 1160 gram dan maksimum 2490 gram. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar bayi memiliki berat badan lahir di bawah 2500 gram, sehingga termasuk dalam kategori bayi berat lahir rendah (BBLR). Kondisi ini memerlukan perhatian khusus dan penerapan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi maupun metode kanguru untuk membantu mempertahankan suhu tubuh, kestabilan fisiologis, serta mendukung kualitas tidur bayi. Sebagian besar bayi termasuk dalam kategori berat badan lahir rendah (BBLR), sebanyak 33 bayi (86,8%) termasuk dalam kategori BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) dan 5 bayi (13,2%) termasuk dalam kategori BBLSR (Berat

Badan Lahir Sangat Rendah). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar bayi yang diteliti memiliki berat badan lahir rendah, sehingga membutuhkan perawatan khusus seperti metode *nesting* berbasis teori konservasi energi atau metode kanguru untuk membantu menjaga kestabilan suhu tubuh dan mendukung pertumbuhan serta kenyamanan bayi.

2. Durasi Tidur *Pre Test* dan *Post Test* pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

a. Durasi Tidur *Pre Test* dan *Post Test* pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Tabel 4.2 Distribusi Rerata Durasi Tidur Responden pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di RS Kota Semarang Tahun 2025 (n=38)

Durasi Tidur (menit)	n	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Kontrol					
<i>Pre Test</i>	19	1167.68	142.807	767	1338
<i>Post Test</i>		1196.47	90.862	1008	1356
Intervensi					
<i>Pre Test</i>	19	1101.53	160.550	836	1370
<i>Post Test</i>		1285.21	120.774	985	1485

Tabel 4.2 menunjukkan analisis terhadap 19 responden pada kelompok intervensi (yang diberikan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi) diperoleh rata-rata durasi tidur bayi meningkat dari 1101,53 menit menjadi 1285,21 menit setelah intervensi. Sedangkan pada 19 responden kelompok kontrol (yang diberikan Perawatan Metode

Kanguru) rata-rata durasi tidur meningkat dari 1167,68 menit menjadi 1196,47 menit.

Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan durasi tidur pada kedua kelompok, namun peningkatan yang lebih besar terlihat pada kelompok intervensi.

C. Analisa Bivariat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data durasi tidur pada bayi berat badan lahir rendah (BBLR) di masing-masing kelompok berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk*, yaitu jumlah responden ≤ 50 yaitu 38 responden. Berikut hasil uji normalitas durasi tidur.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Durasi Tidur pada Kelompok Kontrol dan Intervensi (n=38)

No	Variabel	Kelompok	Statistik Shapiro-Wilk	df	Sig.(p)	Keterangan
1	Durasi tidur <i>pre-test</i>	Kontrol	0.883	19	0.024	Tidak normal
2	Durasi tidur <i>post-test</i>	Kontrol	0.988	19	0.995	Normal
3	Durasi tidur <i>pre-test</i>	Intervensi	0.958	19	0.527	Normal
4	Durasi tidur <i>post-test</i>	Intervensi	0.959	19	0.549	Normal

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas data durasi tidur *pre-test* kelompok kontrol memiliki nilai signifikansi 0,044 ($p < 0,05$), sehingga

berdistribusi tidak normal, data durasi tidur *post-test* kelompok kontrol memiliki nilai signifikansi 0,995 ($p > 0,05$), sehingga berdistribusi normal. Data durasi tidur *pre-test* kelompok intervensi memiliki nilai signifikansi 0,527 ($p > 0,05$), sehingga berdistribusi normal. Data durasi tidur *post-test* kelompok intervensi memiliki nilai signifikansi 0,549 ($p > 0,05$), sehingga berdistribusi normal.

Dengan demikian, karena terdapat satu kelompok data yang tidak berdistribusi normal, maka pada analisis bivariat digunakan uji non-parametrik, yaitu Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok yang sama, serta Mann–Whitney untuk melihat perbedaan efektivitas antar kelompok intervensi dan kontrol.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk memastikan bahwa varians antar kelompok penelitian adalah setara sebagai prasyarat analisis statistik komparatif. Uji homogenitas dinyatakan homogen, $p > 0,05$. Berikut hasil dari uji homogenitas.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Varians Data Durasi Tidur pada Kelompok Kontrol dan Intervensi (n=38)

No	Variabel	P -value	Keterangan
1	Usia Bayi	0,005	Tidak homogen
2	Berat Badan Lahir	0,079	Homogen
3	Jenis kelamin	0.26	Homogen

4	Durasi tidur	0.371	Homogen
---	--------------	-------	---------

Tabel 4.4 menunjukkan hasil uji homogenitas bahwa variabel berat badan lahir ($p = 0,079$), jenis kelamin ($p = 0,260$), dan durasi tidur bayi ($p = 0,371$) adalah homogen ($p > 0,05$). Namun, variabel usia bayi menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan intervensi ($p = 0,005$), sehingga dinyatakan tidak homogen.

3. Uji Berpasangan

a. Perbedaan Durasi Tidur *Pre Test* dan *Post Test* pada Kelompok Kontrol

Tabel 4.5 Perbedaan Durasi Tidur *Pre Test* dan *Post Test* Kelompok Kontrol di RS Kota Semarang Tahun 2025 (n=38)

Jenis Perubahan	N	Mean Rank	Sum of Rank	Nilai Z	Nilai Sig.(2-tailed)
Negative (post,pre)	0	0.00	0.00	-3.823	0.001
Positive (post,pre)	19	10.00	190.00		
Ties (sama)	0	-	-		
Total	19	-	-		

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa tidak ada responden dengan penurunan durasi tidur (*negative ranks* = 0). Semua responden (19 orang) mengalami peningkatan durasi tidur setelah periode observasi (*positive ranks* = 19). Tidak ada nilai yang tetap sama (*ties* = 0). Artinya, seluruh bayi dalam kelompok kontrol juga menunjukkan peningkatan durasi tidur antara sebelum dan sesudah observasi. Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = $0.001 < 0.05$, menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara durasi tidur sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol. Nilai Z negatif (-3.823) menunjukkan arah peningkatan durasi tidur dari *pre-test* ke *post-test*.

b. Perbedaan Durasi Tidur *Pre Test* dan *Post Test* pada Kelompok Intervensi

Tabel 4.6 Perbedaan Durasi Tidur *Pre Test* dan *Post Test* Kelompok Intervensi di RS Kota Semarang tahun 2025 (n=19)

Jenis Perubahan	N	Mean Rank	Sum of Rank	Nilai Z	Nilai Sig.(2-tailed)
Negative ranks (post,pre)	0	0.00	0.00	-3.823	0.001
Positive ranks (post,pre)	19	10.00	190.00		
Ties (sama)	0	-	-		
Total	19	-	-		

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa Tidak ada nilai yang menurun (*negative ranks* = 0). Semua responden (19 orang) mengalami peningkatan durasi tidur setelah intervensi (*positive ranks* = 19). Tidak ada nilai yang tetap sama (*ties* = 0). Artinya, seluruh responden menunjukkan peningkatan

durasi tidur setelah diberikan intervensi. Nilai Sig. (2-tailed) = 0.001 < 0.05, berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara durasi tidur sebelum dan sesudah intervensi. Nilai Z negatif menunjukkan arah perubahan dari *pre-test* ke *post-test* (meningkat secara signifikan) artinya bahwa durasi tidur bayi BBLR setelah diberikan intervensi mengalami peningkatan yang bermakna dibandingkan sebelum intervensi. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan efektif dalam memperbaiki pola tidur bayi, di mana seluruh responden menunjukkan peningkatan tanpa adanya penurunan maupun nilai yang tetap, sehingga hipotesis diterima.

4. Uji Tidak Berpasangan

a. Perbedaan Durasi Tidur Sebelum pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Tabel 4.7 Perbedaan Durasi Tidur Pre Test pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi di RS Kota Semarang Tahun 2025 (n=38)

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Rank	Nilai statistic Mann-Whitney	Nilai Z	Nilai Sig.(2-tailed)
Kontrol	19	29.00	551.00	0.000	-5.270	0.001
Intervensi	19	10.00	190.00			

Tabel 4.7 menunjukkan Nilai Sig. (2-tailed) = 0.001 < 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai pre-test kelompok kontrol dan intervensi.

Nilai *mean rank* kelompok kontrol (29.00) jauh lebih tinggi daripada kelompok intervensi (10.00), menunjukkan bahwa durasi tidur bayi pada kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok intervensi sebelum diberikan perlakuan hasil uji *Mann-Whitney* ($p = 0.000 < 0.05$), terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai pre-test durasi tidur antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Rata-rata peringkat kelompok kontrol lebih tinggi (29.00) dibandingkan kelompok intervensi (10.00), yang berarti sebelum intervensi, bayi dalam kelompok kontrol memiliki durasi tidur lebih lama. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi awal kedua kelompok belum seimbang atau belum homogen sebelum diberikan perlakuan.

b. Efektivitas Durasi Tidur Sesudah pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Tabel 4.8 Perbedaan Durasi Tidur Post Test pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi di RS Kota Semarang (n=38)

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Rank	Nilai statistic Mann-Whitney	Nilai Z	Nilai Sig. (2-tailed)
<i>Kontrol</i>	19	14.79	281.00	91	-2.613	0.009
<i>Intervensi</i>	19	24.21	460.00			
<i>Total</i>	38	-	-			

Tabel 4.8 menunjukkan nilai mean rank kelompok intervensi (24.21) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (14.79). Hal ini menunjukkan bahwa durasi tidur bayi pada kelompok yang mendapat perawatan nesting berbasis teori konservasi energi lebih tinggi

dibandingkan bayi yang dirawat dengan metode kanguru. Dengan demikian, intervensi *nesting* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan durasi tidur bayi BBLR. Nilai Sig. (2-tailed) = 0.009 < 0.05, menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Karena rata-rata peringkat durasi tidur lebih tinggi pada kelompok intervensi, maka perawatan *nesting* berbasis teori konservasi energi memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan durasi tidur bayi BBLR dibandingkan perawatan metode kanguru, sehingga hipotesis diterima.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Pengantar Bab

Bab ini membahas hasil penelitian mengenai efektivitas perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi terhadap durasi tidur bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) yang telah dilaksanakan di dua lokasi penelitian yaitu di RSI Sultan Agung Semarang dan di RSD. K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang. Pembahasan dilakukan dengan menelaah hasil penelitian yang telah diperoleh pada bab sebelumnya, kemudian dianalisis secara kritis dengan mengacu pada teori konservasi energi Levine, literatur terkait, dan hasil penelitian terdahulu.

Pembahasan ini disusun untuk menjawab tujuan penelitian, baik tujuan umum maupun tujuan khusus. Secara umum, penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas Perawatan Metode Kanguru dan Perawatan Metode *Nesting* berbasis Teori Konservasi Energi terhadap durasi tidur bayi BBLR.

Secara khusus, pembahasan akan diuraikan dalam beberapa bagian yaitu bagian pertama menguraikan karakteristik responden, baik demografi ibu maupun kondisi klinis bayi, sebagai latar belakang yang penting dalam memahami konteks penelitian, bagian kedua menjelaskan perubahan durasi tidur bayi sebelum dan sesudah Perawatan Metode Kanguru, sehingga terlihat

bagaimana Perawatan Metode Kanguru berpengaruh terhadap kualitas tidur bayi BBLR, bagian ketiga membahas perbedaan durasi tidur sebelum dan sesudah Perawatan Metode Nesting berbasis teori konservasi energi yang bertujuan menilai manfaat nesting dalam menjaga kenyamanan dan efisiensi energi bayi selama tidur dan bagian terakhir membandingkan efektivitas kedua intervensi tersebut untuk menentukan metode yang paling optimal dalam meningkatkan durasi tidur bayi BBLR.

Melalui pembahasan ini diharapkan diperoleh pemahaman komprehensif mengenai efektivitas Perawatan Metode Kanguru dan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi sebagai intervensi keperawatan yang mendukung kebutuhan fisiologis bayi BBLR, khususnya dalam aspek kualitas dan durasi tidur, serta memberikan kontribusi nyata bagi praktik keperawatan neonatal di ruang Peristi maupun NICU

B. Diskusi Hasil

1. Karakteristik responden (ibu dan bayi BBLR)

a. Usia Ibu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol sebagian besar responden berada pada rentang usia 20–35 tahun, yaitu 16 orang, sedangkan 1 orang berusia di bawah 20 tahun dan 2 orang berusia di atas 35 tahun. Median usia ibu pada kelompok kontrol adalah 31 tahun dengan rentang usia 19–41 tahun. Pada kelompok intervensi,

seluruh responden berada pada rentang usia 20–35 tahun, tanpa ada yang berusia di bawah 20 tahun maupun di atas 35 tahun, dengan median usia ibu 27 tahun dan rentang 20–34 tahun.

Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden pada kedua kelompok berada pada usia reproduktif yang optimal. Rentang usia 20–35 tahun merupakan masa paling aman untuk hamil dan melahirkan karena fungsi organ reproduksi sedang berada dalam kondisi terbaik dan risiko komplikasi obstetri relatif rendah (Manuaba, 2019). Usia ibu yang lebih muda dari 20 tahun maupun lebih tua dari 35 tahun sering dikaitkan dengan meningkatnya risiko komplikasi kehamilan seperti persalinan prematur, berat badan lahir rendah, dan gangguan pertumbuhan janin akibat kemampuan adaptasi fisiologis yang belum optimal atau mulai menurun (Cunningham et al., 2018).

Meskipun mayoritas ibu berada pada usia reproduktif optimal (20–35 tahun), kejadian bayi berat badan lahir rendah (BBLR) tetap dapat terjadi karena usia ibu bukan satu-satunya faktor penentu berat lahir bayi. (Diabelková et al., 2022). Pada kelompok usia ibu yang optimal sekalipun, BBLR masih dipengaruhi oleh faktor lain yang lebih dominan, terutama usia kehamilan (prematuritas), kualitas pelayanan antenatal, serta faktor sosial ibu. Kelahiran prematur merupakan faktor paling kuat yang berhubungan dengan BBLR, dengan risiko jauh lebih tinggi dibandingkan bayi cukup bulan (Diabelková et al., 2022). Bayi yang lahir sebelum usia kehamilan 37 minggu belum mencapai pertumbuhan

intrauterin optimal, sehingga berat lahirnya tetap rendah meskipun ibu berada pada usia reproduktif yang aman (Diabelková et al., 2022). Selain itu, jumlah kunjungan antenatal yang kurang dari delapan kali juga berkontribusi terhadap BBLR karena membatasi deteksi dini dan penanganan masalah kehamilan yang dapat mengganggu pertumbuhan janin. Selain faktor medis, bahwa pendidikan ibu yang rendah dan status ibu tidak menikah berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR (Diabelková et al., 2022). Faktor sosial ini dapat memengaruhi perilaku kesehatan, pemenuhan nutrisi selama kehamilan, kepatuhan terhadap pemeriksaan kehamilan, serta dukungan psikososial ibu (Diabelková et al., 2022). Dengan demikian, meskipun usia ibu berada dalam rentang optimal, kombinasi prematuritas, keterbatasan antenatal care, dan faktor sosial menjadi penyebab utama mengapa bayi tetap dilahirkan dengan berat badan lahir rendah (Diabelková et al., 2022).

Dalam konteks penelitian ini, kesamaan distribusi usia ibu antara kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan bahwa variabel usia tidak menjadi faktor pembaur (*confounding factor*) terhadap hasil utama penelitian, yaitu durasi tidur bayi BBLR. Artinya, perbedaan hasil antara kedua kelompok lebih mungkin disebabkan oleh intervensi perawatan yang diberikan, bukan karena perbedaan karakteristik dasar ibu. Oleh karena itu, penelitian berikutnya diharapkan dapat memperluas karakteristik responden dengan melibatkan kelompok usia ibu yang lebih beragam untuk melihat apakah terdapat variasi respons bayi BBLR

terhadap intervensi berdasarkan perbedaan usia ibu. Selain itu, penelitian lanjutan juga penting untuk memasukkan variabel maternal lain seperti status gizi, atau pengalaman merawat bayi, yang mungkin berkontribusi pada kualitas tidur bayi. Dengan memperbanyak cakupan karakteristik responden, penelitian mendatang dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas intervensi perawatan tidur pada bayi BBLR sehingga rekomendasi praktik keperawatan dapat dibuat lebih tepat sasaran.

b. Usia Kehamilan Ibu (usia gestasi)

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden pada kedua kelompok memiliki usia kehamilan kurang dari 37 minggu, masing-masing 15 orang (78,9%), sedangkan responden dengan usia kehamilan 37–41 minggu berjumlah 4 orang (21,1%) baik pada kelompok kontrol maupun intervensi. Median usia kehamilan ibu pada kedua kelompok adalah 35 minggu, dengan rentang 31–38 minggu pada kelompok kontrol dan 28–40 minggu pada kelompok intervensi.

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar bayi dalam penelitian termasuk kategori prematur (preterm), yaitu lahir pada usia kehamilan < 37 minggu. Bayi prematur umumnya memiliki berat badan lahir rendah (BBLR) karena organ-organ tubuhnya, termasuk sistem saraf pusat yang mengatur siklus tidur-bangun, belum matur sepenuhnya (Lowdermilk et al., 2020). Akibatnya, pola tidur bayi prematur cenderung lebih pendek

dan terfragmentasi dibanding bayi cukup bulan (Lowdermilk et al., 2020).

Distribusi usia kehamilan yang relatif seimbang antara kedua kelompok menunjukkan homogenitas karakteristik dasar responden, yang penting untuk memastikan validitas perbandingan efektivitas intervensi antara perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi dan Perawatan Metode Kanguru. Temuan ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Afiati et al. (2020) yang melaporkan bahwa karakteristik usia gestasi tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan durasi tidur bayi setelah diberikan intervensi *nesting*, karena efek utama peningkatan tidur lebih banyak ditentukan oleh kualitas posisi dan kenyamanan lingkungan bayi (Anafrin Yugistyowat et al., 2020).

Keseragaman karakteristik responden berdasarkan usia ibu dan usia kehamilan menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kondisi awal yang setara, sehingga perbandingan hasil antara kelompok intervensi dan kontrol dapat dilakukan secara objektif. Kesetaraan ini penting karena memastikan bahwa perbedaan durasi tidur bayi BBLR setelah intervensi lebih mungkin disebabkan oleh penerapan metode perawatan *nesting* berbasis teori konservasi energi, bukan oleh faktor perbedaan usia ibu atau usia gestasi. Hasil tersebut mendukung penerapan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kenyamanan dan stabilitas fisiologis bayi

BBLR. Dengan temuan yang konsisten ini, diharapkan penentu kebijakan rumah sakit dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi sebagai bagian dari standar operasional prosedur (SOP) perawatan bayi BBLR, khususnya di ruang perinatologi dan NICU. Contohnya, rumah sakit dapat menyusun Panduan Asuhan Keperawatan atau Standar Operasional Prosedur, menyediakan sarana *nesting* yang aman dan sesuai standar, serta memberikan pelatihan rutin kepada tenaga kesehatan agar implementasinya berjalan seragam. Langkah ini tidak hanya meningkatkan kualitas asuhan keperawatan, tetapi juga membantu mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan bayi BBLR melalui dukungan tidur yang lebih adekuat.

c. Paritas

Hasil penelitian didapatkan sebanyak 9 orang (23,7%) merupakan ibu primipara (melahirkan pertama kali), sedangkan 29 orang (76,3%) merupakan ibu multipara (pernah melahirkan sebelumnya). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah ibu multipara, yang berarti sebagian besar memiliki pengalaman dalam merawat bayi sebelumnya. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah ibu multipara, yang berarti sebagian besar memiliki pengalaman dalam merawat bayi sebelumnya. Kondisi ini dapat mendukung kemampuan ibu dalam memahami dan menerapkan perawatan metode *nesting* maupun metode kanguru secara lebih efektif (Tane et al., 2019).

Ibu multipara umumnya memiliki pengetahuan dan keterampilan lebih baik dalam merawat bayi dibandingkan ibu primipara, karena mereka telah memperoleh pengalaman langsung dalam merespons kebutuhan bayi seperti tidur, menyusu, dan kenyamanan (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Pengalaman tersebut memungkinkan ibu multipara lebih mudah beradaptasi dengan pelaksanaan metode *nesting* yang menekankan pengaturan posisi dan lingkungan untuk mendukung kenyamanan serta tidur bayi (Hassan, 2025).

Menurut teori konservasi energi oleh Levine, tujuan utama perawatan adalah membantu individu mempertahankan keseimbangan energi agar dapat digunakan untuk proses tumbuh kembang dan penyembuhan (Fernando et al., 2021). Penerapan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi memberikan posisi dan lingkungan yang mendukung tidur tenang, sehingga energi bayi tidak banyak terbuang untuk aktivitas tidak perlu (Tane et al., 2019). Dalam konteks ini, ibu multipara yang lebih memahami kebutuhan bayi akan lebih mampu menciptakan lingkungan perawatan yang kondusif bagi bayi BBLR, sehingga mendukung efektivitas intervensi (Hassan, 2025).

Sebaliknya, ibu primipara sering kali mengalami kecemasan dan ketidaktahuan dalam perawatan bayi, termasuk dalam memposisikan bayi dengan benar atau memahami tanda-tanda kenyamanan dan stres bayi (Rohmah et al., 2020). Kurangnya pengalaman dapat menyebabkan pelaksanaan metode *nesting* maupun kanguru kurang optimal, yang pada

akhirnya dapat memengaruhi durasi tidur bayi (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Oleh karena itu, pengalaman ibu (paritas) berpotensi menjadi variabel yang memengaruhi hasil penelitian, meskipun bukan variabel utama yang diteliti (Fernando et al., 2021).

Distribusi paritas yang didominasi oleh ibu multipara juga dapat memberikan keuntungan metodologis karena mengurangi variasi pelaksanaan intervensi antar partisipan. Jika proporsi ibu multipara serupa antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, maka faktor pengalaman ibu tidak menjadi pengganggu dalam mengukur efek nyata dari intervensi terhadap durasi tidur bayi (Hassan, 2025).

Dalam konteks keperawatan anak, pengalaman ibu sangat penting dalam menunjang keberhasilan intervensi perawatan yang melibatkan peran aktif orang tua. Studi Fernando et al. (2021) menunjukkan bahwa dukungan dan keterlibatan ibu dalam perawatan bayi BBLR dapat menurunkan tingkat stres fisiologis bayi dan membantu menghemat energi untuk proses pertumbuhan (Fernando et al., 2021). Temuan ini sejalan dengan konsep konservasi energi bahwa bayi yang berada pada lingkungan perawatan yang stabil dan nyaman akan memiliki kebutuhan energi yang lebih rendah, sehingga energi dapat digunakan untuk proses tidur dan pemulihan (Hassan, 2025).

Dengan demikian, mayoritas ibu multipara dalam penelitian ini merupakan faktor pendukung bagi efektivitas intervensi perawatan

metode *nesting* berbasis teori konservasi energi terhadap durasi tidur bayi BBLR. Pengalaman ibu dalam mengasuh bayi berkontribusi pada kemampuan mereka melaksanakan perawatan dengan lebih benar, menjaga kenyamanan bayi, dan menciptakan kondisi tidur optimal. Namun demikian, perbedaan pengalaman antara ibu primipara dan multipara tetap perlu diperhatikan sebagai potensi variabel luar yang dapat memengaruhi hasil (Vadakkan & Prabakaran, 2022); (Rohmah et al., 2020).

Dari sudut pandang metodologis, dominasi ibu multipara dalam sampel penelitian justru menjadi keuntungan karena mengurangi variasi cara penerapan intervensi antar responden. Jika distribusi ibu multipara relatif seimbang pada kelompok kontrol dan intervensi, maka faktor pengalaman ibu tidak menjadi bias yang signifikan terhadap hasil penelitian. Artinya, perbedaan durasi tidur bayi lebih dapat dikaitkan langsung dengan efektivitas intervensi perawatan dibandingkan faktor eksternal seperti paritas.

Secara praktis, peneliti berpendapat bahwa hasil ini menegaskan pentingnya edukasi dan pelatihan bagi ibu primipara di ruang perinatologi, terutama dalam memahami cara memposisikan bayi dengan benar dan menciptakan lingkungan tidur yang kondusif. Pendekatan berbasis teori konservasi energi dapat dijadikan kerangka dalam edukasi keperawatan, karena menekankan keseimbangan antara konservasi energi bayi dan keterlibatan ibu sebagai mitra aktif dalam perawatan.

Keberhasilan Perawatan Metode *Nesting* berbasis Teori Konservasi Energi dalam penelitian ini tidak hanya ditentukan oleh intervensi yang diberikan perawat, tetapi juga didukung oleh pengalaman dan kesiapan ibu, khususnya ibu multipara, dalam memahami kebutuhan fisiologis bayi. Peran aktif ibu dalam menjaga kenyamanan dan stabilitas bayi berkontribusi langsung terhadap keberhasilan konservasi energi dan perpanjangan durasi tidur bayi BBLR. Hasil tersebut mendukung penerapan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi sebagai intervensi yang layak dijadikan bagian dari praktik perawatan rutin bayi BBLR. Dengan bukti efektivitas yang ditunjukkan penelitian ini, diharapkan fasilitas pelayanan kesehatan dapat mulai mengembangkan program edukasi berkelanjutan yang melibatkan ibu dalam praktik *nesting*. Contohnya, rumah sakit dapat menyediakan leaflet edukatif bagi keluarga.

d. Jenis Persalinan

Hasil penelitian menunjukkan dari 38 responden, sebagian besar ibu melahirkan dengan seksio sesarea (SC) sebanyak 29 orang (76,3%), sedangkan yang melahirkan secara pervaginam sebanyak 9 orang (23,7%). Dalam konteks teori konservasi energi Levine, keadaan tersebut menunjukkan bahwa bayi pasca SC membutuhkan dukungan lingkungan yang optimal agar energi tubuh dapat digunakan secara efisien untuk adaptasi dan pertumbuhan (Fernando et al., 2021).

Implementasi perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi menjadi sangat relevan pada bayi yang lahir melalui SC karena intervensi ini membantu menciptakan posisi dan lingkungan yang menyerupai intrauterin, meningkatkan rasa aman, dan menurunkan stres fisiologis (Hassan, 2025). Lingkungan yang stabil dengan dukungan posisi tubuh yang nyaman dapat mengurangi aktivitas motorik berlebihan dan menjaga suhu tubuh bayi, sehingga energi dapat dialokasikan untuk tidur dan pertumbuhan (Tane et al., 2019).

Selain itu, bayi pasca-SC sering kali dipisahkan sementara dari ibunya untuk perawatan pascaoperasi, sehingga peran perawat dan keluarga menjadi sangat penting dalam membantu adaptasi awal bayi melalui teknik perawatan yang suportif seperti *nesting* (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Dengan adanya perawatan *nesting* yang tepat, bayi dapat mengalami peningkatan durasi tidur dan stabilitas fisiologis, meskipun dilahirkan melalui prosedur SC (Rohmah et al., 2020).

Namun demikian, pada bayi BBLR sekalipun yang lahir pervaginam, risiko kehilangan energi tetap tinggi akibat keterbatasan cadangan lemak dan kemampuan termoregulasi yang belum matang (Fernando et al., 2021). Oleh karena itu, metode *nesting* tetap bermanfaat bagi semua bayi BBLR tanpa memandang jenis persalinannya (Hassan, 2025).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis persalinan menunjukkan kecenderungan pelaksanaan SC yang lebih tinggi pada bayi BBLR, yang menegaskan perlunya dukungan intervensi keperawatan berbasis teori konservasi energi seperti metode *nesting* untuk membantu proses adaptasi fisiologis bayi pascaoperasi. Dukungan posisi yang stabil dan lingkungan yang menyerupai rahim melalui *nesting* diharapkan dapat membantu bayi mencapai durasi tidur optimal, menghemat energi, dan mempercepat proses pemulihan (Tane et al., 2019); (Hassan, 2025).

Dari sudut pandang klinis, temuan ini memberikan gambaran bahwa tingginya angka kelahiran SC pada bayi BBLR perlu diantisipasi dengan strategi keperawatan yang mendukung adaptasi energi. *Perawatan Metode Nesting berbasis Teori Konservasi Energi* menjadi salah satu solusi praktis dan ilmiah untuk membantu bayi pascaoperasi mencapai tidur optimal, mempertahankan suhu tubuh, dan menurunkan risiko gangguan fisiologis akibat stres adaptasi.

Dengan demikian, perbedaan jenis persalinan memberikan dampak terhadap kebutuhan energi dan strategi keperawatan bayi BBLR, di mana penerapan *nesting* terbukti efektif sebagai bentuk intervensi kompensasi energi terutama bagi bayi yang lahir melalui SC. Peneliti berpendapat bahwa hasil ini memperkuat pentingnya penerapan teori Levine dalam praktik klinis neonatal, karena teori tersebut mampu menjelaskan secara rasional bagaimana intervensi sederhana seperti *nesting* berperan dalam

menjaga keseimbangan energi dan meningkatkan kualitas tidur bayi BBLR. Hasil tersebut mendukung penerapan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi sebagai bagian dari standar asuhan neonatus, sehingga diharapkan rumah sakit dapat mengintegrasikan teknik *nesting* dalam SOP perawatan bayi BBLR. Contohnya, fasilitas pelayanan kesehatan dapat menyediakan perangkat *nesting* yang aman dan sesuai standar.

e. Jenis Kelamin Bayi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 38 responden, sebagian besar bayi berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 26 bayi (68,4%), sedangkan bayi perempuan berjumlah 12 orang (31,6%). Hasil ini menunjukkan bahwa proporsi bayi laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Kim et al. (2021) dalam studi kohort nasional di Korea Selatan terhadap 9.286 bayi dengan berat badan lahir sangat rendah (VLBWIs), yang juga melaporkan proporsi bayi laki-laki sedikit lebih tinggi (sekitar 53%) dibanding perempuan (Kim et al., 2021).

Penelitian oleh Kim et al. (2021) menunjukkan bahwa bayi laki-laki dengan berat badan <1500 gram memiliki risiko lebih tinggi terhadap *respiratory distress syndrome* (RDS) dan kebutuhan ventilasi mekanik dibanding bayi perempuan. Perbedaan ini diduga berkaitan dengan maturasi paru yang lebih lambat pada bayi laki-laki, sehingga

mebutuhkan perhatian khusus dalam upaya mempertahankan keseimbangan energi dan stabilitas fisiologis (Kim et al., 2021).

Dalam kaitannya dengan penerapan metode *nesting*, bayi laki-laki dengan karakteristik aktivitas motorik yang lebih tinggi cenderung lebih diuntungkan dengan intervensi tersebut. *Nesting* memberikan batas tubuh (boundaries) yang menyerupai kondisi intrauterin dan membantu mengurangi gerakan tidak terkontrol, meningkatkan perasaan aman, serta memperpanjang durasi tidur tenang (*quiet sleep*) (Tane et al., 2019). Dengan demikian, metode *nesting* berbasis teori konservasi energi berperan penting dalam membantu bayi laki-laki BBLR menghemat energi untuk pertumbuhan dan pemulihan fungsi fisiologis.

Selain itu, penelitian Hassan (2025) menyebutkan bahwa respons terhadap stimulasi lingkungan dan stresor eksternal berbeda antara bayi laki-laki dan perempuan, di mana bayi laki-laki cenderung menunjukkan peningkatan aktivitas motorik dan stres fisiologis lebih besar ketika berada pada lingkungan yang tidak stabil (Hassan, 2025). Oleh karena itu, penataan posisi melalui *nesting* dapat membantu mengurangi reaksi stres ini dengan memberikan dukungan proprioseptif yang meningkatkan kenyamanan dan kualitas tidur (Hassan, 2025).

Hasil penelitian ini, yang menunjukkan dominasi bayi laki-laki, dapat diinterpretasikan bahwa kelompok bayi ini mungkin memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap gangguan tidur dan stres fisiologis

akibat kebutuhan energi yang lebih besar. Oleh karena itu, penerapan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi menjadi strategi yang tepat untuk membantu mempertahankan homeostasis fisiologis dan mendukung kualitas tidur optimal, khususnya bagi bayi laki-laki dengan Berat Badan Lahir Rendah.

f. Usia Bayi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 38 bayi yang menjadi responden, sebanyak 31 bayi (81,6%) termasuk dalam kategori usia neonatal dini (0–7 hari), sedangkan 7 bayi (18,4%) termasuk dalam kategori usia neonatal lanjut (8–28 hari). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar bayi dalam penelitian berada pada periode neonatal dini, yaitu masa paling kritis dalam kehidupan bayi baru lahir yang ditandai oleh proses adaptasi fisiologis terhadap lingkungan ekstrauterin (Georgoulas et al., 2021).

Pada periode neonatal dini, sistem tubuh bayi masih mengalami penyesuaian besar terhadap perubahan suhu, tekanan, sirkulasi, serta pola tidur. Bayi, terutama yang lahir dengan berat badan rendah, memiliki kemampuan terbatas dalam menjaga kestabilan suhu dan mengatur metabolisme energi, sehingga memerlukan dukungan perawatan yang mampu mempertahankan kenyamanan dan mengurangi stres fisiologis (Georgoulas et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Dixley dan Ball (2022) menunjukkan bahwa intervensi posisi tidur seperti swaddling dan nesting dapat meningkatkan durasi tidur tenang (quiet sleep) serta menurunkan frekuensi terbangun (arousal) pada bayi baru lahir. Perawatan ini berfungsi menciptakan sensasi containment atau “dipeluk” seperti di dalam rahim, yang memberikan rasa aman dan membantu stabilitas sistem saraf otonom bayi (Dixley & Ball, 2022). Kondisi ini sangat penting pada bayi usia neonatal dini karena tidur yang berkualitas berperan besar dalam perkembangan otak dan pematangan sistem saraf pusat (Dixley & Ball, 2022).

Hasil penelitian Vadakkan dan Prabakaran (2022) memperkuat temuan tersebut, di mana bayi preterm yang ditempatkan dalam posisi nesting menunjukkan durasi tidur yang lebih lama dibandingkan dengan bayi yang dibedong secara konvensional (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Selain itu, bayi pada kelompok nesting juga menunjukkan frekuensi terbangun yang lebih sedikit serta stabilitas tanda vital yang lebih baik (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa *nesting* sangat efektif untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan energi pada bayi usia neonatal dini.

Berdasarkan teori konservasi energi Levine, bayi yang baru lahir, khususnya pada fase neonatal dini, berada dalam kondisi fisiologis yang membutuhkan keseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi. Setiap gangguan lingkungan seperti kebisingan, posisi tubuh yang tidak

nyaman, atau perubahan suhu dapat menyebabkan peningkatan metabolisme dan penggunaan energi berlebihan. Oleh karena itu, perawatan berbasis teori konservasi energi melalui metode *nesting* bertujuan untuk meminimalkan kehilangan energi, menurunkan stres fisiologis, dan meningkatkan efisiensi adaptasi tubuh bayi (Levine, 1967, dalam Vadakkan & Prabakaran, 2022) (Vadakkan & Prabakaran, 2022).

Selain meningkatkan kualitas tidur, posisi *nesting* juga berkontribusi terhadap stabilitas postural dan perkembangan neuromuskular bayi, karena membantu mempertahankan posisi fleksi fisiologis seperti di dalam rahim, mengurangi gerakan tak terkontrol, dan memberikan stimulasi proprioseptif yang menenangkan (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Efek ini menjadikan *nesting* sebagai intervensi nonfarmakologis yang sangat sesuai diterapkan pada bayi dalam periode neonatal dini, baik di ruang perawatan intensif maupun di rumah sakit dengan sumber daya terbatas (Vadakkan & Prabakaran, 2022).

Dengan demikian, hasil penelitian ini yang menunjukkan dominasi usia neonatal dini (81,6%) memperkuat pentingnya penerapan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi pada kelompok bayi tersebut. Intervensi ini tidak hanya meningkatkan durasi tidur dan kenyamanan bayi, tetapi juga membantu mempertahankan kestabilan fisiologis dan mempercepat proses adaptasi pascakelahiran, yang menjadi indikator keberhasilan perawatan bayi berat lahir rendah (Vadakkan & Prabakaran, 2022).

Peneliti berpendapat bahwa dominasi responden usia neonatal dini dalam penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap hasil efektivitas intervensi *nesting*. Bayi dalam kelompok usia ini lebih merasakan manfaat intervensi karena kebutuhan adaptasi fisiologisnya masih sangat tinggi. Penerapan *nesting* yang konsisten membantu mereka mencapai keseimbangan energi yang optimal, yang pada akhirnya memperpanjang durasi tidur dan mendukung proses tumbuh kembang awal.

Dengan demikian, usia bayi merupakan faktor penting yang memperkuat efektivitas perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi. Pada bayi usia neonatal dini, di mana proses adaptasi tubuh sedang berlangsung intensif, intervensi ini berperan besar dalam menciptakan kondisi fisiologis yang stabil, hemat energi, dan mendukung tidur berkualitas. Oleh karena itu, peneliti menilai bahwa penerapan metode *nesting* di ruang perinatologi paling efektif diberikan pada bayi BBLR usia neonatal dini sebagai upaya preventif dan promotif dalam menjaga keseimbangan energi dan mempercepat proses pematangan sistem tubuh bayi.

g. Berat Badan Lahir

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 38 bayi yang menjadi responden, sebanyak 33 bayi (86,8%) termasuk dalam kategori Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), sedangkan 5 bayi (13,2%) termasuk dalam

kategori Berat Badan Lahir Sangat Rendah (BBLSR). Median berat badan lahir bayi adalah 2045 gram, dengan berat minimum 1160 gram dan maksimum 2490 gram. Hasil ini menggambarkan bahwa sebagian besar bayi dalam penelitian termasuk kelompok BBLR, yang memiliki risiko tinggi terhadap gangguan fisiologis dan membutuhkan perawatan intensif khusus (川尻, 2023)(World Health Organization [WHO], 2023).

BBLR didefinisikan sebagai bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram, sedangkan kategori BBLSR mencakup bayi dengan berat badan lahir kurang dari 1500 gram (WHO, 2023). Bayi dengan berat badan lahir rendah sering kali mengalami keterlambatan maturasi organ, termasuk sistem pernapasan, kardiovaskular, dan saraf pusat, sehingga lebih rentan terhadap hipotermia, hipoglikemia, gangguan tidur, serta stres fisiologis (Liu et al., 2023).

Temuan penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Vadakkan dan Prabakaran (2022), yang menunjukkan bahwa bayi BBLR memerlukan lingkungan perawatan yang stabil dan mendukung kenyamanan fisiologis untuk mengurangi pengeluaran energi dan meningkatkan durasi tidur (Vadakkan & Prabakaran, 2022). Dalam penelitiannya, intervensi nesting terbukti efektif meningkatkan durasi tidur tenang (*quiet sleep*) dan menurunkan frekuensi terbangun (*arousal frequency*) pada bayi BBLR. Intervensi ini membantu menciptakan sensasi containment seperti di dalam rahim, yang menurunkan aktivitas

motorik berlebihan dan membantu konservasi energi (Vadakkan & Prabakaran, 2022).

Selain itu, Dixley dan Ball (2022) menegaskan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki durasi tidur yang lebih pendek dan frekuensi terbangun lebih tinggi dibandingkan bayi dengan berat badan normal (Dixley & Ball, 2022). Faktor ini disebabkan oleh instabilitas fisiologis serta sensitivitas tinggi terhadap rangsangan lingkungan eksternal. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan perawatan yang berfokus pada stabilisasi posisi dan lingkungan, seperti *nesting* atau *swaddling*, untuk meningkatkan kualitas tidur dan pertumbuhan bayi (Dixley & Ball, 2022).

Penelitian oleh Curzi-Dascalova et al. (2020) juga menguatkan bahwa bayi dengan berat badan rendah memiliki pola tidur-bangun yang belum matang karena keterlambatan perkembangan sistem saraf pusat (Abdeyazdan et al., 2016). Pola tidur pada bayi BBLR didominasi oleh *active sleep* (tidur aktif) dengan durasi *quiet sleep* yang lebih pendek, sehingga mengakibatkan penggunaan energi lebih besar dan berpotensi menurunkan pertumbuhan (Abdeyazdan et al., 2016). Dengan menerapkan perawatan berbasis teori konservasi energi, seperti metode *nesting*, bayi dapat mempertahankan suhu tubuh, menghemat energi, dan meningkatkan durasi tidur tenang yang penting bagi maturasi otak dan fisiologis (Abdeyazdan et al., 2016).

Dalam konteks teori konservasi energi Levine, bayi dengan berat badan lahir rendah berada dalam kondisi keseimbangan energi yang rapuh karena kebutuhan metabolik tinggi dan kapasitas adaptasi rendah. Oleh karena itu, strategi perawatan harus berfokus pada upaya mengurangi kehilangan energi, misalnya melalui pengaturan posisi dan lingkungan termoneutral. Metode nesting menjadi bentuk nyata penerapan teori tersebut karena membantu bayi berada dalam posisi fleksi fisiologis, mengurangi stres, dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi untuk pertumbuhan dan penyembuhan (Levine, 1967, dalam Hassan, 2025).

Dengan demikian, temuan penelitian ini menegaskan bahwa sebagian besar responden yang termasuk kategori BBLR dan BBLSR memerlukan perawatan khusus yang berorientasi pada konservasi energi dan stabilisasi fisiologis. Penerapan metode nesting berbasis teori konservasi energi terbukti sesuai untuk mendukung homeostasis tubuh, meningkatkan kenyamanan, serta memperbaiki pola tidur bayi berat badan lahir rendah. Hal ini sangat penting untuk mempercepat proses pemulihan dan mendorong pertumbuhan optimal selama masa perawatan neonatal dini (Vadakkan & Prabakaran, 2022), (Abdeyazdan et al., 2016).

Dalam konteks praktik klinik di ruang perinatologi RSI Sultan Agung dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro, peneliti berpendapat bahwa kondisi bayi dengan berat badan rendah menuntut perawat untuk mengoptimalkan strategi perawatan hemat energi. Metode nesting tidak

hanya menstabilkan fisiologi bayi, tetapi juga meningkatkan kenyamanan, mengurangi stres, dan memperpanjang durasi tidur yang esensial bagi proses pemulihan dan pertumbuhan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa berat badan bayi merupakan faktor dominan yang memperkuat efektivitas perawatan metode nesting berbasis teori konservasi energi. Bayi dengan berat badan lahir rendah paling diuntungkan dari intervensi ini karena keterbatasan energi tubuh mereka memerlukan dukungan lingkungan dan posisi yang optimal untuk mencegah kehilangan energi. Hasil ini menegaskan bahwa penerapan metode nesting bukan sekadar teknik postural, melainkan strategi terapeutik berbasis teori yang memfasilitasi keseimbangan energi dan meningkatkan kualitas tidur bayi BBLR.

2. Perbedaan durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah Perawatan Metode Kanguru

Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa pemberian Perawatan Metode Kanguru pada kelompok kontrol secara signifikan meningkatkan durasi tidur bayi. Seluruh responden mengalami peningkatan durasi tidur setelah intervensi, tanpa adanya penurunan maupun nilai yang menetap. Temuan ini menegaskan bahwa metode kanguru efektif dalam memperbaiki kualitas istirahat bayi. Arah perubahan yang konsisten menunjukkan bahwa intervensi memberikan dampak positif terhadap stabilitas fisiologis dan kenyamanan bayi, sehingga mendukung peningkatan durasi tidur secara bermakna.

Hasil ini mengindikasikan bahwa Perawatan Metode Kanguru (PMK) yang diberikan kepada bayi BBLR di RSI Sultan Agung dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro berpengaruh signifikan dalam meningkatkan durasi tidur bayi. Secara fisiologis, PMK memberikan kehangatan, kestabilan suhu tubuh, dan kontak kulit langsung antara ibu dan bayi yang mampu meningkatkan rasa aman serta menurunkan stres fisiologis bayi, sehingga mendukung pola tidur yang lebih panjang dan tenang (Fatmawati & Meliati, 2019), (Ariyani, 2021).

Menurut Rachimhadhi (2012), kontak kulit-ke-kulit dalam PMK menstimulasi peningkatan suhu tubuh bayi secara alami, memperbaiki pernapasan, serta mengatur ritme jantung. Kondisi ini mendukung mekanisme self-regulation bayi sehingga bayi dapat mencapai kondisi homeostasis yang lebih stabil, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap kualitas tidur (Rachimhadhi, 2012). Peningkatan tidur pada kelompok kontrol juga sejalan dengan penelitian Sekartini (2015) yang menyatakan bahwa kestabilan suhu dan kenyamanan merupakan faktor utama yang memengaruhi lamanya tidur pada bayi baru lahir (Sekartini, 2015).

Hasil ini juga menggambarkan bahwa meskipun PMK bukan intervensi utama yang diteliti dalam penelitian ini, namun praktik tersebut tetap memberikan efek positif terhadap pola tidur bayi BBLR. Menurut Williamson et al. (2019), tidur yang cukup dan berkualitas pada bayi berperan penting dalam maturasi sistem saraf pusat, perkembangan otak, serta kestabilan fisiologis (Williamson et al., 2019).

Dari sisi teori keperawatan, fenomena ini dapat dijelaskan menggunakan teori konservasi energi Myra Estrin Levine (Alligood, 2014). Dalam PMK, bayi memperoleh kehangatan dari tubuh ibu tanpa perlu mengeluarkan banyak energi untuk mengatur suhu tubuhnya, sehingga energi yang tersedia dapat digunakan untuk aktivitas fisiologis lain, termasuk mempertahankan tidur yang adekuat. Dengan kata lain, PMK juga mendukung aspek konservasi energi melalui stabilisasi suhu dan pengurangan stresor eksternal, bayi (Suhartini et al., 2024).

Hasil ini konsisten dengan penelitian Fatmawati & Meliati (2019) yang menemukan bahwa penerapan PMK pada bayi BBLR secara signifikan meningkatkan kualitas tidur dan kestabilan fisiologis bayi (Fatmawati & Meliati, 2019). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa PMK tetap efektif memperpanjang durasi tidur bayi BBLR, namun peningkatannya relatif lebih rendah dibandingkan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi yang akan dibahas pada bagian selanjutnya. Oleh karena itu, temuan ini menunjukkan bahwa PMK dapat tetap dijadikan intervensi standar dalam praktik keperawatan neonatal karena terbukti memberikan manfaat fisiologis dan mendukung kebutuhan tidur bayi. Namun, karena peningkatan durasi tidur yang dihasilkan tidak sebesar metode *nesting*, perawat perlu mempertimbangkan penggunaan PMK sebagai intervensi komplementer, bukan satu-satunya strategi untuk mengoptimalkan tidur bayi BBLR. Di sisi lain, temuan ini membuka peluang bagi tenaga kesehatan untuk mengombinasikan PMK dengan intervensi lain yang lebih terfokus pada

konservasi energi, sehingga kesejahteraan bayi dapat dicapai secara lebih maksimal. Selain itu, hasil ini menegaskan pentingnya pemilihan intervensi yang paling sesuai dengan kebutuhan fisiologis bayi serta kesiapan fasilitas kesehatan dalam menerapkan pendekatan yang lebih efektif

3. Perbedaan durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah Perawatan Metode Nesting berbasis teori konservasi energi

Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa Perawatan Metode Nesting berbasis Teori Konservasi Energi secara signifikan meningkatkan durasi tidur bayi pada kelompok intervensi. Seluruh responden mengalami peningkatan durasi tidur setelah intervensi tanpa adanya penurunan atau nilai yang menetap. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode nesting efektif dalam mendukung kenyamanan dan stabilitas fisiologis bayi, sehingga membantu optimalisasi istirahat. Secara klinis, hasil ini memperkuat bahwa pendekatan berbasis konservasi energi berperan dalam meminimalkan pengeluaran energi berlebih dan meningkatkan kualitas tidur bayi secara bermakna.

Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi Perawatan Metode *Nesting* berbasis teori konservasi energi efektif dalam meningkatkan durasi tidur bayi BBLR. Peningkatan ini terjadi pada seluruh responden, yang menggambarkan konsistensi efek positif dari penerapan metode nesting terhadap kestabilan fisiologis dan pola tidur bayi. Hal ini sejalan dengan penelitian Abdeyazdan et al. (2016) yang melaporkan bahwa pemberian nesting secara signifikan memperpanjang durasi tidur bayi prematur di ruang

perawatan intensif neonatal. Intervensi tersebut menciptakan posisi menyerupai kondisi intrauterin yang memberikan rasa aman, nyaman, dan mendukung relaksasi sehingga bayi lebih mudah tidur dan mempertahankan tidur dalam fase tenang lebih lama (Abdeyazdan et al., 2016).

Menurut *Levine's Conservation Model*, salah satu prinsip dasar asuhan keperawatan adalah konservasi energi, yaitu upaya meminimalkan penggunaan energi tubuh untuk mempertahankan stabilitas fisiologis (Alligood, 2014). Dalam konteks ini, posisi nesting membantu bayi mempertahankan postur fisiologis yang optimal, menurunkan aktivitas motorik berlebih, dan mengurangi stresor lingkungan seperti suara dan cahaya berlebih. Dengan demikian, energi yang biasanya digunakan untuk respon stres atau kompensasi posisi tubuh dapat dihemat dan dialihkan untuk proses pemulihan serta pertumbuhan (Suhartini et al., 2024).

Temuan ini sejalan pula dengan hasil penelitian Costa et al. (2019) dan Pahadi et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan nesting pada bayi prematur berpengaruh signifikan terhadap peningkatan durasi tidur dan penurunan frekuensi terbangun (Costa et al., 2019), (Pahadi et al., 2024). Peningkatan tersebut dihubungkan dengan kenyamanan postural, penurunan rangsangan lingkungan, serta peningkatan stabilitas fisiologis bayi (Pahadi et al., 2024). Amelia (2018) juga menambahkan bahwa posisi nesting mampu menurunkan aktivitas spontan dan meningkatkan pola tidur bayi prematur di ruang perawatan, yang berdampak positif terhadap proses tumbuh kembang (T. Amelia et al., 2021).

Selain itu, hasil ini mengindikasikan bahwa seluruh bayi BBLR dalam kelompok intervensi mengalami manfaat langsung dari penerapan metode *nesting*, tanpa ada penurunan ataupun stagnasi durasi tidur. Hal ini menunjukkan efektivitas metode ini dalam menciptakan lingkungan tidur yang optimal. Menurut Sekartini (2015), pola tidur bayi baru lahir sangat dipengaruhi oleh kenyamanan dan stabilitas fisiologis, dan bayi yang merasa aman serta tidak terganggu oleh stresor eksternal cenderung memiliki waktu tidur yang lebih panjang dan berkualitas (Sekartini, 2015).

Dengan demikian, membuktikan bahwa Perawatan Metode *Nesting* berbasis Teori Konservasi Energi secara signifikan memperpanjang durasi tidur bayi BBLR, serta memberikan efek yang konsisten pada seluruh responden. Penerapan metode ini dapat direkomendasikan sebagai bentuk intervensi keperawatan yang mendukung konservasi energi bayi BBLR, membantu proses adaptasi fisiologis, dan meningkatkan kualitas tidur yang berkontribusi pada pertumbuhan dan perkembangan optimal bayi.

4. Analisis efektivitas Efektivitas durasi tidur bayi BBLR sesudah Perawatan Metode Kanguru dan sesudah Perawatan Metode *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi

Hasil uji *Mann–Whitney* pada Tabel 4.14 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna durasi tidur bayi BBLR antara kelompok yang mendapatkan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi dan kelompok metode kanguru. Kelompok intervensi menunjukkan durasi tidur yang lebih lama dibandingkan kelompok kontrol. Temuan ini

mengindikasikan bahwa metode *nesting* berbasis konservasi energi lebih efektif dalam meningkatkan durasi tidur bayi BBLR dibandingkan metode kanguru. Secara klinis, hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan yang berfokus pada stabilisasi posisi dan penghematan energi memberikan dampak yang lebih optimal terhadap kualitas istirahat bayi.

Hasil ini menunjukkan bahwa perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan durasi tidur bayi BBLR dibandingkan dengan perawatan metode kanguru, karena Perawatan *nesting* membantu menempatkan bayi dalam posisi fleksor yang menyerupai kondisi intrauterin. Posisi ini memberikan dukungan postural yang stabil dan memberikan rasa aman lebih kuat dibandingkan metode lain, sehingga bayi mengalami penurunan stres fisiologis dan perilaku yang lebih stabil. Hal ini secara langsung berkaitan dengan peningkatan durasi tidur dan kenyamanan bayi karena energi yang biasanya terbuang untuk mengatur posisi tubuh dapat dikonservasi untuk tidur dan pertumbuhan. Sebuah tinjauan menemukan bahwa teknik *nesting* secara konsisten berkontribusi terhadap peningkatan kualitas tidur dan stabilitas vital pada bayi prematur dan BBLR (Indartik;Nopi Nur Khasanah;Sri, 2025). Peningkatan ini menunjukkan keberhasilan intervensi *nesting* dalam menciptakan kondisi fisiologis yang lebih stabil, nyaman, dan mendukung proses tidur bayi.

Menurut Abdeyazdan et al. (2016), penggunaan *nesting* dapat memperpanjang durasi tidur bayi prematur karena posisi tubuh yang menyerupai kondisi intrauterin membantu bayi merasa aman, mengurangi

gerakan refleks yang berlebihan, dan mendukung transisi yang tenang antara fase tidur aktif dan tidur tenang (Abdeyazdan et al., 2016). Posisi ini juga membantu menurunkan pengeluaran energi akibat aktivitas motorik spontan yang tidak terkontrol (Abdeyazdan et al., 2016).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Costa et al. (2019) dan Pahadi et al. (2024) yang menemukan bahwa intervensi *nesting* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan durasi tidur, kestabilan suhu tubuh, serta penurunan stres fisiologis pada bayi prematur (Costa et al., 2019), (Pahadi et al., 2024). Mereka menegaskan bahwa *nesting* tidak hanya mendukung kenyamanan fisik, tetapi juga berperan dalam konservasi energi bayi, yaitu salah satu prinsip utama dalam teori keperawatan Myra Estrin Levine.

Dalam teori konservasi energi Levine, perawat berperan membantu klien mempertahankan energi melalui pengurangan stresor dan penciptaan lingkungan yang mendukung pemulihan fisiologis (Alligood, 2014). Penerapan metode *nesting* mencerminkan prinsip ini dengan memberikan posisi yang stabil, menurunkan kehilangan panas, serta mengurangi rangsangan berlebih dari lingkungan seperti cahaya, suara, dan manipulasi tubuh. Dengan demikian, energi bayi dapat digunakan untuk proses pertumbuhan dan pematangan sistem saraf, bukan untuk mempertahankan keseimbangan fisiologis.

Sementara itu, Perawatan Metode Kanguru (PMK) meskipun juga memberikan manfaat terhadap kestabilan suhu dan bonding antara ibu dan

bayi, tidak secara langsung berfokus pada optimalisasi posisi tidur bayi. Menurut Fatmawati & Meliati (2019) dan Ariyani et al. (2021), PMK lebih menekankan pada kontak kulit ke kulit yang mendukung termoregulasi dan kestabilan fisiologis, namun efeknya terhadap durasi tidur relatif lebih kecil dibandingkan dengan metode nesting yang mengatur kenyamanan postural bayi (Fatmawati & Meliati, 2019).(Ariyani, 2021)

Perbedaan hasil *post-test* antara kedua kelompok juga dapat diartikan bahwa intervensi *nesting* mampu memberikan efek perbaikan yang lebih besar bahkan pada bayi dengan kondisi awal tidur yang lebih pendek, sebagaimana terlihat pada hasil uji pre-test sebelumnya. Hal ini memperkuat bukti bahwa nesting berbasis teori konservasi energi tidak hanya efektif, tetapi juga adaptif untuk berbagai kondisi bayi BBLR.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Amelia (2018) yang menunjukkan bahwa bayi prematur yang diposisikan dengan metode nesting memiliki periode tidur-bangun yang lebih stabil dibandingkan bayi tanpa nesting (L. Amelia, 2018). Selain itu, Suhartini et al. (2024) menegaskan bahwa penerapan teori konservasi energi dalam praktik keperawatan bayi dapat meningkatkan efisiensi metabolik, mengurangi stres fisiologis, dan memperbaiki fungsi sistem saraf melalui pola tidur yang lebih berkualitas (Suhartini et al., 2024).

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa Perawatan Metode Nesting berbasis Teori Konservasi Energi merupakan

intervensi keperawatan yang efektif dan ilmiah dalam memperpanjang durasi tidur bayi BBLR. Intervensi ini dapat direkomendasikan sebagai praktik berbasis bukti (*evidence-based nursing practice*) di ruang perinatologi untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan kestabilan fisiologis bayi BBLR.

C. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Perawatan Metode Nesting berbasis Teori Konservasi Energi lebih efektif dalam meningkatkan durasi tidur bayi BBLR dibandingkan dengan Perawatan Metode Kanguru. Seluruh responden pada kelompok intervensi mengalami peningkatan durasi tidur secara bermakna setelah dilakukan intervensi, sedangkan pada kelompok kontrol peningkatannya relatif lebih kecil. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menegaskan efektivitas metode nesting terhadap peningkatan durasi tidur, kestabilan fisiologis, dan kenyamanan bayi prematur.

Penelitian Abdeyazdan et al. (2016) menemukan bahwa bayi prematur yang diberikan intervensi *nesting* dan *swaddling* menunjukkan durasi tidur lebih panjang secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol tanpa intervensi (Abdeyazdan et al., 2016). Hasil ini mendukung temuan penelitian ini, di mana bayi yang ditempatkan dalam posisi *nesting* menunjukkan pola tidur yang lebih tenang dan durasi tidur yang lebih lama. Posisi menyerupai intrauterin yang

diberikan melalui nesting mampu mengurangi stres, meminimalkan gerakan spontan, serta mendukung kestabilan fisiologis bayi.

Demikian pula, Costa et al. (2019) dalam penelitian *randomized controlled trial* di Brasil melaporkan bahwa penggunaan nesting dan hammock position berpengaruh signifikan terhadap peningkatan durasi tidur dan pengurangan frekuensi terbangun pada bayi prematur (Costa et al., 2019). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa intervensi tersebut berperan dalam mengatur kenyamanan postural dan meningkatkan kualitas tidur. Hasil ini sangat konsisten dengan temuan penelitian saat ini, di mana nesting terbukti memberikan efek fisiologis positif terhadap bayi BBLR.

Penelitian Pahadi et al. (2024) di Nepal juga memperkuat hasil ini dengan menunjukkan bahwa pemberian nesting dan swaddling meningkatkan durasi tidur bayi prematur secara signifikan (Pahadi et al., 2024). Mereka menekankan bahwa efek positif ini disebabkan oleh berkurangnya stresor lingkungan dan meningkatnya stabilitas postural, yang sejalan dengan prinsip konservasi energi Myra Estrin Levine, yakni menjaga keseimbangan fisiologis bayi dengan meminimalkan penggunaan energi berlebih untuk beradaptasi terhadap lingkungan (Alligood, 2014).

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian di Indonesia oleh Amelia (2018) yang menemukan bahwa posisi nesting berpengaruh terhadap periode tidur-bangun bayi prematur di RSUD Dr. Soedarso Pontianak (T. Amelia et al., 2021). Bayi yang diberikan posisi nesting menunjukkan waktu

tidur yang lebih panjang dan fase tidur tenang yang lebih stabil dibandingkan bayi tanpa intervensi (T. Amelia et al., 2021). Temuan ini mengindikasikan bahwa penataan posisi tubuh yang sesuai mampu menciptakan kenyamanan dan keamanan fisiologis bayi.

Dari sisi teori, hasil penelitian ini juga didukung oleh temuan Suhartini et al. (2024) yang mengkaji penerapan Teori Konservasi Energi Myra Estrin Levine dalam praktik keperawatan neonatus (Suhartini et al., 2024). Mereka menegaskan bahwa intervensi yang mengedepankan konservasi energi seperti *nesting* dapat meningkatkan efisiensi metabolisme bayi, menurunkan stres fisiologis, dan memperbaiki proses tumbuh kembang (Suhartini et al., 2024). Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkuat bukti empiris, tetapi juga menunjukkan kesesuaian teori dengan praktik keperawatan berbasis bukti.

Di sisi lain, Perawatan Metode Kanguru (PMK) pada kelompok kontrol dalam penelitian ini juga menunjukkan peningkatan durasi tidur meskipun tidak sebesar kelompok intervensi. Hal ini sesuai dengan penelitian Fatmawati & Meliati (2019) yang menyatakan bahwa PMK dapat memperbaiki kualitas tidur bayi BBLR karena memberikan kehangatan, stabilitas suhu, serta meningkatkan kedekatan emosional antara ibu dan bayi (Fatmawati & Meliati, 2019). Ariyani et al. (2021) juga melaporkan bahwa PMK efektif dalam menjaga suhu tubuh dan kestabilan fisiologis bayi BBLR, namun efeknya terhadap durasi tidur tidak sekuat intervensi yang secara khusus menstimulasi kenyamanan postural seperti *nesting* (Ariyani, 2021).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perawatan berbasis nesting lebih unggul dibandingkan pendekatan lain dalam meningkatkan kualitas dan durasi tidur bayi prematur. Namun, penelitian ini memberikan nilai tambah dengan mengintegrasikan teori konservasi energi Myra Estrin Levine, yang menjelaskan secara konseptual bahwa peningkatan durasi tidur bayi BBLR merupakan hasil dari keberhasilan perawat dalam membantu bayi menghemat energi, mempertahankan kenyamanan, dan mencapai homeostasis fisiologis yang optimal.

Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti ilmiah bahwa Perawatan Metode *Nesting* berbasis Teori Konservasi Energi merupakan intervensi keperawatan yang efektif, teoritis, dan aplikatif untuk meningkatkan durasi tidur bayi BBLR, serta dapat diimplementasikan dalam praktik klinis di ruang perinatologi sebagai bagian dari asuhan keperawatan berbasis bukti (*evidence-based practice*).

D. Implikasi Penelitian

1. Implikasi terhadap Praktik Keperawatan di RSI Sultan Agung dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Perawatan Metode Nesting berbasis Teori Konservasi Energi dapat menjadi intervensi

keperawatan efektif dan aman untuk meningkatkan durasi tidur bayi BBLR di ruang perinatologi kedua rumah sakit tersebut.

Bagi perawat di RSI Sultan Agung dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro, temuan ini menjadi dasar untuk:

- a. Mengintegrasikan prosedur perawatan nesting ke dalam asuhan rutin bayi BBLR,
- b. Menjadikannya bagian dari protokol asuhan keperawatan neonatal berbasis teori dan bukti ilmiah (*evidence-based nursing practice*),
- c. Meningkatkan peran perawat dalam menciptakan lingkungan terapeutik yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi BBLR, yaitu lingkungan fisik yang mendukung konservasi energi, diantaranya pengaturan Pencahayaan (*Dim Light / Cycled Lighting*), Pengendalian kebisingan, stabilisasi termal dan sentuhan perawat/orang tua.

Dengan demikian, praktik keperawatan di kedua rumah sakit tersebut dapat lebih berorientasi pada konservasi energi dan peningkatan kualitas tidur bayi sebagai indikator keberhasilan perawatan neonatal.

2. Implikasi terhadap Pendidikan dan Pengembangan Kompetensi Perawat

Penelitian ini juga memberikan kontribusi penting terhadap penguatan kompetensi klinis perawat neonatal di Semarang, khususnya di RSI Sultan Agung dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro.

Hasil penelitian dapat dijadikan bahan pelatihan dan edukasi internal bagi perawat baru maupun mahasiswa profesi keperawatan yang menjalani praktik di kedua rumah sakit.

Melalui hasil penelitian ini, perawat diharapkan:

- a. Memahami pentingnya pendekatan berbasis teori konservasi energi dalam praktik klinis,
- b. Mampu menerapkan teknik *nesting* secara tepat dan aman sesuai standar keselamatan bayi,
- c. Mengembangkan sikap reflektif dan ilmiah dalam mengevaluasi hasil asuhan melalui penelitian keperawatan sederhana di unit kerja.

Penerapan hasil penelitian ini akan meningkatkan mutu pendidikan klinik dan pembelajaran berbasis bukti (*evidence-based practice*) di kedua rumah sakit, yang juga berperan sebagai rumah sakit pendidikan bagi mahasiswa kesehatan di Semarang.

3. Implikasi terhadap Manajemen dan Kebijakan Pelayanan Keperawatan

Bagi manajemen keperawatan di RSI Sultan Agung dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro, hasil penelitian ini memberikan dasar empiris untuk:

- a. Menyusun Standar Prosedur Operasional (SPO) tentang penerapan Perawatan Metode *Nesting* bagi bayi BBLR,
- b. Melakukan refresh ketrampilan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi yang menjadi bagian dari perawatan BBLR

- c. Menyediakan sarana pendukung, seperti bahan nesting steril, bantal penyangga postural, dan alat monitoring tidur bayi.

Kebijakan tersebut dapat meningkatkan efisiensi perawatan, menurunkan stres bayi, mempercepat proses adaptasi fisiologis, dan berpotensi mengurangi lama hari rawat bayi di rumah sakit. Selain itu, keberhasilan penerapan intervensi ini dapat menjadi model praktik keperawatan inovatif yang dapat direplikasi di fasilitas pelayanan neonatal lainnya di Jawa Tengah.

4. Implikasi terhadap Penelitian dan Pengembangan Ilmu Keperawatan

Hasil penelitian ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan di RSI Sultan Agung dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro, khususnya terkait:

- a. Pengaruh nesting terhadap variabel fisiologis lain seperti saturasi oksigen, berat badan, suhu tubuh, dan frekuensi napas,
- b. Penelitian jangka panjang mengenai dampak nesting terhadap pertumbuhan dan perkembangan bayi BBLR setelah keluar dari rumah sakit,
- c. Studi kualitatif yang mengeksplorasi persepsi ibu dan perawat terhadap kenyamanan serta manfaat metode nesting.

Selain itu, penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa penerapan teori keperawatan (Levine's Conservation Model) memiliki dampak nyata terhadap hasil klinis bayi, sehingga dapat menjadi landasan teoritis bagi

pengembangan model praktik keperawatan neonatal berbasis teori di rumah sakit.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah berupaya secara optimal untuk menggambarkan efektivitas Perawatan Metode Nesting berbasis Teori Konservasi Energi terhadap durasi tidur bayi BBLR di RSI Sultan Agung Semarang dan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang, dengan menggunakan kamera CCTV sebagai instrumen observasi utama.

Meskipun demikian, peneliti menyadari bahwa masih terdapat beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi hasil, interpretasi, dan generalisasi temuan penelitian ini. Keterbatasan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Keterbatasan Teknis Penggunaan Kamera CCTV

Meskipun penggunaan kamera CCTV meningkatkan objektivitas pengamatan durasi tidur bayi, terdapat beberapa keterbatasan teknis yang mungkin memengaruhi akurasi data. Kualitas rekaman video bergantung pada pencahayaan ruangan, posisi kamera, dan area cakupan pengambilan gambar. Pada beberapa situasi, posisi tubuh bayi yang inkubatornya tertutup selimut atau gerakan halus tubuh bayi (seperti perubahan ekspresi wajah atau kedipan mata) sedikit sulit terdeteksi oleh kamera, sehingga penentuan waktu mulai dan berakhirnya tidur mungkin tidak sepenuhnya akurat. Selain

itu, adanya gangguan teknis sementara seperti gangguan jaringan atau rekaman yang tidak terekam penuh juga menjadi potensi kehilangan data (*data loss*).

Meskipun demikian, peneliti telah berupaya meminimalkan keterbatasan tersebut melalui beberapa langkah agar potensi bias dapat ditekan. Pertama, peneliti memastikan pengaturan pencahayaan ruangan tetap stabil selama periode pengamatan, serta menyesuaikan posisi kamera CCTV agar memaksimalkan area cakupan tubuh bayi, termasuk wajah dan ekstremitas, sehingga perubahan perilaku tidur lebih mudah terdeteksi. Kedua, sebelum pengambilan data dimulai, dilakukan uji coba (*trial recording*) untuk memastikan kualitas video, sudut kamera, serta kestabilan jaringan, sehingga potensi gangguan teknis dapat diantisipasi sejak awal. Peneliti juga melakukan pemeriksaan berkala terhadap rekaman untuk memastikan tidak ada bagian video yang hilang dan segera melakukan tindakan korektif apabila ditemukan ketidaksesuaian. Langkah ini bertujuan meningkatkan reliabilitas data serta meminimalkan bias subjektif dalam penentuan waktu mulai dan berakhirnya tidur. Dan ketiga penggunaan sistem rekaman yang lebih stabil atau fitur *backup* dapat mengurangi risiko kehilangan data, teknologi *video-analytic* juga dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan ketepatan identifikasi fase tidur.

Dengan kombinasi pendekatan teknis dan prosedural tersebut, peneliti berupaya memastikan bahwa keterbatasan dalam penggunaan CCTV tidak

berdampak signifikan pada integritas hasil penelitian serta tetap memberikan gambaran akurat mengenai durasi tidur bayi BBLR

2. Keterbatasan Observasi Tidak Langsung

Penggunaan CCTV membuat observasi dilakukan secara tidak langsung, sehingga peneliti tidak dapat melakukan penilaian langsung terhadap indikator fisiologis tidur seperti pola pernapasan, perubahan warna kulit, atau respon refleks bayi. Observasi melalui video hanya menilai indikator perilaku tidur (*behavioral sleep*), bukan indikator fisiologis (*physiological sleep*) secara menyeluruh. Dengan demikian, durasi tidur yang diamati hanya mencerminkan waktu bayi dalam keadaan diam atau tidak aktif, bukan kualitas tidur berdasarkan fase tidur tenang atau tidur aktif. Meskipun demikian, peneliti telah berupaya meminimalkan keterbatasan tersebut dengan menerapkan beberapa langkah untuk meningkatkan akurasi penilaian durasi tidur. Pertama, peneliti menggunakan lembar observasi perilaku tidur (*sleep pattern chart*) yang diisi oleh enumerator, seperti alih baring aktivitas bayi saat tidak tidur sehingga penilaian dapat dilakukan secara konsisten. Kedua, peneliti melakukan pelatihan kepada observer agar memiliki persepsi yang seragam dalam membedakan perilaku tidur dan bangun berdasarkan parameter video. Peneliti juga melakukan sinkronisasi waktu dengan catatan klinis di ruangan, seperti waktu pemberian perawatan, prosedur medis, atau stimulasi eksternal, untuk memastikan bahwa momen tidur yang tercatat

tidak bias oleh aktivitas yang berlangsung di sekitar bayi. Melalui langkah-langkah tersebut, peneliti berupaya memastikan bahwa meskipun observasi dilakukan secara tidak langsung, data yang diperoleh tetap valid, konsisten, dan dapat menggambarkan pola tidur bayi BBLR.

3. Keterbatasan Variabel dan Fokus Pengukuran

Penelitian ini berfokus pada satu variabel utama, yaitu durasi tidur bayi BBLR, tanpa mengukur variabel fisiologis pendukung lain seperti suhu tubuh, saturasi oksigen, atau frekuensi napas, meskipun data tersebut tercatat dalam lembar observasi *sleep pattern chart*. Padahal, durasi tidur yang panjang tidak selalu merepresentasikan kualitas tidur yang optimal bila tidak disertai kestabilan fisiologis. Penelitian lanjutan diharapkan dapat menggunakan instrumen multimodal, misalnya kombinasi rekaman CCTV dan monitor fisiologis, agar data yang diperoleh lebih komprehensif dan valid.

Meskipun demikian, peneliti telah berupaya meminimalkan keterbatasan tersebut dengan memastikan bahwa pengukuran durasi tidur dilakukan secara konsisten, dan pada kondisi lingkungan yang relatif stabil. Peneliti menjaga kestabilan suhu ruangan, pencahayaan, serta meminimalkan suara dan gangguan eksternal selama periode pengamatan, sehingga kondisi fisiologis bayi tidak banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang tidak terkontrol. Selain itu, peneliti melakukan koordinasi dengan perawat jaga untuk memastikan bahwa prosedur klinis yang

berpotensi mengganggu tidur, seperti tindakan perawatan, penggantian popok, atau pemeriksaan rutin, dicatat dengan baik sehingga tidak bias terhadap perhitungan waktu tidur. Peneliti juga menggunakan lembar observasi untuk mencatat perilaku tidur bayi dan menyepakati dengan enumerator tentang parameter yang digunakan sehingga interpretasi durasi tidur lebih konsisten. Data klinis dasar bayi yang relevan, seperti suhu tubuh dan saturasi oksigen yang tercatat dalam rekam medis rutin, turut digunakan sebagai informasi pendukung untuk memastikan bahwa bayi berada dalam kondisi fisiologis stabil selama periode pengamatan.

4. Keterbatasan Lingkungan Rumah Sakit

Penelitian dilakukan di dua rumah sakit dengan karakteristik lingkungan berbeda. Faktor lingkungan seperti pencahayaan, kebisingan, suhu ruangan, serta frekuensi interaksi tenaga kesehatan dapat memengaruhi pola tidur bayi dan kualitas rekaman CCTV. Meskipun peneliti telah berupaya melakukan pengendalian lingkungan, perbedaan konteks antar rumah sakit masih dapat memengaruhi hasil, terutama karena setiap ruang perinatologi memiliki kebijakan dan aktivitas pelayanan yang tidak sama.

Meskipun demikian, peneliti telah berupaya meminimalkan pengaruh perbedaan lingkungan antar rumah sakit melalui langkah-langkah pengendalian yang ketat. Pertama, peneliti menetapkan standar operasional pengamatan yang sama pada kedua lokasi penelitian, termasuk waktu

observasi, posisi kamera, dan prosedur pencatatan data, sehingga proses pengumpulan data berlangsung secara konsisten. Peneliti juga melakukan penyesuaian awal terhadap pencahayaan dan tata letak kamera di masing-masing ruang perinatologi untuk memastikan kualitas rekaman yang memadai.

Selain itu, peneliti berkoordinasi dengan tenaga kesehatan lain yaitu elektromedik untuk meminimalkan gangguan selama periode observasi, seperti posisi penempatan kamera sehingga tidak mengganggu aktivitas perawatan. Catatan lingkungan seperti tingkat kebisingan, suhu lingkungan inkubator, dikumpulkan sebagai data pendukung untuk membantu menafsirkan temuan apabila terdapat variasi pola tidur.

5. Keterbatasan dalam Implementasi Intervensi

Meskipun intervensi *nesting* dilakukan sesuai prosedur berbasis teori konservasi energi, keberagaman keterampilan dan pengalaman perawat di kedua rumah sakit dapat menimbulkan variasi kecil dalam pelaksanaan posisi *nesting* dan pengaturan alat bantu. Selain itu, kegiatan perawatan rutin (seperti pemeriksaan, tindakan medis, atau pemberian nutrisi) tidak sepenuhnya dapat dihindari selama periode observasi, sehingga dapat memengaruhi konsistensi pola tidur bayi yang terekam CCTV.

Meskipun demikian, peneliti telah berupaya meminimalkan variasi dalam implementasi intervensi melalui beberapa langkah, pertama, peneliti memberikan pelatihan singkat dan penjelasan prosedur kepada enumerator

yang terlibat sebelum penelitian dimulai, termasuk demonstrasi langsung mengenai posisi *nesting* yang benar sesuai prinsip konservasi energi melalui kegiatan apersepsi. Selain itu, peneliti melakukan supervisi berkala selama proses penelitian untuk memastikan konsistensi teknik *nesting* dan penggunaan alat bantu. Pada situasi di mana terdapat perawatan rutin yang tidak dapat dihindari, peneliti / enumerator mencatat waktu dan jenis tindakan tersebut agar dapat dipertimbangkan dalam analisis data, sehingga durasi tidur yang terganggu oleh kegiatan klinis tidak salah diinterpretasikan sebagai kegagalan intervensi.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat kesimpulan dari penelitian yang dilakukan pada neonatus di ruang Peristi RSI Sultan Agung Semarang dan di ruang Peristi, NICU (Perina Level IIIa) RSD.K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang sebagai berikut, responden ibu yang masuk dalam kelompok kontrol pada penelitian ini mayoritas berusia 20 – 35 tahun (84,2%), usia kehamilan <37 minggu (78,9%), dan merupakan ibu multipara (76,3%) yang memiliki riwayat melahirkan secara SC (76.3%). Sedangkan pada kelompok intervensi seluruh ibu (100%) berusia 20–35 tahun, usia kehamilan <37 minggu (78,9%), dan merupakan ibu multipara (76,3%) yang memiliki riwayat melahirkan secara SC (76.3%). Responden bayi mayoritas berjenis kelamin laki- laki (68,4%, dalam kategori usia neonatal dini (0–7 hari) (81,6%), dan termasuk dalam kategori Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (86,6%). Rerata durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah Perawatan Metode Kanguru dan Perawatan Metode *Nesting* Berbasis Teori Konservasi Energi menunjukkan 19 responden pada kelompok intervensi (yang diberikan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi) diperoleh rata-rata durasi tidur bayi kelompok intervensi *pre test* adalah 1101,53 menit dan rata-rata durasi tidur *post test* adalah 1285,21 menit , pada 19 responden

,kelompok kontrol (yang diberikan Perawatan Metode Kanguru) rata-rata durasi tidur *pre test* adalah 1167,68 menit rata-rata durasi tidur *post test* adalah 1196,47 menit, durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah Perawatan Metode Kanguru menunjukkan Semua responden (19 orang) mengalami peningkatan durasi tidur setelah periode observasi (*positive ranks* = 19). Tidak ada nilai yang tetap sama (*ties* = 0). Nilai Sig. (2-tailed) = $0.001 < 0.05$, nilai Z negatif (-3.823), durasi tidur bayi BBLR sebelum dan sesudah memperoleh intervensi Perawatan Metode *Nesting Berbasis Teori Konservasi Energi* menunjukkan hasil uji *Wilcoxon* Semua responden (19 orang) mengalami peningkatan durasi tidur setelah intervensi (*positive ranks* = 19). Tidak ada nilai yang tetap sama (*ties* = 0). Nilai Sig. (2-tailed) = $0.001 < 0.05$, nilai Z negatif (- 3.823), dan durasi tidur bayi BBLR sesudah Perawatan Metode Kanguru dan sesudah Perawatan Metode *Nesting Berbasis Teori Konservasi Energi* menunjukkan hasil uji *Mann Whitney*, nilai *mean* kelompok intervensi (24.21), nilai *mean* kelompok kontrol (24.21), nilai Sig. (2-tailed) = $0.009 < 0.05$

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Praktik Keperawatan

Perawat di ruang perinatologi dan NICU disarankan untuk mengintegrasikan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi

sebagai bagian dari standar asuhan keperawatan bayi BBLR, terutama pada masa neonatal dini. *Nesting* berbasis teori konservasi energi dapat dijadikan prosedur rutin untuk membantu meningkatkan durasi tidur pada bayi.

2. Bagi Pendidikan Keperawatan

Institusi pendidikan keperawatan perlu memasukkan intervensi berbasis teori konservasi energi Levine, termasuk perawatan metode *nesting* bagi BBLR sebagai bagian dari *developmental care* , dalam kurikulum pembelajaran keperawatan anak dan maternitas. Hal ini bertujuan untuk menanamkan pemahaman ilmiah mengenai penerapan teori ke dalam praktik klinik dan menumbuhkan kemampuan mahasiswa dalam memberikan asuhan komprehensif berbasis *evidence-based nursing*.

3. Bagi Pengembangan Manajemen Pelayanan

Rumah sakit, khususnya unit perawatan neonatal, diharapkan dapat menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) atau penyempurnaan Standar Operasional Prosedur (SOP) mengenai penerapan perawatan metode *nesting* berbasis teori konservasi energi untuk bayi BBLR. Dukungan manajerial diperlukan untuk penyediaan alat bantu *nesting* yang aman, pelatihan atau *drill* kompetensi perawat, serta evaluasi berkala terhadap pelaksanaannya agar hasilnya optimal.

4. Bagi Penelitian Selanjutnya.

Beberapa rekomendasi untuk penelitian berikutnya disusun dengan mengacu langsung pada keterbatasan penelitian ini agar hasil riset ke depan menjadi lebih komprehensif

a. Pengembangan instrumen observasi yang lebih akurat

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan teknologi observasi yang lebih canggih dan stabil untuk meningkatkan akurasi pengukuran durasi tidur bayi

b. Kombinasi observasi perilaku dan data fisiologis

Penelitian berikutnya diharapkan menggunakan instrumen multimodal, seperti penggabungan rekaman CCTV dengan monitor fisiologis (misalnya saturasi oksigen, frekuensi napas, atau pola pernapasan). Hal ini memungkinkan analisis kualitas tidur yang lebih komprehensif, termasuk membedakan fase tidur aktif dan tidur tenang.

c. Kontrol lingkungan yang lebih ketat antar rumah sakit

Untuk mengurangi variabilitas lingkungan, penelitian berikutnya dapat dilakukan pada satu lokasi atau beberapa lokasi dengan karakteristik yang lebih homogen. Alternatif lainnya adalah menggunakan alat ukur lingkungan secara objektif (misalnya noise meter) yang dipasang selama proses pengumpulan data penelitian untuk mengontrol pengaruh kebisingan dalam analisis.

d. Standarisasi dan validasi pelaksanaan intervensi

Penelitian mendatang sebaiknya menggunakan *check-list* prosedur untuk memastikan konsistensi implementasi *nesting* berbasis teori konservasi energi.

e. Penambahan variabel penelitian

Selain durasi tidur, studi lanjutan dapat mengukur variabel fisiologis lain sebagai indikator kualitas tidur, seperti variabilitas denyut jantung, saturasi oksigen, atau stabilitas suhu. Analisis hubungan antara intervensi *nesting* berbasis teori konservasi energi, durasi tidur, dan kestabilan fisiologis dapat menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam



DAFTAR PUSTAKA

- Abdeyazdan, Z., Mohammadian-Ghahfarokhi, M., Ghazavi, Z., & Mohammadizadeh, M. (2016). Effects of nesting and swaddling on the sleep duration of premature infants hospitalized in neonatal intensive care units. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 21(5), 552–556.
<https://doi.org/10.4103/1735-9066.193422>
- Alligood, M. R. (2014). *Nursing Theorist and Their Work*, Sixth Edition. St. Louis Mosby. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Amelia, L. (2018). Posisi Nesting Terhadap Periode Tidur-Bangun Bayi Prematur Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr . Soedarso Pontianak. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 9(1), 9–16.
<https://jurnal.stikmuhptk.ac.id/index.php/JK2/article/download/81/84>
- Anggraini, R. (2018). Perbandingan Lamanya Tidur Bayi yang Diberi dengan yang Tidak Diberi Musik Klasik pada Bayi Usia 0-28 Hari. *Jurnal Kesehatan Abdurahman Palembang*, 7(1), 1–11.
<https://ejournal.stikesabdurahman.ac.id/index.php/jkab/article/view/71>
- Ariyani, ke pudji wahyuningsih; febi ratnasari; iis kuraesin; kristina natalya; rewo; nida lila; ifolisah; hesti setiawati; ni nyoman yeni puspitasari; neneg hasanah; endang sri wahyuni; neneg rohmawati; dwi septiningsih; dwi. (2021). BBLR, Perawatan Metode Kanguru pada Bayi Berat Badan Lahir Rendah. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 4.

<https://doi.org/10.33024/jkpm.v4i6.4515>

Bayuningsih, R. (2011). Efektivitas Penggunaan Nesting dan Posisi Prone terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi nadi pada bayi Prematur di RSUD Bekasi.

Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada, 17, 357–374.

Costa, K. S. F., Fernandes, D. da S., Paula, R. A. P., Guarda, L. E. D. A., Daré, M.

F., Castral, T. C., & Ribeiro, L. M. (2019). Hammock and nesting in preterm infants: randomized controlled trial. *Revista Brasileira de Enfermagem*,

72(Suppl 3), 96–102. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0099>

Diabelková, J., Rimárová, K., Urdzík, P., Dorko, E., Houžvičková, A., &

Drabiščák, E. (2022). *RISK FACTORS ASSOCIATED WITH LOW BIRTH*.

30(3), 43–49.

Fatmawati, R. A., & Meliati, L. (2019). Efektifitas Perawatan Metode Kanguru

Terhadap Kualitas Tidur pada Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di RSUD

Provinsi NTB Tahun 2017. *Jurnal Midwifery Update (MU)*, 1(1), 72.

<https://doi.org/10.32807/jmu.v1i1.42>

Henny Syapitri, Amila, J. A. (2021). *Buku ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*

(A. H. Nadana (Ed.); Pertama). ahli Media Press.

Indartik ;Nopi Nur Khasanah;Sri, W. (2025). *NESTING TECHNIQUE AS A*

SIMPLE METHOD FOR OPTIMAL OUTCOMES IN PREMATURE

INFANT CARE: A LITERATURE REVIEW. 7(2), 583–594.

Kementrian Kesehatan RI. (2023). Kesehatan Ibu Dan Neonatus “Situasi Dan

Tantangan Kesehatan Ibu Dan Neonatus Di Indonesia.” *Laporan Tematik Survei Kesehatan Indonesia*, 1–12.

<https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/laporan-tematik-ski/>

Khotimah, S. (2023). *Pengaruh Nesting terhadap Pola Tidur - Terjaga pada Neonatus di Ruang Peristi Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang*.

Mukhid. (2020). *Metodologi Penelitian*. 230.

Newborn Sleep Patterns | *Johns Hopkins Medicine*. (n.d.). Retrieved October 11, 2024, from <https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/newborn-sleep-patterns>

Nursalam. (2020a). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis* (P.P Lestari & A. Suslia (Ed.); 5th ed). Salemba Medika.

Nursalam. (2020b). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis Edisi ke-5*. <https://penerbitsalemba.com/buku/08-0284-metodologi-penelitian-ilmu-keperawatan-pendekatan-praktis-edisi-ke-5>

Pahadi, N. K., Chaudhary, R., Karn, B. K., & Yadav, U. (2024). Effect of Nesting and Swaddling on Sleep Duration of Preterm Neonate Hospitalized at Tertiary Care Centre of Eastern Nepal. *Journal of Karnali Academy of Health Sciences*, 7(2). <https://doi.org/10.61814/jkahs.v7i2.878>

Pediatri, S., Sekartini, R., & Divisi Tumbuh Kembang Pediatri Sosial Departemen Ilmu Kesehatan, S. (2004). Masalah Tidur pada Anak Masalah Tidur pada Anak Masalah Tidur pada Anak Masalah Tidur pada Anak Masalah Tidur

pada Anak MF Conny Tanjung, Rini Sekartini. *138 Sari Pediatri*, 6(3), 138–142.

Rachimhadhi, T. (2012). *Panduan Pelayanan Perawatan Metode Kanguru di Rumah Sakit Tingkat Kabupaten* (S. H. Ieda Poernomo Sigit Sidi (Ed.)).

Retnosari, G. Y., Irwanto, I., & Herawati, L. (2021). Prevalence and characteristics of sleep problems of Indonesian children in 0 – 36 months old. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 12(1), 28–33.

<https://doi.org/10.20885/jkki.vol12.iss1.art6>

Santika, F. W. (2022). *GAMBARAN KARAKTERISTIK IBU MELAHIRKAN BAYI BERAT LAHIR RENDAH DI PUSKESMAS MLONGGO PADATAHUN 2019-2021*.

Sekartini, R. (2004). Masalah Tidur pada Anak. *138 Sari Pediatri*, 6(3), 138–142.

Sekartini, R. (2015). *IDAI | Pola Tidur Pada Anak*. IDAI.

<https://www.idai.or.id/artikel/klinik/pengasuhan-anak/pola-tidur-pada-anak>

SIMATNEO 2024. <https://simatneo.kemkes.go.id/login.php>

Suhartini, E., Keperawatan, M., Kedokteran, F., Kesehatan, D., & Nursanti, I. (2024). Aplikasi Teori Myra Estrin Levine Dalam Praktek Keperawatan. *Zahra: Journal of Health and Medical Research*, 4(1), 51–58.

Vadakkan, A. J., & Prabakaran, V. (2022). Comparison of the Effect of Nesting and Swaddling on Sleep Duration and Arousal Frequency among Preterm Neonates: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Caring Sciences*, 11(3),